

PROJECT 27074

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
FREDERIK HENDRIKLAAN 45-47 TE ALKMAAR**

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 bodemonderzoek Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. M.J. Hoedjes
<i>Adviseur</i>	Mevr. J.J. Schenk MSc
<i>Datum rapport</i>	2 mei 2017
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Alkmaar Postbus 53 1800 BC Alkmaar
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. I.M. Koelman



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 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkenkend bodemonderzoek		
Aanleiding:	Omgevingsvergunning (bouw)		
Doel:	Het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde woonbestemming.		
Opzet:	NEN 5740 (ONV-NL)		
Locatie:	Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar		
Kadastraal:	Gemeente Alkmaar, sectie F, nummer 3922 en 4160 (geheel) en 4398, 6589 en 8717 (gedeeltelijk)		
Oppervlakte:	6.945 m ²		
Terreingebruik:	Braakliggend		
Terreingebruik in omgeving:	Wonen		
Hypothese:	Ter plaatse van de slootdemping kunnen verhogingen aan zware metalen, minerale olie en/of PAK worden verwacht. Deze deellocatie wordt beschouwd als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Op de overige delen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.		
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:	boorraaien
	16	1	2
Bodemopbouw:	0,0-1,8 m-mv: zand 1,8-3,2 m-mv: wisselend klei en zand		
Grondwaterstand:	1,9 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen	In de bovengrond zijn ter plaatse van de meeste boringen baksteen- en betonsporen aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 zijn in de bovengrond enkel houtsporen aangetroffen. Ter plaatse van de boorraaien R01 (2,0-3,0 m-mv) en R02 (1,9-2,2 m-mv) is slib aangetroffen.		
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen		
Resultaten grondwater:	Geen verhogingen		
Conclusies:	Hypothese is bevestigd		
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek		
	De resultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw) en beoogde woonbestemming.		

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Alkmaar is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de locatie te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde woonbestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een ‘standaard vooronderzoek’ is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Alkmaar, sectie F, nummer 3922 en 4160 (geheel) en 4398, 6589 en 8717 (gedeeltelijk). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 111,356 en 514,890. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6.945 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn de voormalige schoolgebouwen gesloopt. Het terrein is braakliggend. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever
- Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD-NHN), website
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- oude luchtfoto's (Foto-atlas Noord-Holland, 1989)
- www.bodemloket.nl

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de RUD-NHN, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Op basis van oud kaartmateriaal blijkt op de locatie tussen 1950 en 1961 een sloot te zijn gedempt. Dit is vermoedelijk voor de bouw van de scholen uitgevoerd. De voormalige sloot

heeft een lengte van circa 110 meter en de breedte varieert vermoedelijk tussen circa 2 en 5 meter.

Voor zover bekend zijn op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

In de bodem zijn puinsporen aangetroffen. Het puin betreft voornamelijk beton en baksteen. Dit puin is in de regel niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

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

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de website van de RUD-NHN staat vermeld dat ter plaatse van de Heilooerdijk 45 een schildersbedrijf is gevestigd.

Op de hoek van de Heilooerdijk 130 en de Frederik Hendriklaan is een historisch onderzoek uitgevoerd (*Heidemij advies, kenmerk: 633/WA92/G824/12751, d.d. 01-09-1992*). Met het onderzoek zijn ter plaatse van een tank boringen verricht. In de grond en het grondwater zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Aangezien dit aan de overzijde van de straat is, is de verwachting dat dit niet van invloed is op de huidige onderzoekslocatie.

De locatie bevindt zich binnen zone “Oudere woongebieden en bedrijven / overige woongebieden, bedrijven en buitengebied (B4/O5)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo (juli 2015). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor lood en zink wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt ‘wonen’.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw in de gemeente Alkmaar is gekeken naar de Geologische kaart van Nederland, Alkmaar West. Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld gelegen holocene afzettingen (Westland Formatie). De bovenste laag wordt in grote lijnen gevormd door Oude Duin- en Strandzanden en diverse klei-afzettingen. Plaatselijk kunnen veenafzettingen worden aangetroffen. De dikte van de deklaag bedraagt ter hoogte van Alkmaar circa 35 meter. Het onderliggende eerste watervoerende pakket wordt zonder scheidende laag gevolgd door het tweede watervoerende pakket tot een diepte van in ieder geval 118 meter.

Het grootste deel van de gemeente Alkmaar bestaat uit stedelijk gebied waar de bovengrond bijna overal bestaat uit zandige (ophoog) lagen van verschillende dikten. De oorspronkelijke bodemopbouw is vrijwel overal verstoord door menselijk handelen. De klei-afzettingen binnen het stedelijk gebied bevinden zich vrijwel nergens meer een het oppervlak. Er is alleen nog sprake van klei in de bovengrond in het landelijke gebied van de gemeente.

Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart van Alkmaar 19 west, 19 oost, 20A9 (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979) kan een stromingsrichting voor het eerste watervoerende pakket in oostelijke richting worden afgeleid (richting de Schermer).

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de slootdemping kunnen verhogingen aan zware metalen, minerale olie en/of PAK worden verwacht. Deze deellocatie wordt beschouwd als verdacht voor het voorkomen van deze parameters.

