

PROJECT 25696

**VERKENNEND WATERBODEM-
EN BODEMONDERZOEK**

**KADEVERSTERKING LANGS DE GIESSEN
TE NOORDELOOS**

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>	Verkenndend waterbodem- en bodemonderzoek Kadeversterking langs de Giessen te Noordeloos
<i>Projectleider</i>	De heer P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Mevrouw F. Verhagen
<i>Datum rapport</i>	20 oktober 2017
 <i>Opdrachtgever</i>	 BWZ Ingenieurs BV Postbus 183 4100 AD Culemborg
<i>Contactpersoon</i>	De heer H. Zwart



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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Waterbodem	6
4	CHEMISCHE ANALYSES BODEM	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
5	CHEMISCHE ANALYSES SLIB	9
5.1	Toetsingskader	9
5.2	Analyseresultaten	9
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door BWZ Ingenieurs BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend waterbodem- en bodemonderzoek op een locatie langs de Giessen te Noordeloos.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen kadeversterking van een watergang (Giessen). In het kader hiervan gaan diverse werkzaamheden plaatsvinden, o.a. het dempen van watergangen en het verwijderen van vegetatie en een kadeconstructie.

Het onderzoek bestaat uit twee delen: een verkennend bodemonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het beoordelen:

- wat de globale bodemopbouw is;
- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de geplande werkzaamheden (toetsing Wet bodembescherming);
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is:

- inzicht te krijgen in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem (sliblaag)

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). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, 2009) en NEN 5720 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, 2009).

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 onderzoekslocatie is gelegen ten noorden en ten zuiden van Laantje 16 te Noordeloos. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Noordeloos, sectie D, nummers 32, 33 en 766 (allen deels). De onderzoekslocatie bestaat uit de delen van de kadastrale percelen waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de watergang Giessen. Parallel aan de Giessen is de openbare weg (Laantje) gelegen. Ten noorden en ten zuiden van Laantje 16 zijn twee watergangen gelegen. Aan de noordkant is een boomgaard aanwezig. Aan de zuidzijde is vegetatie (bamboe) aanwezig. De onderzoekslocatie is niet verhard. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het project kadeversterking Giessen te Noordeloos is reeds een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Deze is kort beschreven in de volgende paragraaf. Aanvullend heeft historisch vooronderzoek plaatsgevonden omdat de reeds onderzochte locatie niet geheel overeen kwam met de actuele onderzoekslocatie. Hieruit zijn geen aanvullende bronnen voor een mogelijke bodem- en/of waterbodemonverontreiniging naar voren gekomen.

2.4 Voorgaand onderzoek

Door Grondslag BV zijn reeds twee onderzoeken uitgevoerd in het kader van het project kadeversterking Giessen te Noordeloos:

1. Historisch vooronderzoek kadeversterking Giessen te Noordeloos, project 25696, d.d. 03-11-2016

Het historisch onderzoek heeft zich gericht op het kadetraject langs de Giessen, aan de westelijke kade langs de rivier (lengte traject circa 500 m). Op basis van het historische en actuele gebruik kunnen enkele verdachte deellocaties worden aangewezen, dit betreft een voormalige boven- en ondergrondse brandstoftank, een boomgaard en een gedempte sloot. Deze verdachte locaties zijn niet aanwezig (geweest) ter plaatse van de actuele onderzoekslocatie, met uitzondering van de boomgaard. Over het algemeen worden op basis van de bodemkwaliteitskaart en uitgevoerde bodemonderzoeken lichte verontreinigingen verwacht in de grond en in het grondwater.

2. Asfaltonderzoek kadeversterking Giessen te Noordeloos, project 25696, d.d. 21-12-2016

Het asfaltonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de openbare weg Laantje, het deel ten noorden van Laantje 16. Het asfalt ter plaatse is deels PAK-houdend, de hergebruiksnorm van 75 mg/kg wordt overschreden. De onderliggende fundatielaag en bodem zijn niet onderzocht.

2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst gaan werkzaamheden plaatsvinden voor de kadeversterking van de Giessen. Deze werkzaamheden bestaan o.a. uit het verwijderen van vegetatie, het vervangen van bruggen en hekken, het verwijderen van de huidige kadeconstructie, het dempen van sloten en het realiseren van watercompensatie.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Verkennd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het hooguit lichte verhogingen verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Omdat de voorgenomen werkzaamheden met name in de bovengrond (toplaag) plaats gaan vinden, wordt de ondergrond en het grondwater niet onderzocht. Wel worden ter controle van de bodemopbouw de boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

Ter plaatse van de volgende aandachtspunten wordt een boring verricht:

- 1) te vervangen brug (boring 01);
- 2) op te nemen hek (boring 02);
- 3) te verwijderen stuw (boring 03);
- 4) te verwijderen bamboestruiken (boring 04a en b);
- 5) te verwijderen houtwal (boring 05a en b);
- 6) op te nemen hek (boring 06);
- 7) te verwijderen constructie kade (boring 07a t/m e)

Asbest

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest, de locatie wordt aangemerkt als onverdacht voor asbest. Er wordt daarom geen asbestonderzoek conform NEN5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hiervoor wordt ter plaatse van elke boring een inspectiegat gemaakt ter controle van de bovengrond. Het onderzoek is indicatief van aard.

