

**Verkennd bodemonderzoek
De Roef 1 te Sleenwijk**

samen onze omgeving creëren

Verkennd bodemonderzoek De Roef 1 te Sleeuwijk

Opdrachtgever : Gemeente Altena
Postbus 5
4286 ZG Almkerk

Projectnummer : 20200215

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 mei 2020

Opgesteld door : Mevr. M.A. Beljaars-Martens

Gecontroleerd door : Ing. J. Brunink

Voor akkoord : Ing. J. Brunink

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D.01	25-05-2020	Verkennd bodemonderzoek De Roef 1 te Sleeuwijk	MBel	JBr

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.



Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

D01 Verkennend Bodemonderzoek
 De Roef 1
 Sleenwijk

20200215
 Mei, 2020
 Samenvatting

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: Gemeente Altena
Adres onderzoekslocatie	: De Roef 1 te Sleenwijk
Kadastrale registratie	: Sectie: S nummer: 2943 ged.
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Ca. 37.000 m ²
Huidig gebruik	: Paardensportvereniging
Type onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingswijziging van de locatie

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	: Grootschalige onverdachte, niet lijnvormige locatie
----------------------------	---

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:	
▪ Grond	: 1 en 2 april 2020
▪ Grondwater	: 9 april 2020
Veldmedewerkers en protocol	: A. Jongbloed en C.J.M. van Laarhoven conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:	
▪ Zintuiglijke waarnemingen	: Plaatselijk resten aardewerk, hout en sporen textiel (onder paardenbak) en baksteen
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	: < Achtergrondwaarde
▪ Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	: < Achtergrondwaarde
▪ Indicatieve toetsing Bbk	: Altijd toepasbaar
▪ PFAS	: Middenterrein voldoet aan lokale waarden. Noord- en zuidzijde licht verhoogde PFOA aangetoond. Grond is elders toepasbaar met een toepassingsbeperking.
Grondwater	: Barium > streefwaarde

Conclusies

- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten concentraties aan barium in het grondwater leveren bij het huidige gebruik van de bodem geen beperkingen op.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.3 Leeswijzer	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Aanleiding vooronderzoek	5
2.3 Bronvermelding	5
2.4 Locatiegegevens	6
2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie	7
2.5.1 Voormalig gebruik	7
2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning	8
2.5.3 Asbest	9
2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	9
2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart	9
2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek	9
2.6.3 Asbest	9
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	10
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	11
3.1 Onderzoeksopzet	11
3.2 Veldonderzoek	11
3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	11
3.2.2 Resultaten veldonderzoek	12
3.3 Laboratoriumonderzoek	13
3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	13
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	15
4.1 Resultaten grondonderzoek	15
4.2 Resultaten PFAS onderzoek	15
4.3 Resultaten grondwateronderzoek	16
4.4 Toetsing van de hypothese	17
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	19

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Situatietekening met monsternemingspunten
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analysecertificaten
- 5 Toetsing analyseresultaten
- 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 7 Relevante informatie vooronderzoek
- 8 Fotoreportage
- 9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van gemeente Altena heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan De Roef 1 te Sleeuwijk.

De locatie is in gebruik door een paardensportvereniging, waarvan grotendeels weiland, en heeft een oppervlakte van circa 37.000 m².

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van de locatie. De paardensportvereniging zal daarvoor plaatsmaken voor de atletiekvereniging. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Altena	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door het Streekarchief Langstraat Heusden Altena informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 7.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	De Roef 1 te Sleeuwijk	
Kadastraal	Gemeente: Altena	
	Sectie: S	Nummer: 2943 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 124365,74	y: 424073,15
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 11.6790 m ²	Onderzoekslocatie: circa 37.000 m ²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



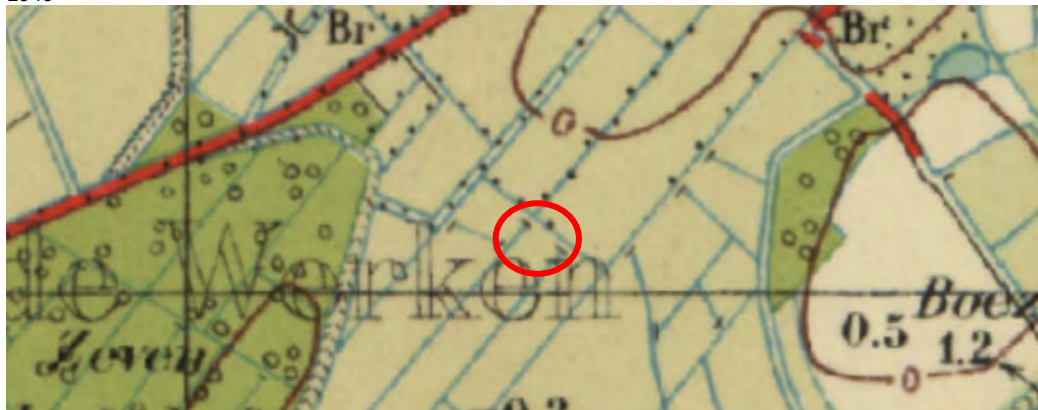
Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de voorgenomen bestemmingswijziging betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

2.5.1 Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode cirkel)
1940



1960



1980





Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Voor zover bekend zijn op de locatie geen tanks aanwezig (geweest). Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

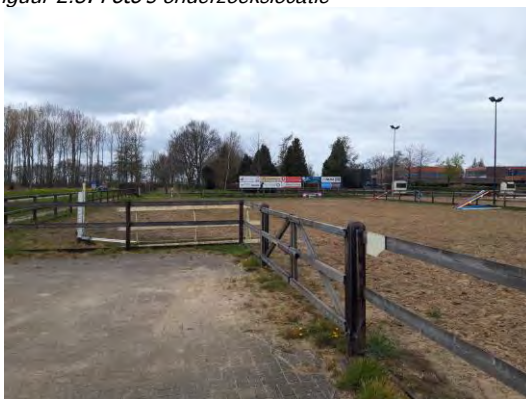
2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie bevindt zich in een agrarisch gebied net buiten Sleeuwijk. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik door de paardensportvereniging. De bebouwing (stallen) op de locatie en de inrichting zoals deze nu bestaat is gerealiseerd in 2011 (bron: Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Het onbebouwde deel is ingericht als paardenbakken en weiland. De gehele locatie heeft een oppervlakte van circa 37.000m².

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie



Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de bebouwing en of op de bodem aangetroffen.

2.5.3 Asbest

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het huidige gebruik (manege) alsook de realisatie van het terrein d.d. 2011 klein geacht.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.6.1 Zonerings bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Altena is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

De onderzoekslocatie is in de bodemfunctieklassenkaart aangewezen als zone landbouw/natuur.

2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie heeft eerder bodemonderzoek plaatsgevonden. De huidige onderzoekslocatie betreft een deel binnen dit reeds onderzochte terrein. Volledigheidshalve wordt verwezen naar het volgende rapport:

- Verkennend Milieukundig Bodemonderzoek De Roef 7 te Sleeuwijk, Kenmerk 02.24167/ML, december 2002 Lexmond Milieu-adviezen b.v. (huidig onderzoekslocatie vielen binnen Cluster I vakken 9 en 10).

Uit bovenstaande onderzoek blijkt dat de onderzochte bodem van de huidige locatie toentertijd:

- Er geen verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarden;
- In het grondwater (peilbuizen 101, 113 en 132) licht verhoogde concentraties zijn gemeten met arseen, chroom, zink, xylenen, naftaleen zijn aangetoond.

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

2.6.3 Asbest

Tijdens voorgaand bodemonderzoek in 2002 zijn in de boringen binnen de begrenzing van de huidige onderzoekslocatie geen bodemvreemde bijmengingen als puin waargenomen.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 0,3 m-NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0,0 – 9,1	Holocene afzettingen	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
9,1 – 17,4	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
17,4 – 37,7	Formatie van Sterksel	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig

Voor zover bekend op basis van de beschikbare gegevens hebben er in het verleden geen - ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	<i>Ja, de afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2.</i>
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	<i>Binnen de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat er verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen aanwezig zijn.</i>
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	<i>AW2000.</i>
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	<i>Nee, zover bekend zijn er geen potentiële bronnen bekend</i>
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	<i>Nee, zover bekend zijn er geen beïnvloedingen aanwezig.</i>
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	<i>Nee.</i>
Is de bodem asbestverdacht?	<i>Nee.</i>

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Het eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de locatie is gedateerd (ouder dan 5 jaar). Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bekend. Er dient een actualiserend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Omdat de onderzochte parameters in het analysepakket uit 2002 afwijkend zijn ten opzichte van het huidige analysepakket wordt zowel de boven-, ondergrond en het grondwater opnieuw onderzocht.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-NL van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Derhalve wordt voor het chemisch onderzoek uitgegaan van de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740, om de bodemkwaliteit ten aanzien van de meest gangbare parameters vast te stellen. Aanvullend wordt PFAS onderzocht omdat grondverzet verwacht wordt in het kader van de ontwikkeling van het terrein.

