

PROJECT 32243

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

GEERWEG 20 TE TER AAR



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Geerweg 20 te Ter Aar
<i>Projectleider</i>	Dhr. A. van Steenderen
<i>Adviseur</i>	Dhr. B. van der Sluis
<i>Datum rapport</i>	19 januari 2020
 <i>Opdrachtgever</i>	 Buro SRO 't Goylaan 11 3525AA Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. R. van der Made



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek			
Aanleiding:	transactie			
Doel:	Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.			
Opzet:	NEN 5740 (ONV-NL)			
Locatie:	Geerweg 20 te Ter Aar			
Kadastraal:	Gemeente Ter Aar, sectie A, nummers 8994 (geheel) en 8995 (gedeeltelijk)			
Oppervlakte:	1100 m ²			
Terreingebruik:	Braakliggend			
Terreingebruik in omgeving:	Wonen/Recreatie/Tuinbouw			
Hypothese:	VO		NO	
	Op de locatie worden hooguit lichte verhogingen verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart		De sterke verontreiniging beperkt zich tot het slibhoudend materiaal in de slootdemping.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	8	1	6	-
Bodemopbouw:	0,0-2,2 m-mv (veen) ~0,7 – 1,5 m-mv (slib) [<i>Alleen in slootdemping</i>]			
Grondwaterstand:	0,3 m-mv			
Zintuiglijke waarnemingen	sporen baksteen in bovengrond. sporen tot matig cement, sporen bitumen, sporen plastic en een lichte brandstofgeur in slootdemping.			
Resultaten grond:	Het slibhoudend bodemmateriaal is matig tot sterk verontreinigd met metalen. Boven en onder het slibhoudend bodemmateriaal zijn ten hoogste matige verhogingen aan metalen aangetoond. Op het overig terrein zijn ten hoogste lichte verhogingen aan metalen gemeten.			
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhoging aan barium			
Conclusies:	Hypothese VO is niet bevestigd			
	Hypothese NO is bevestigd			
	De omvang van de matig tot sterk verontreinigde slibhoudende grond is maximaal 14 m ³ .			
	Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.			

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	3
2.6	Onderzoeksopzet nader onderzoek	3
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Analyses grond	7
4.2	Analyses grondwater	8
4.3	Analyses asbest	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
5.1	Algemene bodemkwaliteit	9
5.2	Omvang en oorzaak van de verontreiniging.	9
5.3	Aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst
BIJLAGE VI	: Historische gegevens

1 INLEIDING EN DOEL

Door Buro SRO is aan Grondslag B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel Geerweg 20 Ter Aar.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Geerweg 20 is kadastraal bekend als gemeente Ter Aar, sectie A, nummers 8994 (geheel) en 8995 (gedeeltelijk). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 110,1 en 467,7. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.096 m². De onderzoekslocatie betreft het deel van het perceel dat wordt verkocht en een klein deel van het aangrenzend gebied (1.100 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een kas met bijbehorende materiaalopslag aanwezig. Het overig terrein is onbebouwd en is braakliggend. Aan de westzijde van het terrein is een sloot aanwezig. In het verlengde van die sloot is een haag geplant. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- buurtbewoner
- Gemeente Nieuwkoop (Bodemfunctieklassenkaart)
- Omgevingsdienst West-Holland (omgevingsrapport d.d. 4-12-2019)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- Historisch erfgoedarchief Leiden en omstreken (6-12-2019)
- terreininspectie plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk (10-12-2019)

Voorheen had de locatie een agrarische bestemming (weiland/akkerbouw). Sinds 1959 is er bebouwing op de locatie.

Bij de omgevingsdienst zijn geen historische vergunningen in het kader van de Hinderwet of de Wet Milieubeheer aanwezig. Ook in het register van de KvK zijn geen vermeldingen bekend van potentiële bodemverontreinigende bedrijven. Er zijn bij de omgevingsdienst in de directe omgeving enkele boven- of ondergrondse brandstoftanks bekend. Deze liggen op minimaal 20 m van de onderzoekslocatie.

Uit het historisch erfgoedarchief Leiden en omstreken blijkt, dat op of nabij de onderzoekslocatie mogelijk een tankstation aanwezig is geweest tussen 1959 en 1971. De precieze ligging van dit tankstation was niet uit te achterhalen. Tijdens de veldinspectie is geen aanwijzing gevonden, die duidt op de ligging van een benzinestation op de onderzoekslocatie. Navraag bij een buurtbewoner duidde aan dat dit benzinestation op enkele percelen afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie heeft gelegen.

Er zijn op het perceel mogelijk bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt. Er zijn in de directe omgeving meerdere bloemenkwekerijen. De aanwezige kas had vermoedelijk hetzelfde gebruik.

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten. De aanwezige kas is in 2001 gerealiseerd. Het gebruik van asbest was destijds al verboden.

Uit historisch kaartmateriaal (topotijdreis) blijkt, dat aan de westzijde van het perceel in 2005 het verlengde van de nog aanwezige sloot gedempt is. Volgens de huidige eigenaar is het historisch kaartmateriaal incorrect en is de slootdemping korter dan op de kaarten weergegeven.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit informatie van www.bodemloket.nl blijkt dat op het perceel in de jaren 1959-1963 een bloemenkwekerij aanwezig was.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Op basis van de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Nieuwkoop valt de onderzoekslocatie binnen de klasse "Wonen"

2.4 Toekomstige situatie

De aanwezige kas zal worden gesloopt. Hierna zullen op het perceel nieuwe woningen worden gerealiseerd.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de gegevens verkregen in het vooronderzoek is voorafgaand aan het verkennend onderzoek worden op basis van de bodemfunctiekaart hooguit lichte verhogingen verwacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Het analysepakket van de bovengrond wordt uitgebreid met OCB's vanwege historisch gebruik als bloemenkwekerij.

2.6 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het verkennend onderzoek een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een gedempte sloot. Na uitvoering van het verkennend onderzoek is gebleken dat slibhoudende grond in deze slootdemping sterk verontreinigd is met zink en matig verontreinigd met lood en nikkel. Daar het dempingsmateriaal in 2005 is opgebracht is waarschijnlijk het slib van de oude sloot de oorzaak van de verontreiniging.