Verkennd waterbodemonderzoek

Het benodigd aantal boringen en analyses wordt bepaald op basis van het watertype en de benodigde onderzoeksinspanning.

Het watertype van de onderzoekslocatie betreft 'overig water, lintvormig'. Er is geen aanleiding om binnen de onderzoekslocatie verschillen in kwaliteit te verwachten. Omdat de noordelijke en zuidelijke watergang niet met elkaar in verbinding staan worden deze beide watergangen afzonderlijk onderzocht.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in enige mate verontreiniging kan worden verwacht. De onderzoekslocatie wordt bemonsterd conform de 'normale onderzoeksinspanning'. Op basis van het watertype wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee vakken (noordelijke en zuidelijke watergang). Per vak worden tienboringen verricht. De gehele sliblaag wordt bemonsterd.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend onderzoek 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

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Boormeester	Geldend protocol
Verrichten inspectiegaten en boringen	04-10-2017	de heer R.J.G. Hoogerwerf	2001
Nemen waterbodemmonsters	04-10-2017	de heer R.J.G. Hoogerwerf	2003

Bodemonderzoek

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertien boringen verricht (nrs. 01 t/m 03, 04a en b, 05a en b, 06, 07a t/m 07e). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht en daar waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden. De boringen zijn verricht tot 2,0 m-mv.

Een aantal boringen (01, 02, 05a en b, 06 en 07a t/m 07e) zijn voorzien van een inspectiegat in verband met het waarnemen van bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond. De inspectiegaten hebben een afmeting van circa 0,3 x 0,3 x 0,5 m.

Waterbodemonderzoek

De locatie is verdeeld in twee monstervakken. Het eerste vak betreft de noordelijke watergang en het tweede vak is de zuidelijke watergang. Per monstervak zijn tien boringen van de sliblaag verricht. In totaal is de waterbodem op 20 punten bemonsterd. In het noordelijke vak zijn de boringen S01 t/m S10 verricht en in het zuidelijke vak de boringen S11 t/m S20. De boringen zijn verricht met een multisampler.

De ligging van de boringen, de inspectiegaten en de slibsteken is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mb bestaat de bodem uit kleiige grond. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zandige grond. Daarnaast zijn plaatselijk in de boven- en of ondergrond veenlagen aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en daarom 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond en plaatselijk in de ondergrond zijn diverse zwakke bodemvreemde bijmengingen waargenomen, met name baksteen, en glas.

Daarnaast is in de ondergrond een matige baksteenbijmenging aangetroffen (boring 07c, d en e) en een matige slibhoudende laag waargenomen (boring 07b).

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de inspectiegat aangetroffen.

3.2.2 Waterbodem*Bodemopbouw*

De waterbodem bestaat uit donkergrijs slib. De dikte van de sliblaag varieert tussen de 0,05 en 0,25 m bij de noordelijke watergang en tussen de 0,18 en 0,29 m bij de zuidelijke watergang. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit kleiige grond. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de waterbodem.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem. Ook zijn visueel geen bronnen voor een verontreiniging met asbest waargenomen (bijvoorbeeld schoeiingen).

4 CHEMISCHE ANALYSES BODEM

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:

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

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De 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	Grond-soort	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
					>AW	>T	>I	
M1	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30)	baksteen+, beton+ glas+	klei	NEN-g	Ba	-	-	Altijd Toepasbaar
M2	04a (0,00 - 0,50) 04b (0,30 - 0,80) 05a (0,00 - 0,50) 05b (0,00 - 0,40)		klei	NEN-g	Ba, Hg, Pb, Zn	-	-	Wonen
M3	07a (0,00 - 0,50) 07b (0,00 - 0,50) 07c (0,00 - 0,50) 07d (0,00 - 0,40) 07e (0,20 - 0,70)	baksteen+ baksteen+ glas+	zand	NEN-g	Ba, Hg, Pb, Zn, PCB	-	-	Industrie

ref : referentie op analysecertificaat

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

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

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

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

Toetsing WBB

In de bovengrond ter plaatse van de onderzochte locaties zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond aan enkele zware metalen en plaatselijk PCB in de zandige en kleiige grond.