De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de beschikbare bodeminformatie en de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
 De Roef 1
 Sleeuwijk

20200215.
 Mei, 2020
 blad 11

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldonderzoek (en boornummers)			Laboratoriumonderzoek	
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
37.000 m ²	21 <i>Nr. 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, t/m 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 29 en 30</i>	4 <i>Nr. 08, 15 en 21, 23, 28</i>	5 <i>Nr. 03, 13, 18, 21, 25</i>	Bovengrond: 3 x pakket A Ondergrond: 2 x pakket A 3x PFAS	5 x pakket B

- A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.
- B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 1 en 2 april 2020;
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 9 april 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de boringen en peilbuizen zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

3.2.2 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 4,2 m-mv uit afwisselende lagen zand, veen en klei. Onder de klinkerverharding (boringen 01 en 02) is een laag puingranulaat aangetroffen. Een kwaliteitscertificaat van dit puingranulaat is niet voorhanden. Aangezien dit puingranulaat is aangebracht na 2005 kan het granulaat als niet-asbestverdacht worden beschouwd. Overigens is bij inspectie van dit puingranulaat visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
01	1,00	0,08 - 0,53	Granulaat	-
02	1,00	0,20 - 0,60	Granulaat	resten aardewerk
03	4,20	1,50 - 4,00	Veen	resten hout
08	2,00	1,50 - 2,00	Veen	resten hout
09	0,50	0,00 - 0,05	Zand	sporen textiel
09	0,50	0,05 - 0,20	Zand	sporen baksteen

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
03	3,20-4,20	0,87	10	7,98	499	7,83	Geen
13	1,20-2,20	0,98	10	6,9	483	7,88	Geen
18	1,50-2,50	0,83	10	7	512	68,55	Geen
21	1,30-2,30	0,86	10	7	503	41,29	Geen
25	1,30-2,30	0,85	10	7	505	63,29	Geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van de grondwatermonsters ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
 De Roef 1
 Sleeuwijk

20200215.
 Mei, 2020
 blad 13

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM01 etc aangehouden.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
MM01	08-1, 10-1, 10-2, 11-1, 12-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
MM02	03-1, 05-1, 06-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 20-1, 21-1	0,00 - 0,50	Klei	A pakket
MM03	13-1, 14-1, 22-1, 23-1, 24-1, 26-1, 27-1, 28-1, 30-1	0,00 - 0,50	Klei	A pakket
Ondergrond				
MM04	01-2, 02-2	0,53 - 1,00	Zand	A pakket
MM05	13-3, 13-4, 15 -2, 21-2, 21-4, 23-2, 25 -2, 25-3, 28-2, 28-	0,50 - 1,50	Zand	A pakket
Onderzoek PFAS				
MMPfas-01	03 t/m 12 en 14	0,00 - 0,50	-	PFAS (28) Handelingskader
MMPfas-02	15, 16, 19, 20, 26, 27, 28	0,00 - 0,50	-	PFAS (28) Handelingskader
MMPfas-03	17, 22, 23, 24, 29, 30	0,00 - 0,50	-	PFAS (28) Handelingskader

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
 PFAS : Parameters conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS d.d. 8 juli 2019.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
03-1-1	03	3,20-4,20	B pakket
13-1-1	13	1,20-2,20	B pakket
18-1-1	18	1,50-2,50	B pakket
21-1-1	21	1,30-2,30	B pakket
25-1-1	25	1,30-2,30	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

Door het laboratorium is een afwijking van de AS3000 gerapporteerd bij monster MM6. Deze afwijking is het gevolg van een overschrijding van de conserveringstermijn door een vertraging in de afhandeling bij het laboratorium met betrekking tot de parameter minerale olie. Aangenomen is dat deze afwijking geen effect heeft op het resultaat en de interpretatie hiervan, omdat er geen minerale olie is aangetoond in het desbetreffende mengmonster.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
Bovengrond					
MM01	08-1, 10-1, 10-2, 11-1, 12-1	0,00 - 0,50	Zand	<AW	Altijd toepasbaar
MM02	03-1, 05-1, 06-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 20-1, 21-1	0,00 - 0,50	Klei	<AW	Altijd toepasbaar
MM03	13-1, 14-1, 22-1, 23-1, 24-1, 26-1, 27-1, 28-1, 30-1	0,00 - 0,50	Klei	<AW	Altijd toepasbaar
Ondergrond					
MM04	01-2, 02-2	0,53 - 1,00	Zand	<AW	Altijd toepasbaar
MM05	13-3, 13-4, 15 -2, 21-2, 21-4, 23-2, 25 -2, 25-3, 28-2, 28-3	0,50 - 1,50	Zand	<AW	Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
< AW : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.					
> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.					
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.					
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn alle mengmonsters beoordeeld als altijd toepasbaar.

4.2 Resultaten PFAS onderzoek

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het onderzoek naar PFAS samengevat. Het landelijk generieke normenkader is opgenomen in bijlage 6. Gemeente Altena heeft in samenwerking met de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant lokale achtergrondwaarden (LMW) vastgelegd voor PFAS1. De lokale achtergrondwaarde voor de parameter PFIOA wijkt af ten opzichte van de generieke waarden (LMW van PFOA is 1,1 µg/kg ds.). De overige parameters, PFOS en overig PFAS, zijn identiek aan de landelijk generieke waarden.

¹ Zie: <https://www.omwb.nl/nieuws/stand-van-zaken-pfas>

D01 Verkennend Bodemonderzoek
De Roef 1
Sleeuwijk

20200215.
Mei, 2020
blad 16

Tabel 4.2: Resultaten onderzoek PFOS en PFOA

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toets PFAS (in µg/kg d.s.)	PFAS toetsing
aanvullende analyses PFAS					
MMPfas-01	03 t/m 12 en 14	0,00 - 0,50	Zand	som PFOA: 1,37 som PFOS: 0,27 overige: <d	Verhoogd PFOA, toepasbaar tot 7 µg/kg.
MMPfas-02	15, 16, 19, 20, 26, 27, 28	0,00 - 0,50	Zand	som PFOA: 1,07 som PFOS: 0,37 overige: <d	Voldoet aan LMW
MMPfas-03	17, 22, 23, 24, 29, 30	0,00 - 0,50	Zand	som PFOA: 2,97 som PFOS: 0,40 overige: <d	Verhoogd PFOA, toepasbaar tot 7 µg/kg.

Ten aanzien van PFAS is in de mengmonster MMPfas-01- MMPfas-03 van de zandige bovengrond een gehalte aan PFOA boven de LMW van 1,1 µg/kg d.s. aangetoond. Bij toetsing van de resultaten aan de toepassingsnormen uit het 'Tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 29 november 2019)' in combinatie met de reguliere parameters uit het standaard NEN-pakket is de grond elders toepasbaar in categorie wonen en industrie, maar niet onder grondwatervniveau of in een grondwaterbeschermingsgebied en in oppervlaktewater. De gehalten van PFOA, PFOS en overig PFAS in mengmonster MMPfas-02 voldoen allen aan de LMW-waarden. Deze grond is elders toepasbaar in de categorie landbouw/natuur, maar is niet onder grondwatervniveau of in een grondwaterbeschermingsgebied en in oppervlaktewater.

4.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
03-1-1	03	3,20-4,20	Barium >S
13-1-1	13	1,20-2,20	Barium >S
18-1-1	18	1,50-2,50	Barium >S
21-1-1	21	1,30-2,30	Barium >S
25-1-1	25	1,30-2,30	Barium >S
De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:			
< S : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.			
> S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.			
> T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.			
> I : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.			

In het grondwater uit peilbuizen 03, 13, 18, 21 en 25 zijn licht verhoogde concentraties aan barium gemeten.