Met betrekking tot de mogelijke verontreinigingssituatie worden de volgende aspecten meegenomen in de opzet van het nader onderzoek:

1. In het vooronderzoek is tegenstrijdige informatie over de omvang van de slootdemping naar voren gekomen. De correcte omvang van de slootdemping zal tijdens het nader onderzoek moeten worden vastgesteld.
2. Tijdens het verkennend onderzoek is alleen een sterke verontreiniging in de slibhoudende bodem in de slootdemping vastgesteld. Het nader onderzoek zal moeten bevestigen dat de bodem boven en onder het slibhoudende gedeelte niet sterk verontreinigd is en de gemiddelde dikte van de slibhoudende laag moeten vaststellen. Dit ten doele de omvang van de verontreiniging vast te stellen.
3. Tijdens het verkennend onderzoek is in het grondwater enkel een lichte verhoging aan barium aangetoond. Het grondwater hoeft tijdens het nader onderzoek niet verder te worden onderzocht.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
<i>Verkenkend onderzoek</i>			
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	10-12-2019	dhr. J. Terlaak	2001
Grondwatermonsternamen	20-12-2019	dhr. F. Droogers	2002
<i>Nader Onderzoek</i>			
Verrichten boringen	5-2-2020	dhr. R. van Asselen	2001

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 14 boringen verricht (nrs. 01 t/m 14). Boringen 01 t/m 08 zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht ten behoeve van het verkennend onderzoek. Boring 01 is voorzien van een peilbuis.

Deze boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 06 en 08 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 05 is doorgezet tot circa 0,7 m-mv. Boring 01 is doorgezet tot circa 2,2 m-mv.

Boringen 09 t/m 14 zijn in en om de aanwezige slootdemping verricht ten behoeve van het nader onderzoek. Deze boringen zijn allen gezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Boringen 09 en 12 zijn in het vermoedelijke midden van de slootdemping geplaatst. Zij liggen respectievelijk ten zuiden en ten noorden van boring 06.

Boringen 10 en 11 zijn ten oosten en ten westen van boring 09 geplaatst net buiten de slootdemping.

Boring 13 is ten noorden van de slootdemping geplaatst in het verlengde van boringen 09 en 12. Dit ter controle dat het kaartmateriaal van de opdrachtgever correct was.

Boring 14 is ten noorden van de slootdemping geplaatst in het verlengde van boringen 09, 12 en 13. Dit voor het geval dat het kaartmateriaal van toptijdreis correct was.

De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

In de bovengrond zijn ter plaatse van boringen 02 en 05 t/m 08 sporen baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van boring 06 is in de ondergrond een laag van 20 cm aan veen met laagjes slib en plastic aangetroffen op 0,7 m-mv.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen nader onderzoek

In de bodem zijn ter plaatse van boringen 09 t/m 14 verscheidene bijmengingen aangetroffen. Deze bijmengingen bestaan uit baksteen, cement, plastic en bitumen.

Ter plaatse van boring 12 is tussen de 0,7 en 1,0 m-mv een zwakke brandstofgeur waargenomen. Er is geen sprake van een olie-water reactie.

Boringen 09 en 12 bevatten sliblagen met een minimale dikte van 0,5 m. Deze sliblagen eindigen op 1,5 m-mv.

Er is één stukje asbestverdacht materiaal (golfplaat) op het maaiveld aangetroffen. Dit is ter analyse meegenomen. Dit betreft geen onderzoek conform NEN 5707.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,2 – 2,2	0,24	6,7	0,82	31

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. Een verklarende woordenlijst met een uitwerking van de gebruikte afkortingen is opgenomen in bijlage V.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

tabel 4.1: Overschrijdingstabellen grond							
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Bodem type	Bijmengingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
					>AW	>T	>I
Verkennd Onderzoek							
M1	01 (0,02 – 0,50) 02 (0,00 – 0,50) 03 (0,00 – 0,50) 04 (0,00 – 0,50) 05 (0,10 – 0,60) 07 (0,00 – 0,50)	veen	baksteen+	NEN-g, OCB's	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK, A-es	-	-
M2	01 (1,00 – 1,50) 06 (1,40 – 1,90) 08 (0,70 – 1,20)	veen		NEN-g	Ba, Co, Mo, Ni, olie, PAK	-	-
M3	06 (0,70 – 0,90)	veen	plastic++ slib++	NEN-g	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, PAK	Lood, zink	Zink (1,5*I)
Nader Onderzoek							
M4	06 (0,50 – 0,70)	veen	baksteen+	9 metalen	Ba, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni	Zink	-
M5	06 (0,90 – 1,40)	veen	-	9 metalen	Ba, Hg, Mo, Ni, Zn	Lood	-
M6	09 (0,70 – 1,20) 09 (1,20 – 1,50)	slib	bitumen+ plastic+	9 metalen	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni	Barium, zink	-
M7	12 (0,70 – 1,00)	veen	plastic+ bitumen+ cement++ brandstofgeur +	NEN-g	Cd, Co, Hg, Pb, Zn, olie, PAK	-	-
M8	13 (0,70 – 1,20)	veen	-	9 metalen	Hg, Mo, Ni	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

A-es : alfa-endosulfan

Tijdens het verkennend onderzoek zijn mengmonsters van de boven- en ondergrond geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Vanwege het mogelijk toepassen van bestrijdingsmiddelen op de locatie en in de omgeving is het analysepakket voor het mengmonster M1 van de bovengrond uitgebreid met OCB's.

De verhoging aan minerale olie in het mengmonster M2 wordt vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren in het veen (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

Vanwege de sterke verhoging aan zink en matige verhogingen aan lood en nikkel in monster M3, is besloten een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de sterke verhoging.

Omdat alleen metalen matig tot sterk verhoogd zijn aangetoond, is bij het nader onderzoek enkel geanalyseerd op een pakket van de negen meest voorkomende metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)

Monsters M4 en M5 (boring 06) zijn ingezet ter verticale afperking van de verontreiniging. In deze monsters zijn ten hoogste matige verhogingen gemeten. De sterke verontreiniging beperkt zich dus tot het slibhoudend pakket in de slootdemping.

Monster M6 (boring 09) is ingezet ter bevestiging dat het gehele slibhoudende pakket sterk verontreinigd is. Hierin zijn hooguit matige verhogingen aangetoond.

Monster M7 (boring 12) is ingezet als een worst case scenario van het dempingsmateriaal. Omdat hierin ook sporen bitumen, matig cement en een zwakke brandstofgeur zijn waargenomen, is het analysepakket voor dit monster uitgebreid naar het standaard NEN pakket. Hierin zijn ten hoogste lichte verhogingen gemeten. Het licht verhoogde gehalte aan olie in dit monster is een gevolg van een combinatie van humuszuren (natuurlijke afkomst) en een lichte oliesoort. De lichte oliesoort is verantwoordelijk voor circa 1/3^{de} van de gemeten verhoging. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram en de oliefractieverdeling.

Monster M8 (boring 13) is ingezet ter horizontale afperking. Deze bodemlaag is van gelijke diepte met de aangetroffen slootdemping. Er zijn hierin ten hoogste lichte verhogingen aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. Een verklarende woordenlijst met een uitwerking van de gebruikte afkortingen is opgenomen in bijlage V.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse- parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	1,2 – 2,2	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is alleen een lichte verhoging aan barium gemeten.

