

Opdrachtgever:

Dhr. G. Kraak en mevr. M. Simons
Newtonplein 7
5283JH Boxtel

Opdrachtnummer:

1700731

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

27 juli 2017

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Munsel 104-104A
te Boxtel

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Resumé	3
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	5
4.1	Veldwerk	5
4.1.1	Grond	5
4.1.2	Grondwater	6
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de 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	Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.3	Toetsingen	9
5.3.1	Toetsing grond	9
5.3.2	Toetsing grondwater	9
5.4	Verklaring analyseresultaten	9
6	Conclusies en aanbevelingen	10
6.1	Conclusie	10
6.2	Resumé en aanbevelingen	10

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid
 Bijlage 8: Historische informatie

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. H. van Vugt		27 juli 2017
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		27 juli 2017

Verzonden	Datum	
Bureau Verkuylen BV	27 juli 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bureau Verkuylen BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Munsel 104-104A te Boxtel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in Bijlage 1.

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

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

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 van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

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

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

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

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

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek" en de NEN5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek".

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

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol 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.;
- bodemrapportage van de Omgevingsdienst Brabant Noord;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

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

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

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Munsel 104-104A te Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Boxtel, sectie B, nrs. 2944, 3384. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 151,1$ en $y = 400,8$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4.980 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woonhuis met daarbij verschillende schuren. Een groot deel van het terrein is in gebruik als tuin. Het overige terrein is verhard met klinkers. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Boxtel.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in Bijlage 6 van dit schrijven toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

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

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is eind jaren negentig van de 20^e eeuw veranderd tot overwegend woonbestemming door de verdere ontwikkeling van de woonkern van Boxtel. Eind 19^e eeuw wordt de bebouwing op onderhavige locatie reeds weergegeven op historisch kaartmateriaal.

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 brandstof tank.

Voormalige stortlocatie

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

Archeologie

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

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

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Bij de Omgevingsdienst Brabant Noord zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken die ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Hieruit blijkt dat onderhavige locatie en de directe omgeving niet significant verontreinigd zijn.

Verkennd bodemonderzoek Munsel 104A, Inpijn-Blokpoel, rap.nr. MB-2434 d.d. 26 oktober 1998.

In de bovengrond wordt een lichte verhoging van minerale olie en PAK aangetroffen. In de ondergrond wordt geen verhoging aangetroffen. In het grondwater wordt een lichte verhoging van xylenen en chroom aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek Munsel 201, Tauw BV, rap.nr. R3525686.B01/AAB d.d. 13 augustus 1996.

In de bovengrond zijn lichte verhogingen van PAK en minerale olie aangetoond. Over de gehele locatie worden streefwaarden overschreden. Dit houdt in dat de grond niet vrij is van verontreinigingen en niet zondermeer voor hergebruik geschikt is.

Verder zijn diverse onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van de nieuwbouwwijken Selissen en Munsel. Een samenvatting van de betreffende onderzoeken is opgenomen in bijlage 8.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in navolgende tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door NITG-TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte tot* [m t.o.v. NAP]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie**
- 22,2	Bostel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
- 82,4	Sterksel	rivierafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, en ze bevat ook soms ook keien
- 90,8	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind

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

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt lokaal gezien in overwegend noordwestelijke richting.

2.4 Resumé

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

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 verdacht 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 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' (VED-HE).

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

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 verkennd bodemonderzoek

		Veldwerk			Analyses		
(deel) locatie	oppervlak (m ²)	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
geheel	4.980	14	3	1	3 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand.of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv behoeft geen peilbuis te worden geplaatst
3	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. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Sombichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

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).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende personen dhr. C. Renders en dhr. T. van der Staak uitgevoerd op 10 juli 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis 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]
B5 t/m B18	0,5	-
B2 t/m B4	2,0	-
B1	3,25	2,25 – 3,25

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,25 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar Bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in Bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn lokaal enkele flinters baksteen in de bovengrond waargenomen.

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.

4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1
Datum bemonstering	21 juli 2017
Bemonsterd door	Dhr. J. Gahrman
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,76
Filterstelling [m-mv]	2,25 – 3,25
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,2
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	479
Troebelheid (NTU)	27
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

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

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

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

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, 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 het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond) 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 Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

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

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

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

5.2.2 Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

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 Toetsing 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.	Boring nr. (diepte cm-mv)	Bodemsamenstelling /bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B10 (8-20) B11 (20-50) B12 (0-50) B2 (0-50) B6 (30-50) B7 (20-50) B8 (8-50) B9 (20-50)	matig fijn siltig zand, humeus, baksteen	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	lood	*	WO
MM3	B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

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

5.3.2 Toetsing grondwater

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

tabel 5.2 Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	1	NEN5740 pakket grondwater	-	-

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

5.4 Verklaring analyseresultaten

Boven- en ondergrond

In grondmengmonster MM2 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet.

In de grondmengmonsters MM1 (bovengrond) en MM3 (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 de grond indicatief als klasse AW2000 (MM1 en MM3) dan wel wonen (MM2) beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bureau Verkuylen BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Munsel 104-104A te Bostel, gemeente Bostel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de bestemmingswijziging 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

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,25 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In grondmengmonster MM2 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met lood aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet.

