

Opdrachtgever:

Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven
Noordeinde 18
2445 XD Aarlanderveen

Opdrachtnummer:

1600089

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

25 juli 2017

Rapport
verkennend bodemonderzoek
Korteraarseweg ong. te Ter Aar

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	5
4.1.3	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	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	Genieriek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	6
5.3	Toetsingen	7
5.3.1	Toetsing grond	7
5.3.2	Toetsing grondwater	8
5.4	Verklaring analyseresultaten	8
6	Conclusies en aanbevelingen	9
6.1	Conclusie	9
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 bodeminformatie

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. S. Janssen-Serton		25 juli 2017
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		25 juli 2017

Verzonden	Datum	
Teken- en adviesbureau J.M. Zevenhoven	25 juli 2017	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Teken en Adviesburo Zevenhoven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Korteraarseweg ong. te Ter Aar, gemeente Nieuwkoop. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

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

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

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 verkennend en nader onderzoek" en de NEN5740: 2009 "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;
- Omgevingsrapportage van de Omgevingsdienst West-Holland;
- 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 Korteraarseweg ong. te Ter Aar, gemeente Nieuwkoop. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Ter Aar, sectie B, nrs. 4197 en 4389. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 110,1$ en $y = 464,9$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.500 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als agrarische weide. Onderhavige locatie is noordoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Ter Aar.

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 het perceel reeds lange tijd intensief in gebruik is. Eind 19^e eeuw was sprake van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is tot op heden niet veranderd. Vanaf 1950 wordt de bebouwing op de naastgelegen percelen weergegeven.

De locatie is in het buitengebied van Ter Aar gesitueerd. De locatie grenst aan de oostzijde aan de geasfalteerde weg 'Hogedijk' en de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Korteraarseweg'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen. 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 West-Holland zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken die ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem op onderhavig gebied licht tot matig verontreinigd is. Een samenvatting van de relevante bodemgerelateerde informatie 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 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 tot [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 0,4	Formatie van Echteld	Klei, silt, zand en grind
0,4 – 1,0	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	Veen
1,0 – 17,8	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer	Zand, zeer grof tot klei, zwak siltig
17,8 – 31,5	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig grof tot uiterst grof, matig tot sterk grindhoudend
31,5 – 36	Formatie van Urk	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, fijne planten- en houtresten.

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

Onderhavige locatie is gelegen in een poldergebied. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat onderhavig gebied reeds lange tijd intensief in gebruik is. De bodem ter plaatse is over het algemeen licht tot matig verontreinigd.

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/agrarische) 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 een heterogeen diffuus verontreinigd gebied gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)".

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond 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 veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
2.500	11	2	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 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. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheen, 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. L. Verbeek en dhr. W. Vogels uitgevoerd op 16 mei 2017 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten zijn op 7 juli 2017 aanvullende boringen (B10a en B15 t/m B17) geplaatst door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B4 t/m B10, B11 t/m B14	0,5	-
B14 en B16	1,2	-
B15 en B17	1,3	-
B2, B3 en B10a	2,0	-
B1	3,0	2,0 – 3,0

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3 m-mv overwegend uit sterk zandig veen. Ter plaatse van boring B15 (0,3 – 0,8 m-mv) wordt een zandlaag aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de bovengrond zijn marginale tot zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen.

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	23 mei 2017
Bemonsterd door	Dhr. W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,77
Filterstelling [m-mv]	2,0 – 3,0
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,68
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	879
Troebelheid (NTU)	27,1*
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.

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 genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de monsternamen van het grondwater. Hetgeen niet van invloed kan zijn op de 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. 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 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 Toetsing grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Boring nr. (diepte cm-mv)	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50)	NEN5740 grond	Koper Kwik Lood Zink PAK	* * * * **	IND
MM2	B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B2 (0-50)	NEN5740 grond	Koper Kwik Lood Zink PAK	* * ** * *	IND
MM3	B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)	NEN5740 grond	Koper Kwik Lood Zink PAK	* * * * *	WO
MM4	B1 (100-150) B2 (50-100) B2 (100-150) B3 (50-100)	NEN5740 grond	Kwik	*	WO
<i>Uitsplitsing MM1*</i>					
B1-1	B1 (0-50)	PAK	PAK	*	WO
B9-1	B9 (0-50)	PAK	PAK	*	IND
B10-1	B10 (0-50)	PAK	PAK	***	NT
B11-1	B11 (0-50)	PAK	PAK	*	WO
<i>Uitsplitsing MM2**</i>					
B2-1	B2 (0-50)	Lood	Lood	**	IND
B12-1	B12 (0-50)	Lood	Lood	**	IND
B13-1	B13 (0-50)	Lood	Lood	*	IND
B14-1	B14 (0-50)	Lood	Lood	*	IND
<i>Aanvullend rondom boring B10***</i>					
B10a-2	B10a (50-100)	PAK	-	-	AW
B15-1	B15 (0-30)	PAK	PAK	*	WO
B15-2	B15 (30-80)	PAK	-	-	AW
B16-1	B16 (0-50)	PAK	PAK	*	WO
B17-1	B17 (0-50)	PAK	-	-	AW

* Vanwege de aangetroffen matige verontreiniging met PAK is grondmengmonster MM1 is uitgesplitst en separaat onderzocht op de parameter PAK.

** Vanwege de aangetroffen matige verontreiniging met lood is grondmengmonster MM2 is uitgesplitst en separaat onderzocht op de parameter lood.

*** Vanwege de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in grondmonster B10 zijn aanvullend vier boringen (B10a en B15 t/m B17) geplaatst. De grondmonsters zijn separaat onderzocht op de parameter PAK.

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.	Analyseparameter	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	NEN5740 pakket grondwater	Barium Kobalt Nikkel 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

5.4 Verklaring analyseresultaten

Grond

In grondmengmonster MM1 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, kwik, lood en zink en een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. Vanwege de matige verhoging met PAK is MM2 uitgesplitst en separaat onderzocht op deze parameter. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring B10 een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond. Middels aanvullende boringen (B10a, B15 t/m B17) en analyses is de sterke verontreiniging zowel horizontaal als verticaal afdoende afgeperkt, tot op de achtergrondwaarde.

In grondmengmonster MM2 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, kwik, zink en PAK en een matig verhoogd gehalte met lood aangetoond. Grondmengmonster MM2 is vervolgens uitgesplitst en separaat onderzocht op de parameter lood. Hieruit blijkt dat de bovengrond ter plaatse licht tot matig verontreinigd is met de betreffende parameter. Derhalve kan gesteld worden dat er geen sprake is van een sterke verontreiniging c.q. geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de grondmengmonsters MM3 en MM4 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen en PAK zijn aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse wonen beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met barium, kobalt, nikkel en naftaleen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Teken en Adviesburo Zevenhoven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Korteraarseweg ong. te Ter Aar, gemeente Nieuwkoop.

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

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3 m-mv overwegend uit sterk zandig veen. Ter plaatse van boring B15 (0,3 – 0,8 m-mv) wordt een zandlaag aangetroffen. In de bovengrond zijn marginale tot zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen.

Grond

In grondmengmonster MM1 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, kwik, lood en zink en een matig verhoogd gehalte met PAK aangetoond. Vanwege de matige verhoging met PAK is MM2 uitgesplitst en separaat onderzocht op deze parameter. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring B10 een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond. Middels aanvullende boringen (B10a, B15 t/m B17) en analyses is de sterke verontreiniging zowel horizontaal als verticaal afdoende afgeperkt, tot op de achtergrondwaarde.

In grondmengmonster MM2 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, kwik, zink en PAK en een matig verhoogd gehalte met lood aangetoond. Grondmengmonster MM2 is vervolgens uitgesplitst en separaat onderzocht op de parameter lood. Hieruit blijkt dat de bovengrond ter plaatse licht tot matig verontreinigd is met de betreffende parameter. Derhalve kan gesteld worden dat er geen sprake is van een sterke verontreiniging c.q. geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de grondmengmonsters MM3 en MM4 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen en PAK zijn aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse wonen beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch licht verhoogde gehalten met barium, kobalt, nikkel en naftaleen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Asbest in grond

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 aanvullend nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese

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

6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater afdoende vastgelegd.

Ter plaatse van boring B10 is een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen in de bovengrond. Middels aanvullende boringen en analyses is de sterke verontreiniging zowel horizontaal als verticaal afdoende afgeperkt tot op de achtergrondwaarde. Uitgaande van een dieptetraject van een halve meter (0,0-0,5 m-mv) en een oppervlak van 20 m², wordt de omvang van de sterke verontreiniging geschat op maximaal 10 m³. Er is derhalve geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Daar de verontreiniging vermoedelijk voor 1987 is ontstaan, is er geen sprake van een zorgplicht zoals bedoeld in de Wet bodembescherming.