4.3 Analyses asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is één stukje asbestverdacht materiaal (golfplaat) aangetroffen op het maaiveld. Dit stukje is geanalyseerd bij een daartoe gecertificeerd laboratorium. Er is alleen getest of er daadwerkelijk asbest in het stukje aanwezig was. Dit betreft een indicatieve analyse en is geen onderzoek conform de NEN 5707.

Bij de analyse is geen asbest gedetecteerd. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Algemene bodemkwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Geerweg 20 Ter Aar is vastgelegd.

De gestelde hypothese dat hooguit lichte verhogingen worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties is gedeeltelijk bevestigd. Er is in de slootdemping een sterke verhoging aan zink aangetoond. Ook zijn in de slootdemping matige verhogingen aan lood, nikkel en barium aangetoond. Ter plaatse van het overig terrein zijn ten hoogste lichte verhogingen in de grond en het grondwater gemeten.

Er is tijdens het veldwerk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit materiaal bleek na analyse geen asbest te bevatten. De locatie blijft daarmee asbestonverdacht. Er is geen noodzaak om een onderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

5.2 Omvang en oorzaak van de verontreiniging.

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor zink wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de slibhoudende bodemlaag in de slootdemping ter hoogte van boring 06. De verontreiniging bevindt zich alleen in de slibhoudende bodem en was waarschijnlijk al aanwezig voorafgaand aan de demping.

De sterke verontreiniging is ter hoogte van andere boringen in en buiten de slootdemping niet aangetoond. Hieruit wordt afgeleid dat de het gehalte aan zink heterogeen over de sliblaag verdeeld is, waarbij gemiddeld sprake is van een matige verhoging aan metalen.

Er zijn boven en onder de sliblaag geen overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten.

De sliblaag heeft een maximale oppervlakte circa 20 m². De maximale dikte van de sliblaag bedraagt 0,7 meter. Het totale volume wordt geraamd op circa 14 m³. Dit komt overeen met 22 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³). Hiervan is naar schatting circa 7 m³ sterk verontreinigd (50% van de heterogeen verontreinigde grond). Dit komt neer op circa 11 ton.

Het volume van de sterk verontreinigde grond is minder dan 25m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

5.3 Aanbevelingen

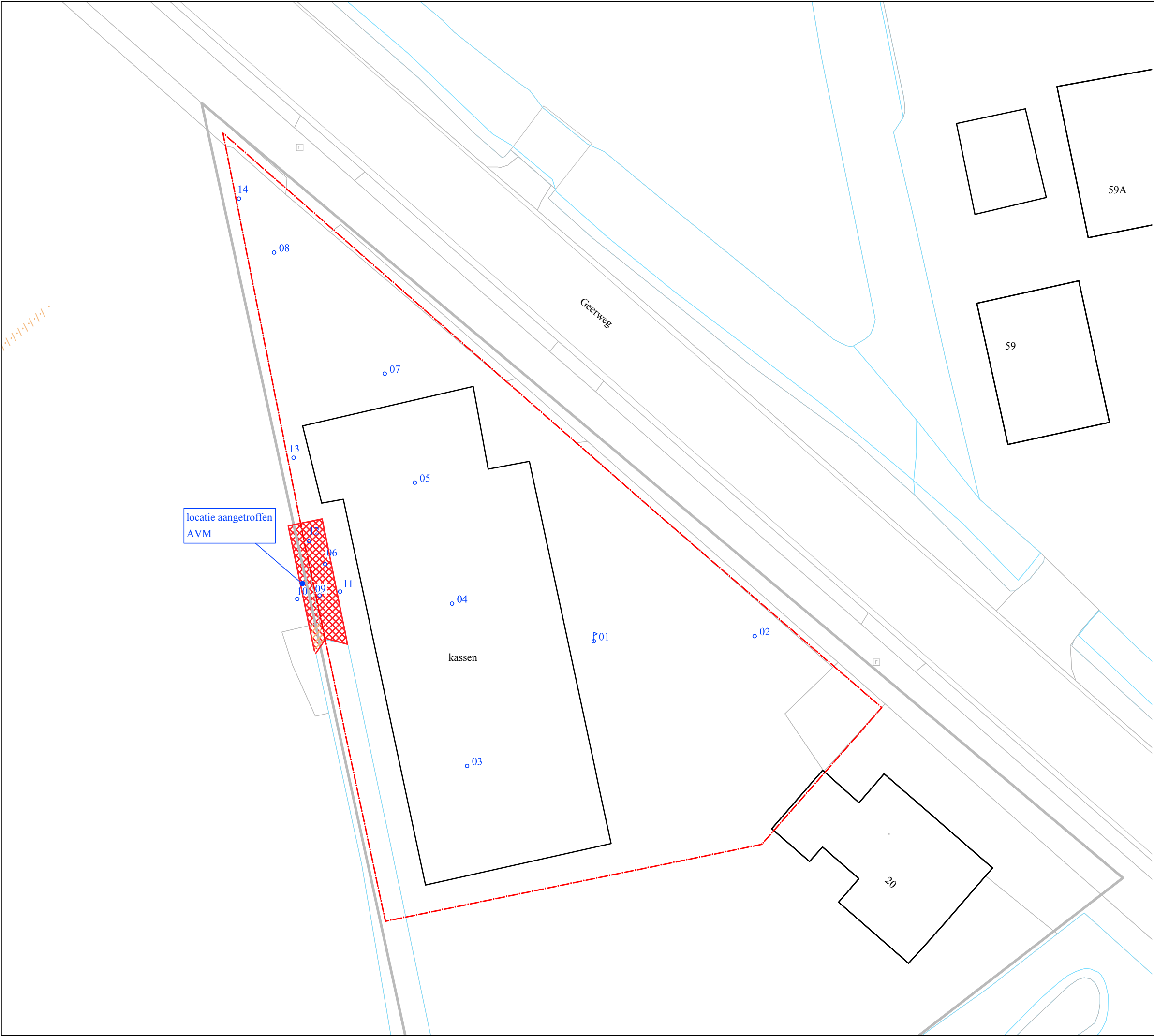
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