In de grondmengmonsters MM1 (bovengrond) en MM3 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest in grond en puin

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) 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 voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

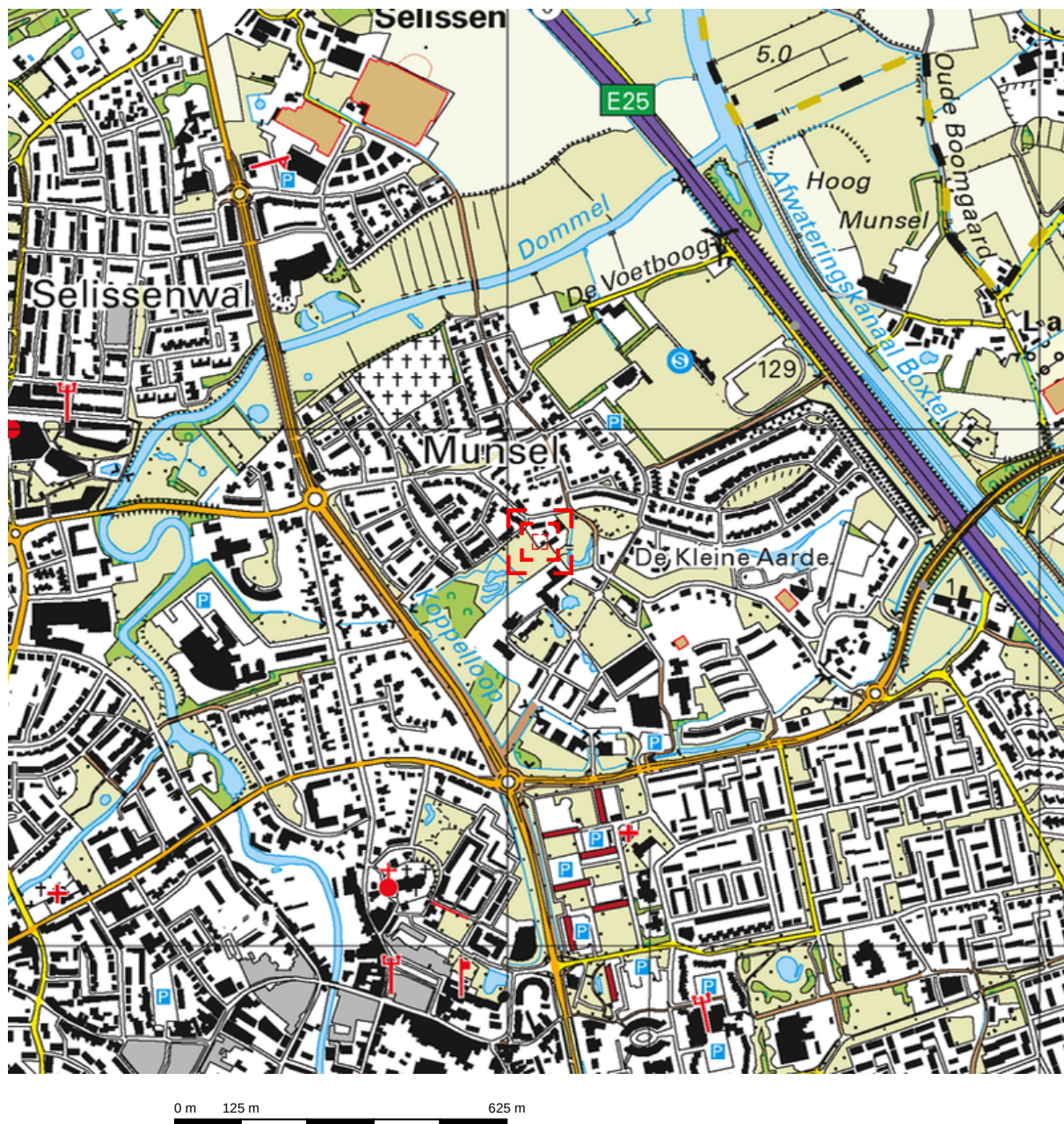
6.2 Resumé en aanbevelingen

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

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

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de grond indicatief als klasse AW2000 (MM1 en MM3) dan wel wonen (MM2) beschouwd worden;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

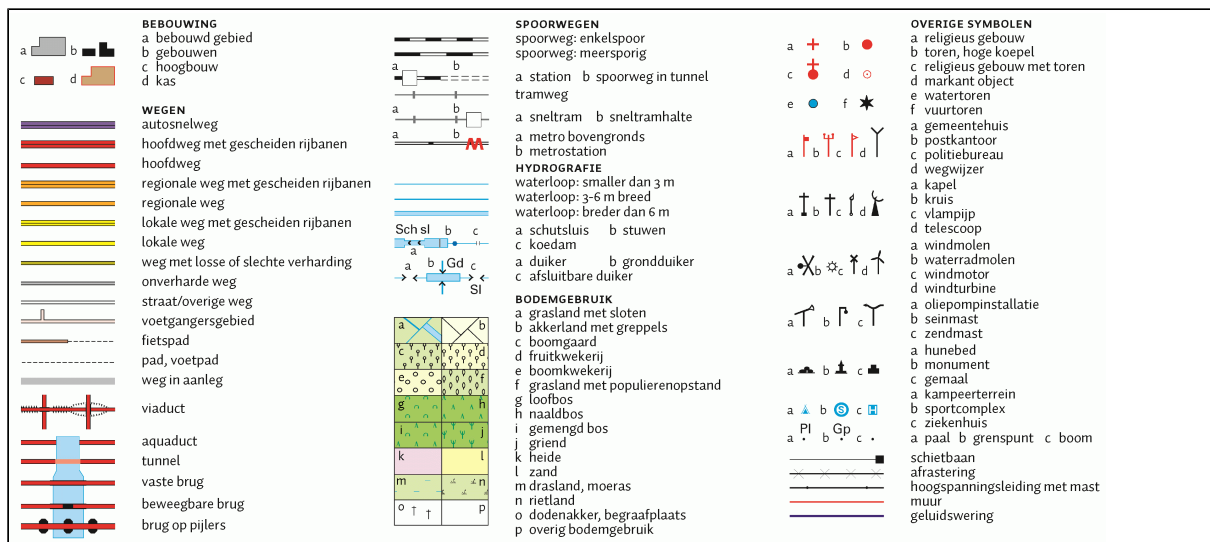
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