Een bron voor de licht verhoogde concentraties aan barium is niet bekend. Barium wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Waarschijnlijk betreft het een licht verhoogde achtergrondwaarde.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het onderzoek is de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde

troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen vanwege de in het grondwater aangetroffen lichte concentraties aan barium. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- Zowel in de boven- als ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- Ten aanzien van PFAS is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PFOA aangetoond ten opzichte van de lokale achtergrondwaarde. Eventuele vrijkomende grond is in combinatie met de reguliere parameters uit het standaard NEN-pakket elders toepasbaar in categorie wonen en industrie, maar niet onder grondwatervniveau of in een grondwaterbeschermingsgebied en in oppervlaktewater. De gehalten van PFOA, PFOS en overig PFAS samengesteld van de boringen in het "middenterrein" voldoen allen aan de LMW-waarden. Deze grond is elders toepasbaar in de categorie landbouw/natuur, maar is niet onder grondwatervniveau of in een grondwaterbeschermingsgebied en in oppervlaktewater.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond.
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten concentraties aan barium in het grondwater leveren bij het huidige gebruik van de bodem geen beperkingen op.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

Aanbevelingen en opmerkingen

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART

De Roef 1 te Sleenwijk

Locatiekaart

| A G E L | ruimte
adviseurs infra
bouw
milieu

schaal 1: 2500

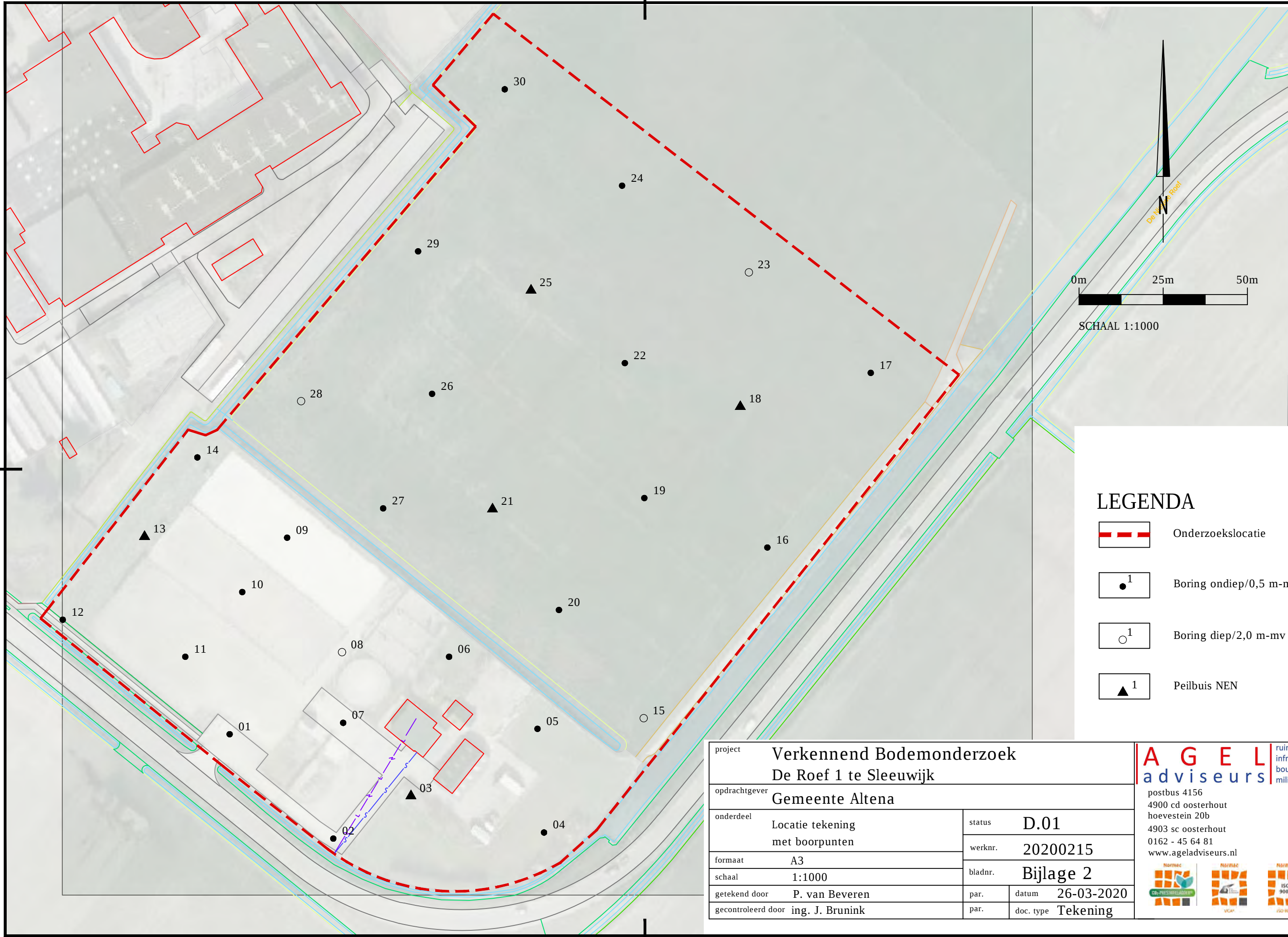
0 20 40 60m



Auteur: ageladviseurs - Datum: 14-05-2020 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN



project		Verkennd Bodemonderzoek De Roef 1 te Sleeuwijk	
opdrachtgever		Gemeente Altena	
onderdeel	Locatie tekening met boorpunten	status	D.01
		werknr.	20200215
formaat	A3	bladnr.	Bijlage 2
schaal	1:1000	par.	datum 26-03-2020
getekend door	P. van Beveren	par.	doc. type Tekening
gecontroleerd door	ing. J. Brunink		

A G E L
adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

Normec

ISO 9001

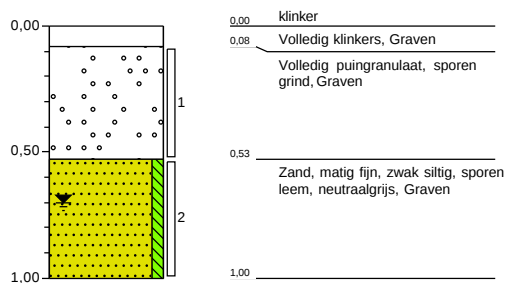
ISO 14001

BIJLAGE 3

BOORBESCHRIJVINGEN

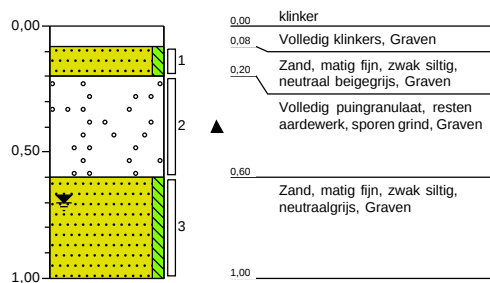
Boring: 01

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



Boring: 02

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



Projectnaam: De Roef 1 te Sleeuwijk

Projectcode: 20200215

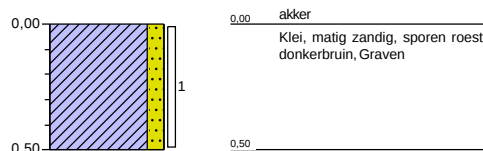
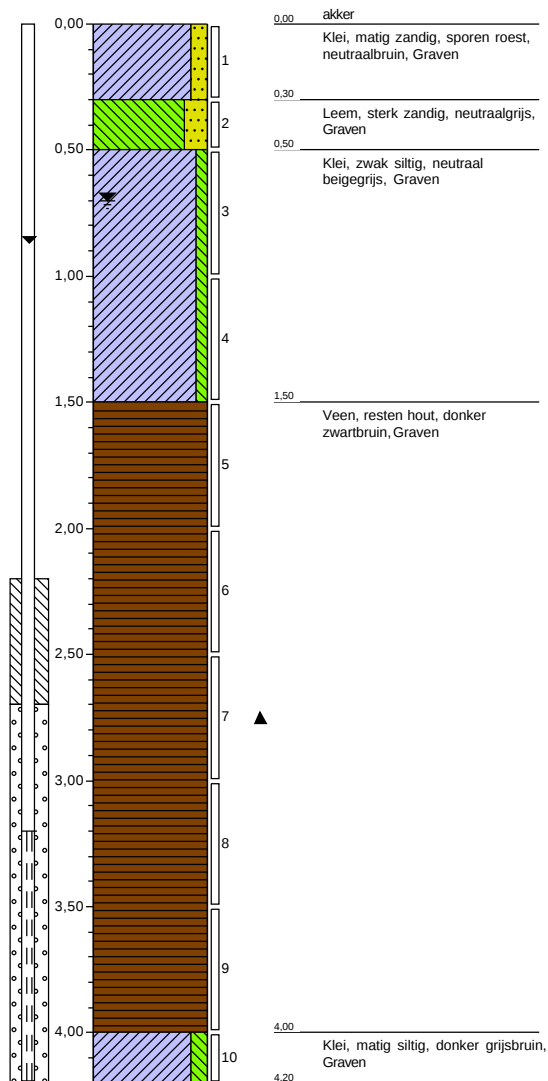
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: 03