Toetsing BBK

De kleiige bovengrond wordt indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit beoordeeld als 'Altijd Toepasbaar' of klasse 'Wonen'.

De zandige grond wordt indicatief beoordeeld als klasse 'Industrie'.

5 CHEMISCHE ANALYSES SLIB

5.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Eurofins Omegam BV te Amsterdam. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn verricht conform de richtlijn AS3000.

De meetresultaten zijn omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage V zijn de toetsingsregels nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de waterbodem zijn nagegaan:

- Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, toetsing T.1);
- Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (toetsing T.3);
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (toetsing T.5)

5.2 Analyseresultaten

Per monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems', uitgebreid met bestrijdingsmiddelen (OCB). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 5.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyses samengevat.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten slib

Monstervak	Ref	Boringen	Toepassen op landbodem (T.1)	Toepassen in oppervlaktewater (T.3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)
noordelijke watergang	M4	S01 t/m S10	Industrie	klasse A	Verspreidbaar
zuidelijke watergang	M5	S11 t/m S20	Altijd Toepasbaar	Altijd Toepasbaar	Verspreidbaar

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem ter plaatse van op een locatie in Giessen te Noordeloos. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen kadeversterking van een watergang (Giessen). In het kader hiervan gaan diverse werkzaamheden plaatsvinden.

Verkennd bodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat hooguit lichte verhogingen worden verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie, is bevestigd.

De bodem bestaat overwegend uit kleiige grond. Plaatselijk zijn zandige en venige lagen aangetroffen. In de kleiige en zandige bovengrond zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen en plaatselijk PCB aangetoond. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Asbest

Tijdens het bodemonderzoek zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbest onverdachte locatie wordt gehandhaafd.

Verkennd waterbodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat in enige mate verontreiniging kan worden verwacht, is niet geheel bevestigd.

De waterbodem ter plaatse van beide watergangen bestaat uit donkergrijs slib. De dikte van de sliblaag varieert tussen de 0,05 en 0,25 m bij de noordelijke watergang en tussen de 0,18 en 0,29 m bij de zuidelijke watergang. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit kleiige grond.

De indeling in klasse Industrie en klasse A ter plaatse van de noordelijke watergang vindt plaats op basis van lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter voldoende inzicht in de kwaliteit van de waterbodem. De resultaten geven geen aanleiding tot een aanvullend onderzoek.

Aanbeveling

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. De regio Zuid-Holland Zuid beschikt over een bodemkwaliteitskaart, in sommige gevallen is hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

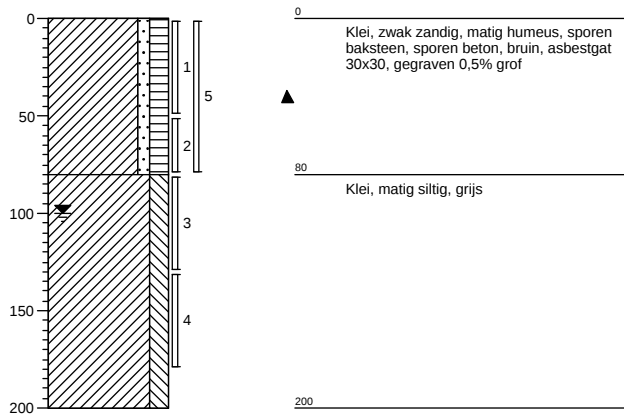
De indicatieve kwaliteitsklasse van de bovengrond betreft maximaal klasse Industrie. Aangezien geen sprake is van sterke verhogingen in de grond, kunnen conform CROW-publicatie 132 de grondwerkzaamheden worden uitgevoerd onder het voorlopige veiligheidsregime 'Basisklasse'.

Bij vrijkomen van het slib op de locatie kan het verspreid worden op aangrenzende percelen. Indien het slib afgevoerd gaat worden, kan het slib uit de noordelijke watergang afgevoerd worden als klasse Industrie en het slib uit de zuidelijke watergang als Altijd Toepasbaar.