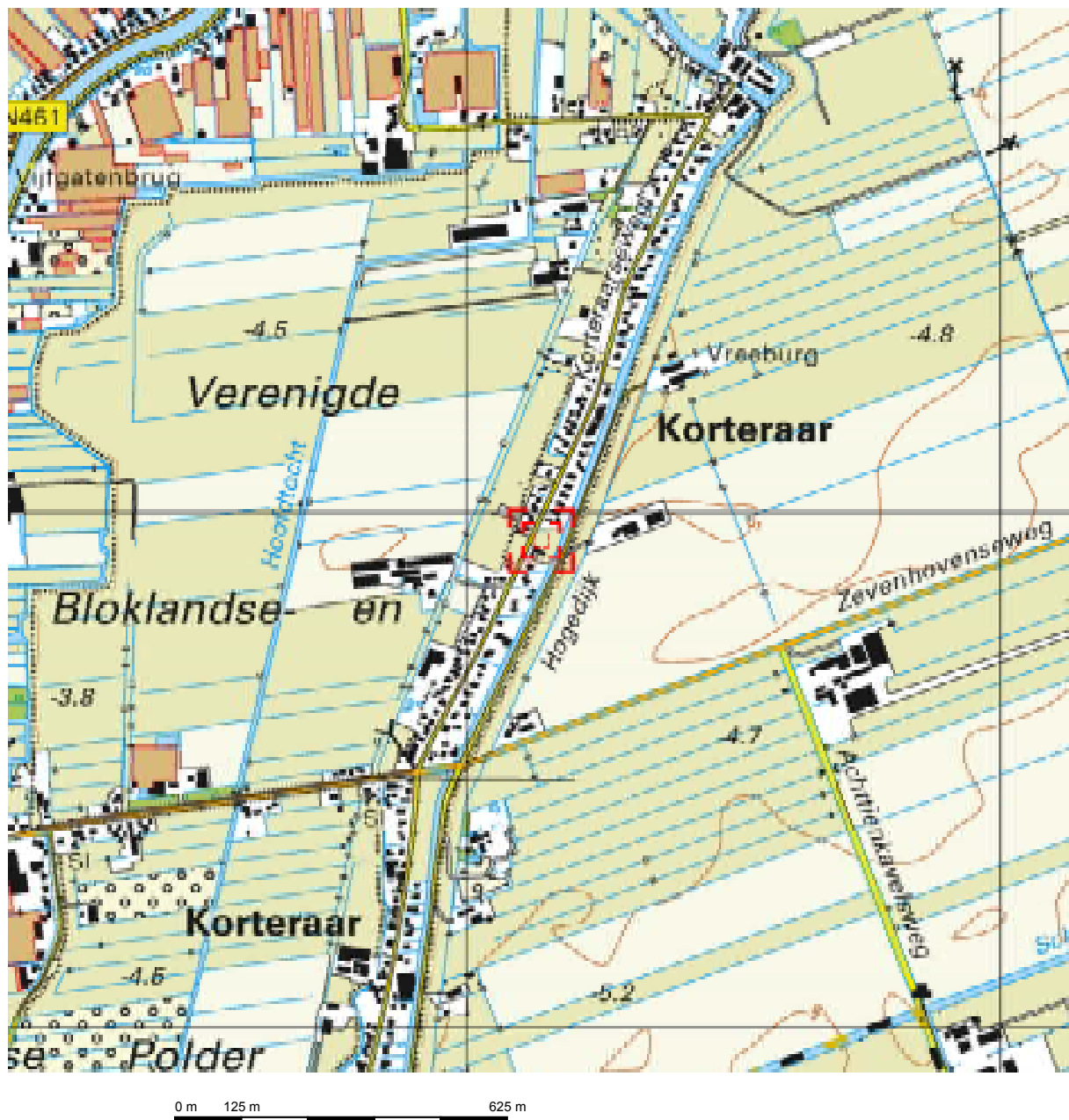
Wanneer ter plaatse van de sterk verontreinigde grond geen wijzigingen worden doorgevoerd, zijn er in het kader van de Wet bodembescherming geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen in het kader van de ontwikkeling van het overige terreindeel.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren ter plaatse van de sterk verontreinigde spot, dient men dit voor aanvang van de graaf- of bouwwerkzaamheden middels een plan van aanpak kenbaar te maken aan het bevoegd gezag (gemeente Nieuwkoop). Laatstgenoemde dient in te stemmen alvorens men mag aanvangen met de voorgenomen werkzaamheden.

Wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de niet sterk verontreinigde grond indicatief overwegend als zijnde klasse wonen of industrie bestempeld.

Het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

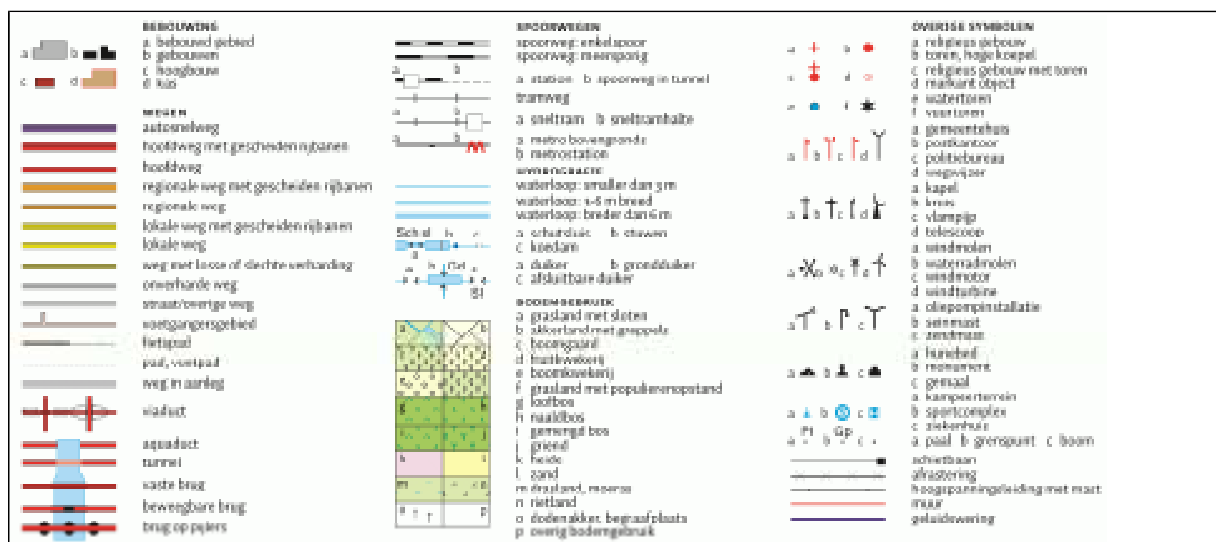
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



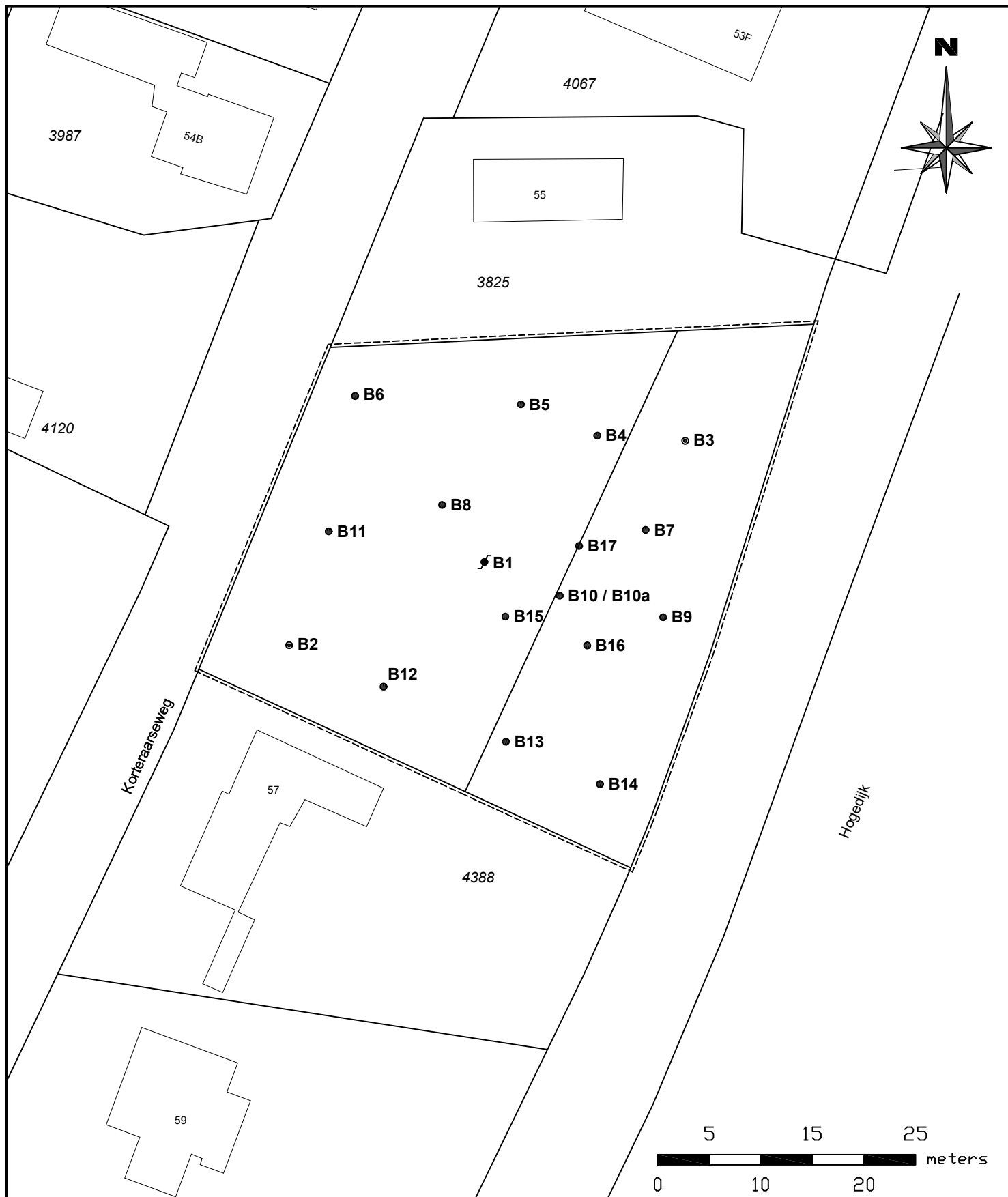
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TER AAR B 4197
Korteraarseweg, TER AAR
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