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed

Boring: 04

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed

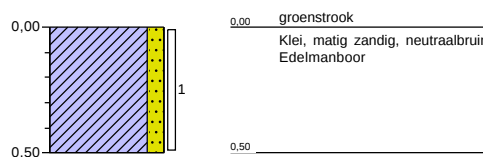
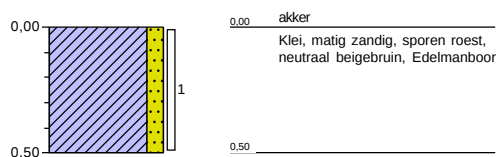


Boring: 05

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed

Boring: 06

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



Projectnaam: De Roef 1 te Sleenwijk

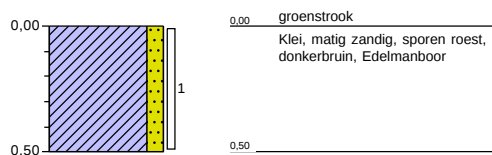
Projectcode: 20200215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

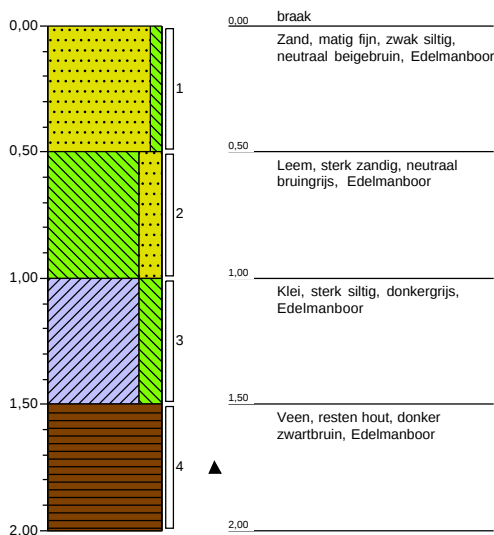
Boring: 07

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



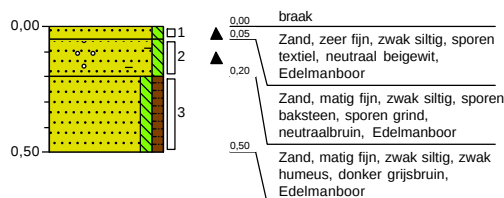
Boring: 08

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



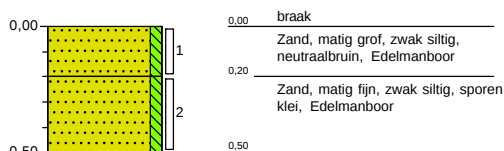
Boring: 09

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



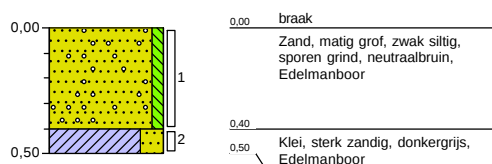
Boring: 10

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



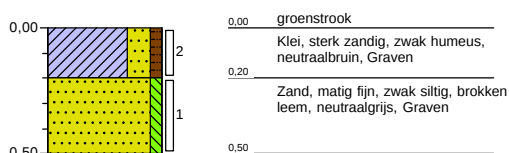
Boring: 11

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



Boring: 12

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



Projectnaam: De Roef 1 te Sleenwijk

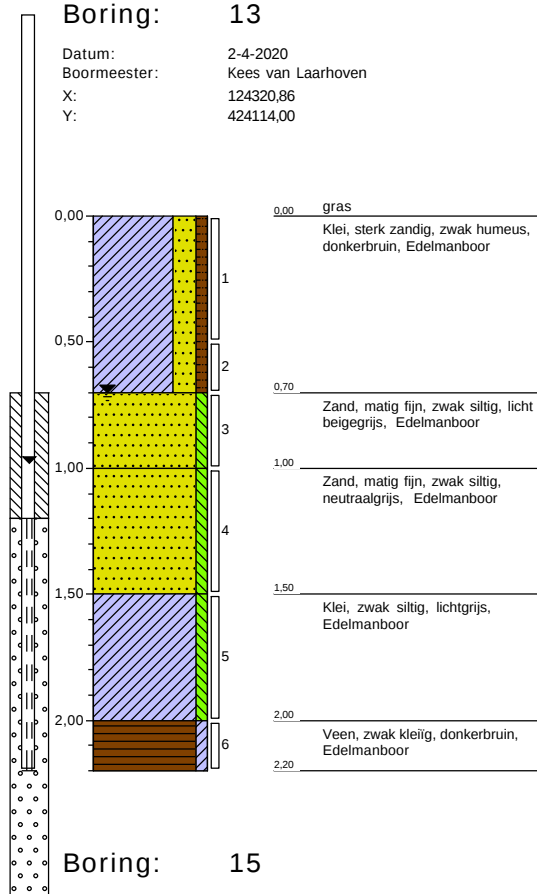
Projectcode: 20200215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

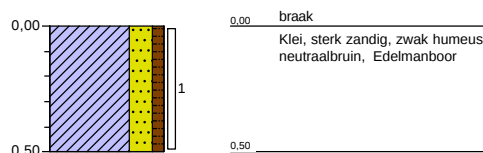
Boring: 13

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124320,86
Y: 424114,00



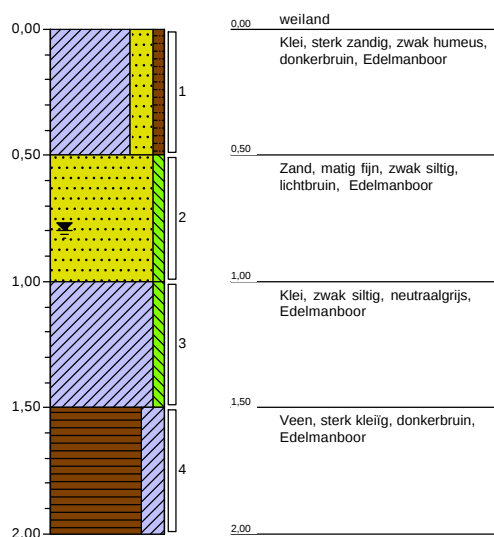
Boring: 14

Datum: 1-4-2020
Boormeester: Axel Jongbloed



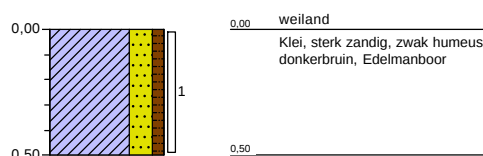
Boring: 15

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124455,65
Y: 424046,58



Boring: 16

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124501,86
Y: 424103,34



Projectnaam: De Roef 1 te Sleenwijk

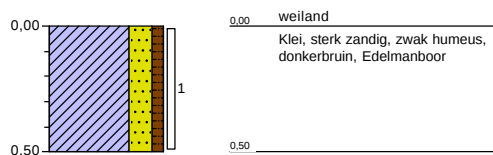
Projectcode: 20200215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