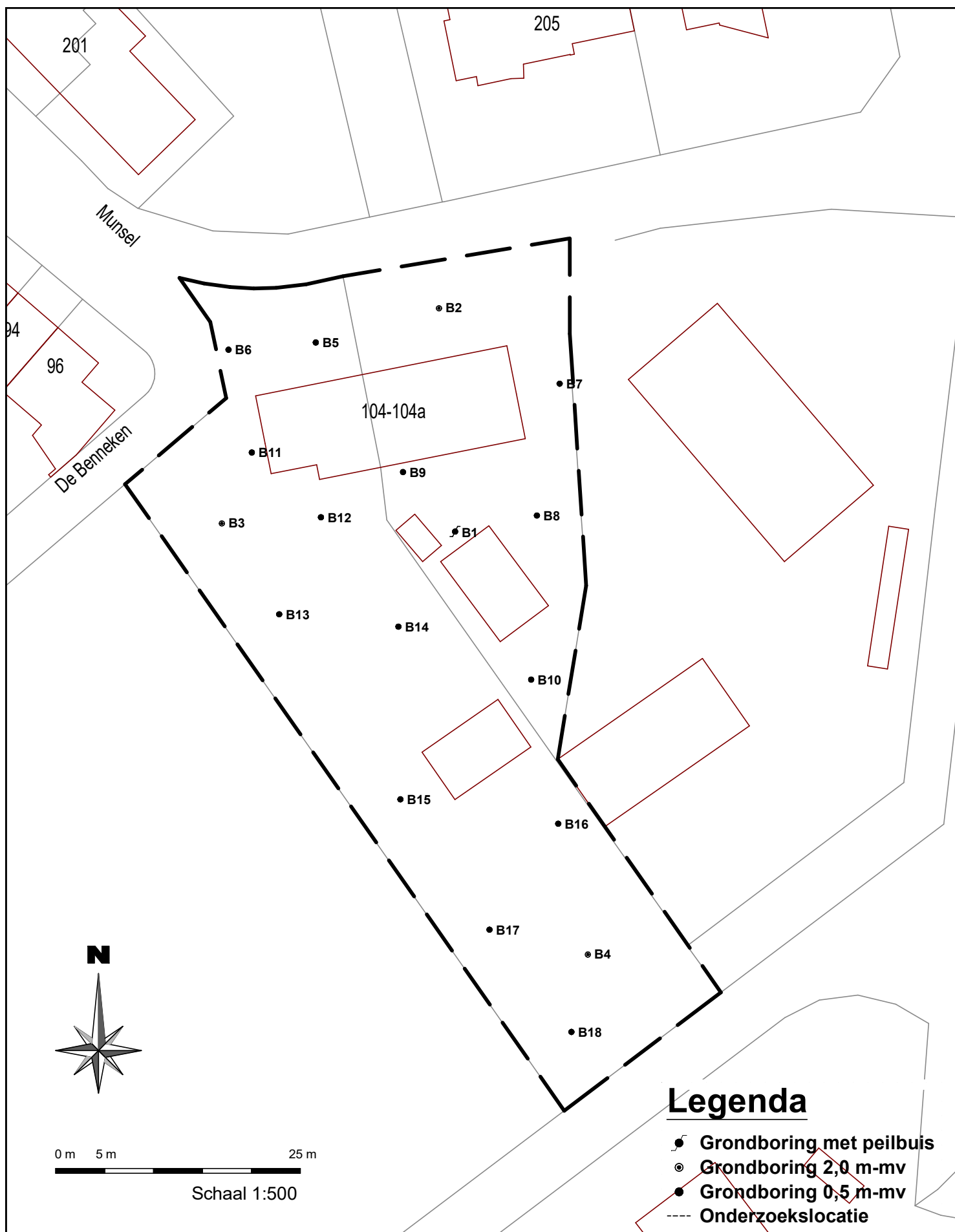
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BOXTEL B 2944
Munsel 104A, 5283 TP BOXTEL
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Project: Munsel 104-104a te Boxtel

Projectnummer: 1700731

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

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



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

Datum: 26 juli 2017

Situatietekening

Formaat: A4

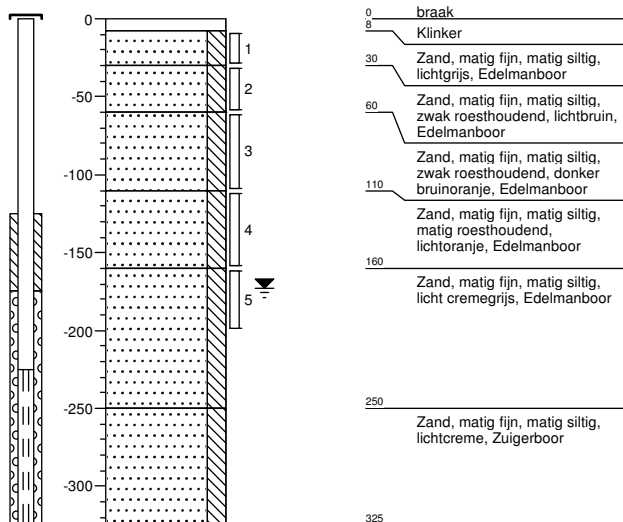
Getekend: HVU

Maten in meters

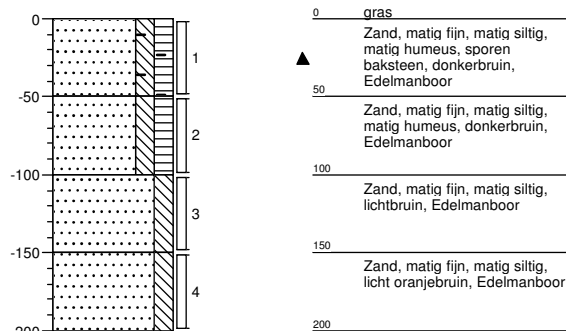
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