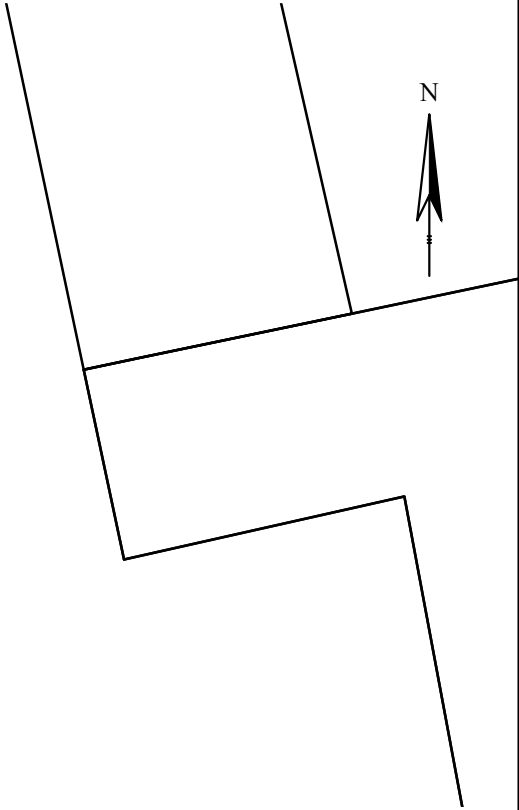
Indien ontgraving plaatsvindt ter hoogte van de puntverontreiniging, dient deze verontreiniging apart te worden ontgraven en afgevoerd.

Aanbevolen wordt om de grond buiten de sliblaag die tijdens eventuele werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat de grond nog onderzocht dient te worden op PFAS. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. De gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, waardoor in sommige gevallen hergebruik mogelijk is zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I

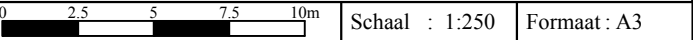


Overzichtsk kaart



BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- boorpunt
 - boorpunt met peilbuis eerder onderzoek
 - onderzoekslocatie
 - gedempte sloot (20m²)
 - vindplaats asbestverdacht materiaal