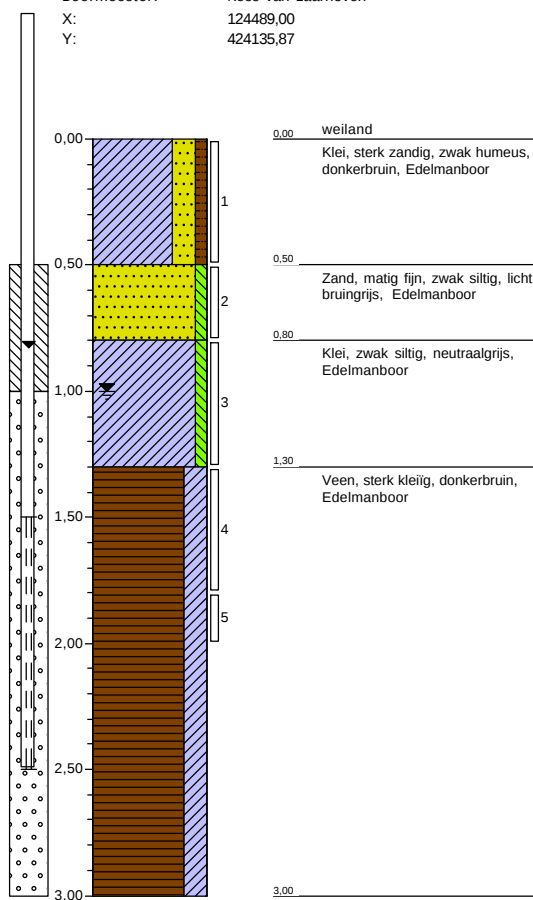
Boring: 17

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124517,61
Y: 424143,78



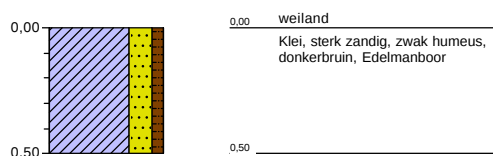
Boring: 18

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124489,00
Y: 424135,87



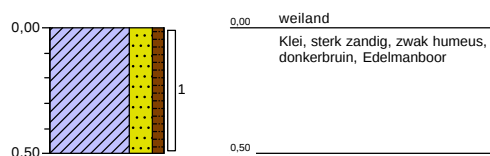
Boring: 19

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124457,94
Y: 424088,82



Boring: 20

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124434,29
Y: 424077,73



Projectnaam: De Roef 1 te Sleeuwijk

Projectcode: 20200215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

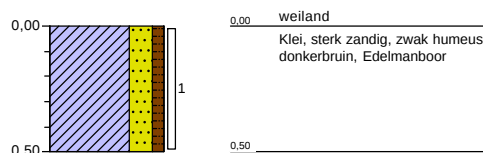
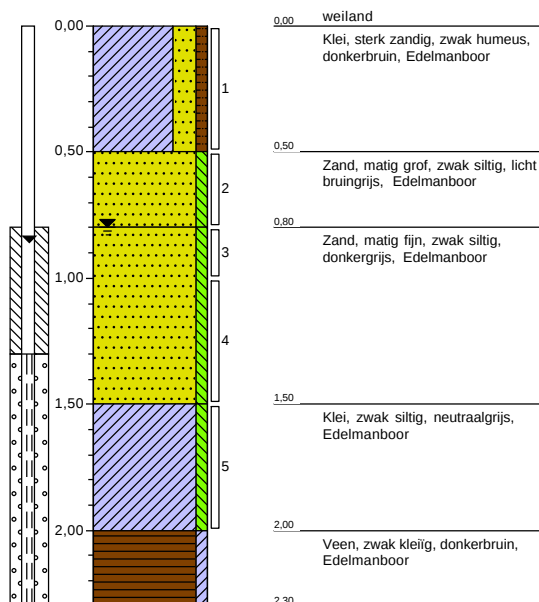
'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 21

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124405,19
Y: 424101,92

Boring: 22

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124454,43
Y: 424155,93

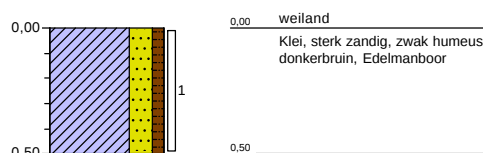
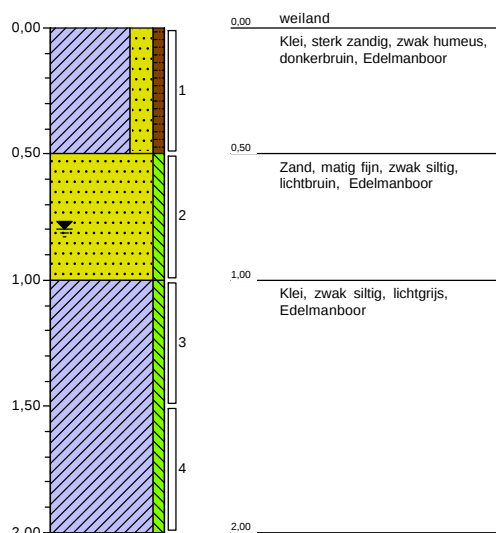


Boring: 23

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124474,60
Y: 424181,74

Boring: 24

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124441,24
Y: 424211,19



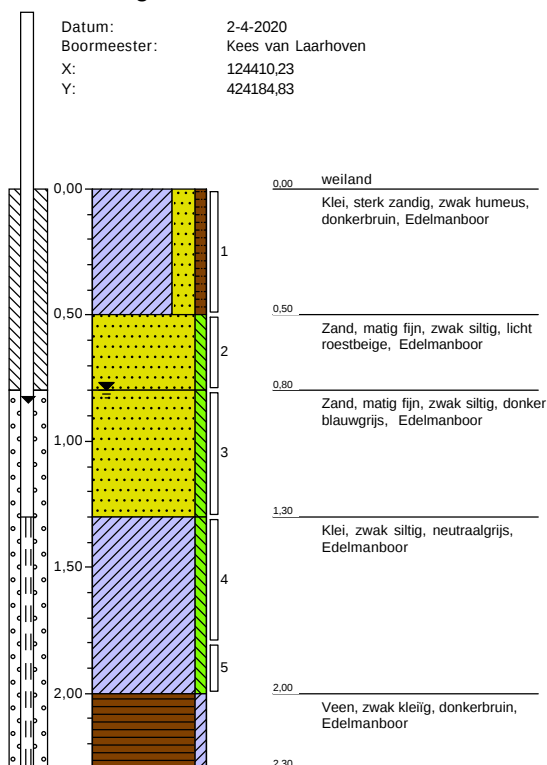
Projectnaam: De Roef 1 te Sleenwijk

Projectcode: 20200215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

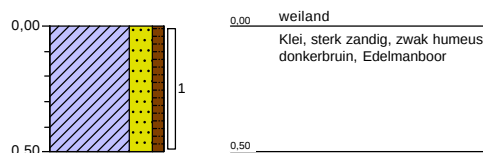
Boring: 25

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124410,23
Y: 424184,83



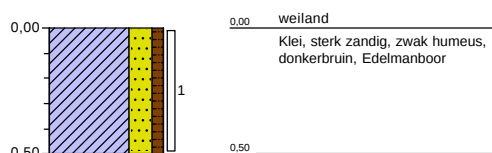
Boring: 26

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124399,89
Y: 424140,13



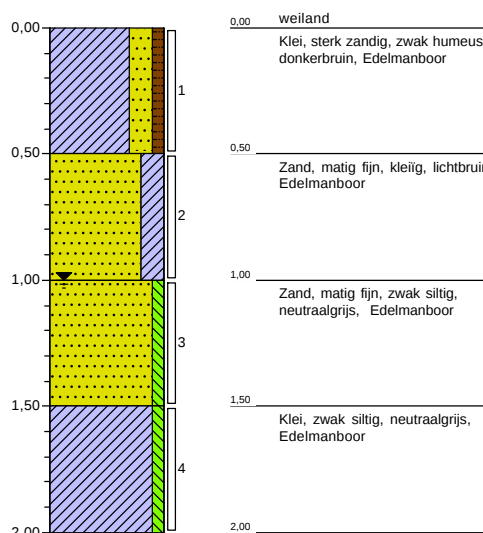
Boring: 27

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124382,60
Y: 424105,63



Boring: 28

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124350,86
Y: 424137,56



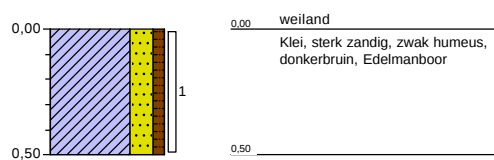
Projectnaam: De Roef 1 te Sleenwijk

Projectcode: 2020215

Bijlage: Profielbeschrijvingen

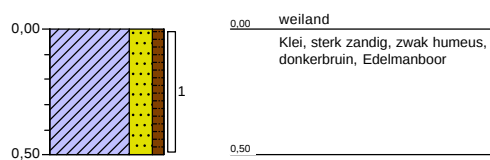
Boring: 29

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124398,28
Y: 424200,51



Boring: 30

Datum: 2-4-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 124407,71
Y: 424239,33