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

Situatietekening locatie

getekend: SJA
 datum: 18 juli 2017
 projectleider: CEC
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Korteraarseweg ong. te Ter Aar

projectnummer: **1600089**

bijlage: **2**

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

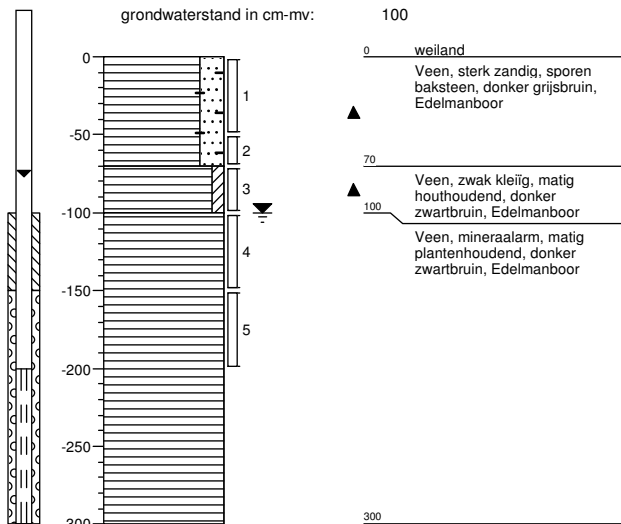


Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

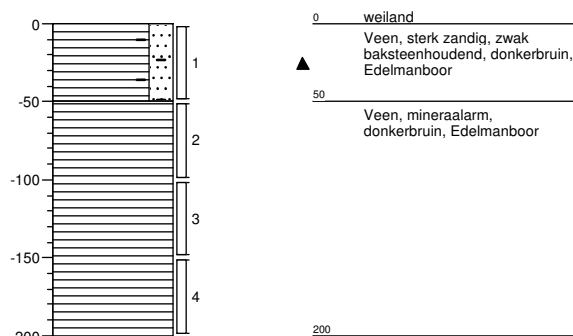
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

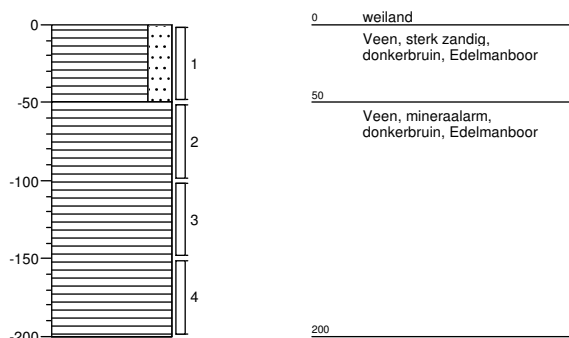
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO
 grondwaterstand in cm-mv: 100

**B2**

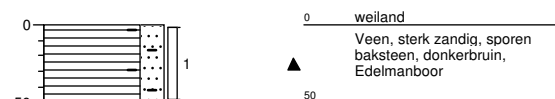
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B3**

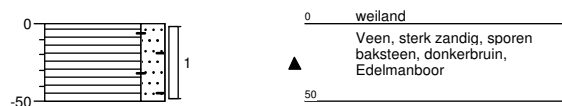
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B4**

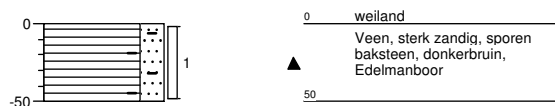
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B5**

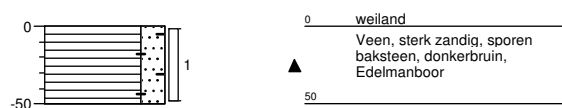
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B6**

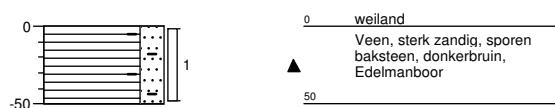
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B7**

Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO

**B8**

Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



B9

Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B10

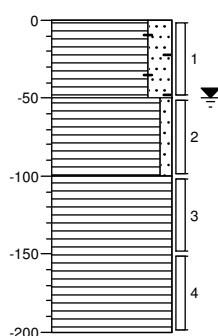
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B10a

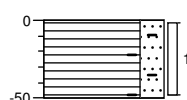
Datum: 07-07-2017
 Boormeester: wvo/hsc
 grondwaterstand in cm-mv:



0 braak
 ▲ Veen, sterk zandig, zwak
 baksteenhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50 Veen, zwak zandig,
 donkerbruin, Edelmanboor
 100 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 200

B11

Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B12

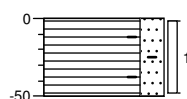
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B13

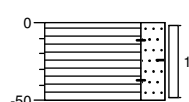
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B14

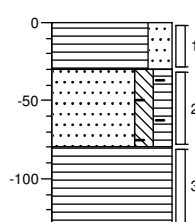
Datum: 16-05-2017
 Boormeester: LVE / WVO



0 weiland
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50

B15

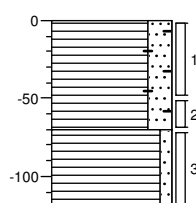
Datum: 07-07-2017
 Boormeester: wvo/hsc



0 braak
 Veen, sterk zandig,
 donkerbruin, Edelmanboor
 30 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 baksteenhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor
 80 Veen, mineraalarm,
 donkerbruin, Edelmanboor
 130

B16

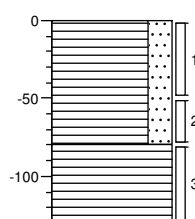
Datum: 07-07-2017
 Boormeester: wvo/hsc



0 braak
 ▲ Veen, sterk zandig, sporen
 baksteen, donkerbruin,
 Edelmanboor
 70 Veen, zwak zandig,
 donkerbruin, Edelmanboor
 120

B17

Datum: 07-07-2017
 Boormeester: wvo/hsc



0 braak
 Veen, sterk zandig,
 donkerbruin, Edelmanboor
 80 Veen, mineraalarm, lichtbruin,
 Edelmanboor
 130

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

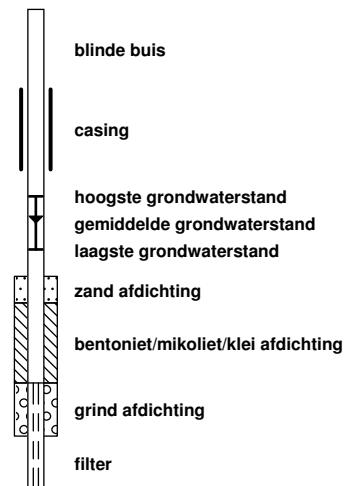
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

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

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Ter Aar
Uw projectnummer : 1600089
ALcontrol rapportnummer : 12538974, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S9T1FS2I

Rotterdam, 25-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1600089. 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.

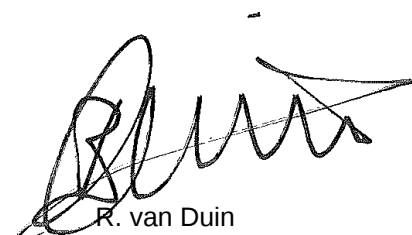
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B2 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (100-150) B2 (50-100) B2 (100-150) B3 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	69.3	73.2	68.7	25.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.0	9.1	8.5	54.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	3.4	5.7	6.4 ³⁾
METALEN						
barium	mg/kgds	S	71	89	61	38 ⁴⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.45	0.27	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.0	3.8	3.9	2.4
koper	mg/kgds	S	32	41	50	20
kwik	mg/kgds	S	0.44	1.0	0.59	0.16
lood	mg/kgds	S	110	280	140	39
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	0.72	<0.5	0.85
nikkel	mg/kgds	S	12	11	11	7.7
zink	mg/kgds	S	160	210	88	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01	<0.02 ⁵⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.7	1.9	0.10	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.62	0.49	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	6.0	3.9	0.33	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.3	1.7	0.22	0.09
chryseen	mg/kgds	S	3.1	2.2	0.22	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	1.1	0.15	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.5	1.6	0.19	<0.02 ⁵⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8	1.3	0.16	<0.02 ⁵⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.9	1.4	0.16	<0.02 ⁵⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	23.7 ¹⁾	15.65 ¹⁾	1.567 ¹⁾	0.546 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 ⁵⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 ⁵⁾
PCB 101	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1.3 ⁵⁾
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1.5 ⁵⁾
PCB 138	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	<1.4 ⁵⁾
PCB 153	µg/kgds	S	3.3	<1	<1	<1 ⁵⁾
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	<1.4 ⁵⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.72 ¹⁾

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

Paraaf:



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

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B1 (100-150) B2 (50-100) B2 (100-150) B3 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15	19	<5	16
fractie C22-C30	mg/kgds		31	20	6	45
fractie C30-C40	mg/kgds		24 ²⁾	12	<5	70
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	50	<20	130

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 4 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 5 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



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

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

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	Y6519985	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
001	Y6519969	17-05-2017	16-05-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6519968	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
001	Y6519971	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
002	Y6520144	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
002	Y6520157	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
002	Y6519984	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
002	Y6520152	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
003	Y6519975	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
003	Y6519974	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
003	Y6519972	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
003	Y6519973	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
004	Y6519981	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
004	Y6519988	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
004	Y6519982	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
004	Y6519978	17-05-2017	16-05-2017	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