Schaal : 1:250 Formaat : A3

Opdrachtgever: Buro SRO

Project : Geerweg 20 Ter Aar

Project nummer: 32243 Naam : 32243tek.dwg

Initialen: MM Datum: 18-2-2020

Kamerik

0348-402103

Heerhugowaard

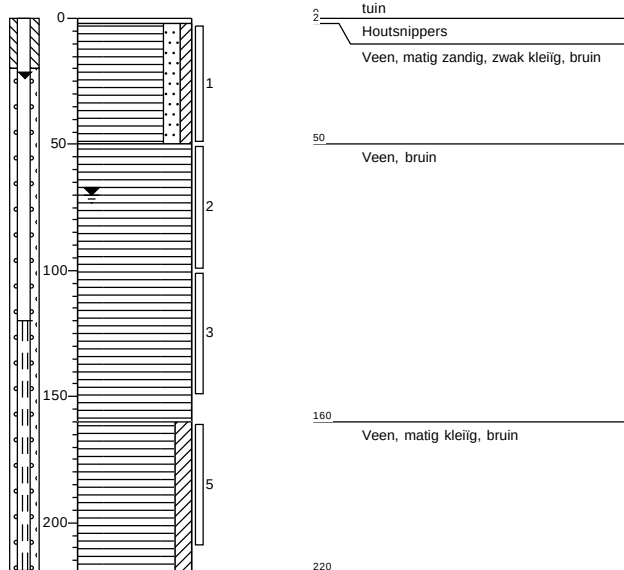
072-5729457

Steenwijk

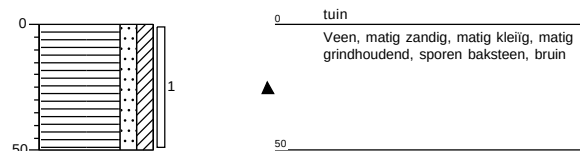
0521-521924

BIJLAGE II

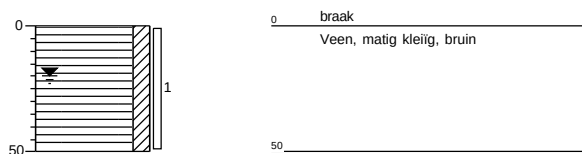
Boring: 01



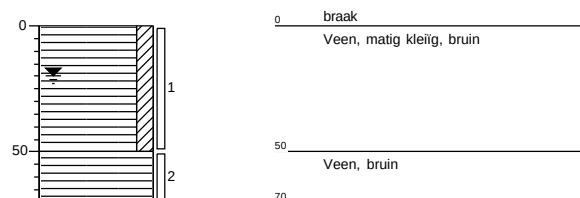
Boring: 02



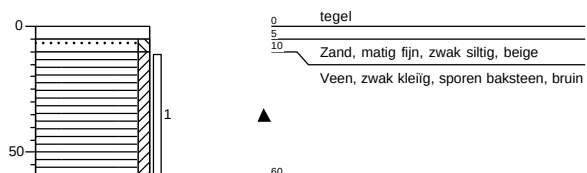
Boring: 03



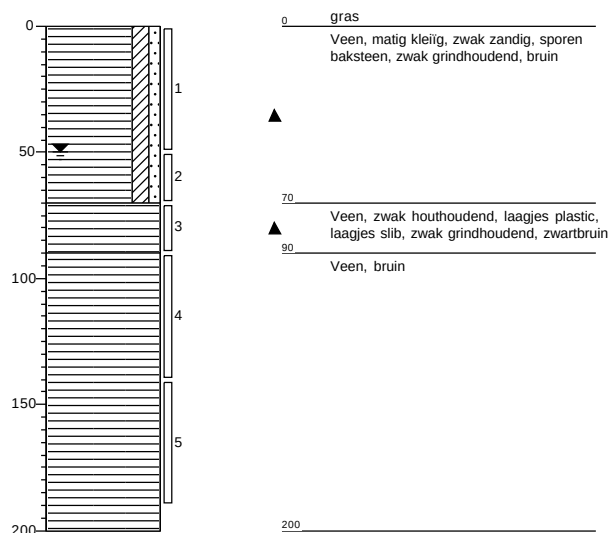
Boring: 04



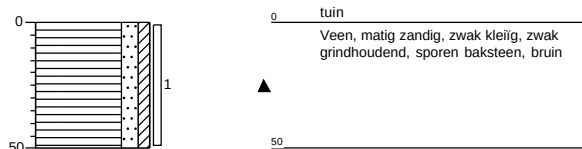
Boring: 05



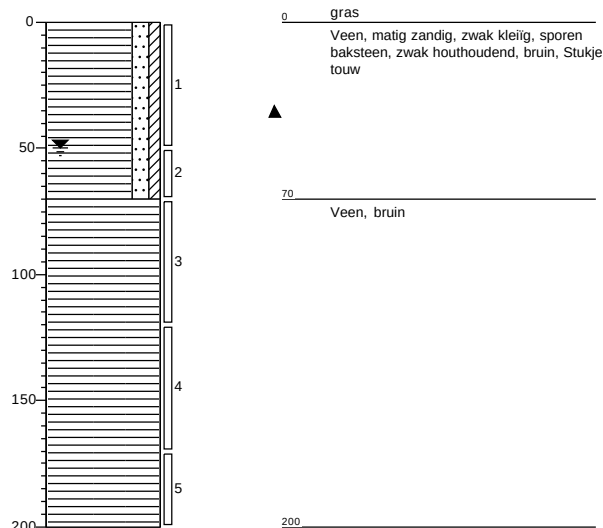
Boring: 06



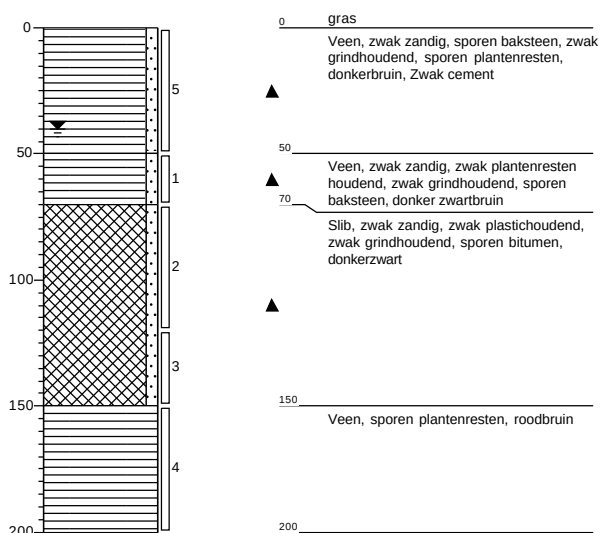
Boring: 07



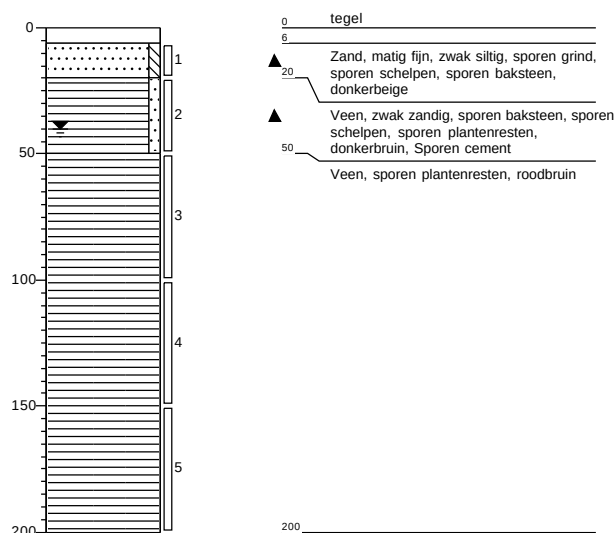
Boring: 08



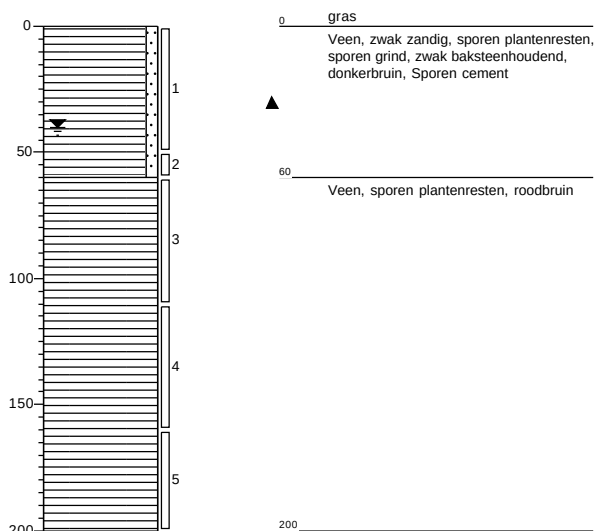
Boring: 09



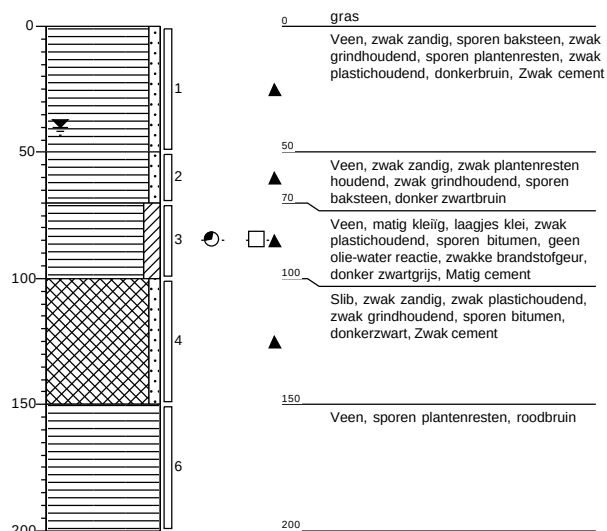
Boring: 10



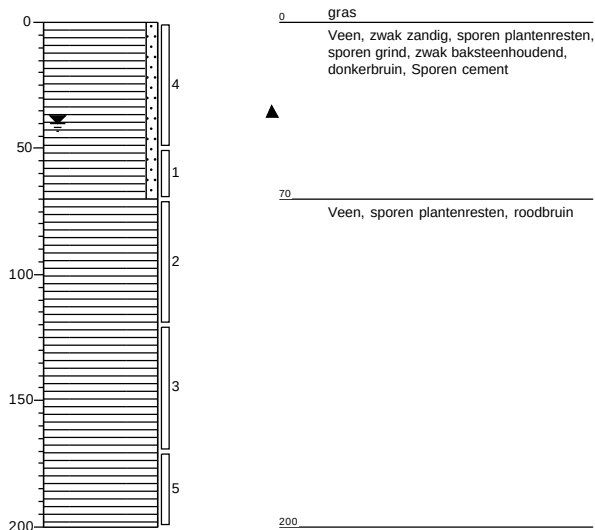
Boring: 11



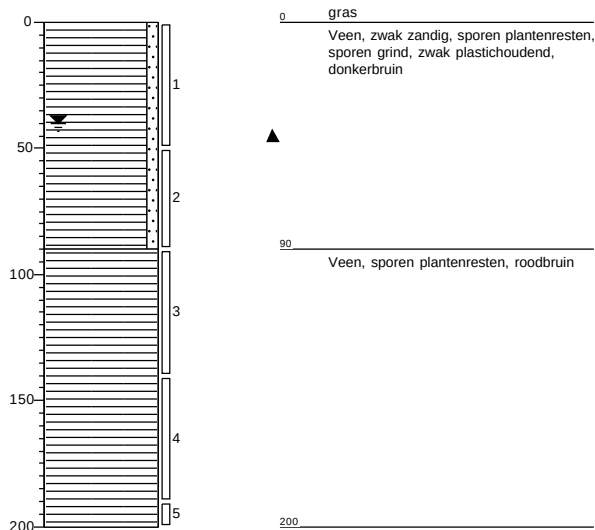
Boring: 12



Boring: 13

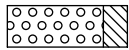


Boring: 14

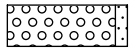


Legenda (conform NEN 5104)