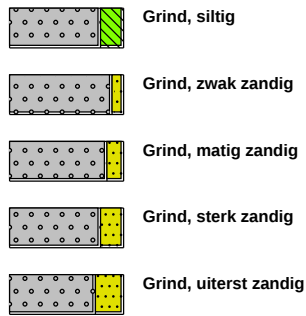
Projectnaam: De Roef 1 te Sleeuwijk

Projectcode: 20200215

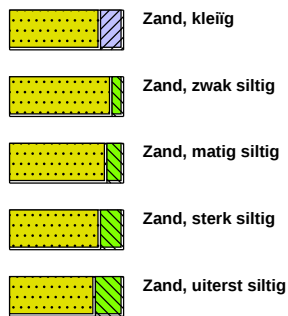
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



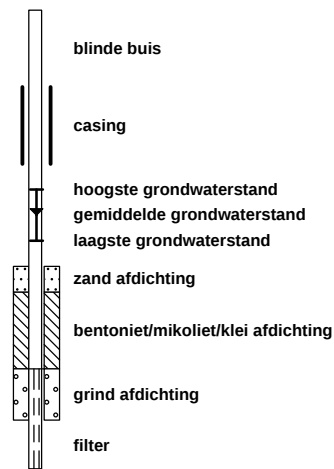
zand



veen



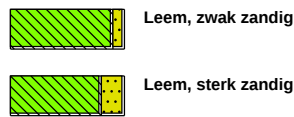
peilbuis



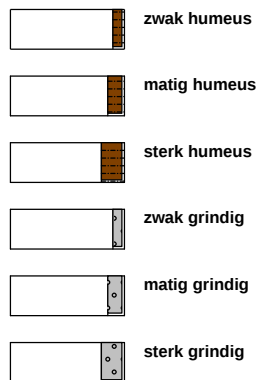
klei



leem



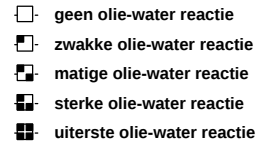
overige toevoegingen



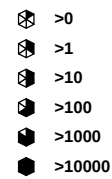
geur



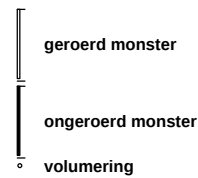
olie



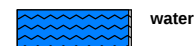
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Ons kenmerk : Project 1022275
Validatieref. : 1022275 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YYOT-LRRI-KFFX-ZNPK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293270 = MM01

6293273 = MM04

6293274 = MM05

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/04/2020	01/04/2020	02/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode	6293270	6293273	6293274
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,0	82,2	69,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	0,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	4,2	7,0

Anorganische parameters - metalen

		27	23	35
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	3,5	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	< 20	24

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Alifaten / alkaanfracties:

		< 15	< 15	< 15
fractie > C10 -C20	mg/kg ds			
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YYOT-LRRI-KFFX-ZNPK

Ref.: 1022275_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293270 = MM01

6293273 = MM04

6293274 = MM05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020	02/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293270	6293273	6293274
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
----------------	----------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293271 = MM02

6293272 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293271	6293272
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,3	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,4	4,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,31
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	9,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	56	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	27	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YYOT-LRRI-KFFX-ZNPK

Ref.: 1022275_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleenwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293271 = MM02

6293272 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	01/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293271	6293272
Uw Matrix :	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
----------------	----------	-------	-------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022275
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6293270 MM01	12	0.2-0.5	3539737AA
	08	0-0.5	3539526AA
	10	0-0.2	3539541AA
	10	0.2-0.5	3539516AA
	11	0-0.4	3539534AA
6293273 MM04	01	0.53-1	3539599AA
	02	0.6-1	3539774AA
6293274 MM05	13	0.7-1	3539558AA
	13	1-1.5	3539565AA
	25	0.5-0.8	3539496AA
	25	0.8-1.3	3539499AA
	21	0.5-0.8	3539349AA
	21	1-1.5	3539363AA
	15	0.5-1	3539557AA
	28	0.5-1	3539502AA
	28	1-1.5	3539501AA
	23	0.5-1	3539491AA
6293271 MM02	03	0-0.3	3539600AA
	05	0-0.5	3539605AA
	06	0-0.5	3539537AA
	18	0-0.5	3539343AA
	21	0-0.5	3539365AA
	15	0-0.5	3539553AA
	16	0-0.5	3539346AA
	20	0-0.5	3539342AA
	17	0-0.5	3539639AA
6293272 MM03	14	0-0.5	3539539AA
	13	0-0.5	3539549AA
	27	0-0.5	3539479AA
	28	0-0.5	3539487AA
	26	0-0.5	3539503AA
	30	0-0.5	3539476AA
	24	0-0.5	3539640AA
	23	0-0.5	3539489AA
	22	0-0.5	3539485AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1022275
Uw Project omschrijving	:	20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Ons kenmerk : Project 1022249
Validatieref. : 1022249_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GVXD-FKTL-XPJM-UMLH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022249
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293153 = MMPfas-01

6293154 = MMPfas-02

6293155 = MMPfas-03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293153	6293154	6293155
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	86,3	85,4	81,4
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022249
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293153 = MMPfas-01

6293154 = MMPfas-02

6293155 = MMPfas-03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293153	6293154	6293155
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonsuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,3	1,0	2,9
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2	0,3	0,3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022249
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleenwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6293153 = MMPfas-01

6293154 = MMPfas-02

6293155 = MMPfas-03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Startdatum :	02/04/2020	02/04/2020	02/04/2020
Monstercode :	6293153	6293154	6293155
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,4	1,1	3,0
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,4	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1022249
Uw Project omschrijving	:	20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022249
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6293153	MMPfas-01	PFAS01	0-0.5	0337066AD
6293154	MMPfas-02	PFAS02	0-0.5	0354069AD
6293155	MMPfas-03	PFAS03	0-0.5	0354067AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1022249
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Ons kenmerk : Project 1024658
Validatieref. : 1024658_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TIHG-CEDH-OHWL-UIUC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a light blue grid background.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024658
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6299415 = 03-1-1

6299416 = 13-1-1

6299417 = 18-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/04/2020	09/04/2020	09/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	09/04/2020	09/04/2020	09/04/2020
Startdatum :	09/04/2020	09/04/2020	09/04/2020
Monstercode :	6299415	6299416	6299417
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230	72	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	2,5
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	3,6	< 3
S zink (Zn)	µg/l	17	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TIHG-CEDH-OHWL-UIUC

Ref.: 1024658_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024658
 Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6299418 = 21-1-1

6299419 = 25-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/04/2020	09/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	09/04/2020	09/04/2020
Startdatum :	09/04/2020	09/04/2020
Monstercode :	6299418	6299419
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	93	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	10	4,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,4	3,2
S zink (Zn)	µg/l	33	20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TIHG-CEDH-OHWL-UIUC

Ref.: 1024658_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024658
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024658
Uw Project omschrijving : 20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6299415	03-1-1	03	3.2-4.2	0370416YA
		03	3.2-4.2	0290061MM
6299416	13-1-1	13	1.2-2.2	0370423YA
		13	1.2-2.2	0290047MM
6299417	18-1-1	18	1.5-2.5	0370419YA
		18	1.5-2.5	0290041MM
6299418	21-1-1	21	1.3-23.03	0370407YA
		21	1.3-23.03	0290027MM
6299419	25-1-1	25	1.3-2.3	0370431YA
		25	1.3-2.3	0290039MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1024658
Uw Project omschrijving	:	20200215-De Roef 1 te Sleeuwijk
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20200215-De Roef 1 te Sleenwijk						
Certificaten	1022275						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 april 2020 12:04			

Monsterreferentie	6293270						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85	85.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	71	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6293270:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6293271							
Monsteromschrijving	MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.3	78.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.39	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	10	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	30	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	28	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	87	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0024	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0033	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0050	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.036	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6293271:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	6293272							
Monsteromschrijving	MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.4	82.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.48	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	13	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	17	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	31	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	31	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	110	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0040	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0060	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.042	-	0.4		
Toetsoordeel monster 6293272:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		6293273						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.2	82.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	70	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	9.9	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6293273:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		6293274						
Monsteromschrijving		MM05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	69.5	69.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	83	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	9.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	45	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6293274:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	20200215-De Roef 1 te Sleenwijk						
Certificaten	1022275						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 april 2020 12:05			

Monsterreferentie	6293270						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85	85.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	71	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6293271							
Monsteromschrijving	MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.3	78.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.39	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	87	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0024	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0033	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0050	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.036	-	0.4		

Monsterreferentie	6293272							
Monsteromschrijving	MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.4	82.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.48	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0040	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0060	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.042	-	0.4		