Op de overige delen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

Ter plaatse van de slootdemping worden twee booraaian van elk vier boringen tot 2,0 m-mv verricht. Bij een afwijkende bodemopbouw wordt een aparte analyse op het dempingsmateriaal uitgevoerd.

Op de overige terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondgehalten aan te kunnen tonen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 11 en 12 april 2017 onder leiding van dhr. N. Klercq. Het grondwater is op 18 april 2017 bemonsterd door dhr. P.N.M. Boots.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zestien boringen (nrs. 1 t/m 16) en twee booraaian (nrs. R01 en R02) verricht. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie

verricht. Boring 1 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 5, 10 en 15 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,3 m-mv. Boring 1 is verricht tot een diepte van 3,1 m-mv. De booraaian zijn uitgevoerd tot een diepte van 2,8 en 3,2 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,8 m-mv bestaat de bodem uit zand. Vanaf circa 1,8 tot een diepte van 3,2 m-mv is wisselend zand en klei aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van de meeste boringen baksteen- en betonsporen aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 zijn in de bovengrond enkel houtsporen aangetroffen. De bijmenging kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Ter plaatse van de booraaian R01 (2,0-3,0 m-mv) en R02 (1,9-2,2 m-mv) is slib aangetroffen.

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	2,10 - 3,10	1,90	6,6	1,41	331

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

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:

lichte verhoging: gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging: 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 toetsing is opgenomen in bijlage III.

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 tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 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 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.

4.2 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.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
BG1	01 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,25) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,40)	sporen baksteen en beton	NEN-g	-	-	-
BG2	03 (0,05 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,45) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,45)		NEN-g	-	-	-
OG1	05 (0,40 - 0,90) 10 (0,40 - 0,60) r01 (0,40 - 0,60) r01 (1,40 - 1,90)	sporen tot zwak baksteen- en betonhoudend	NEN-g	-	-	-
OG2	01 (1,90 - 2,10) 05 (1,50 - 1,80) 10 (1,60 - 2,10)	sporen baksteen	NEN-g	Hg, Pb	-	-
MM-demping	r01 (2,00 - 2,40) r01 (2,60 - 3,00) r02 (1,90 - 2,20)	zwak tot uiterst slibhoudend	NEN-g	Olie	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond en van de demping zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen 01/05/10 (OG1) zijn lichte verhogingen aan kwik en lood gemeten. In het mengmonster van de demping (boring R01 en R02) is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.

De verhoging aan minerale olie in het mengmonster van de boringen R01/R02 wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort in combinatie met humuszuren (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

4.3 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.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	2,10 - 3,10	NEN-gw	-	-	-

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

In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan zware metalen, PAK en/of minerale olie worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is bevestigd. In de ondergrond zijn lichte verhogingen aangetoond aan kwik, lood en minerale olie. In de bovengrond en het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond. De lichte verhogingen kunnen worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

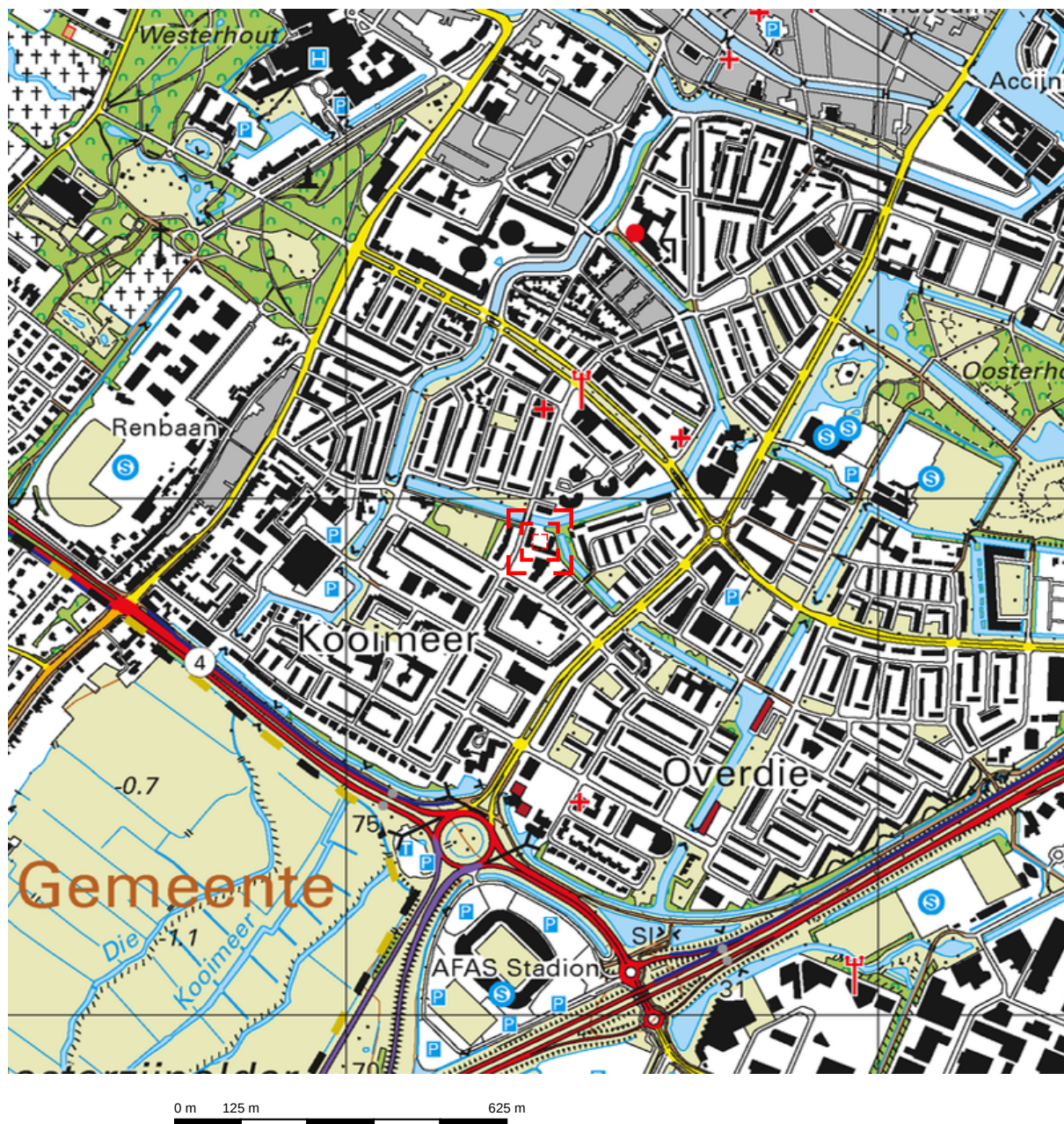
De voormalige sloot is met gelijkwaardig materiaal gedempt als elders op de locatie aanwezig is.