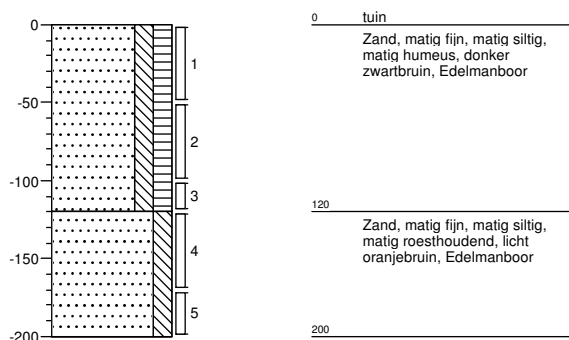
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 173

**B2**

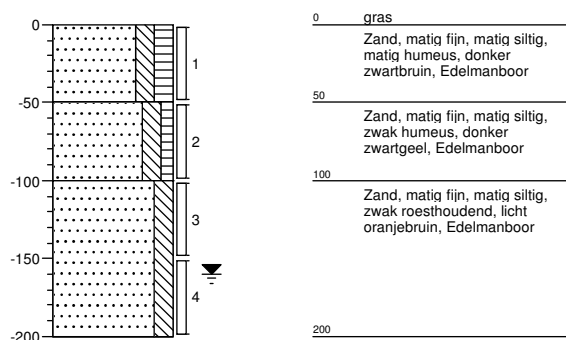
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE

**B3**

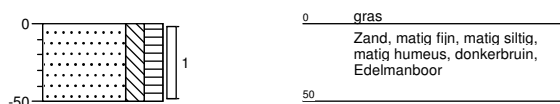
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE

**B4**

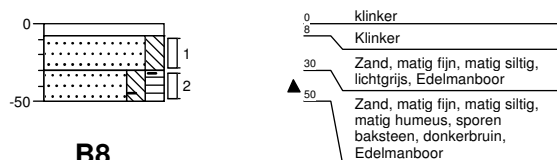
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 160

**B5**

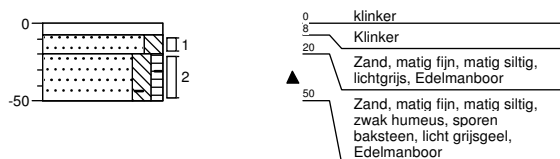
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE

**B6**

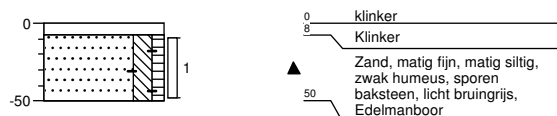
Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE

**B7**

Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE

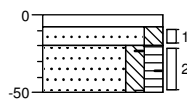
**B8**

Datum: 10-07-2017
 Boormeester: TST / CRE



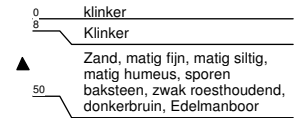
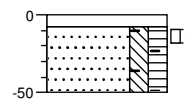
B9

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



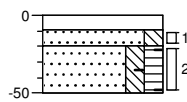
B10

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



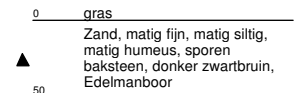
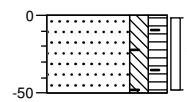
B11

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



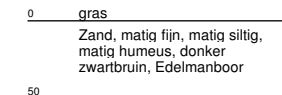
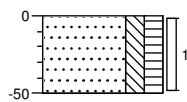
B12

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



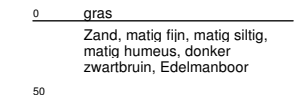
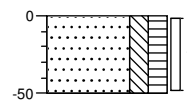
B13

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



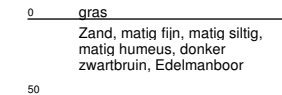
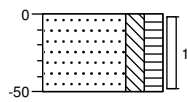
B14

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



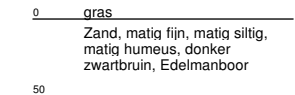
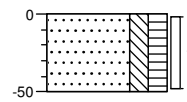
B15

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



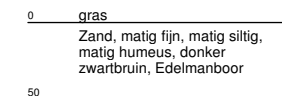
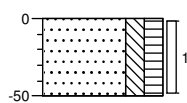
B16

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



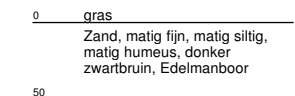
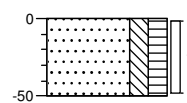
B17

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE



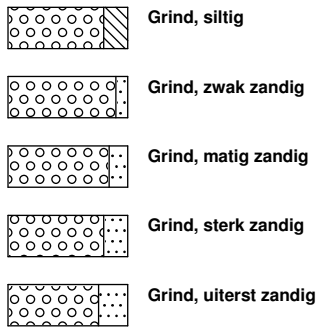
B18

Datum: 10-07-2017
Boormeester: TST / CRE

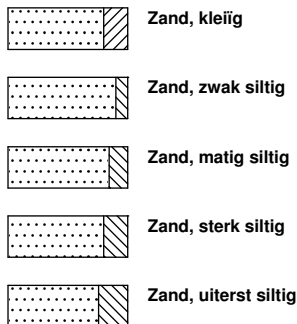


Legenda (conform NEN 5104)