Monsterreferentie		6293273						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.2	82.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	70	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	9.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6293274						
Monsteromschrijving		MM05						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	69.5	69.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	83	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	45	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

BIJLAGE 6

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

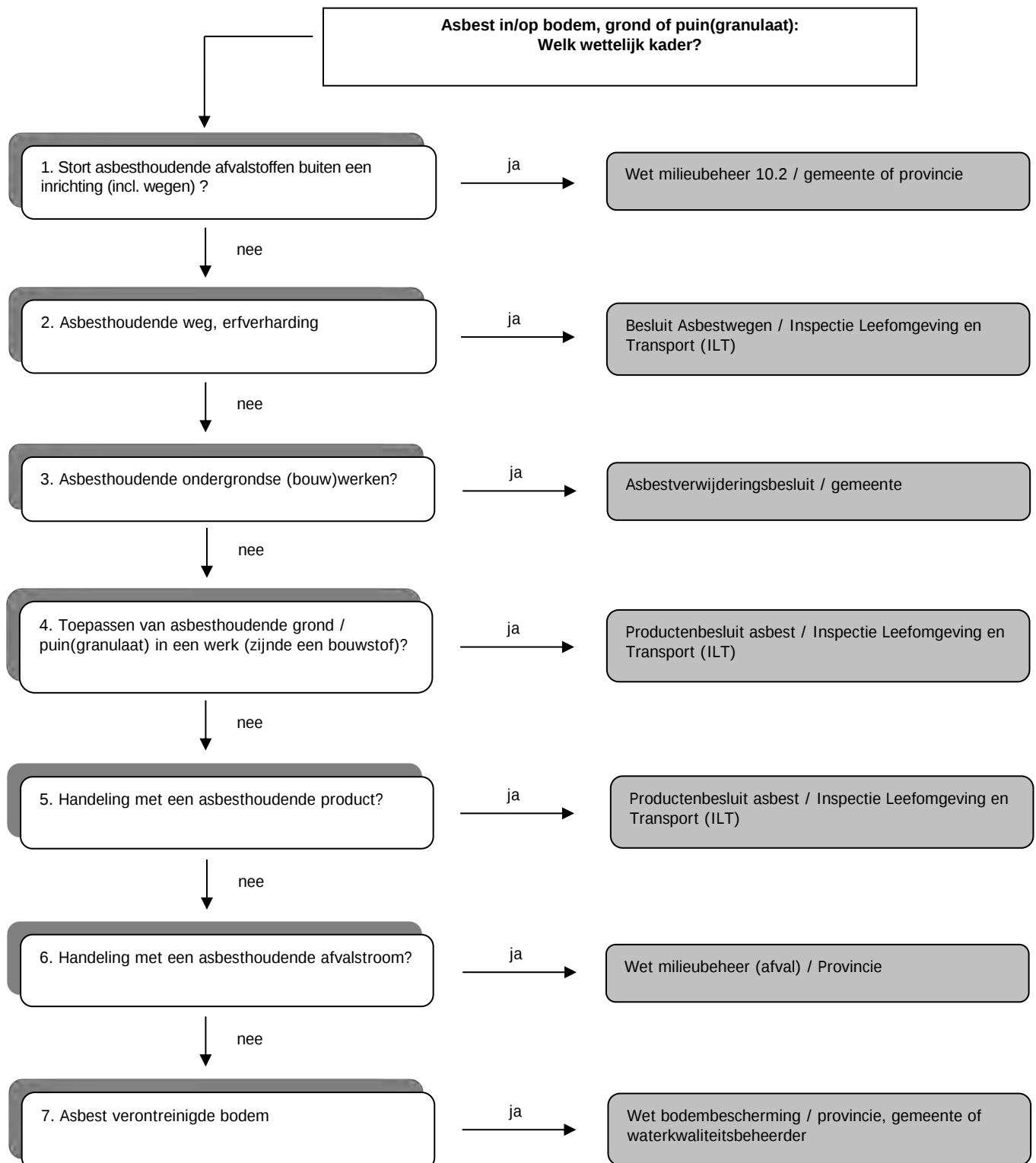
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentiin + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd²;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

² Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

**Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen**



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

Generiek of gebied specifiek beleid	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedsspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem

	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
Generiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebieds specifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond waarden		Interventiewaarden droge bodem		Sanerings criterium

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem

	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse A	Maximale waarden klasse B		
Generiek	Vrij toepasbaar	Toepasbaar klasse A	Toepasbaar klasse B	Nooit toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebieds specifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond waarden		Interventiewaarden waterbodem		Sanerings criterium

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleidscriterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht	
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50% ms PAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd Alle stoffen < interventiewaarde bodem	

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op 29 november 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS' voorgelegd bij de Tweede Kamer waarbij een aantal aanpassingen en wijzigingen zijn opgenomen en op 1 december 2019 is een geactualiseerde tijdelijke handelingskader PFAS naar de Tweede Kamer gestuurd. Het tijdelijke handelingskader is een uitwerking van de Kamerbrief 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS'.

In het geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS zijn de onderstaande toepassingsnormen opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het [geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS](#).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater		
Grond toepassen		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe		PFAS = 0,8
Plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ⁽³⁾		PFOS = 3,7
Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1		Bepalingsgrens = 0,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet;

4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;

5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

BIJLAGE 7

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

Verkennd Milieukundig Bodemonderzoek

Locatie

**De Roef 7
Sleeuwijk**

Rapport

02.24167/ML

Versie

1

In opdracht van

Gemeente Werkendam

Datum

december 2002

*Dit rapport is onder kwaliteitsborging en met de grootste zorg tot stand gekomen.
Mocht u naar aanleiding van het lezen van dit rapport nog opmerkingen hebben,
dan vernemen wij die graag.*

Samenvatting

Op 14 november 2002 heeft de heer H. van den Bruele van de gemeente Werkendam opdracht gegeven aan Lexmond milieu-adviezen b.v. voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de De Roef 7 te Sleeuwijk.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht (aankoop). Het doel van het verkennend onderzoek was vast te stellen of er beperkingen zijn aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein. Daartoe is onderzocht of het gebruik in het verleden heeft geleid tot chemische verontreinigingen in de bodem en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

resultaten onderzoek

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de bovengrond zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kolengruis en slakken (ter plaatse van het erf) en puin ter plaatse van één pad aan de westzijde van het terrein.

Cluster I

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de bovengrond (ter plaatse van het erf) met PAK en minerale olie aangetoond. De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig.

Ter plaatse van het puinpad is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met nikkel en zink aangetoond, tevens is in het puinpad wit asbest aanwezig. Geadviseerd wordt om nader onderzoek naar zowel PAK als asbest uit te voeren.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom, zink, xylenen, naftaleen en cis-chlooretheen. De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig. De lichte verontreiniging met cis-chlooretheen staat mogelijk in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dit is eerder voorgevallen bij een andere locatie in Werkendam, waar door Lexmond milieu-adviezen b.v. in opdracht van de gemeente onderzoek is uitgevoerd. Verwacht wordt dat bij eventuele herbemonstering en -analyse thans ook niets meer gemeten zal worden.

Cluster II

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de bovengrond met nikkel, cadmium en minerale olie aangetoond. De minerale olie betreft naar verwachting humuszuren. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en zink.

De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig.

Lexmond milieu-adviezen b.v.

W.A.C.


ir. W.A.C. Lexmond

uw adviseur: drs. M.J.J. van de Looij
projectleider: ing. A.J. van Houwelingen

1 Inleiding

Op 14 november 2002 heeft de heer H. van den Bruele van de gemeente Werkendam opdracht gegeven aan Lexmond milieu-adviezen b.v. voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de De Roef 7 te Sleeuwijk.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht. Het doel van het verkennend onderzoek was vast te stellen of er beperkingen zijn aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein. Daartoe is onderzocht of het gebruik in het verleden heeft geleid tot chemische verontreinigingen in de bodem en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusie en de adviezen. Tevens is een toelichting opgenomen over de factoren die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Dit om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) het terrein verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een geschikte onderzoeksopzet gekozen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, bij de eigenaar/gebruiker (de heer T.J.C. van de Burg), uit de archieven van de gemeente Werkendam (contactpersoon de heer H. van den Bruele) (tankenbestand, milieuvergunning, bodemonderzoeken), en via een locatiebezoek d.d. 18 november 2002. Hierbij is tevens gekeken naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Er bevinden zich geen gedempte sloten op de onderzoekslocatie. Tijdens het locatiebezoek bleek dat de onderzoekslocatie voor het grootste deel uit gras- en akkerland bestaat. Op de locatie zijn enkele paden aanwezig. Hiervan is één pad verhard met beton, één met puin en één onverhard. Verder is gebleken dat er asbestplaten buiten opgestapeld zijn. De eigenaar heeft te kennen gegeven dat deze spoedig verwijderd zouden worden door een in asbest gespecialiseerd bedrijf. De erfverharding bestaat overwegend uit asfalt. Op een deel van het erf is onder de tegelverharding puin aanwezig. Op het erf zijn een woonhuis, schuur en stallen aanwezig. Verder bevindt zich op het erf een bovengrondse opslag tank (dieselolie met lekbak) met bijbehorende pomp en is een werkplaats aanwezig.

huidig gebruik en algemene gegevens onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzochte locatie is aangegeven in bijlage 1.1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.2.