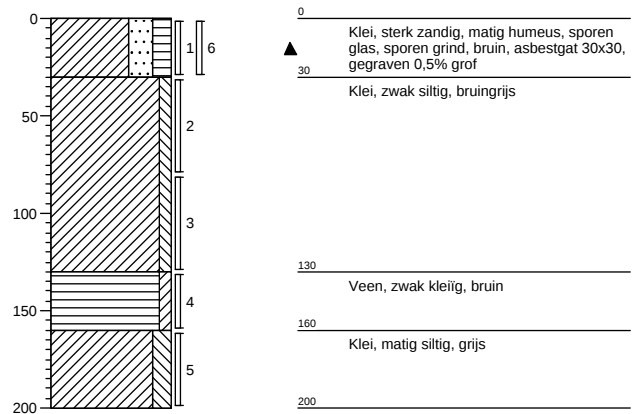
BIJLAGE I

BIJLAGE II

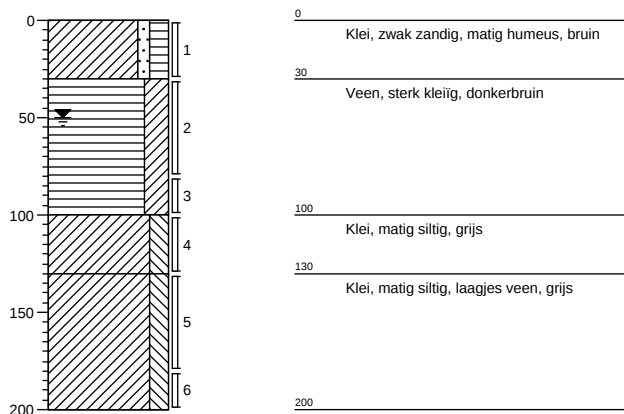
Boring: 01



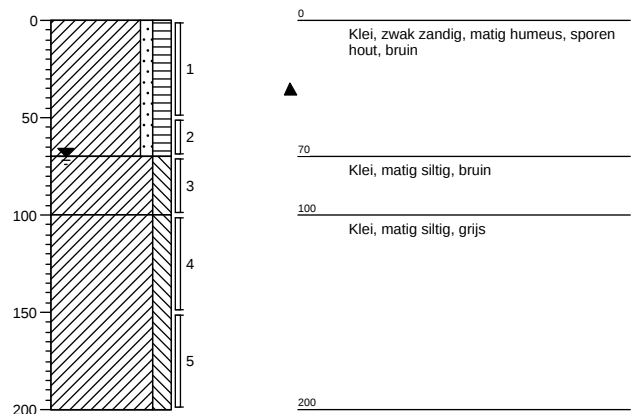
Boring: 02



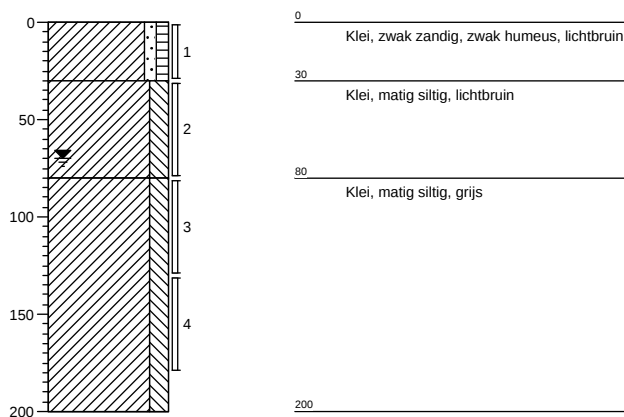
Boring: 03



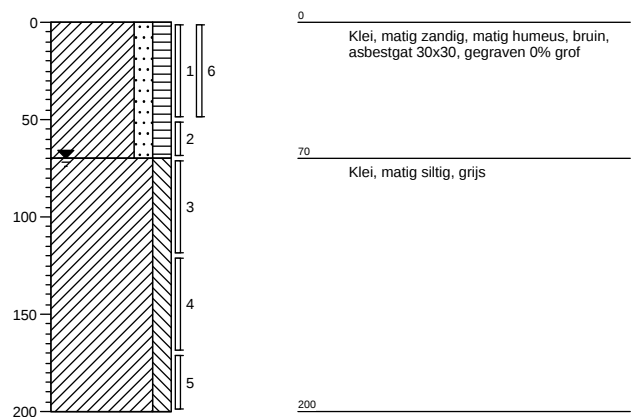
Boring: 04a



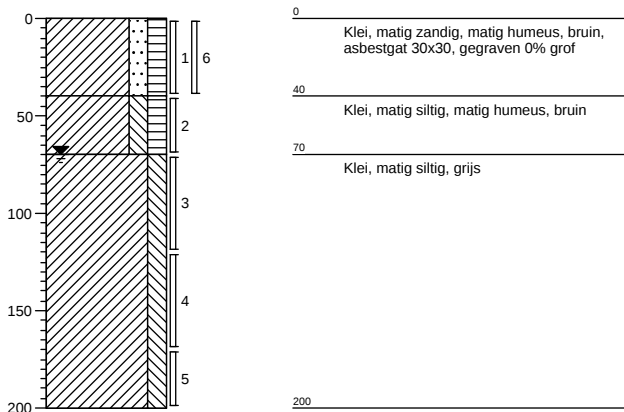
Boring: 04b



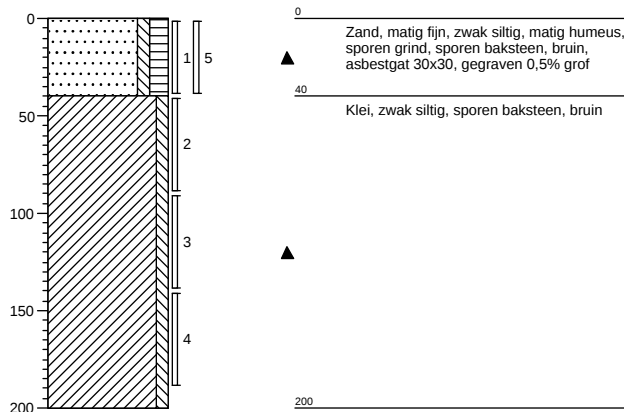
Boring: 05a



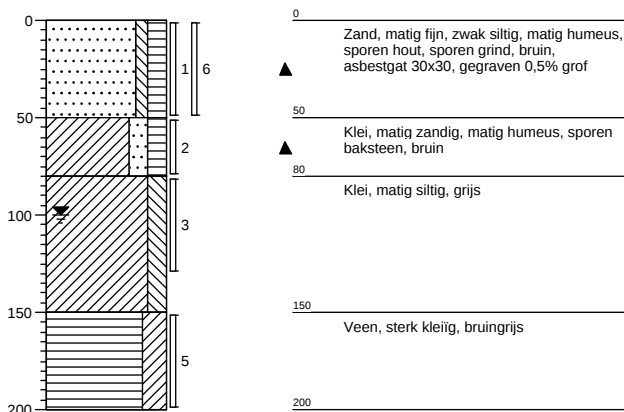
Boring: 05b



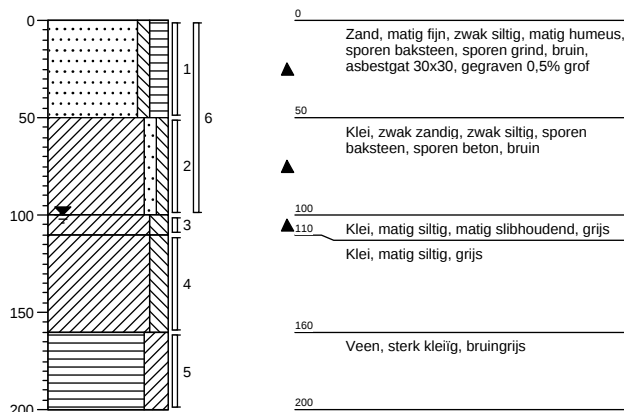
Boring: 06



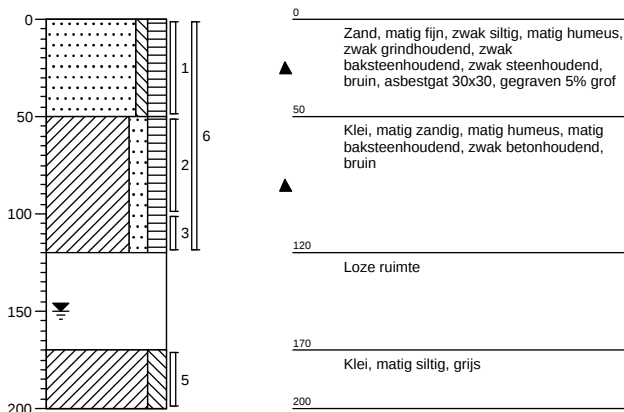
Boring: 07a



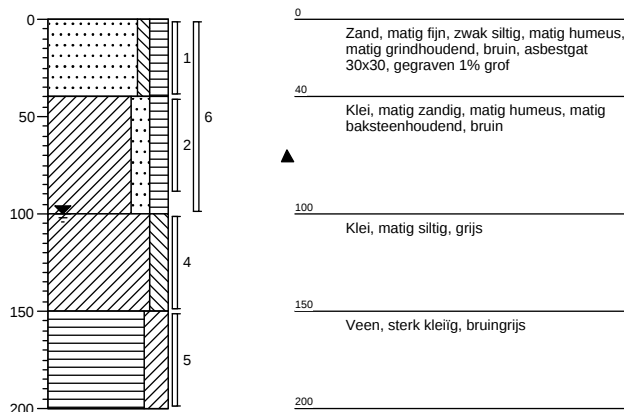
Boring: 07b



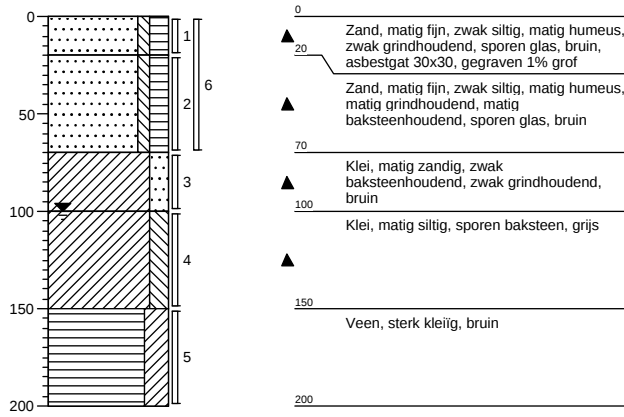
Boring: 07c



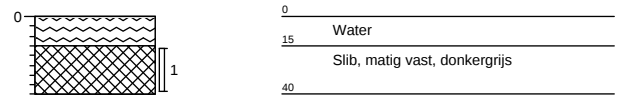
Boring: 07d



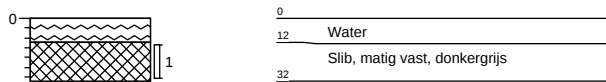
Boring: 07e



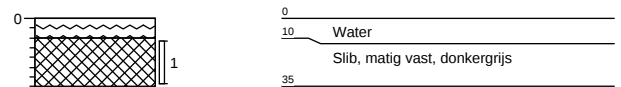
Boring: s01



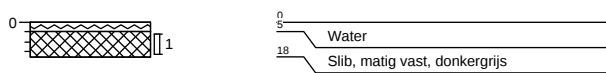
Boring: s02



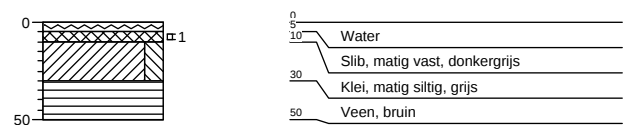
Boring: s03



Boring: s04



Boring: s05



Boring: s06



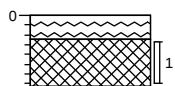
0	
13	Water
36	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s07



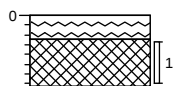