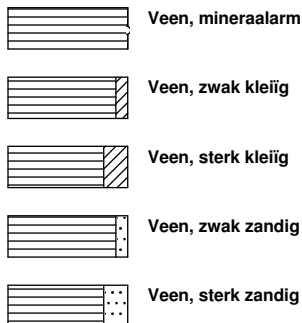
grind



zand



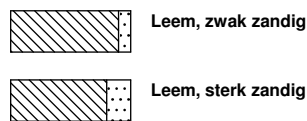
veen



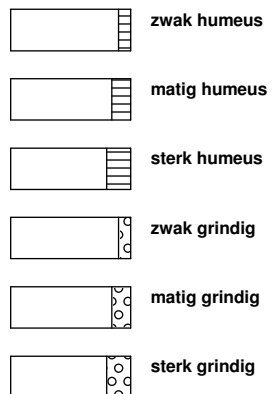
klei



leem



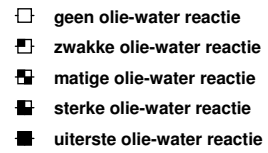
overige toevoegingen



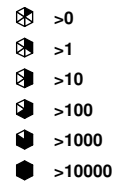
geur



olie



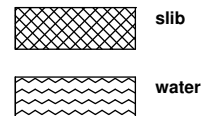
p.i.d.-waarde



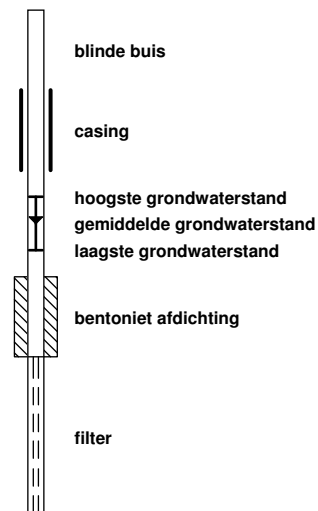
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Boxtel
Uw projectnummer : 1700731
ALcontrol rapportnummer : 12577495, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : DJZHM1K4

Rotterdam, 14-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700731. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

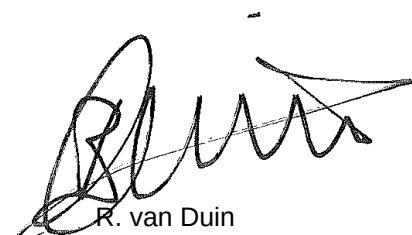
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12577495 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 14-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (8-20) B11 (20-50) B12 (0-50) B2 (0-50) B6 (30-50) B7 (20-50) B8 (8-50) B9 (20-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	91.0	91.2	86.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	3.1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	36	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.2	
koper	mg/kgds	S	13	9.2	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	26	69	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.4	<3	3.1	
zink	mg/kgds	S	49	28	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.10	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.06	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	0.05	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.05	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.147 ¹⁾	0.454 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	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12577495 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 14-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (8-20) B11 (20-50) B12 (0-50) B2 (0-50) B6 (30-50) B7 (20-50) B8 (8-50) B9 (20-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
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 :



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

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12577495 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 14-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12577495 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 14-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6625765	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
001	Y6625752	10-07-2017	10-07-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Boxel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12577495 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 14-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6625742	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
001	Y6625465	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
001	Y6516797	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
001	Y6516802	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
001	Y6625760	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6517018	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6516882	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6625768	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6625799	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6625774	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6517062	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6625798	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6516799	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
002	Y6516886	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625741	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625795	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6517070	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6517061	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625762	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6516798	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625771	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625755	10-07-2017	10-07-2017	ALC201
003	Y6625805	10-07-2017	10-07-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Boxtel
Uw projectnummer : 1700731
ALcontrol rapportnummer : 12586596, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ITWJFWPU

Rotterdam, 25-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1700731. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

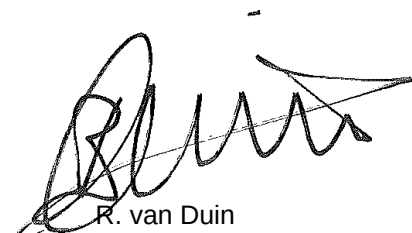
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12586596 - 1

Orderdatum 24-07-2017
Startdatum 24-07-2017
Rapportagedatum 25-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (225-325)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15 ¹⁾	
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	
koper	µg/l	S	5.3 ¹⁾	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	
nikkel	µg/l	S	3.1 ¹⁾	
zink	µg/l	S	11 ¹⁾	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.23	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12586596 - 1

Orderdatum 24-07-2017
Startdatum 24-07-2017
Rapportagedatum 25-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (225-325)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12586596 - 1

Orderdatum 24-07-2017
Startdatum 24-07-2017
Rapportagedatum 25-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer 1700731
Rapportnummer 12586596 - 1

Orderdatum 24-07-2017
Startdatum 24-07-2017
Rapportagedatum 25-07-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6333509	21-07-2017	21-07-2017	ALC236
001	B1661902	21-07-2017	21-07-2017	ALC204
001	G6333508	21-07-2017	21-07-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-07-2017 - 14:11)