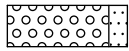
grind



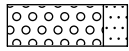
Grind, siltig



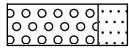
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

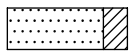


Grind, sterk zandig

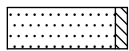


Grind, uiterst zandig

zand



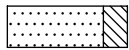
Zand, kleiig



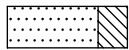
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

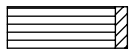


Zand, uiterst siltig

veen



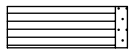
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

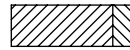


Veen, sterk zandig

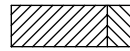
klei



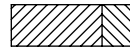
Klei, zwak siltig



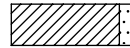
Klei, matig siltig



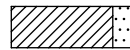
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

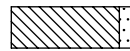


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

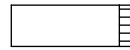


Leem, zwak zandig

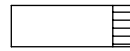


Leem, sterk zandig

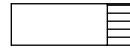
overige toevoegingen



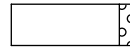
zwak humeus



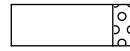
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◈ >0

◈ >1

◈ >10

◈ >100

◈ >1000

◈ >10000

monsters

▬ geroerd monster

▬ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

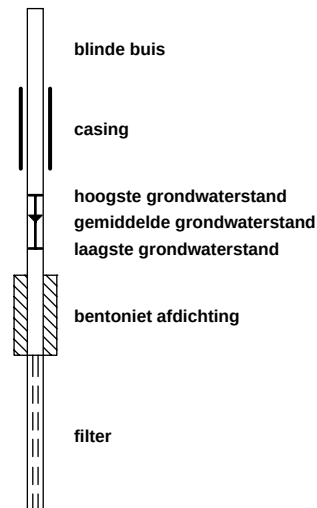
≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

▨ slib

▧ water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	32243-Geerweg 20 Ter Aar						
Certificaten	979397						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 20 december 2019 14:44			

Monsterreferentie	6184934						
Monsteromschrijving	M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.3	10
Lutum	% (m/m ds)	6.0	25

Droogrest

droge stof	%	50.7	50.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	390	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.89	0.77	1.3 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	16	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	75	84	2.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.93	1.1	7.2 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	210	230	4.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	46	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	230	1.7 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7	3.1	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0030	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.004	0.0018	2.0 AW	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.004	0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.032	0.014	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.022	0.0099	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.16	0.073	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.39	0.17	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	0.0035	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00063	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.003	0.0013	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.6	0.27	-	0.4		

Monsterreferentie		6184935						
Monsteromschrijving		M2 01 (100-150) 06 (140-190) 08 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	60.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	17	17.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	460	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.06	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	15	1.0 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	58	1.6 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	46	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	610	200	1.1 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	4.0	2.7 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6184936						
Monsteromschrijving		M3 06 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	28.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	32.9	32.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	560	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.9	5.3	8.8 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	84	89	2.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.4	9.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	310	1.1 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	71	1.0 T	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	790	1100	1.5 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	540	190	-	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	14	4.8	3.2 AW	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.0064	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	32243-Geerweg 20 Ter Aar						
Certificaten	983006						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 30 december 2019 14:54		

Monsterreferentie	6194307						
Monsteromschrijving	M4 06 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	23.1	10
Lutum	% (m/m ds)	6.7	25

Droogrest

droge stof	%	50.9	50.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	340	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.5	2.9	4.9 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	56	61	1.5 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.84	0.97	6.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	190	3.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	36	1.0 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	400	530	1.2 T	140	430	720

Monsterreferentie		6194308						
Monsteromschrijving		M5 06 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	47.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	17.5	17.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	250	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.57	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	8.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	53	36	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.5	2.2	15 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	410	310	1.1 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	38	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	180	1.3 AW	140	430	720	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	32243-Geerweg 20 Ter Aar						
Certificaten	997924						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 februari 2020 09:15			

Monsterreferentie	6232784						
Monsteromschrijving	M6 09 (70-120) 09 (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	41.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	42.3	42.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	810	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.1	1.8 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	17	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	61	54	1.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.96	1.0	7.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	270	250	4.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	55	1.6 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	510	600	1.4 T	140	430	720

Monsterreferentie	6232785						
Monsteromschrijving	M7 12 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	24.0	10
Lutum	% (m/m ds)	15.0	25

Droogrest

droge stof	%	47	47.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	62	92	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.8	0.62	1.0 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	17	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	38	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.31	2.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	190	180	3.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	230	250	1.8 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	550	230	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.0055	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6232786						
Monsteromschrijving	M8 13 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	77.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	14.5	14.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	500	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.08	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	44	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	25	-	140	430	720

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	32243-Geerweg 20 Ter Aar						
Certificaten	997924						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 februari 2020 09:15			

Monsterreferentie	6232784						
Monsteromschrijving	M6 09 (70-120) 09 (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	41.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	42.3	42.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	810	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.1	1.8 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	17	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	61	54	1.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.96	1.0	7.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	270	250	4.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	55	1.6 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	510	600	1.4 T	140	430	720

Monsterreferentie	6232785						
Monsteromschrijving	M7 12 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	24.0	10
Lutum	% (m/m ds)	15.0	25

Droogrest

droge stof	%	47	47.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	62	92	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.8	0.62	1.0 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	17	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	38	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.31	2.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	190	180	3.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	230	250	1.8 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	550	230	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.0055	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6232786						
Monsteromschrijving	M8 13 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	77.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	14.5	14.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	500	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.08	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	44	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	25	-	140	430	720

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	32243-Geerweg 20 Ter Aar		
Certificaten	982990		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 30 december 2019 07:49

Monsterreferentie	6194239						
Monsteromschrijving	01-1-1 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	100		2.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.1		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
----------------------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6194239:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Ons kenmerk : Project 979397
Validatieref. : 979397_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VTRC-NLHW-JHGM-TDJJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 december 2019

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 : 979397
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

6184934 = M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 12/12/2019
 Startdatum : 12/12/2019
 Monstercode : 6184934
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	50,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,89
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	75
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,93
S lood (Pb)	mg/kg ds	210
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,56
S anthraceen	mg/kg ds	0,47
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,74
S chryseen	mg/kg ds	0,94
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,69
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,62
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,61
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007

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: VTRC-NLHW-JHGM-TDJJ

Ref.: 979397_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979397
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