0	
14	Water
26	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s08



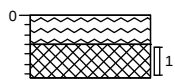
0	
12	Water
36	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s09



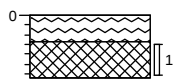
0	
12	Water
36	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s10



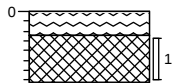
0	
15	Water
32	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s11



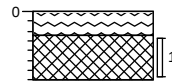
0	waterspiegel
14	Water
32	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s12



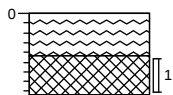
0	waterspiegel
12	Water
36	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s13



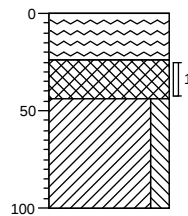
0	waterspiegel
12	Water
35	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s14



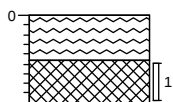
0	waterspiegel
22	Water
42	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s15



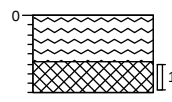
0	waterspiegel
24	Water
44	Slib, matig vast, donkergrijs
100	Klei, matig siltig, grijs

Boring: s16



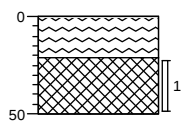
0	waterspiegel
23	Water
45	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s17



0	waterspiegel
24	Water
40	Slib, matig vast, donkergrijs

Boring: s18



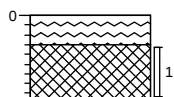
0	waterspiegel
	Water
21	
	Slib, matig vast, donkergrijs
50	

Boring: s19



0	waterspiegel
	Water
12	
	Slib, matig vast, donkergrijs
34	

Boring: s20



0	waterspiegel
	Water
15	
	Slib, matig vast, donkergrijs
43	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

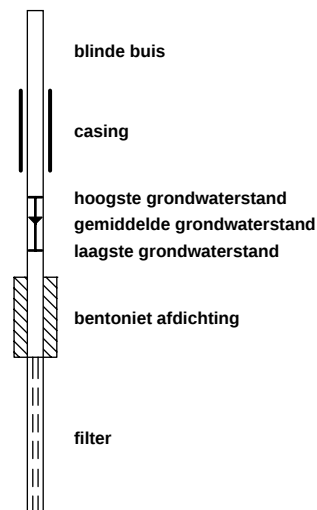
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE III

Project	25696-Giessen te Noordeloos						
Certificaten	706942						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 oktober 2017 11:20			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5516454						
Monsteromschrijving	M1 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.4	25				

Droogrest

droge stof	%	81.3	81.3	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	220	220	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5516455						
Monsteromschrijving	M2 04a (0-50) 04b (30-80) 05a (0-50) 05b (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	30.3	25				