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

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de 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. Als de grond wordt afgevoerd voor

hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

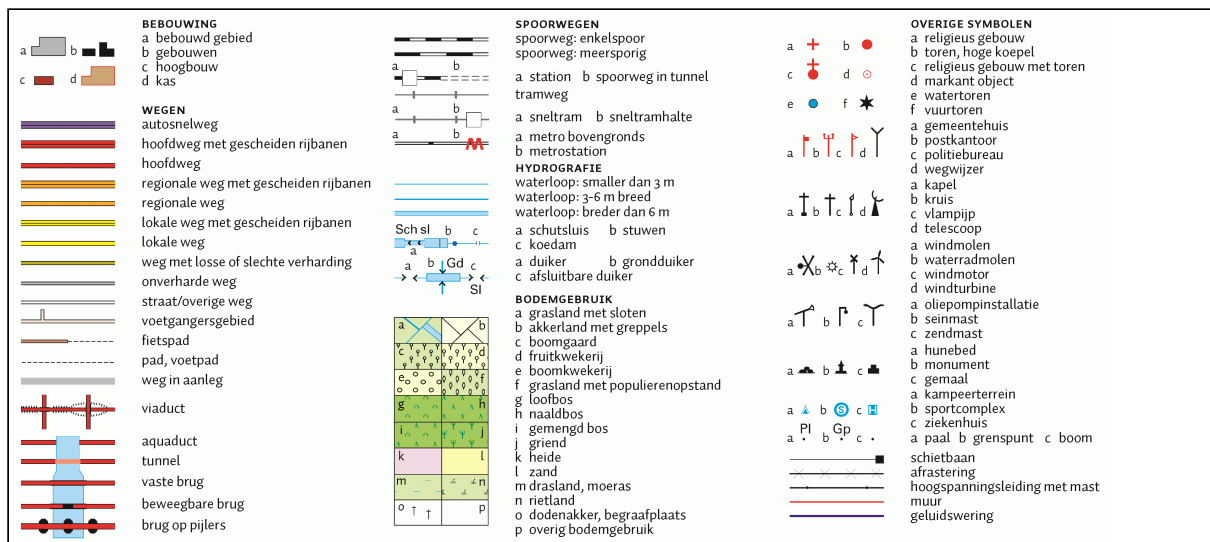
BIJLAGE I

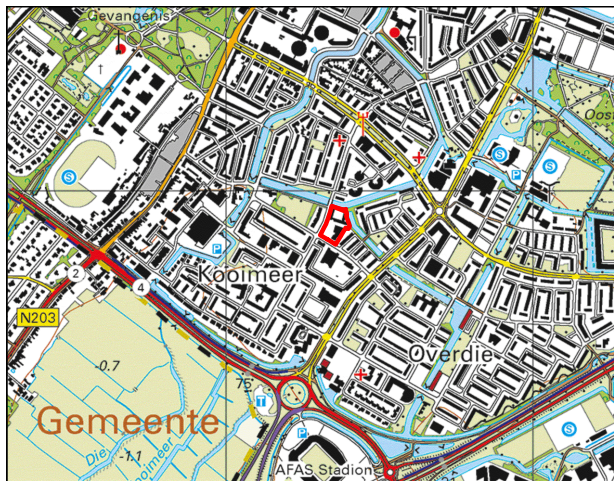


Deze kaart is noordgericht.

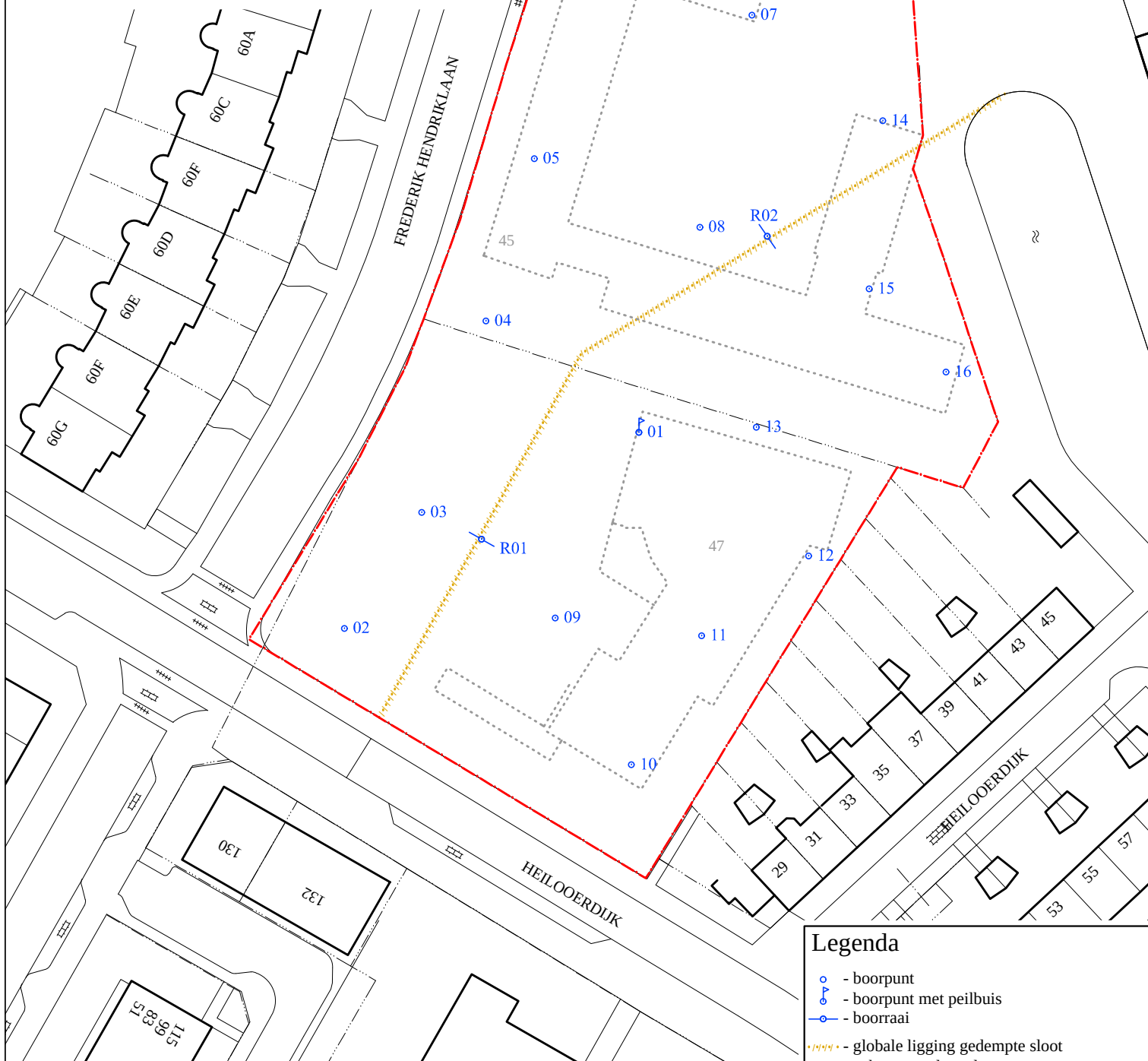
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ALKMAAR F 4398
Frederik Hendriklaan 45, 1814 NA ALKMAAR
CC-BY Kadaster.





Overzichtskartaal



Legenda

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - boorraai
- - globale ligging gedempte sloot
- - gebouw reeds gesloopt
- - - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens

0 7,5 15 22,5 30 m

BOORPUNTENKAART

grondslag
bedonkwallteltbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Gemeente Alkmaar

Project:
Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar

Project nummer: 27074, J.T.

Schaal: 1:750

Formaat: A4

Bestandsnaam: 27074tek.dwg

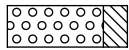
Getekend: B.V.