6184934 = M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 12/12/2019
 Startdatum : 12/12/2019
 Monstercode : 6184934
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,020
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,16
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,066
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,32
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,006
S endrin	mg/kg ds	0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,004
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,004
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,032
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	0,002
som DDD	mg/kg ds	0,022
som DDE	mg/kg ds	0,16
som DDT	mg/kg ds	0,39
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,57
S som drins (3)	mg/kg ds	0,008
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,003
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,62
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979397
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

6184935 = M2 01 (100-150) 06 (140-190) 08 (70-120)

6184936 = M3 06 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184935	6184936
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	%	17,0	32,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	60,8	28,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	2,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	6,9
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	84
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	1,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	300
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,6	2,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	50	790

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	610	540
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,12	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	1,4	1,1
S anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,38
S fluoranteen	mg/kg ds	3,5	3,7
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,5	1,4
S chryseen	mg/kg ds	1,6	2,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,95	1,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,67	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93	1,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	12	14

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,018

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: VTRC-NLHW-JHGM-TDJJ

Ref.: 979397_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979397
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

Uw referentie : M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)
 Monstercode : 6184934

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M2 01 (100-150) 06 (140-190) 08 (70-120)
 Monstercode : 6184935

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : M3 06 (70-90)
 Monstercode : 6184936

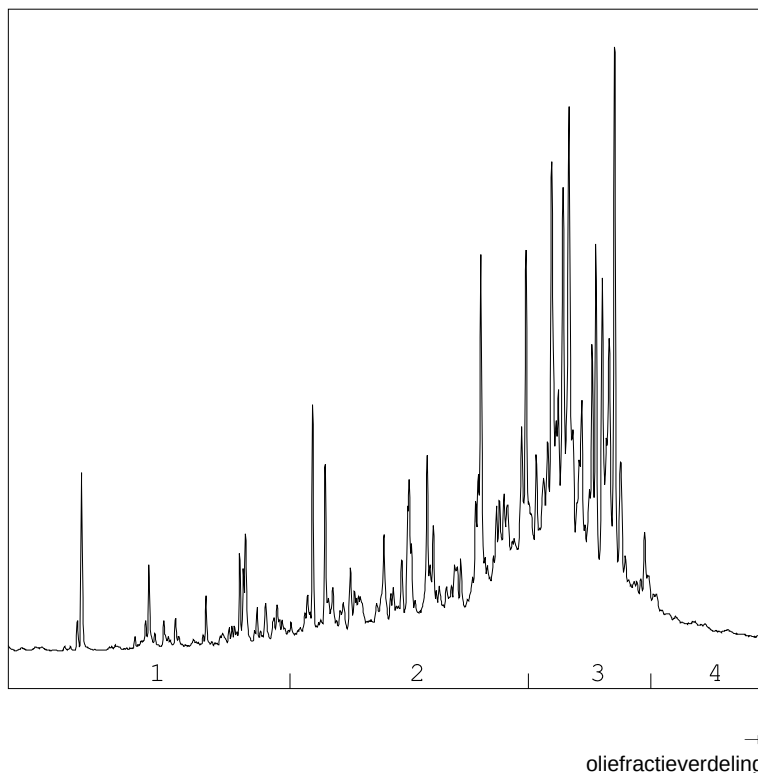
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184934
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Uw referentie : M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

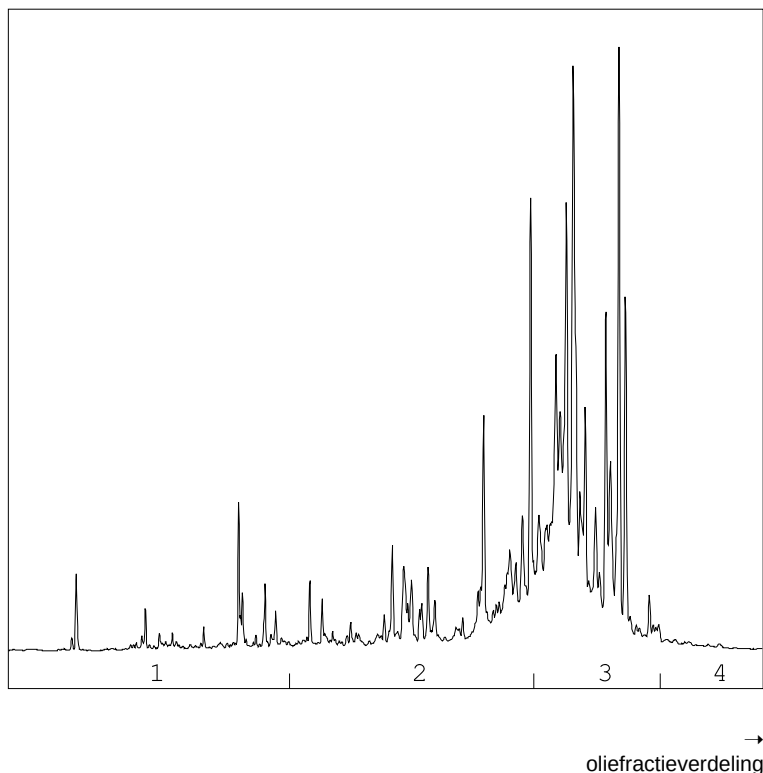
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184935
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Uw referentie : M2 01 (100-150) 06 (140-190) 08 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 610 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

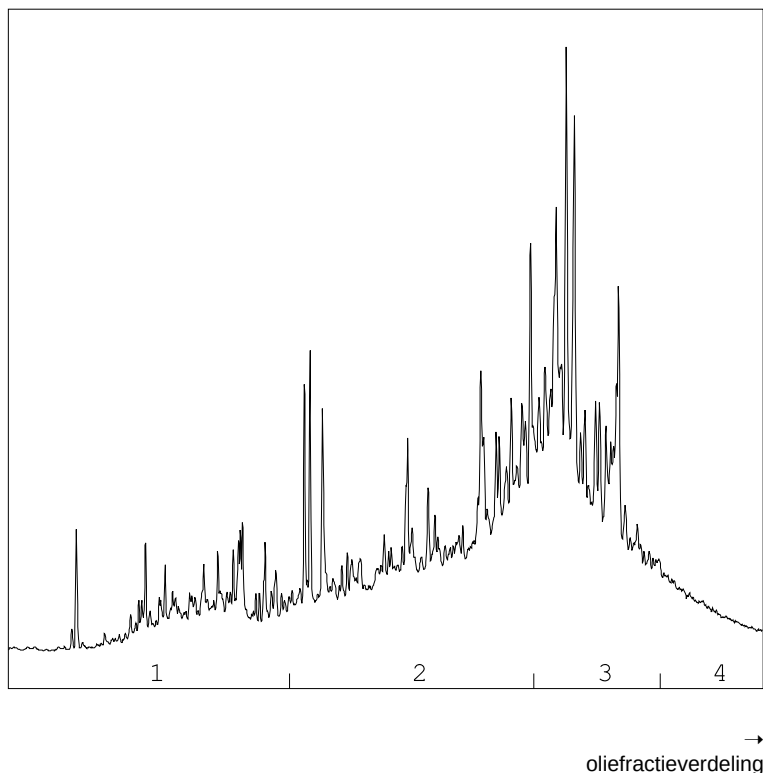
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184936
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Uw referentie : M3 06 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 540 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979397
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6184934	M1 01 (2-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (10-60) 07 (0-50)	01	0.02-0.5	3362156AA
		02	0-0.5	3362165AA
		03	0-0.5	3362106AA
		04	0-0.5	3362164AA
		05	0.1-0.6	3362157AA
		07	0-0.5	3362159AA
6184935	M2 01 (100-150) 06 (140-190) 08 (70-120)	01	1-1.5	3362101AA
		06	1.4-1.9	3362155AA
		08	0.7-1.2	3362118AA
6184936	M3 06 (70-90)	06	0.7-0.9	3362160AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979397
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Ons kenmerk : Project 983006
Validatieref. : 983006_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NICZ-OTHS-SUGJ-QCGC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 december 2019