Droogrest

droge stof	%	70	70.0	@			
------------	---	----	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	250	210	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.29	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	38	36	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.30	2.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	66	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	150	1.0 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	67	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0058	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	---

Monsterreferentie		5516456						
Monsteromschrijving		M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.9	86.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	260	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.19	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	78	100	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	160	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	79	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.033	0.060	3.0 AW	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	25696-Giessen te Noordeloos						
Certificaten	706942						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 oktober 2017 11:23			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5516454						
Monsteroomschrijving	M1 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.4	25				

Droogrest

droge stof	%	81.3	81.3	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	220	220	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.44	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	23	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	34	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	72	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5516454: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	5516455						
Monsteroomschrijving	M2 04a (0-50) 04b (30-80) 05a (0-50) 05b (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	30.3	25				

Droogrest

droge stof	%	70	70.0	@			
------------	---	----	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	250	210	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.29	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	7.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	38	36	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.30	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	69	66	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	25	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	150	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	67	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0058	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5516455: Klasse wonen

Monsterreferentie	5516456						
Monsteromschrijving	M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.3	25				

Droogrest

droge stof	%	86.9	86.9	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.35	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	28	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.19	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	78	100	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	31	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	95	160	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	79	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-----	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.033	0.060	IND	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------	-----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5516456:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	25696-Giessen te Noordeloos						
Certificaten	707090						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 13 oktober 2017 11:07			

Monsterreferentie	5516807						
Monsteromschrijving	M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s0						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.7	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	260	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	7.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	54	51	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.25	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	62	60	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	34	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	170	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	200	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.0	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0007	0.0007	0.1
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0010	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	@			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.028	0.021	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.065	0.048	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0037	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0016	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	-	0.002	0.002	0.1
som chlooraan	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.11	0.081	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5516807:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie		5516808						
Monsteromschrijving		M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	290	350	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	28	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.14	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	35	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	46	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	180	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.51	0.31	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0009	0.0009	0.1	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.00086	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	@				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0025	0.0025	5	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0085	0.027	1.4	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0017	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0023	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0013	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	-	0.002	0.002	0.1	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	0.011	-	0.4			
Toetsoordeel monster 5516808:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							
WO	Wonen							

Project	25696-Giessen te Noordeloos						
Certificaten	707090						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 13 oktober 2017 11:13			

Monsterreferentie	5516807						
Monsteromschrijving	M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s0						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.7	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	260	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.23	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	7.2	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	54	51	A	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.25	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	62	60	A	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	34	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	170	170	A	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	200	A	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.0	A	1.5	9	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0007	0.004	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0009	0.0021	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.003	0.003	
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00052	-	0.003	0.0075	

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.098	0.073	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0016	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0021	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	-	0.002		4
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0.11	0.082	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5516807:	Klasse A
-------------------------------	----------

Monsterreferentie	5516808						
Monsteromschrijving	M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	290	350	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	28	28	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.14	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	35	35	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	46	A	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	180	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.51	0.31	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0007	0.004	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0009	0.0021	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.003	0.003	
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043	-	0.003	0.0075	

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	0.0048	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0013	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0017	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.02	0.013	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5516808:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	25696-Giessen te Noordeloos		
Certificaten	707090		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 13 oktober 2017 11:14

Monsterreferentie	5516807						
Monsteromschrijving	M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s0						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.7	25				

Metalen ICP-AES

cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.23	0.0	V	13	7.5
--------------	----------	------	-------------	-----	---	----	-----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	200		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.0			40	
--------------	----------	-----	------------	--	--	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0037			1	
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---	--

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.028	0.021			34	
som DDE	mg/kg ds	0.065	0.048			2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0037			1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0016			4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	0.024		4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0010	0.002		4	

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		11.24		V		50
msPaf organisch	%		2.188		V		20

Toetsoordeel monster 5516807:	Verspreidbaar						
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5516808						
Monsteromschrijving		M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25					
Metalen ICP-AES								
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	0.0	V	13	7.5	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	180		V	5000	3000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.51	0.31			40		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030			1		
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0017			34		
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0023			2.3		
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.00086			1.7		
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0013			4		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	0.018		4		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00086	0.001		4		
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)								
msPaf metalen	%		0.068		V		50	
msPaf organisch	%		0.809		V		20	
Toetsoordeel monster 5516808:				Verspreidbaar				
Legenda								
V	Verspreidbaar							