Projectcode	1700731	1700731	1700731
Projectnaam	Bostel	Bostel	Bostel
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.0	91			91.2	91.2			86.3	86.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2			2.5	2.5			<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			<1	<1			3.1	3.1		
---------------	---------	----	--------------	--	--	----	--------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	36	140	--		<20	54.2	--		<20	47.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.236	<=AW-0.03		<0.2	0.237	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	3.69	<=AW-0.06		2.2	6.9	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	26.9	<=AW-0.09		9.2	18.7	<=AW-0.14		<5	6.98	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0501	<=AW0.00		<0.050	0.0494	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	40.9	<=AW-0.02		69	108	WO 0.12		<10	10.8	<=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	3.4	9.92	<=AW-0.39		<3	6.12	<=AW-0.44		3.1	8.28	<=AW-0.41	
zink	mg/kg	49	116	<=AW-0.04		28	65.6	<=AW-0.13		<20	31.5	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.10	0.1	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.06	0.06	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.06	0.06	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.06	0.06	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	0.2	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.147	1.15	<=AW-0.01		0.454	0.454	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	56	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12577495-001	MM1 B10 (8-20) B11 (20-50) B12 (0-50) B2 (0-50) B6 (30-50) B7 (20-50) B8 (8-50) B9 (20-50)
12577495-002	MM2 B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50) B18 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)
12577495-003	MM3 B1 (60-110) B1 (110-160) B1 (160-200) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (120-170) B3 (170-200) B4 (100-150) B4 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-07-2017 - 14:11)

Projectcode 1700731
Projectnaam Bostel
Monsteromschrijving B1-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<15	10.5	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	5.3	5.3	<=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	3.1	3.1	<=S	-
zink	ug/l	11	11	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.23	0.23	<=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	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
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
12586596-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.86	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12586596-001
Monsteromschrijving B1-1-1 B1 (225-325)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- 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)

Oranje Klasse A of B (monsterniveau)

Blauw > streefwaarde

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.12.02.10	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 20-04-2017	Vorige revisie:

Projectgegevens

Projectnummer:	1700731
Locatie:	Munsel 104 en 104A
Plaats:	Boxtel

Werkzaamheden (aanvinken)

- ☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**
- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
 - protocol 2002 monsternamen grondwater
 - protocol 2003 waterbodemonderzoek
 - protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

- ☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater
- ☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**
- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

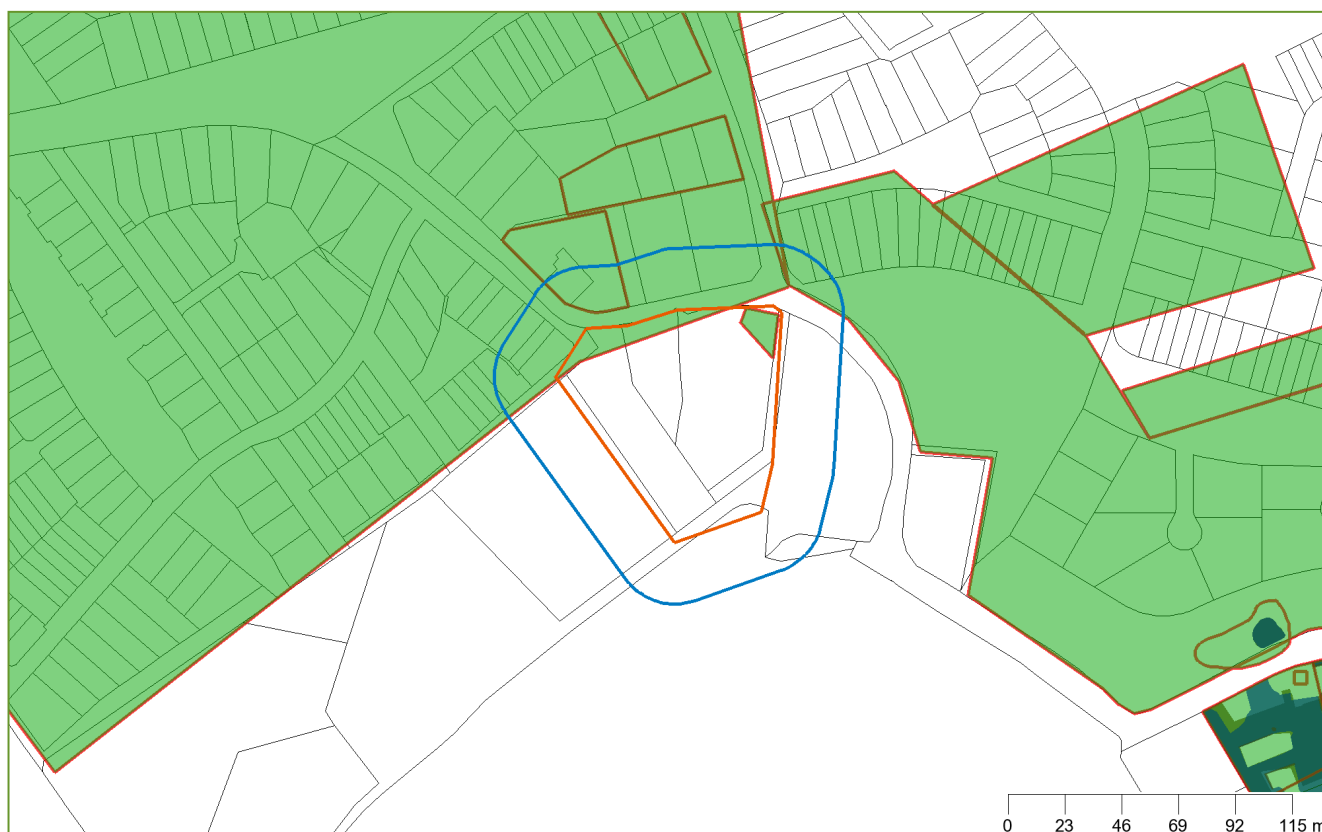
Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001 2002 2003 2018 6001 2101		
☐ W. Vogels	2001 2002 2018 2101		
☒ J. Gahrman	2001 2002 6001	21-7-2017	J
☒ C. Renders	2001 2002	10-7-2017	
☒ T. van der Staak	2001 2002	10-7-2017	
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Historische informatie

Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 24-07-2017



Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | Geselecteerd perceel |  | nazcatanks |
|  | 25-meter buffer |  | verontreinigingscontouren |
|  | locatie |  | saneringscontouren |
|  | onderzoek |  | zorgcontouren |
|  | boorpunt |  | Kadastrale kaart |
|  | Adreslocatie | | |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 151081 Y 400794 meter

Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Munsel 104a	Munsel 104a	Boxtel
Selissen/Munsel	Selissen/Munsel	Boxtel

Locaties

Munsel 104a

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
verkennend bodemonderzoek NVN	MB-2434	26-10-1998	Inpijn-Blokpoel

Gegevens per onderzoek

Naam	verkennend bodemonderzoek NVN
Rapportnummer	MB-2434
Datum rapport	26-10-1998
Onderzoeksbureau	Inpijn-Blokpoel
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	
Conclusie	- In de bovengrond wordt een lichte verhoging van minerale olie en PAK aangetroffen.- In de ondergrond wordt geen verhoging aangetroffen.- In het grondwater wordt een lichte verhoging van xylenen en chroom aangetroffen.

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

Selissen/Munsel

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
verkennend bodemonderzoek NVN	BO95B007	01-07-1996	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
indicatief bodemonderzoek	BO93B002	01-01-1994	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
indicatief bodemonderzoek	BO93B003	01-01-1994	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
indicatief bodemonderzoek	43559	01-03-1993	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
indicatief bodemonderzoek	4-3361	01-02-1991	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
nader/aanvullend onderzoek	31.0770	06-06-1989	Iwaco
indicatief bodemonderzoek	31.0770	04-04-1989	Iwaco
milieu technisch bodemonderzoek	30.334	10-05-1985	Iwaco

Gegevens per onderzoek

Naam	verkennend bodemonderzoek NVN
Rapportnummer	BO95B007
Datum rapport	01-07-1996
Onderzoeksbureau	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	
Conclusie	-In de bovengrond zijn lichte verhogingen van cadmium en koper aangetroond. Uitsplitsing voor cadmium geeft B17=1.8 ; B18=2.1 ; B22=1.5 ; B23=4.7 ; B25=1.8 ; B27=0.91 ; B28=1.4 ; B30=0.78 (mg/kg ds)-In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond

Naam	indicatief bodemonderzoek
Rapportnummer	BO93B002
Datum rapport	01-01-1994
Onderzoeksbureau	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	-In de bovengrond zijn lichte verhogingen van koper, PAK en EOX aangetoond.-In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.-In het grondwater zijn lichte verhogingen van cadmium, chroom, koper en zink aangetoond.

Naam	indicatief bodemonderzoek
Rapportnummer	BO93B003
Datum rapport	01-01-1994
Onderzoeksbureau	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	-In de grond zijn lichte verhogingen van koper, kwik en EOX aangetoond.-In het grondwater zijn lichte verhogingen van koper, chroom, nikkel, fenol en EOX aangetoond, tevens is een matige zink verhoging aangetoond.

Naam	indicatief bodemonderzoek
Rapportnummer	43559
Datum rapport	01-03-1993
Onderzoeksbureau	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	-In de bovengrond is een lichte verhoging van koper en EOX aangetoond.-In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.-In het grondwater zijn lichte tot matige verhogingen van zware metalen aangetoond. Vermoedelijk zijn deze afkomstig van een ve

Naam	indicatief bodemonderzoek
Rapportnummer	4-3361
Datum rapport	01-02-1991
Onderzoeksbureau	Stadsgewest 's-Hertogenbosch
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	-In de grond is een lichte PAK verhoging aangetoond.-In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond.

Naam	nader/aanvullend onderzoek
Rapportnummer	31.0770
Datum rapport	06-06-1989
Onderzoeksbureau	Iwaco
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Opmerkingen	
Conclusie	Stookplaats: -In het grondwater is een lichte verhoging van benzeen aangetoond.-Zintuigelijk is de bodem tot 0,5 m-mv verontreinigd met verbrandingsresten.-Aanbeveling is om stookplaats te ontgraven.Gronddepot: -De grond in het depot is licht v

Naam	indicatief bodemonderzoek
Rapportnummer	31.0770
Datum rapport	04-04-1989
Onderzoeksbureau	Iwaco
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	
Conclusie	-In de grond is een licht verhoging van PAK en EOX aangetoond.-In het grondwater zijn lichte verhogingen van cadmium en koper en een matige zink verhoging aangetoond.

Naam	milieu technisch bodemonderzoek
Rapportnummer	30.334
Datum rapport	10-05-1985
Onderzoeksbureau	Iwaco
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	Beperkt onderzoek
Conclusie	-In de grond is enkel bij 2 boringen een lichte verhoging aan cadmium aangetoond.-In het grondwater is matige verhoging van zink aangetoond.

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Munsel (terrein gelegen aan)	Munsel	Boxtel
Munsel 201	Munsel 201	Boxtel

Locaties

Munsel (terrein gelegen aan)

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
herbemonstering grond	Z-6075/113	04-07-1996	Fugro Milieuconsult
heranalyse grondmonsters	Z-6075/111	19-06-1996	Fugro Milieuconsult
herbemonstering grondwater	Z-6075/112	12-06-1996	Fugro Milieuconsult
verkennend bodemonderzoek NVN	Z-6075/110	30-05-1996	Fugro Milieuconsult

Gegevens per onderzoek

Naam	herbemonstering grond
Rapportnummer	Z-6075/113
Datum rapport	04-07-1996
Onderzoeksbureau	Fugro Milieuconsult
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	Uit de resultaten van de chemische analyses blijkt dat;- In geen enkele van de grondmonsters voor zink een verhoogde concentratie is aangetoond. Er is geen sprake van een saneringsnoodzaak.Uit de verrichte onderzoeken is gebleken dat:- de aanvank