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 : 983006
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 6194307 = M4 06 (50-70)
 6194308 = M5 06 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6194307	6194308
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	%	50,9	17,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	23,1	47,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,7	16,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,5	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	53
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,84	2,5
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	410
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	400	220

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983006
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

Uw referentie : M4 06 (50-70)
Monstercode : 6194307

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983006
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6194307	M4 06 (50-70)	06	0.5-0.7	3362162AA
6194308	M5 06 (90-140)	06	0.9-1.4	3362163AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983006
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Ons kenmerk : Project 997924
Validatieref. : 997924_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MTMJ-MEJC-EATV-YFNK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 februari 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 : 997924
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

6232784 = M6 09 (70-120) 09 (120-150)

6232786 = M8 13 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/02/2020	05/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	05/02/2020	05/02/2020
Startdatum :	05/02/2020	05/02/2020
Monstercode :	6232784	6232786
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	%	42,3	14,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	41,4	77,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	61	22
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,96	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	270	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,0	2,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	510	31

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 997924
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 6232785 = M7 12 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/02/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 05/02/2020
 Startdatum : 05/02/2020
 Monstercode : 6232785
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	47,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	24,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,80
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	41
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	190
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	230

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	550
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	1,8
S anthraceen	mg/kg ds	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,40
S chryseen	mg/kg ds	0,76
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,43
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,013

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: MTMJ-MEJC-EATV-YFNK

Ref.: 997924_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 997924
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

Uw referentie : M6 09 (70-120) 09 (120-150)
Monstercode : 6232784

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : M8 13 (70-120)
Monstercode : 6232786

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : M7 12 (70-100)
Monstercode : 6232785

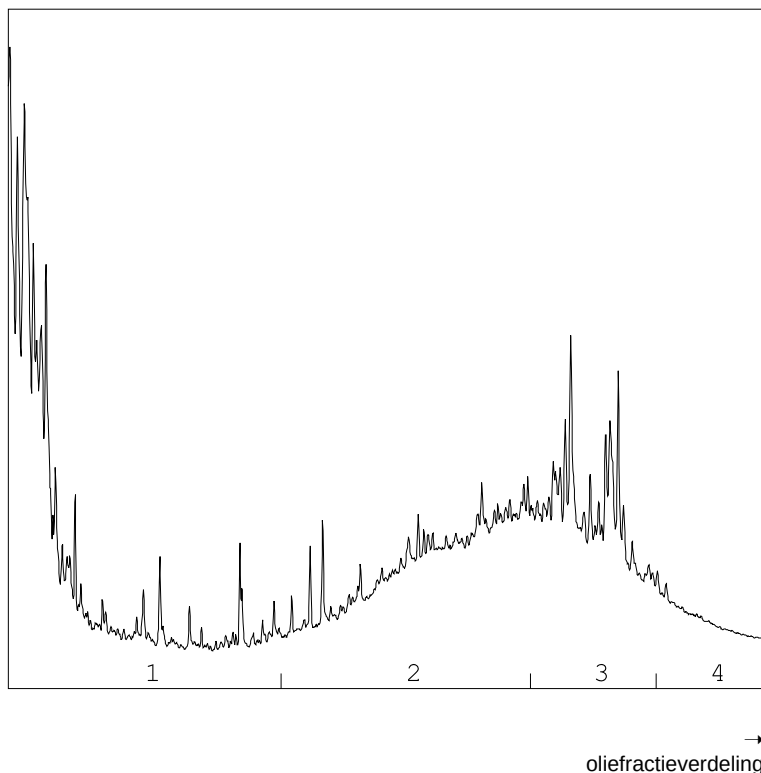
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6232785
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Uw referentie : M7 12 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	33 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 550 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 997924
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6232784	M6 09 (70-120) 09 (120-150)	09	0.7-1.2	0171437AD
		09	1.2-1.5	0145500AD
6232786	M8 13 (70-120)	13	0.7-1.2	0310945AD
6232785	M7 12 (70-100)	12	0.7-1	0171466AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 997924
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. van der Sluis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Ons kenmerk : Project 982990
Validatieref. : 982990_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OKEP-VTEQ-UQDA-COVK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2019

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 : 982990
 Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 6194239 = 01-1-1 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 20/12/2019
 Startdatum : 20/12/2019
 Monstercode : 6194239
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,2
S koper (Cu)	µg/l	2,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,7
S zink (Zn)	µg/l	13

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 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: OKEP-VTEQ-UQDA-COVK

Ref.: 982990_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	982990
Project omschrijving	:	32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982990
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6194239	01-1-1 (120-220)	01	1.2-2.2	0255276MM
		01	1.2-2.2	0357088YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982990
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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

ANALYSECERTIFICAAT

Opdrachtgever : Grondslag Kamerik
Contact : de heer B. van der Sluis
Adres : Nijverheidsweg 7, 3471 GZ KAMERIK

Projectgegevens

Project code : 998263
Project omschrijving : 32243-Geerweg 20 Ter Aar
Validatieref. : 998263_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UAFD-GWNQ-FOWC-TNIA

Datum ontvangst : 06-02-2020
Datum rapportage : 07-02-2020
Aantal monsters : 1
Aantal pagina's : 1

Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
6233638	AVM1 AVM (0-1)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	n.v.t.

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
 Manager productie



Disclaimer

Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
 Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
 De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband het met uitsplitsen van een mengmonster. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.