Huidige functie en gebruik:	melkrundveehouderij
Bebouwing:	woonhuis, schuur en stallen
Verharding:	puin, asfalt en beton
Kadastrale aanduiding:	Woudrichem, sectie D, nrs. 133 t/m 136 Werkendam, sectie S, nrs. 157, 1238, 1825, 1978, 1979
Oppervlakte onderzoekslocatie:	31.078 m ²

toekomstig gebruik

Op een deel van het terrein zal een civieltechnisch bouwwerk worden gerealiseerd. De rest van het terrein zal weer worden verkocht.

bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad Midden-Brabant, 44 Oost, 50 Oost, 51 West, 57 West 1975) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzochte locatie ligt in een gebied waarin een deklaag aanwezig is met een dikte van ongeveer 10 m. De deklaag is voornamelijk opgebouwd uit fijne slibhoudende zanden, afgewisseld door enkele meters dikke klei. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag is niet bekend.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

belendende percelen

Aan de noordkant van het terrein ligt de openbare weg De Roef. Ten westen zijn woonhuizen en een bosperceel aanwezig. In zuidelijke en oostelijke richting zijn agrarische percelen gelegen. Aan de zuidkant van het terrein is tevens een watergang aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op het onderhavige terrein.

2.2 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is per deellocatie een onderzoekshypothese gekozen. Bij verdachte deellocaties beschrijft de hypothese de ruimtelijke verdeling van de vermoede verontreinigende stoffen. Op basis hiervan zijn de bijbehorende strategieën gekozen volgens de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". Voor het terrein is een onderzoeksopzet uitgewerkt zoals opgenomen in tabel 1. De hiervoor uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 2.

Het gebied wordt opgedeeld in twee apart te onderzoeken clusters, het eerste cluster betreft de percelen in Werkendam, het tweede betreft de percelen in Woudrichem.

4 Interpretatie

4.1 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de bovengrond zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kolengruis en slakken (ter plaatse van het erf) en puin ter plaatse van één pad aan de westzijde van het terrein.

Cluster I

Ter plaatse van de tank met pomp is in het mengmonster MM6 van de ondergrond een concentratie minerale olie aangetoond die fractioneel hoger is dan de desbetreffende streefwaarde. Deze olie is waarschijnlijk afkomstig uit de bovengrondse tank. In het grondwater ter plaatse van de tank zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het gemeten gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de bovengrond van MM1 (erf en werkplaats) is een concentratie aangetoond voor minerale olie die hoger is dan de desbetreffende streefwaarden. In de bovengrond van MM5 (erf) zijn concentraties voor PAK en minerale olie aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. De herkomst van de gehalten minerale olie in de bovengrond van het erf is onbekend, mogelijk dat deze verontreiniging afkomstig is uit het asfalt.

Bij het chemisch onderzoek zijn in het mengmonster MM8 (puinpad) van de bovengrond concentraties voor PAK aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende interventiewaarde. Tevens zijn in MM8 concentraties aangetoond voor nikkel en zink die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. De lichte tot sterke verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de puinverharding in de grond. Ter plaatse van dit puinpad is tevens asbest in de grond aangetoond. Het asbest bestaat uit chrysotiel (wit asbest) in de concentratie van 21 mg/kg ds.

In het grondwater zijn concentraties aangetoond voor arseen, chroom en zink die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. Deze licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie). Tevens zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 en 10 concentraties voor xylenen aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 zijn voor zowel xylenen als voor naftaleen concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. De oorzaak van deze lichte verontreiniging is niet bekend. Op onverdachte terreinen worden vaker dergelijke concentraties aangetoond.

Ter plaatse van peilbuis 147 is een concentratie cis-dichlooretheen aangetroffen die hoger is dan de desbetreffende streefwaarde. De lichte verontreiniging met cis-chlooretheen in het grondwater staat mogelijk in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dit is eerder voorgevallen bij een andere locatie in Werkendam, waar door Lexmond milieu-adviezen b.v. in opdracht van de gemeente onderzoek is uitgevoerd. Bij dit onderzoek is na herbemonsteren van het grondwater geen verhoogde concentratie cis-chlooretheen meer aangetoond. Verwacht wordt dat bij eventuele herbemonstering thans ook niets meer zal worden gemeten.

Cluster II

In de diverse grond mengmonsters zijn lichte verontreinigingen met nikkel en/of cadmium aangetoond. In één mengmonster is het gehalte minerale olie hoger dan de streefwaarde. Nikkel wordt vaker aangetroffen in het rivierengebied in dergelijke gehalten en worden gezien als een verhoogde achtergrondconcentratie. De herkomst van het cadmium is onbekend. De gehalte minerale olie in de ondergrond van cluster II (vak 12) wordt toegeschreven aan.

In het grondwater zijn concentraties aangetoond voor arseen, chroom en zink die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde, waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

4.2 Conclusies en advies

Cluster I

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de bovengrond (ter plaatse van het erf) met PAK en minerale olie aangetoond. De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig.

Ter plaatse van het puinpad is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met nikkel en zink aangetoond, tevens is in het puinpad wit asbest aanwezig. Geadviseerd wordt om nader onderzoek naar zowel PAK als asbest uit te voeren.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom, zink, xylenen, naftaleen en cis-chlooretheen. De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig. De lichte verontreiniging met cis-chlooretheen staat mogelijk in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dit is eerder voorgevallen bij een andere locatie in Werkendam, waar door Lexmond milieu-adviezen b.v. in opdracht van de gemeente onderzoek is uitgevoerd. Verwacht wordt dat bij eventuele herbemonstering en -analyse thans ook niets meer gemeten zal worden.

Cluster II

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de bovengrond met nikkel, cadmium en minerale olie aangetoond. De minerale olie betreft naar verwachting humuszuren. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en zink.

De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers en/of het milieu. Er is derhalve geen nader onderzoek nodig.

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend bodemonderzoek
De Roef 1
Sleeuwijk

20200215
mei, 2020
BIJLAGE 8

Foto 1. :



Foto 2. :



Foto 3. :



Foto 4. :



Foto 5. :

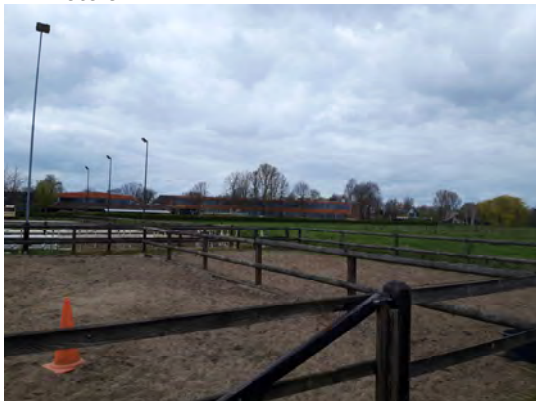


Foto 6. :



Foto 7. :



BIJLAGE 9

KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID		
PROJECTNAAM	De Roef 1 te Sleeuwijk	
PROJECTNUMMER	20200215	BRL
OPDRACHTGEVER	Gemeente Altena	☐ 1000
Adres onderzoekslocatie	De Roef 1	☒ 2000
Postcode en plaats	Sleeuwijk	☐ 6000
		☐ 6000
Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest		
☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg
Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)		
NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Cjm v Laarhoven	02-04-2020	
A. Dongbloed	01-04-2020	
Cjm v Laarhoven	09-04-2020	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 1 en 2 april 2020 door A. Jongbloed en C.J.M. van Laarhoven;
- Protocol 2002: op 9 april 2020 door C.J.M. van Laarhoven.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren A. Jongbloed en C.J.M. van Laarhoven zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.



Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl