



Aanvullend bodemonderzoek (PFAS) Hogeweg 177 te Limmen

In opdracht van:

Naam : GEM Vastgoed
Postadres : Rijksweg 162B
Postcode + plaats : 1906 BM LIMMEN
Contactpersoon : Mevr. S. Gielis

Projectnummer : 22HB0262-A1.v2
Datum : 4 mei 2022
Opgesteld door : Dhr. X.J. Brunings
Gecontroleerd door : Dhr. L.H. Smoor

Aanleiding : Voorgenomen afvoer van grond
Protocol : NEN 5740
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses : Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres : Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412, 1087 HW Amsterdam
Telefoonnummer : 088-4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001-2015 : NCK.2018.272.ISO 9001.H162



HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

<u>1.</u>	<u>INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1.	Inleiding	2
2.2.	Onderzoekshypothese en -opzet	2
2.3.	Toetsingskader	2
<u>3.</u>	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>4</u>
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	4
<u>4.</u>	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>5</u>
4.1.	Veldwerk	5
4.2.	Uitvoering analyses	5
4.3.	Analyseresultaten	5
<u>5.</u>	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>7</u>

BIJLAGEN

I	:	Overzichtstekening met topografische ligging
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaat
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door GEM vastgoed is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek (PFAS onderzoek) ter plaatse van de Hogeweg 177 te Limmen. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Op de onderzoekslocatie is reeds een verkennend bodemonderzoek [1] uitgevoerd. Hierbij zijn echter geen analyses op de stoffengroep PFAS uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de concentratie aan PFAS in de vrijkomende grond ten behoeve van het bepalen van de indicatieve verwerkingsmogelijkheden

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen afvoer van grond.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt met in achtneming van de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.



2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

De onderzoekslocatie betreft de Hogeweg 177 te Limmen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 2 hectare.

In 2019 is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie door Prommenz. Onderstaand is een samenvatting weergegeven van de bevindingen. Voor een volledig overzicht van de historische gegevens van de locatie (conform NEN 5725) wordt verwezen naar deze voorgaande rapportage.

[1] Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de percelen van het Bloembollenbedrijf BV, Prommenz, M18231, d.d. 8 januari 2019.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van de percelen naar woningbouw. In de opgeboorde grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In de bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is hoogstens licht verontreinigd met PCB, minerale olie en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is niet verontreinigd.

Verdachtheid t.a.v. PFAS

Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Waarschijnlijk komen deze stoffen al langere tijd in de bodem voor. PFAS wordt in het algemeen in zeer lage gehalten in de bodem aangetroffen. Op specifieke bronlocaties worden sterk verhoogde gehalten aangetoond (brandplaatsen waar met blusschuim is gewerkt, bedrijven met bepaalde processen, verwerkingsplaatsen van afval e.d.). Onderhavige onderzoekslocatie wordt niet als bronlocatie aangemerkt. Aangezien men voornemens is grond van de locatie af te voeren worden de grondmonsters aanvullend onderzocht op PFAS.

2.2. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740).

In tabel 2.1 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.1 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	-	PFAS	NEN 5740	5.5	Atmosferische depositie

5.5 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HO).

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

2.3. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van onderhavig onderzoek worden indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen). De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van eventueel overtollige



grond naar een grondbank/verwerker. Om de grond elders toe te passen dient een onderzoek te worden uitgevoerd conform de BRL 1000, protocol 1001 (partijkeuring AP04). Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

PFAS

Ten aanzien van PFAS wordt geconformeerd aan het provinciaal beleid Beleidsregel PFAS, Provincie Noord-Holland, Besluit d.d. 20 november 2019, publicatie in provinciaal blad nummer 7634 en sinds 20 november 2019 van kracht).

Opgemerkt wordt dat het lokale beleid leidend is ten opzichte van het handelingskader (geactualiseerd versie d.d. 13 december 2021).

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is een handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (geactualiseerd versie d.d. 13 december 2021). Door deze ontwikkeling hebben de grondbanken en verwerkers in navolging op dit handelingskader echter nu als eis gesteld dat alle grond welke nu wordt aangeboden onderzocht dient te zijn op de in het handelingskader genoemde stoffengroep PFAS.

In **bijlage III** is de PFAS toetsing weergegeven. De originele analysecertificaat met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen is onder verantwoording van de heer R. Laan conform protocol 2001 uitgevoerd op 12 april 2022.

Op de onderzoekslocatie zijn 12 boringen (boring 01 t/m 12) geplaatst tot 2,0 m-mv.

Opgemerkt wordt dat:

- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor;
- bij de bemonstering tevens rekening is gehouden met de eisen uit de Handreiking PFAS bemonsteren, uitgave van Kenniscentrum PFAS, VVMA en VKB (versie 01 d.d. 25 juni 2020).

De locaties van de boringen zijn weergegeven in **bijlage I**.



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv, bestaat uit zand.

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.1 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond mengmonsters vastgesteld.

Tabel 4.1: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Deelmonster en traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond zand	-	MM01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	PFAS	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond zand	-	MM02	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)		
Ondergrond zand	-	MM03	01 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 05 (0,50 - 1,00) 09 (1,70 - 2,00)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De samenstelling van de bovenstaande grond mengmonsters is weergegeven in **bijlage III**.

4.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.2 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.2: Maximale toetsingswaarden grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Kwaliteitsklasse op basis van PFAS	Maatgevende parameter(s)
Bovengrond zand	-	MM01	Landbouw en natuur (niet verontreinigd)	-
Bovengrond zand	-	MM02		
Ondergrond zand	-	MM03		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

* Toetsingswaarden voor PFAS:

< AW: PFOS < 1,5 µg/kg, PFOA < 1,7 µg/kg en overige PFAS < 1,5 µg/kg.



PFAS

De analyseresultaten voor PFAS zijn getoetst aan het provinciaal beleid (Beleidsregel PFAS, Provincie Noord-Holland, Besluit d.d. 20 november 2019, publicatie in provinciaal blad nummer 7634 en sinds 20 november 2019 van kracht).

De grond is conform het Provinciaal beleid van Noord-Holland niet verontreinigd met PFAS.

Hierbij wordt opgemerkt dat deze toetsing alleen betrekking heeft op de stoffengroep PFAS. Voor de parameters uit het standaardpakket wordt verwezen naar het voorgaand [1].

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het aanvullend bodemonderzoek (PFAS onderzoek) ter plaatse van de Hogeweg 177 te Limmen wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de zandige boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met PFAS;
- de grond wordt op basis van PFAS ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Grondwater

Aangezien de grond niet verontreinigd is en de locatie niet als bronlocatie wordt aangemerkt is het aannemelijk te stellen dat binnen onderhavige onderzoekslocatie geen (significante) verontreiniging met PFAS in het grondwater wordt verwacht. Onderzoeksresultaten in de directe omgeving hebben dit bevestigd.

Eindconclusie

De resultaten vormen onzes inziens geen belemmeringen voor het beoogde gebruik als wonen met tuin.

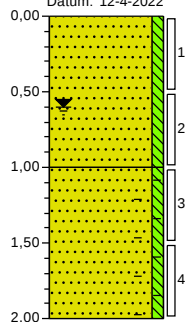
Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen.



**Meetpunt: 01**

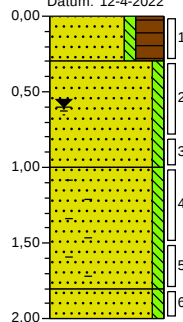
Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022



X: 107716,54
Y: 510303,03

**Meetpunt: 02**

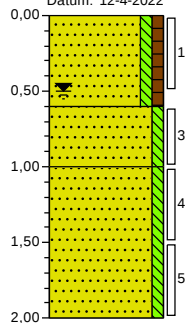
Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022



X: 107743,78
Y: 510347,12

**Meetpunt: 03**

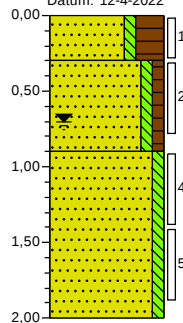
Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022



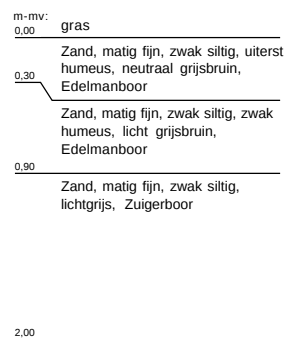
X: 107705,82
Y: 510332,77

**Meetpunt: 04**

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

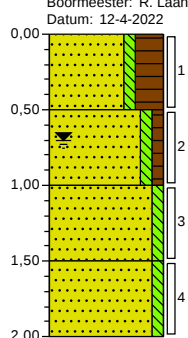


X: 107668,85
Y: 510366,72



**Meetpunt: 05**

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

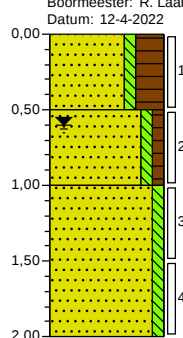


X: 107643,30
Y: 510342,86

m-mv:	gras
0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Zuigerboor
1,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
2,00	

Meetpunt: 06

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

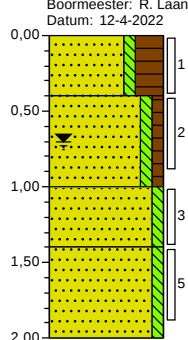


X: 107602,30
Y: 510329,75

m-mv:	gras
0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
2,00	

Meetpunt: 07

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

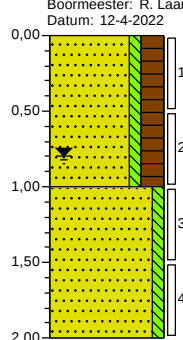


X: 107598,94
Y: 510372,77

m-mv:	gras
0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst roesthoudend, neutraal roestgrijs, Zuigerboor
1,40	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
2,00	

Meetpunt: 08

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

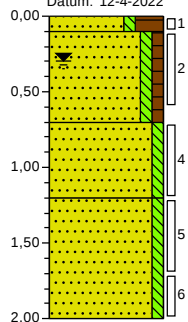


X: 107557,26
Y: 510343,53

m-mv:	gras
0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
1,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
2,00	

**Meetpunt: 09**

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022

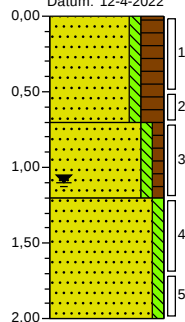


m-mv:	gras
0,00	
0,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
1,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
2,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor

X: 107538,77
Y: 510395,96

Meetpunt: 10

Boormeester: R. Laan
Datum: 12-4-2022



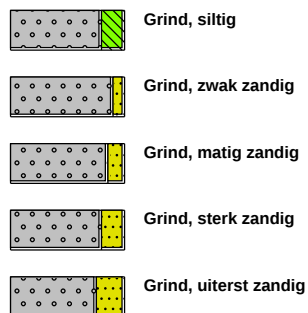
m-mv:	gras
0,00	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, spikkels roest, licht grijsbeige, Edelmanboor
1,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
2,00	

X: 107507,51
Y: 510363,36

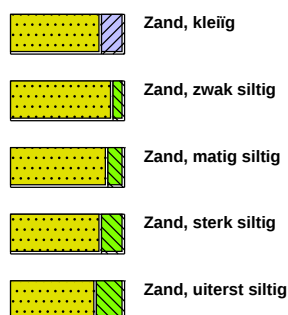
Legenda (conform NEN 5104)



grind



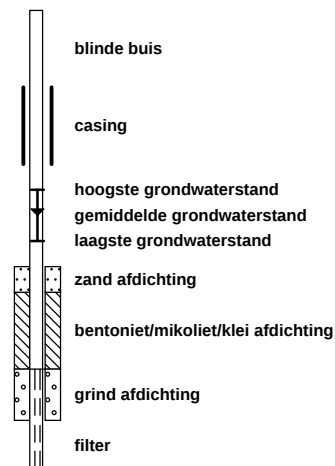
zand



veen



peilbuis



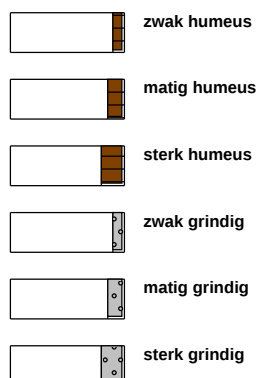
klei



leem



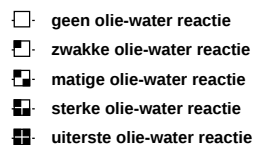
overige toevoegingen



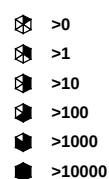
geur



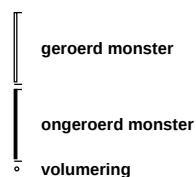
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Projectnaam: Hogeweg 177 te Limmen
Projectnummer: 22HB0262

Beoordelingskader Provincie Noord-Holland i.c.m.

toepassingsnorm tijdelijk handelingskader (bodemtypecorrectie 10-30%)

meng- monster	gemeten waarden			
	SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	organisch stofgehalte (% m/m)
MM01	0,70	0,27	<0,1	1,10
MM02	1,10	<0,1	<0,1	2,40
MM03	<0,1	<0,1	<0,1	0,70

Beoordelingskader Provincie Noord-Holland (bodemtypecorrectie 10-30%)

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	niet verontreinigd	< 1,5	< 1,7	< 1,5
			licht verontreinigd	≤ 110	≤ 1100	≤ 110
			ernstig verontreinigd	> 110	> 1100	> 110
0,70	0,27	<0,1	niet verontreinigd			
1,10	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			
<0,1	<0,1	<0,1	niet verontreinigd			

gecorrigeerde waarden			toetsingskader	PFOS	PFOA	PFAS
SOM PFOS (µg/kg)	SOM PFOA (µg/kg)	overige PFAS (µg/kg)	landbouw / natuur	< 1,5	< 1,7	< 1,5
			landbouw / natuur*	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
			niet toepasbaar	> 3,0	> 7,0	> 3,0
0,70	0,27	<0,1	landbouw / natuur			
1,10	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			
<0,1	<0,1	<0,1	landbouw / natuur			

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer X. Brunings
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
Ons kenmerk : Project 1339724
Validatieref. : 1339724 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: RHCM-EZZI-LGSJ-ETCE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2022

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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1339724
 Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7141045 = MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50)
 7141046 = MM02 06 (0-50) 07 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50)
 7141047 = MM03 01 (50-100) 03 (100-150) 05 (50-100) 09 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Startdatum :	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Monstercode :	7141045	7141046	7141047
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,2	90,4	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	2,4	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	< 1	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339724
 Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

7141045 = MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50)
 7141046 = MM02 06 (0-50) 07 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50)
 7141047 = MM03 01 (50-100) 03 (100-150) 05 (50-100) 09 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Ontvangstdatum opdracht	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Startdatum	12/04/2022	12/04/2022	12/04/2022
Monstercode	7141045	7141046	7141047
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair <td>µg/kg ds <td>0,6</td> <td>1,0</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>0,6</td> <td>1,0</td> <td>< 0,1</td>	0,6	1,0	< 0,1
Q	PFOS vertakt <td>µg/kg ds <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>< 0,1</td>	0,1	0,1	< 0,1
Q	PFDS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q	4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q	MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,1	0,1
	som PFOS	µg/kg ds	0,7	1,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339724
Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339724
Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7141045	MM01 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50)	01	0-0.5	4114746AA
		02	0-0.3	4114449AA
		03	0-0.5	4114721AA
		05	0-0.5	4114747AA
7141046	MM02 06 (0-50) 07 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50)	06	0-0.5	4114737AA
		07	0-0.4	4114447AA
		08	0-0.5	4114738AA
		10	0-0.5	4114735AA
7141047	MM03 01 (50-100) 03 (100-150) 05 (50-100) 09 (170-200)	01	0.5-1	4115097AA
		03	1-1.5	4114720AA
		05	0.5-1	4114748AA
		09	1.7-2	4114444AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339724
 Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1339724
Uw project omschrijving : 22HB0262-Hogeweg 177 te Limmen
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden Grond (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.

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

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

PFAS : Eigen methode



Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.
van		
>I-waarde (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging	:	meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

Bepalen toetsingswaarden

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De toetsing van organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.



Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.