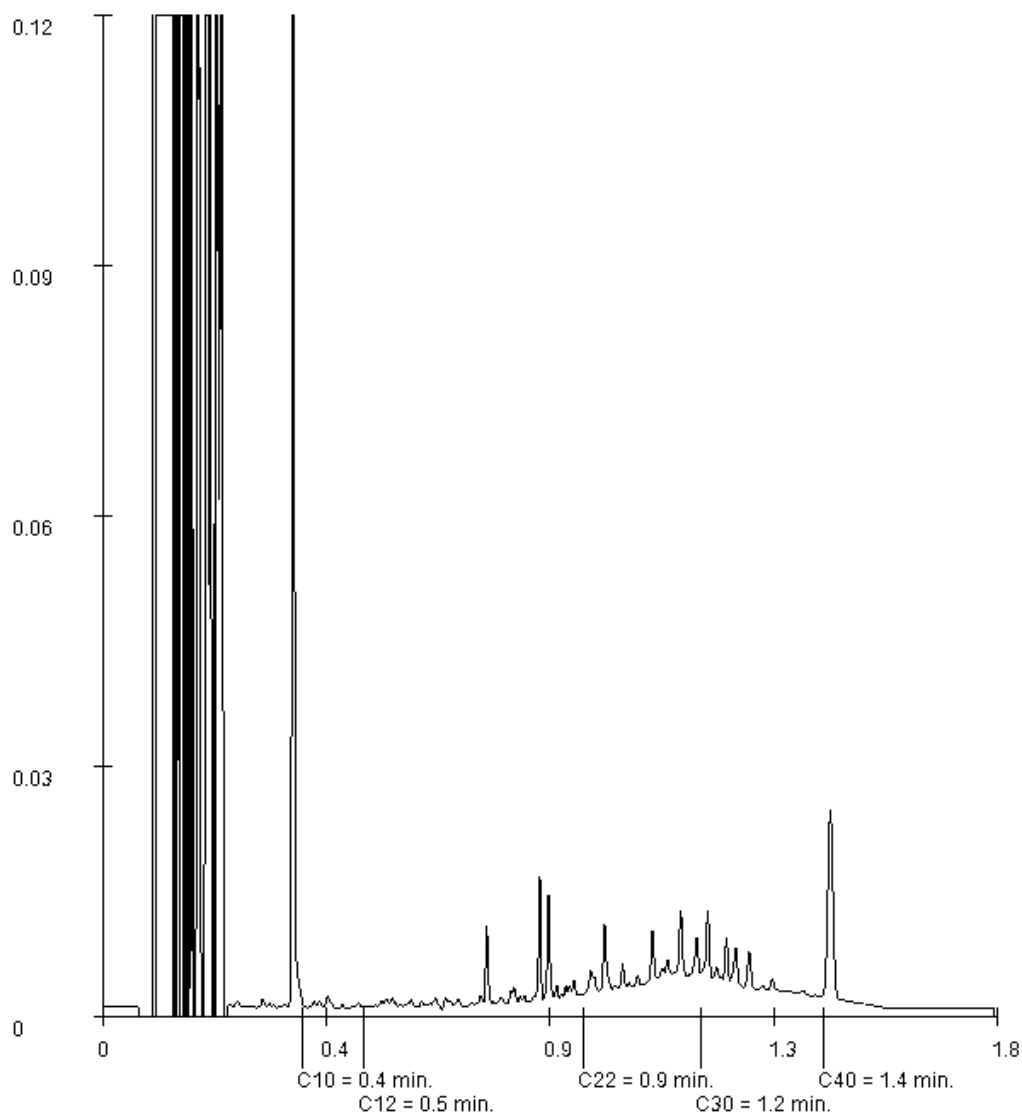
Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

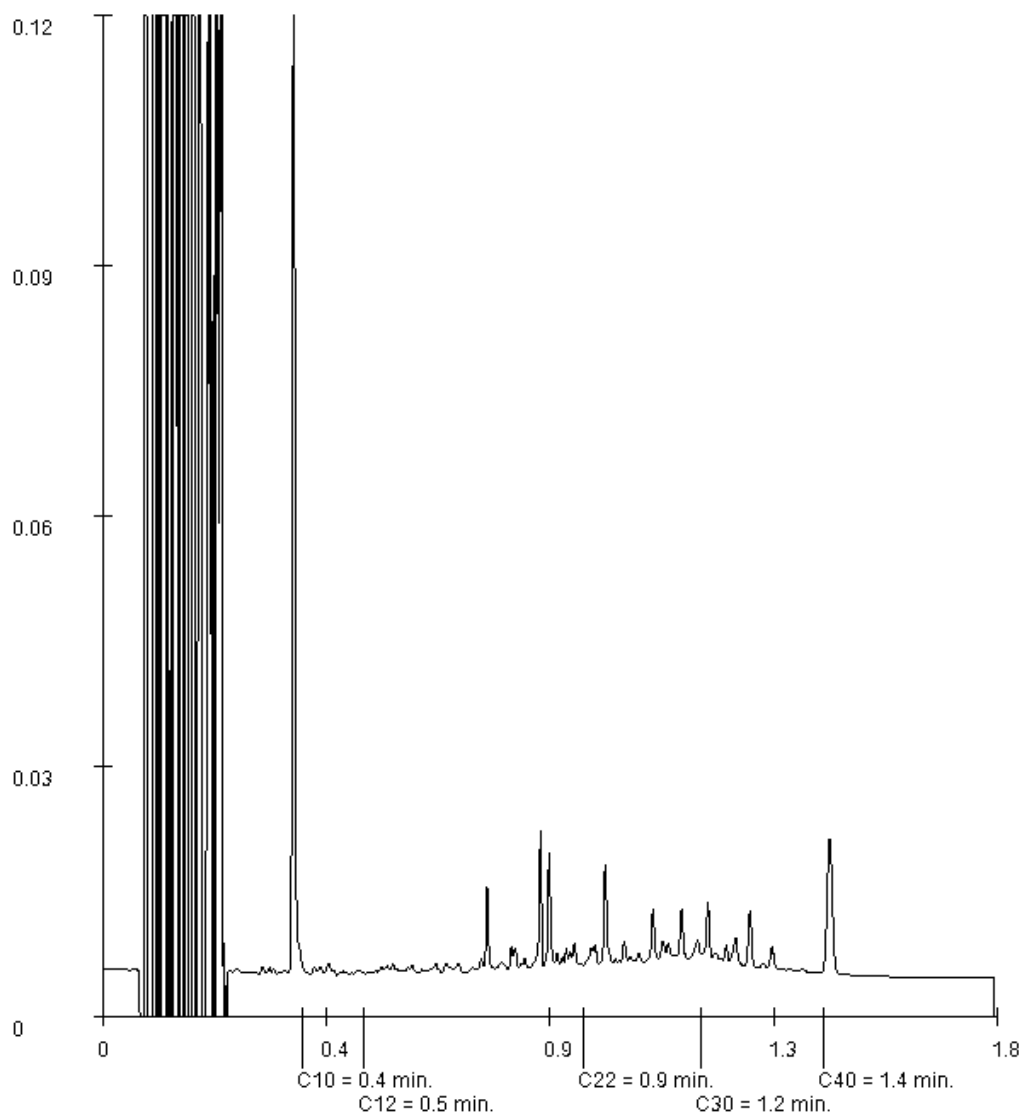
Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B2 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

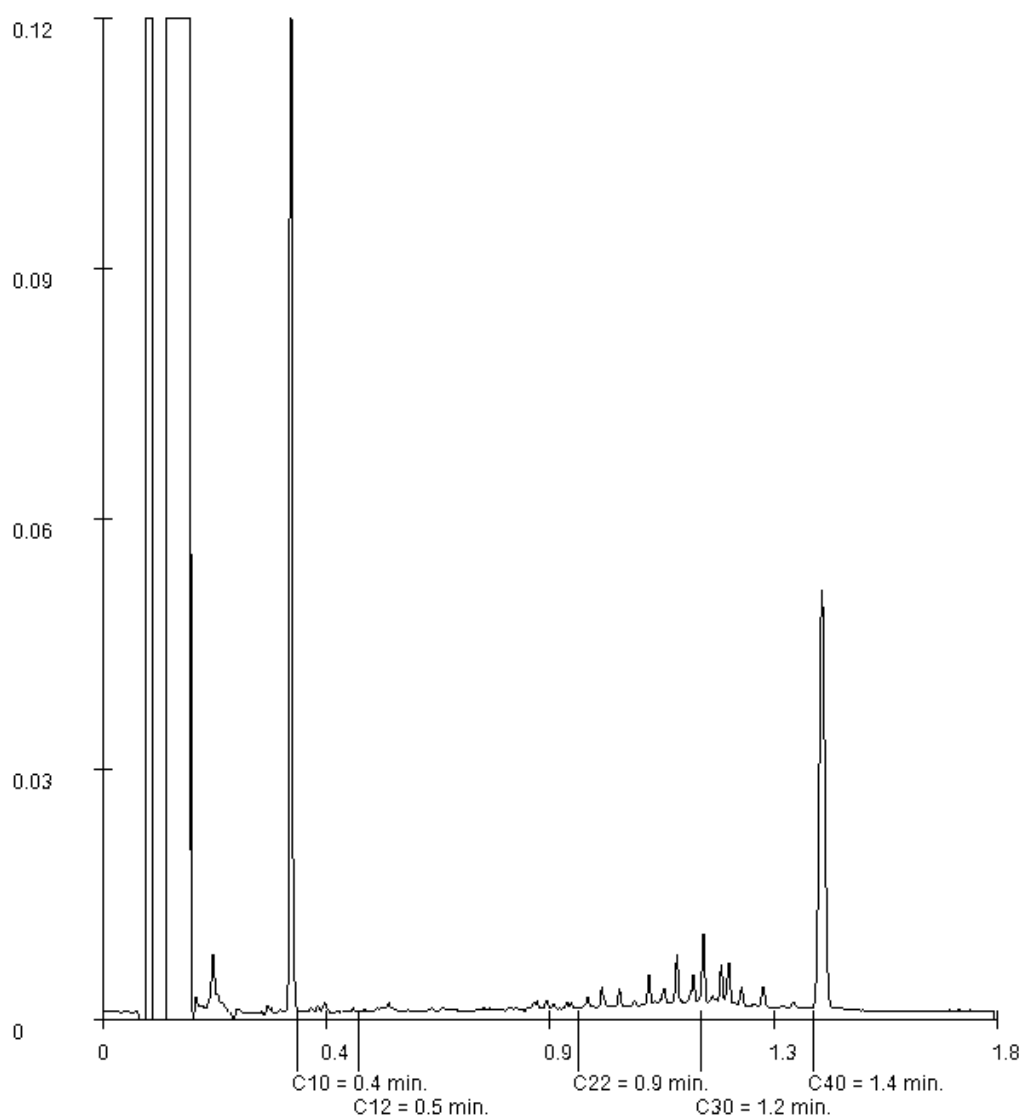
Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12538974 - 1

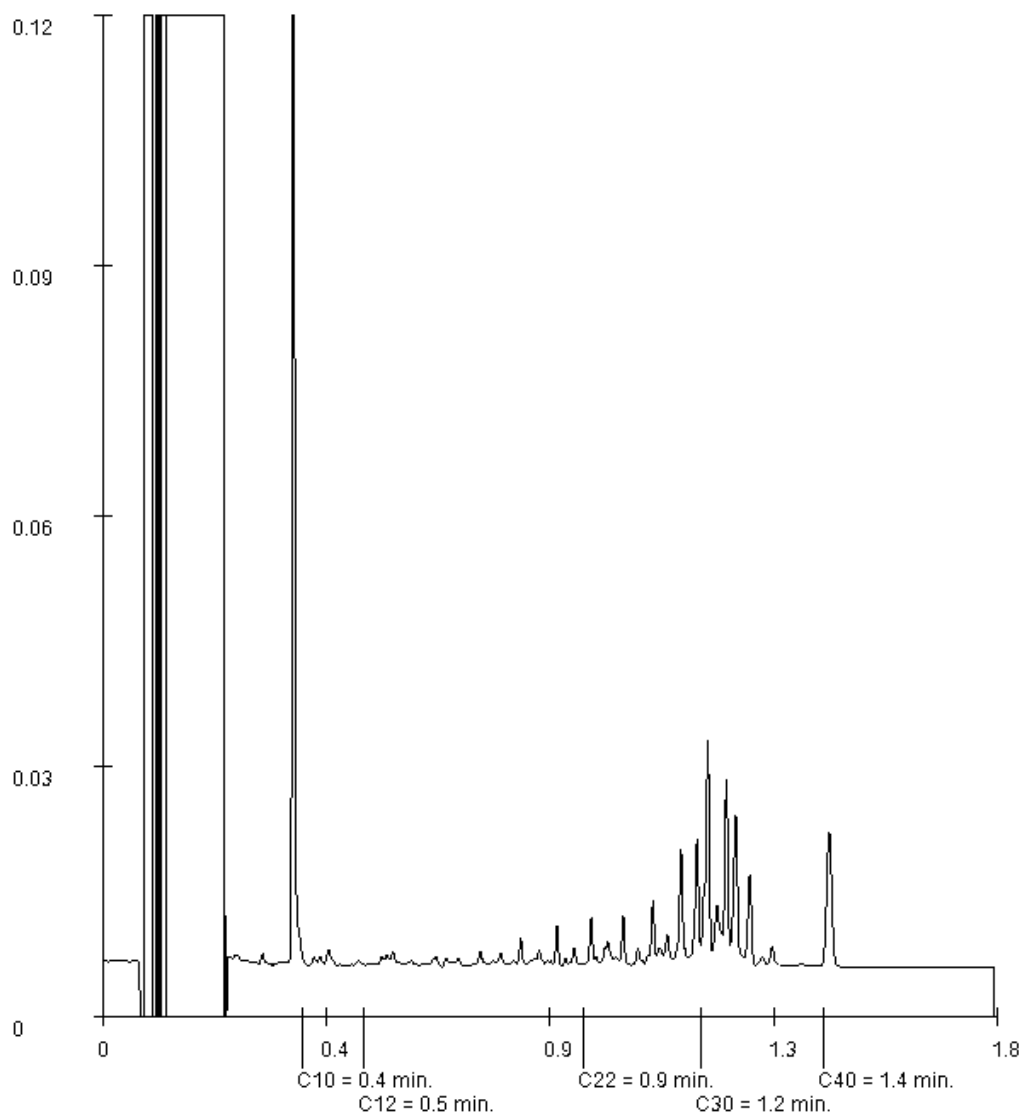
Orderdatum 17-05-2017
Startdatum 17-05-2017
Rapportagedatum 25-05-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4B1 (100-150) B2 (50-100) B2 (100-150) B3 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ter Aar
Uw projectnummer : 1600089
ALcontrol rapportnummer : 12553812, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FHYDBVP3

Rotterdam, 13-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1600089. 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.

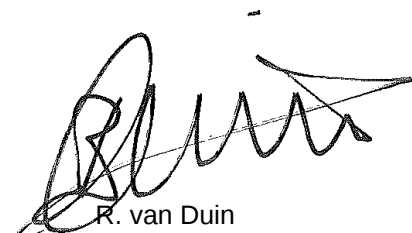
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

B. Peeters

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Ter Aar
 Projectnummer 1600089
 Rapportnummer 12553812 - 1

Orderdatum 08-06-2017
 Startdatum 08-06-2017
 Rapportagedatum 13-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B10-1 B10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	B1-1 B1 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B11-1 B11 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	B13-1 B13 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	66.2	65.1	62.7	73.7	65.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	18	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S				330	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.02 ¹⁾		
fenantreen	mg/kgds	S	9.7 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.39 ¹⁾		
antraceen	mg/kgds	S	2.3 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.10 ¹⁾		
fluoranteen	mg/kgds	S	24 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	13 ¹⁾	0.58 ¹⁾	0.57 ¹⁾		
chryseen	mg/kgds	S	12 ¹⁾	0.62 ¹⁾	0.65 ¹⁾		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.4 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.43 ¹⁾		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	9.7 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.65 ¹⁾		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	6.0 ¹⁾	0.48 ¹⁾	0.52 ¹⁾		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	6.5 ¹⁾	0.49 ¹⁾	0.52 ¹⁾		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	89.68 ^{1) 2)}	4.77 ^{1) 2)}	5.05 ^{1) 2)}		

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12553812 - 1

Orderdatum 08-06-2017
Startdatum 08-06-2017
Rapportagedatum 13-06-2017

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV

B. Peeters

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Ter Aar
 Projectnummer 1600089
 Rapportnummer 12553812 - 1

Orderdatum 08-06-2017
 Startdatum 08-06-2017
 Rapportagedatum 13-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	B14-1 B14 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	B2-1 B2 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	B9-1 B9 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	61.8	77.3	51.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
METALEN						
lood	mg/kgds	S	180	310		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S			0.10 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S			1.6 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S			0.42 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S			3.2 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			2.0 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S			1.9 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			1.1 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			1.5 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			1.1 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			1.2 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			14.12 ¹⁾²⁾	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12553812 - 1

Orderdatum 08-06-2017
Startdatum 08-06-2017
Rapportagedatum 13-06-2017

Monster beschrijvingen

- 006
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12553812 - 1

Orderdatum 08-06-2017
Startdatum 08-06-2017
Rapportagedatum 13-06-2017

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
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
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]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6519971	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
002	Y6519985	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
003	Y6519968	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
004	Y6520144	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
005	Y6520157	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
006	Y6520152	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
007	Y6519984	17-05-2017	16-05-2017	ALC201
008	Y6519969	17-05-2017	16-05-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Ter Aar
Uw projectnummer : 1600089
ALcontrol rapportnummer : 12577222, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R8KLHTW9

Rotterdam, 15-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1600089. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

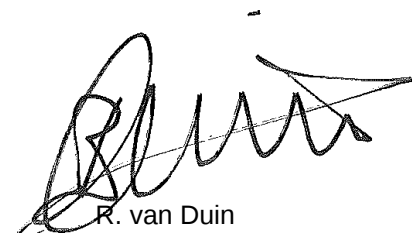
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



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

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12577222 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 15-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	B10a-2 B10a (50-100)						
002	Grond (AS3000)	B15-1 B15 (0-30)						
003	Grond (AS3000)	B15-2 B15 (30-80)						
004	Grond (AS3000)	B16-1 B16 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	B17-1 B17 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	64.5	60.9	70.2	67.2	67.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			10.4			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S			<1			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	0.04	0.24	0.06	
antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	0.07	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.64	0.15	0.79	0.21	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.39	0.10	0.36	0.14	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	0.07	0.37	0.12	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.23	0.05	0.24	0.10	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.32	0.08	0.40	0.13	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.06	0.30	0.11	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.24	0.06	0.30	0.12	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.093 ¹⁾	2.66 ¹⁾	0.624 ¹⁾	3.077 ¹⁾	1.017 ¹⁾	

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

Paraaf :



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

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12577222 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 15-07-2017

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. |
| 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.



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

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12577222 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 15-07-2017

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
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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6625715	07-07-2017	07-07-2017	ALC201
002	Y6625712	07-07-2017	07-07-2017	ALC201
003	Y6625727	07-07-2017	07-07-2017	ALC201
004	Y6625737	07-07-2017	07-07-2017	ALC201
005	Y6625720	07-07-2017	07-07-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Ter Aar
Uw projectnummer : 1600089
ALcontrol rapportnummer : 12543142, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KHZ7GIDC

Rotterdam, 31-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1600089. 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.