Naam	heranalyse grondmonsters
Rapportnummer	Z-6075/111
Datum rapport	19-06-1996
Onderzoeksbureau	Fugro Milieuconsult

Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	Uit de resultaten van fe analyse blijkt dat:- In de grondmonsters M4 en M8 voor zink een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond;- in grondmonster M6 voor zink een overschrijding van de signaalwaarde is aangetoond;- in de overige frondmon

Naam	herbemonstering grondwater
Rapportnummer	Z-6075/112
Datum rapport	12-06-1996
Onderzoeksbureau	Fugro Milieuconsult
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	Uit de resultaten van de chemische analyse blijkt dat:- in het grondwatermonster van PB2 voor lood geen concentratie boven de streefwaarde is aangetoond;Het relatief grote verschil tussen de eerste en de tweede grondwaterbemonstering kan mogelijk w

Naam	verkennend bodemonderzoek NVN
Rapportnummer	Z-6075/110
Datum rapport	30-05-1996
Onderzoeksbureau	Fugro Milieuconsult
Aanleiding	Transactie
Opmerkingen	
Conclusie	- Zintuiglijk zijn plaatselijk in lichte mate puinresten aangetroffen;- In de bovengrond van perceel 64 en 65 is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen en licht verhoogde gehalten aan cadmium en koper;- In de bovengrond van perceel 20 zij

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

Munsel 201

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
milieu technisch bodemonderzoek	R3525686.B01/AAB	13-08-1996	Tauw BV

Gegevens per onderzoek

Naam	milieu technisch bodemonderzoek
Rapportnummer	R3525686.B01/AAB
Datum rapport	13-08-1996
Onderzoeksbureau	Tauw BV
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Opmerkingen	
Conclusie	-In de bovengrond zijn lichte verhogingen van PAK en minerale olie aangetoond.- Over de gehele lokatie worden streefwaarden overschreden. Dit houdt in dat de grond niet vrij is van verontreinigingen en niet zondermeer voor hergebruik geschikt is.

Tanks bij locatie

Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

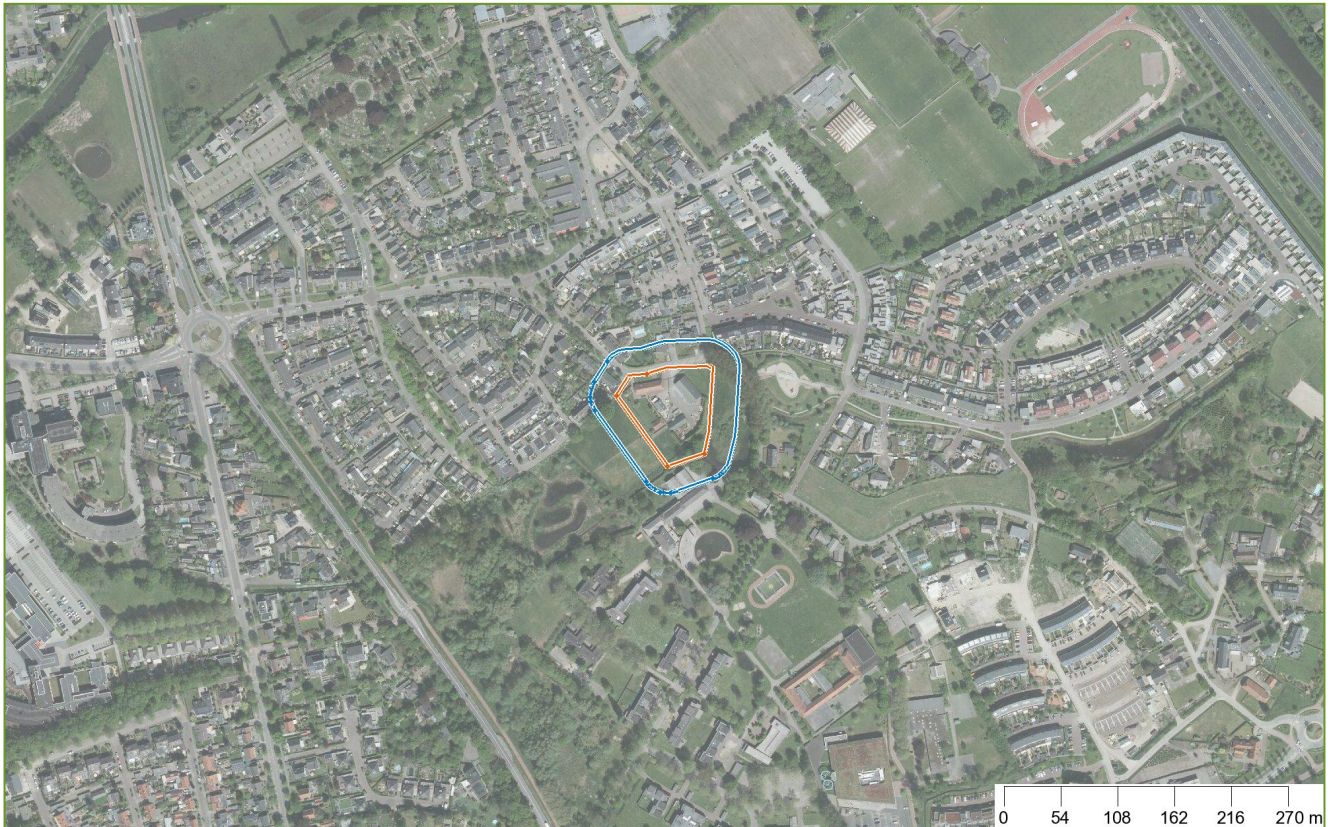
Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 151081 Y 400794

Buffer: 25 meter