Datum : 02-05-2017

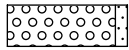
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

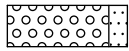
grind



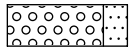
Grind, siltig



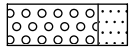
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

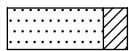


Grind, sterk zandig

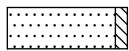


Grind, uiterst zandig

zand



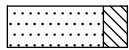
Zand, kleiig



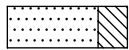
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

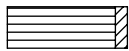


Zand, uiterst siltig

veen



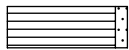
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

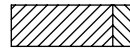


Veen, sterk zandig

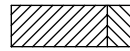
klei



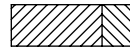
Klei, zwak siltig



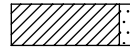
Klei, matig siltig



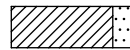
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

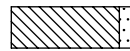


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

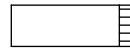


Leem, zwak zandig

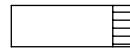


Leem, sterk zandig

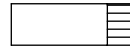
overige toevoegingen



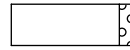
zwak humeus



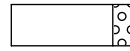
matig humeus



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

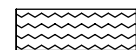
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

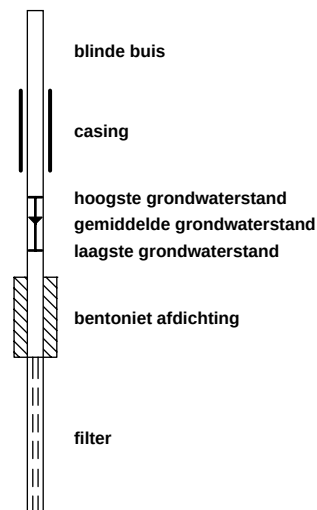


slib

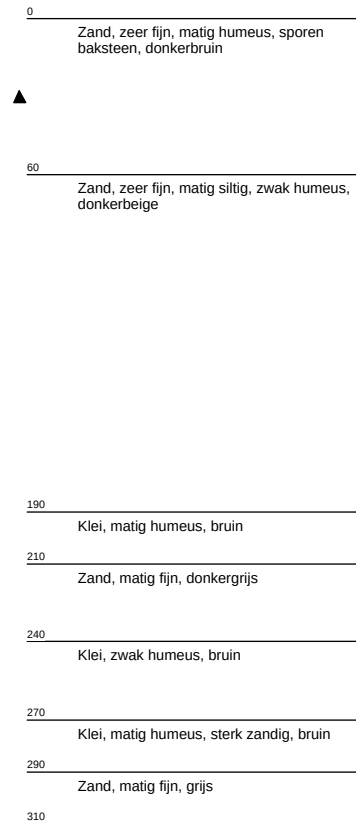
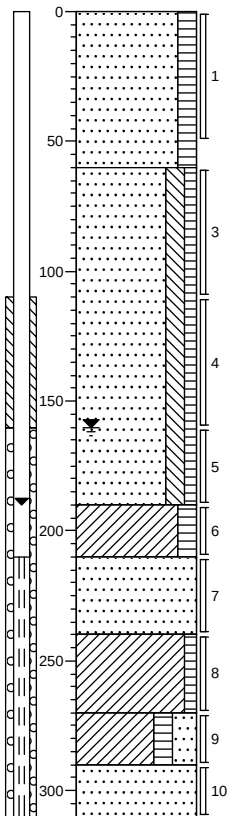


water

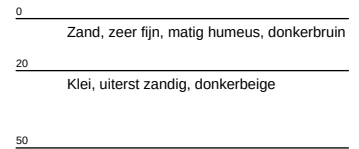
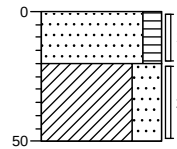
peilbuis



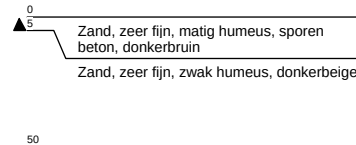
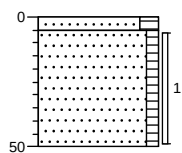
Boring: 01



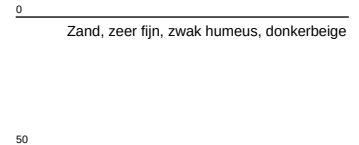
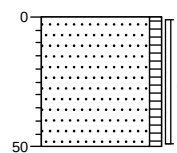
Boring: 02



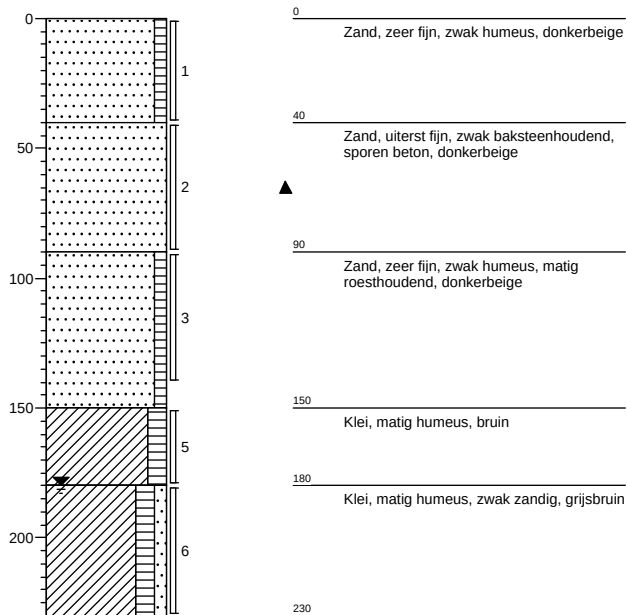
Boring: 03



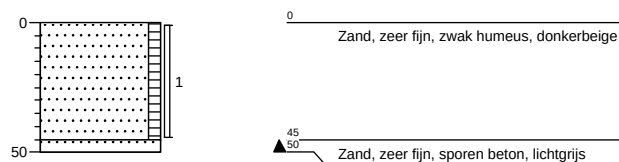
Boring: 04



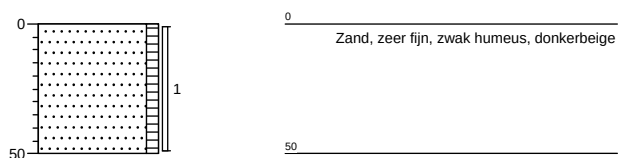
Boring: 05



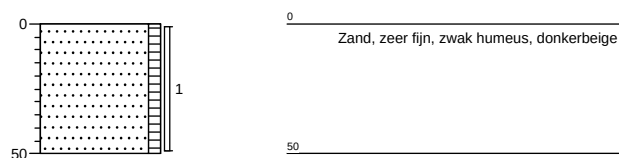
Boring: 06



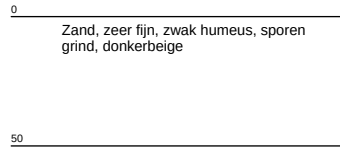
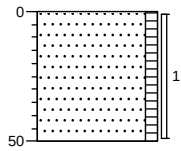
Boring: 07



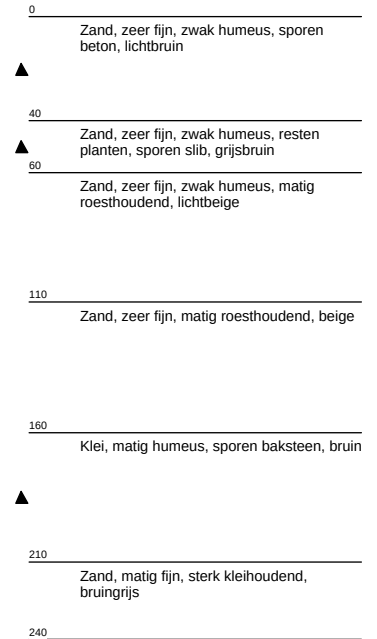
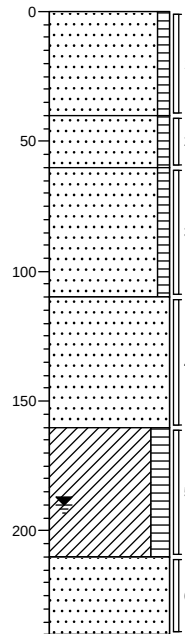
Boring: 08



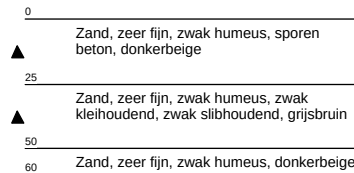
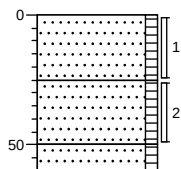
Boring: 09



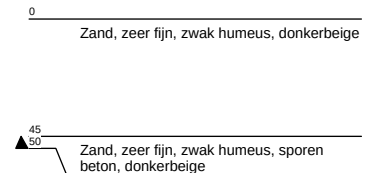
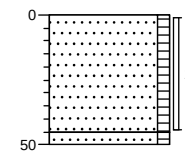
Boring: 10



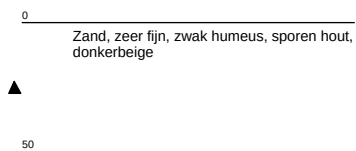
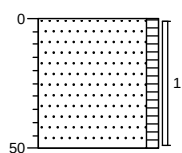
Boring: 11



Boring: 12

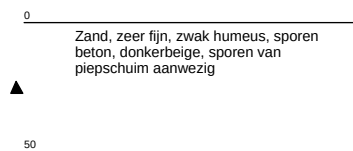
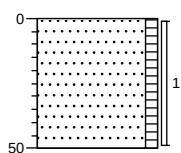


Boring: 13



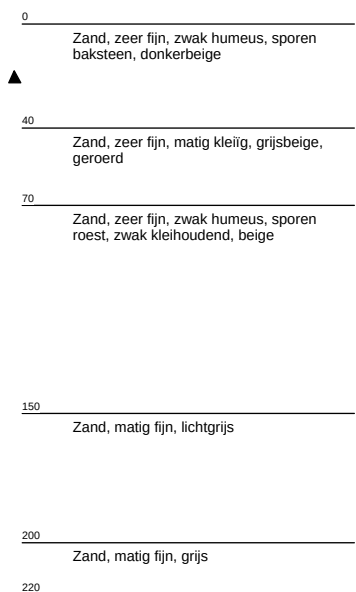
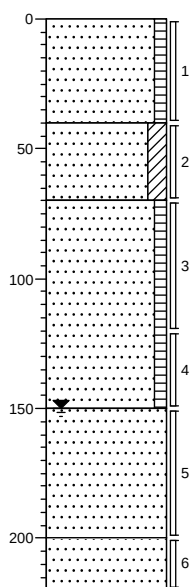
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen hout, donkerbeige

Boring: 14



Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen beton, donkerbeige, sporen van piepschuim aanwezig

Boring: 15



Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbeige

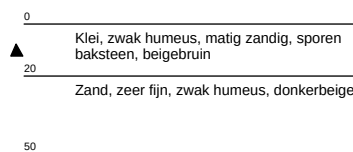
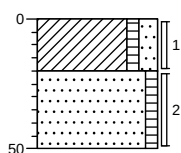
Zand, zeer fijn, matig kleilig, grijsbeige, geroerd

Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen roest, zwak kleihoudend, beige

Zand, matig fijn, lichtgrijs

Zand, matig fijn, grijs

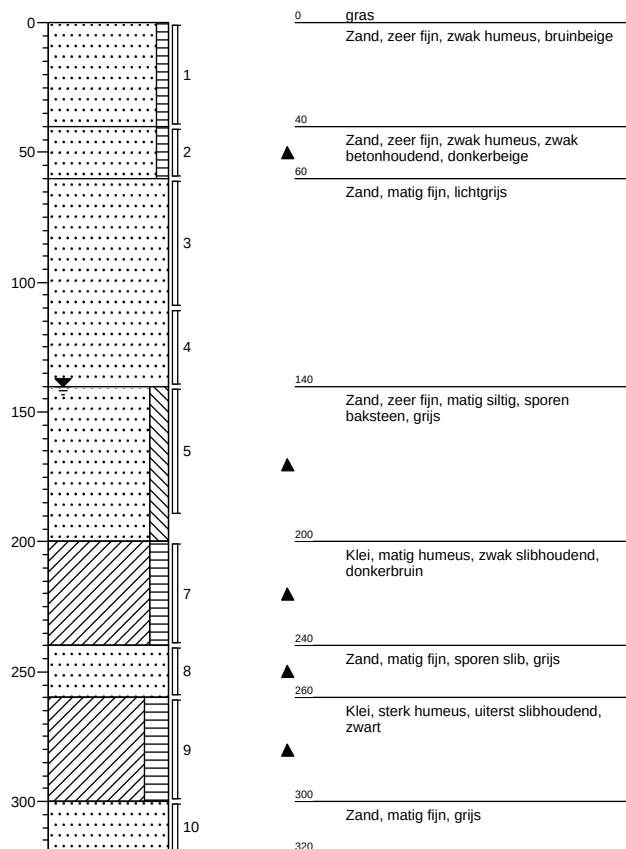
Boring: 16



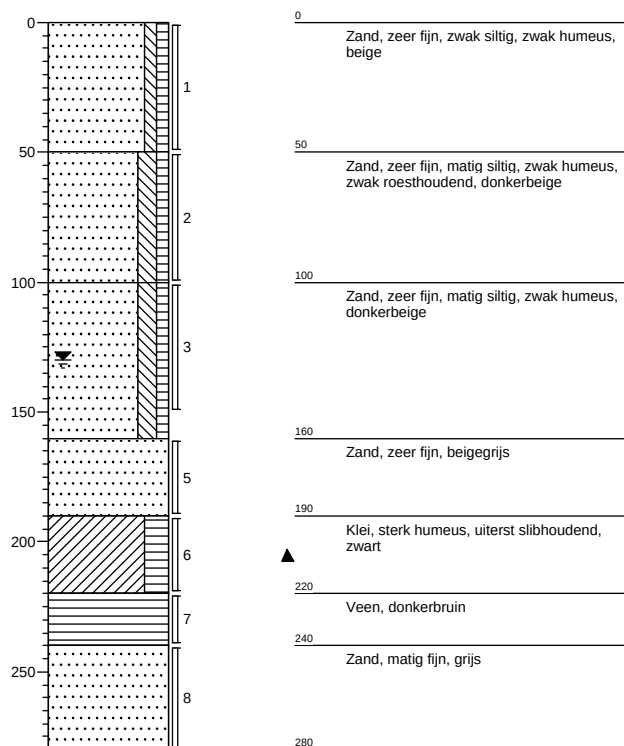
Klei, zwak humeus, matig zandig, sporen baksteen, beigebruin

Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbeige

Boring: r01



Boring: r02



BIJLAGE III

Project	27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar						
Certificaten	660866						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 21 april 2017 15:32		

Monsterreferentie	5401995						
Monsteromschrijving	BG1 01 (0-50) 10 (0-40) 11 (0-25) 14 (0-50) 15 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10	
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25	

Droogrest

droge stof	%	83.9	83.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	61	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.3	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	66	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
---------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5401996						
Monsteromschrijving	BG2 03 (5-50) 04 (0-50) 06 (0-45) 08 (0-50) 12 (0-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25	

Droogrest

droge stof	%	90.4	90.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	26	61	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
---------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		5401997					
Monsteromschrijving		MM-demping R01 (200-240) R01 (260-300) R02 (190-220)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	67.3	67.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	35	35	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	4.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 3.8	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	49	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-	mg/kg ds	150	290	1.5 AW(IND)	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0094	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		5401998					
Monsteromschrijving		OG1 05 (40-90) 10 (40-60) R01 (40-60) R01 (140-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.8	89.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 33	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	39	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		5401999					
Monsteromschrijving		OG2 01 (190-210) 05 (150-180) 10 (160-210)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	80.3	80.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	30	66	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.25	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	62	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.53	0.53	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)						
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)						

Project	27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar		
Certificaten	661904		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 21 april 2017 14:18

Monsterreferentie	5405223						
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (210-310)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	26	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	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	6.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	32	-	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
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

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 (bromiform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5405223:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Schenk
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 660866
Validatieref. : 660866_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ABFX-GHCA-DBSY-QSPL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660866
 Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5401995 = BG1 01 (0-50) 10 (0-40) 11 (0-25) 14 (0-50) 15 (0-40)
 5401996 = BG2 03 (5-50) 04 (0-50) 06 (0-45) 08 (0-50) 12 (0-45)
 5401997 = MM-demping R01 (200-240) R01 (260-300) R02 (190-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/04/2017	12/04/2017	11/04/2017
Ontvangstdatum opdracht	13/04/2017	13/04/2017	13/04/2017
Startdatum	13/04/2017	13/04/2017	13/04/2017
Monstercode	5401995	5401996	5401997
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		83,9	90,4	67,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	2,4	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,1	< 1	24,6

Anorganische parameters - metalen

		22	< 20	35
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	15	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	66	26	46

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	150
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,34	0,10	0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,46	0,36

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ABFX-GHCA-DBSY-QSPL

Ref.: 660866_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 660866
 Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5401998 = OG1 05 (40-90) 10 (40-60) R01 (40-60) R01 (140-190)

5401999 = OG2 01 (190-210) 05 (150-180) 10 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/04/2017	11/04/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/04/2017	13/04/2017
Startdatum :	13/04/2017	13/04/2017
Monstercode :	5401998	5401999
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,8	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	8,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	44
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	59

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,53

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ABFX-GHCA-DBSY-QSPL

Ref.: 660866_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 660866
Project omschrijving	: 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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.

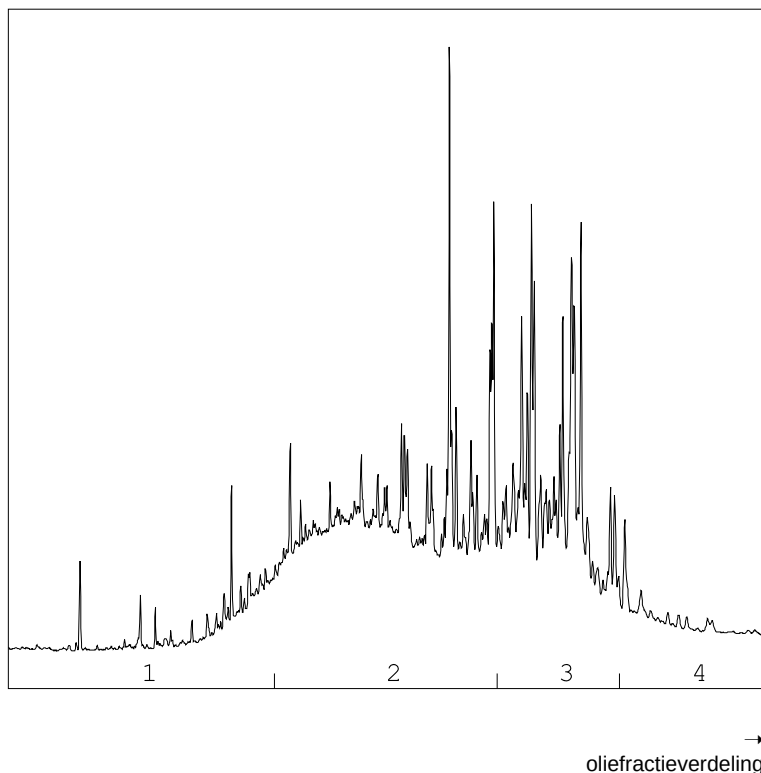
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5401997
Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Uw referentie : MM-demping R01 (200-240) R01 (260-300) R02 (190-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 150 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 : 660866
Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

Samplemate	: 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 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 Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw J. Schenk
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 661904
Validatieref. : 661904_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZYVC-ZBEJ-LVZS-WXUU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661904
 Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5405223 = 01-1-1 01 (210-310)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/04/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 18/04/2017
 Startdatum : 18/04/2017
 Monstercode : 5405223
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	26
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,7
S koper (Cu)	µg/l	< 2
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	6,2
S zink (Zn)	µg/l	32

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	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 (bromofom)	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZYVC-ZBEJ-LVZS-WXUU

Ref.: 661904_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661904
Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 : 661904
Project omschrijving : 27074-Frederik Hendriklaan 45-47 te Alkmaar
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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

BIJLAGE V

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. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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.

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.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde 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 (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). 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.