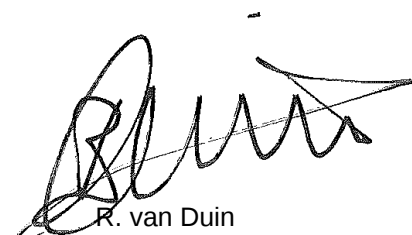
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12543142 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	63	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	25	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	44	
zink	µg/l	S	56	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12543142 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (200-300)

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 Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12543142 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Ter Aar
Projectnummer 1600089
Rapportnummer 12543142 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

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	G6307143	23-05-2017	23-05-2017	ALC236
001	B1627761	23-05-2017	23-05-2017	ALC204
001	G6307141	23-05-2017	23-05-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:15)

Projectcode	1600089	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	69.3	69.3			73.2	73.2			68.7	68.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.0	10			9.1	9.1			8.5	8.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	3.6	3.6			3.4	3.4			5.7	5.7		
---------------	---------	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	71	229	--		89	294	--		61	162	--	
cadmium	mg/kg	0.39	0.482	<=AW-0.01		0.45	0.574	<=AW0.00		0.27	0.343	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.0	12	<=AW-0.02		3.8	11.6	<=AW-0.02		3.9	9.76	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	32	49.7	WO	0.06	41	65.6	IN	0.17	50	76.5	IN	0.24
kwik	mg/kg	0.44	0.58	WO	0.01	1.0	1.33	IN	0.03	0.59	0.762	WO	0.02
lood	mg/kg	110	147	WO	0.20	280	381	IN	0.69	140	185	WO	0.28
molybdeen	mg/kg	0.57	0.57	<=AW0.00		0.72	0.72	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	30.9	<=AW-0.06		11	28.7	<=AW-0.10		11	24.5	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	160	296	IN	0.27	210	398	IN	0.45	88	154	WO	0.02

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.06	0.06	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	2.7	2.7	-		1.9	1.9	-		0.10	0.1	-	
antraceen	mg/kg	0.62	0.62	-		0.49	0.49	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	6.0	6	-		3.9	3.9	-		0.33	0.33	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	3.3	-		1.7	1.7	-		0.22	0.22	-	
chryseen	mg/kg	3.1	3.1	-		2.2	2.2	-		0.22	0.22	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7	-		1.1	1.1	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.5	2.5	-		1.6	1.6	-		0.19	0.19	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	1.8	-		1.3	1.3	-		0.16	0.16	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.9	1.9	-		1.4	1.4	-		0.16	0.16	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	23.7	23.7	IN	0.58	15.65	15.6	IN	0.37	1.567	1.57	WO	0.00

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.7	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 101	ug/kg	1.4	1.4	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 118	ug/kg	1.1	1.1	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 138	ug/kg	3.0	3	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 153	ug/kg	3.3	3.3	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
PCB 180	ug/kg	2.5	2.5	-		<1	0.769	-		<1	0.824	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.7	12.7	<=AW	-	4.9	5.38	<=AW	-	4.9	5.76	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--	-	<5	3.85	--	-	<5	4.12	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	15	15	--	-	19	20.9	--	-	<5	4.12	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	31	31	--	-	20	22	--	-	6	7.06	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	24	24	--	-	12	13.2	--	-	<5	4.12	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	70	<=AW-0.02		50	54.9	<=AW-0.03		<20	16.5	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
12538974-001	MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B9 (0-50)
12538974-002	MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B2 (0-50)
12538974-003	MM3 B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:15)

Projectcode 1600089
 Projectnaam Ter Aar
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	25.4	25.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	54.4	54.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS6.4		6.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	38	95	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0692	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	2.4	5.7	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	20	14	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.16	0.154	WO	0.00
lood	mg/kg	39	29.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.85	0.85	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	7.7	16.4	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	21	19.5	<=AW-0.21	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-	
fenantreen	mg/kg	0.10	0.0333	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.00667	-	
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.0567	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.07	0.0233	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.0133	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.546	0.182	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1.4 [#]	0.327	-	
PCB 52	ug/kg	<1.6 [#]	0.373	-	
PCB 101	ug/kg	<1.3 [#]	0.303	-	
PCB 118	ug/kg	<1.5 [#]	0.35	-	
PCB 138	ug/kg	<1.4 [#]	0.327	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.233	-	
PCB 180	ug/kg	<1.4 [#]	0.327	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.72	2.24	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	16	5.33	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	45	15	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	70	23.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	130	43.3	<=AW-0.03	

Monstercode 12538974-004
 Monsteromschrijving MM4 B1 (100-150) B2 (50-100) B2 (100-150) B3 (50-100)

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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:16)

Projectcode	1600089	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	B10-1	B1-1	B11-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	66.2	66.2			65.1	65.1			62.7	62.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	9.7	9.7	-		0.35	0.35	-		0.39	0.39	-	
antraceen	mg/kg	2.3	2.3	-		0.10	0.1	-		0.10	0.1	-	
fluoranteen	mg/kg	24	24	-		1.1	1.1	-		1.2	1.2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	13	13	-		0.58	0.58	-		0.57	0.57	-	
chryseen	mg/kg	12	12	-		0.62	0.62	-		0.65	0.65	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	6.4	6.4	-		0.42	0.42	-		0.43	0.43	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	9.7	9.7	-		0.61	0.61	-		0.65	0.65	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	6.0	6	-		0.48	0.48	-		0.52	0.52	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	6.5	6.5	-		0.49	0.49	-		0.52	0.52	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	89.68	89.7 NT>12.29			4.77	4.77 WO	0.08		5.05	5.05 WO	0.09	

Monstercode	Monsteromschrijving
12553812-001	B10-1 B10 (0-50)
12553812-002	B1-1 B1 (0-50)
12553812-003	B11-1 B11 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	3.6%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:16)

Projectcode	1600089	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	B12-1	B13-1	B14-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	73.7	73.7			65.6	65.6			61.8	61.8		
gewicht artefacten	g	18				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			

METALEN

lood	mg/kg	330	449	IN	0.83	170	231	IN	0.38	180	245	IN	0.41
------	-------	------------	------------	----	-------------	------------	------------	----	-------------	------------	------------	----	-------------

Monstercode	Monsteromschrijving
12553812-004	B12-1 B12 (0-50)
12553812-005	B13-1 B13 (0-50)
12553812-006	B14-1 B14 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	9.1%	3.4%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:16)

Projectcode	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	B2-1	B9-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	77.3	77.3			51.6	51.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
METALEN									
lood	mg/kg	310	422	IN	0.77				-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg			-		0.10	0.1		-
fenantreen	mg/kg			-		1.6	1.6		-
antracene	mg/kg			-		0.42	0.42		-
fluoranteen	mg/kg			-		3.2	3.2		-
benzo(a)antracene	mg/kg			-		2.0	2		-
chryseen	mg/kg			-		1.9	1.9		-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		1.1	1.1		-
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		1.5	1.5		-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-		1.1	1.1		-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		1.2	1.2		-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg				-		14.12	14.1	IN	0.33

Monstercode	Monsteromschrijving
12553812-007	B2-1 B2 (0-50)
12553812-008	B9-1 B9 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	9.1%	3.4%
Bodemtype 1	10%	3.6%

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Kleur informatie

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

METALEN

lood	mg/kg	50	210	530	530
------	-------	----	-----	-----	-----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:19)

Projectcode	1600089	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	B10a-2	B15-1	B15-2
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	%	64.5	64.5			60.9	60.9			70.2	70.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		10				10.4			10.4	10.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		3.6				<1			<1	<1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.00962	-		<0.01	0.00673	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.21	0.202	-		0.04	0.0385	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.06	0.0577	-		<0.01	0.00673	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.64	0.615	-		0.15	0.144	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.39	0.375	-		0.10	0.0962	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.31	0.298	-		0.07	0.0673	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.23	0.221	-		0.05	0.0481	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.32	0.308	-		0.08	0.0769	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.25	0.24	-		0.06	0.0577	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.24	0.231	-		0.06	0.0577	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.093	0.093	<=AW-0.04		2.66	2.56	WO	0.03	0.624	0.6	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12577222-001	B10a-2 B10a (50-100)
12577222-002	B15-1 B15 (0-30)
12577222-003	B15-2 B15 (30-80)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:19)

Projectcode	1600089	1600089
Projectnaam	Ter Aar	Ter Aar
Monsteromschrijving	B16-1	B17-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	67.2	67.2			67.5	67.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.00673	-		<0.010	0.00673	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.231	-		0.06	0.0577	-	
antraceen	mg/kg	0.07	0.0673	-		0.02	0.0192	-	
fluoranteen	mg/kg	0.79	0.76	-		0.21	0.202	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	0.346	-		0.14	0.135	-	
chryseen	mg/kg	0.37	0.356	-		0.12	0.115	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.24	0.231	-		0.10	0.0962	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	0.385	-		0.13	0.125	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	0.288	-		0.11	0.106	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	0.288	-		0.12	0.115	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.0772.96		WO	0.04	1.0170.978		<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
12577222-004	B16-1 B16 (0-50)
12577222-005	B17-1 B17 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	10.4%	1%

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Kleur informatie

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-07-2017 - 13:16)

Projectcode	1600089
Projectnaam	Ter Aar
Monsteromschrijving	B1-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	63	63	>S	0.02
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	25	25	>S	0.06
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	44	44	>S	0.48
zink	ug/l	56	56	<=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	0.04	0.04	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

12543142-001

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

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000571

Monstercode	Monsteromschrijving
12543142-001	B1-1-1 B1 (200-300)

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.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 30-03-2017	Vorige revisie: 15-02-2017

Projectgegevens

Projectnummer: 1600089

Locatie: Korteraarseweg tussen 55 en 57

Plaats: Ter Aar

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	16-05-17	
	2002	28-05-17	
	2003		
	2018		
	6001		
	2101		
☒ W. Vogels	2001	16-05-17 + 7-7-2017	
	2002		
	2018		
	2101		
☐ J. Gahrman	2001		
	2002		
	6001		
☐ C. Renders	2001		
	2002		
☐ T. van der Staak	2001		
	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

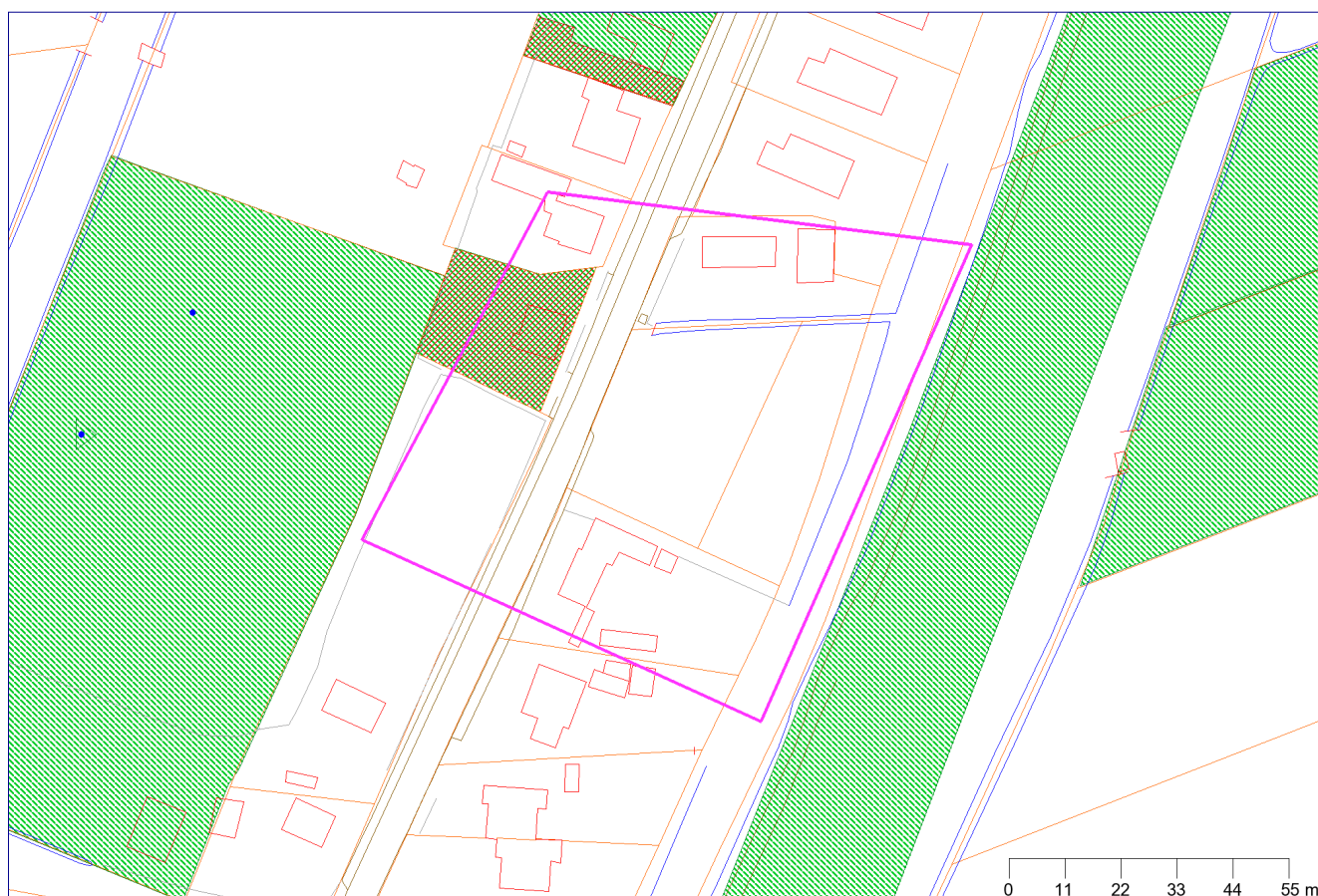
Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Historische bodeminformatie



Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 02-05-2017



Legenda

	Geselecteerd perceel		Bebouwing
	Bodemlocaties		Wegen
	Onderzoeksrapporten		Water
	Historisch bodembestand		Afscheiding
	Kadaster		

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 110140 Y 464948 meter



Inhoudsopgave

Toelichting op de verstrekte informatie	3
Informatie over geselecteerd gebied	5
Overzicht bodemlocaties	5
Gegevens bodemlocaties	5
Korteraarseweg 56	5
- Statusoverzicht bodemlocatie	5
- Rapportinformatie	5
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	5
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	5
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	6
Topografie	7
GBKN	8
Kadaster	9
Verklaring vaktermen	10
Disclaimer	14



Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of BIP@odwh.nl

Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouw aanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

Toelichting op getoonde informatie

Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt .
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.



Informatie over geselecteerd gebied

Overzicht bodemlocaties

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	Nummer	Postcode	Plaats
AA056901470	Korteraarseweg 56	Korteraarseweg	56	2461GM	TER AAR

Gegevens bodemlocaties

Korteraarseweg 56

Locatie code	AA056901470
Naam onderzoeksterrein	Korteraarseweg 56
Straat	Korteraarseweg
Nummer	56
Postcode	2461GM
Plaats	TER AAR

- Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Vervolgactie (Wbb)	voldoende onderzocht
Besluit status	
Datum besluit	
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	

- Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
25-10-2004	Verkennd onderzoek NEN 5740	Bouwvergunning	Eco Consultancy B.V.	04092373 TAR.EER.NEN
13-01-1999	Verkennd onderzoek NEN 5740	Bouwvergunning	Eco Consultancy B.V.	98123080

- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend	Ja

- Activiteiten uit Historisch bodembestand

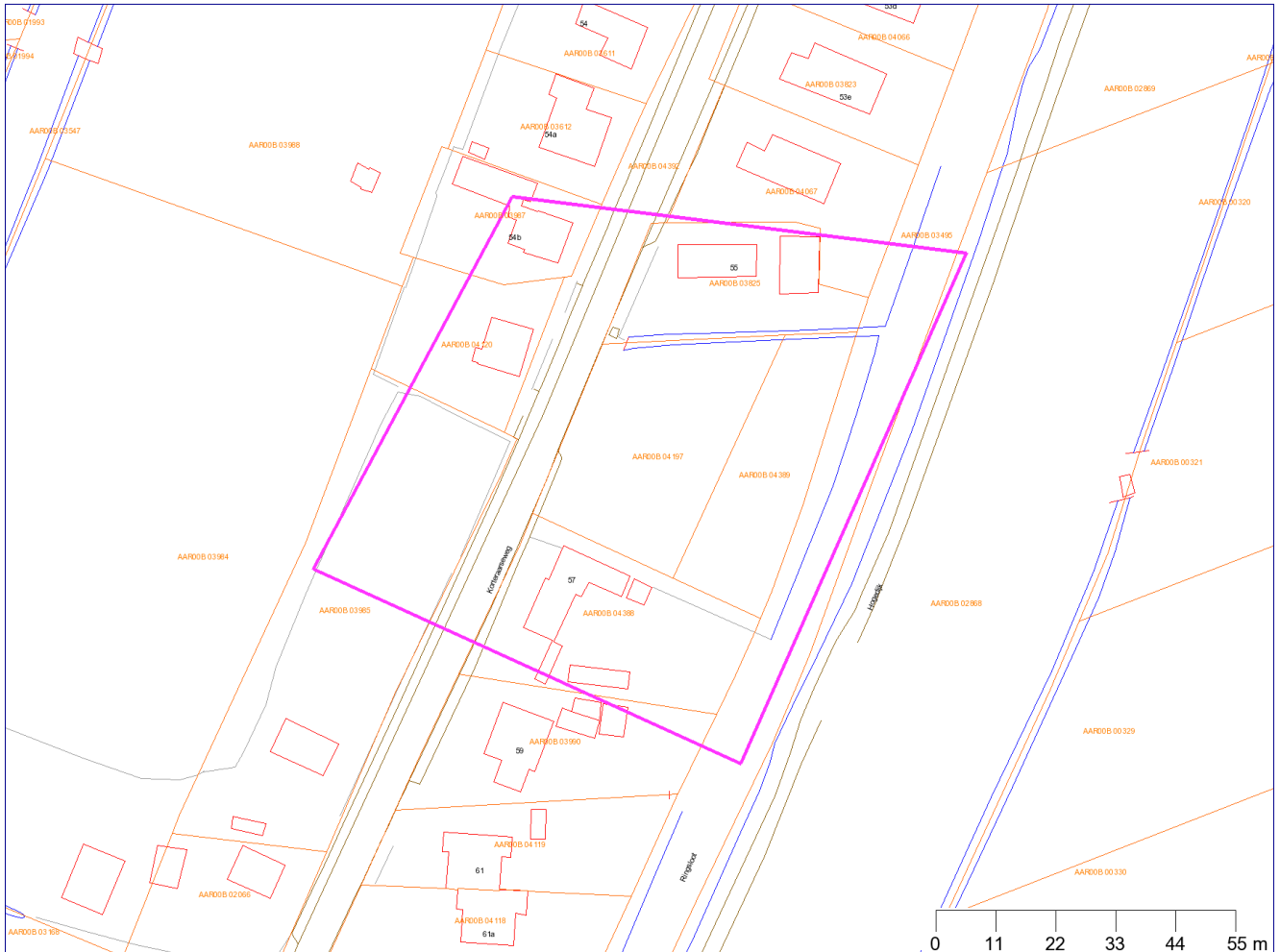
--



Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

Topografie

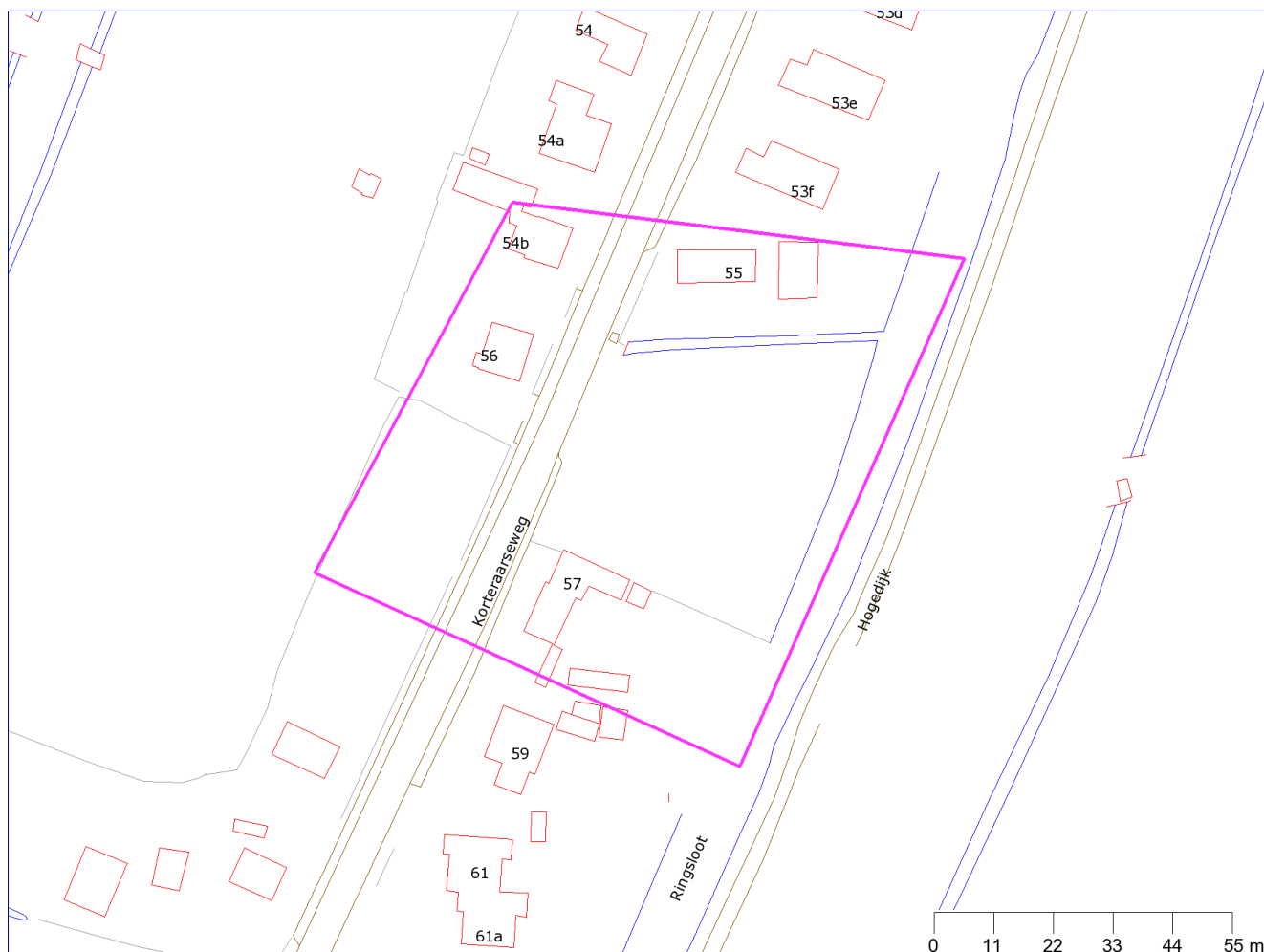


	Bebouwing		Afscheiding
	Wegen		Perceelgrenzen
	Water		Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 110140 Y 464948
Buffer: 25 meter



GBKN



Bebouwing



Wegen



Water



Afscheiding



Geselecteerd gebied

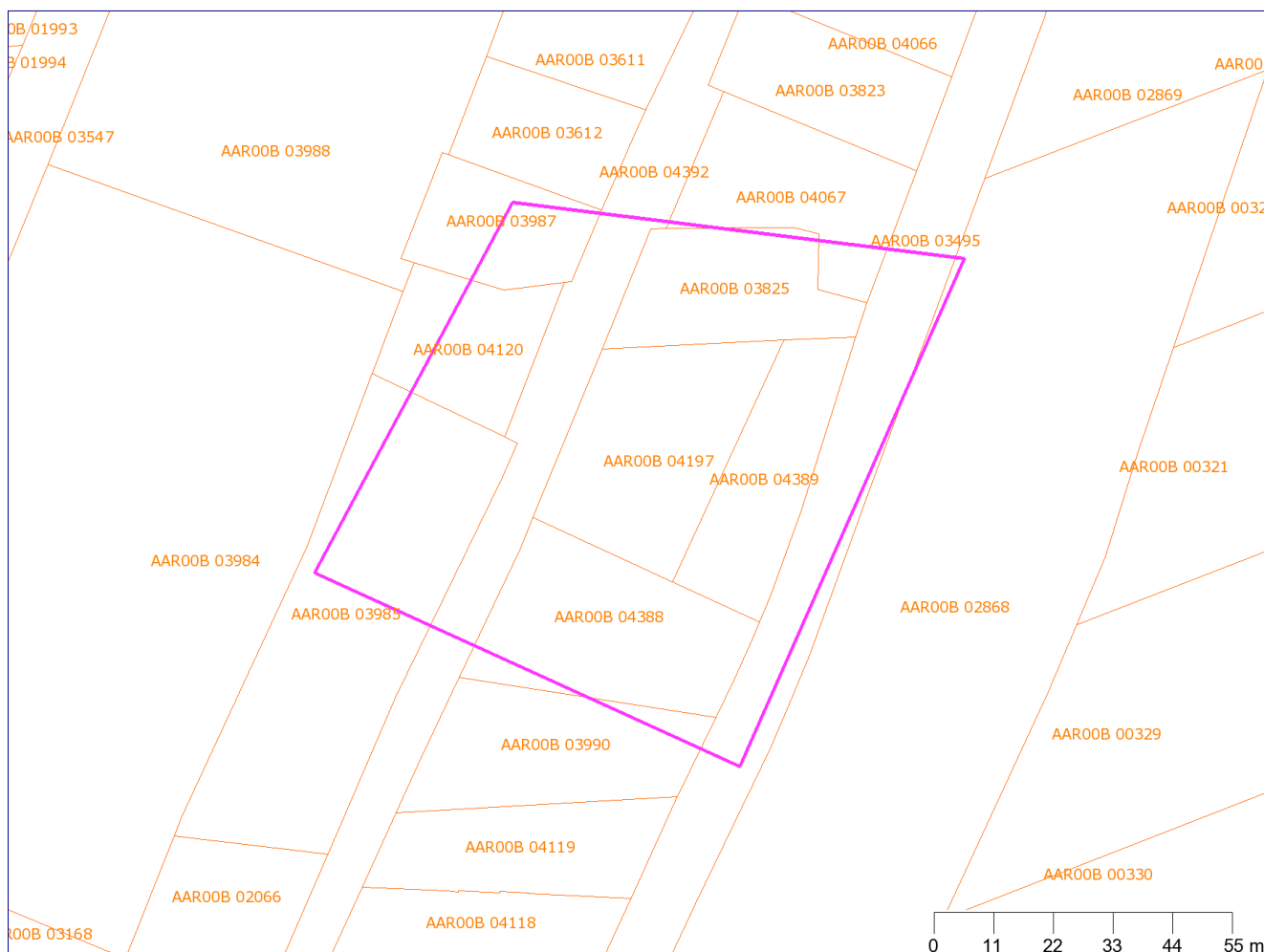
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 110140 Y 464948

Buffer: 25 meter



Kadaster



Perceelgrenzen



Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 110140 Y 464948

Buffer: 25 meter



Verklaring vaktermen

Achtergrondwaarde (AW 2000)

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

Aanvullend onderzoek

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

Asbestonderzoek NEN 5707

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

Asbestonderzoek NEN 5897

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

Beschikking

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbependingen gelden.

Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

Bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

Bodemsanering

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

Bodemverontreiniging

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

BSB-operatie

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Hbb

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

Historisch onderzoek (HO)

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

Indicatief onderzoek

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

Interventiewaarde (I)

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

ISV-programmering

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

Licht verontreinigd

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

Locatiecode

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld.

Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.



Matig verontreinigd

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

Meldingsformulier BUS saneringsplan

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

Monitoring

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

Nader onderzoek (NO)

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

Nazorg

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

Nulsituatie-onderzoek

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

Oriënterend onderzoek (OO)

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

PreHO

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

Saneringsevaluatie

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

Saneringsonderzoek (SO)

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek



beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

Saneringsplan (SP)

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

Streefwaarde (S)

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

Sterk verontreinigd

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

Tussenwaarde (T)

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

Verkennd onderzoek NEN 5740

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennd onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

Verkennd onderzoek NVN 5740

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

Vooronderzoek NEN 5725

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitend kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.