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw F. Verhagen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25696-Giessen te Noordeloos
Ons kenmerk : Project 706942
Validatieref. : 706942_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AVHR-LMVZ-FLSG-ZOTV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 oktober 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 : 706942
 Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5516454 = M1 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30)
 5516455 = M2 04a (0-50) 04b (30-80) 05a (0-50) 05b (0-40)
 5516456 = M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/10/2017	04/10/2017	04/10/2017
Ontvangstdatum opdracht	05/10/2017	05/10/2017	05/10/2017
Startdatum	05/10/2017	05/10/2017	05/10/2017
Monstercode	5516454	5516455	5516456
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,3	70,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,1	8,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,4	30,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	220	250
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	38
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	69
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	160

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	60

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,48

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: AVHR-LMVZ-FLSG-ZOTV

Ref.: 706942_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 706942
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)
Monstercode : 5516456

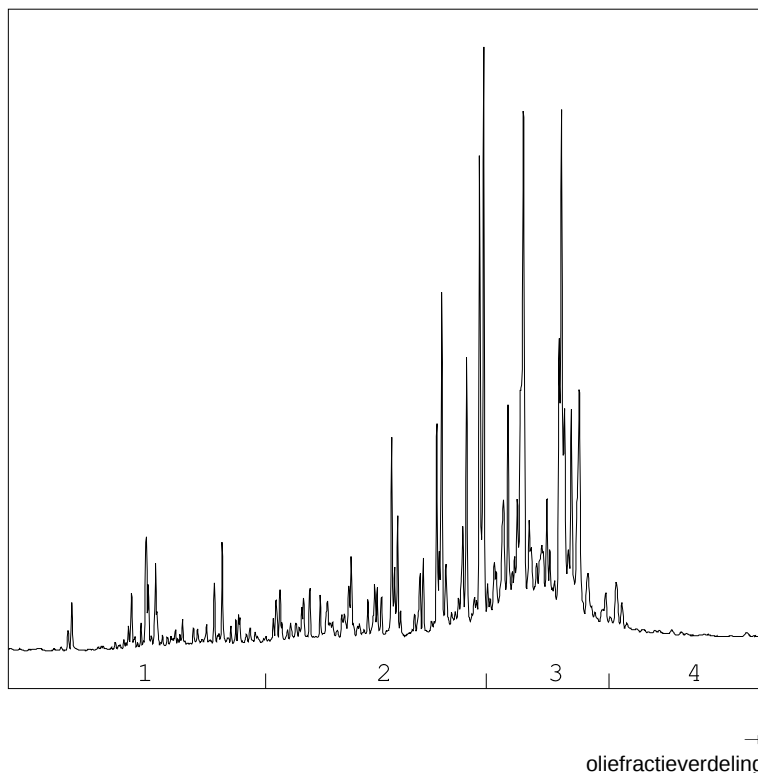
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5516454
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Uw referentie : M1 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

Minerale olie

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

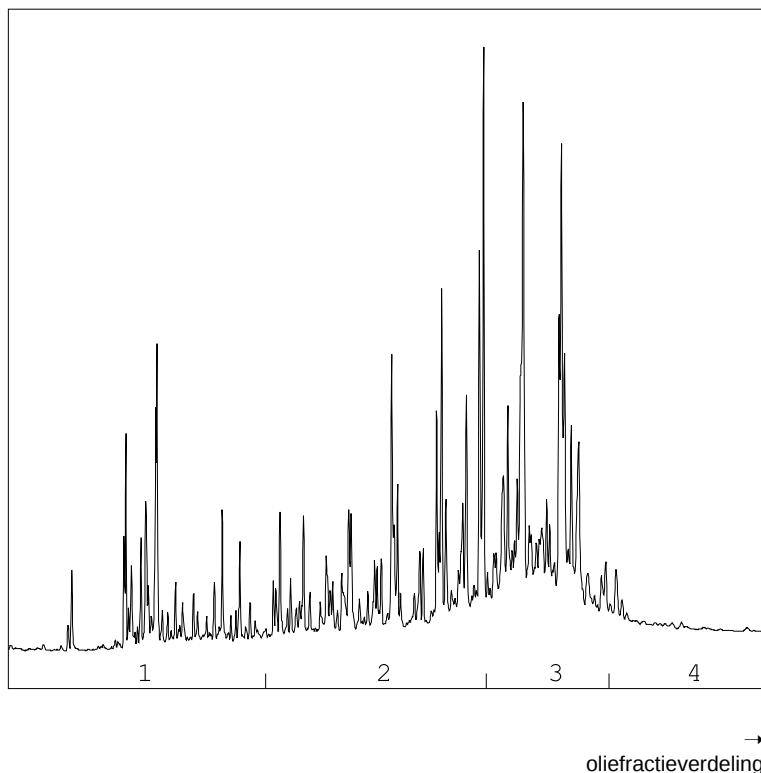
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5516455
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Uw referentie : M2 04a (0-50) 04b (30-80) 05a (0-50) 05b (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

Minerale olie

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

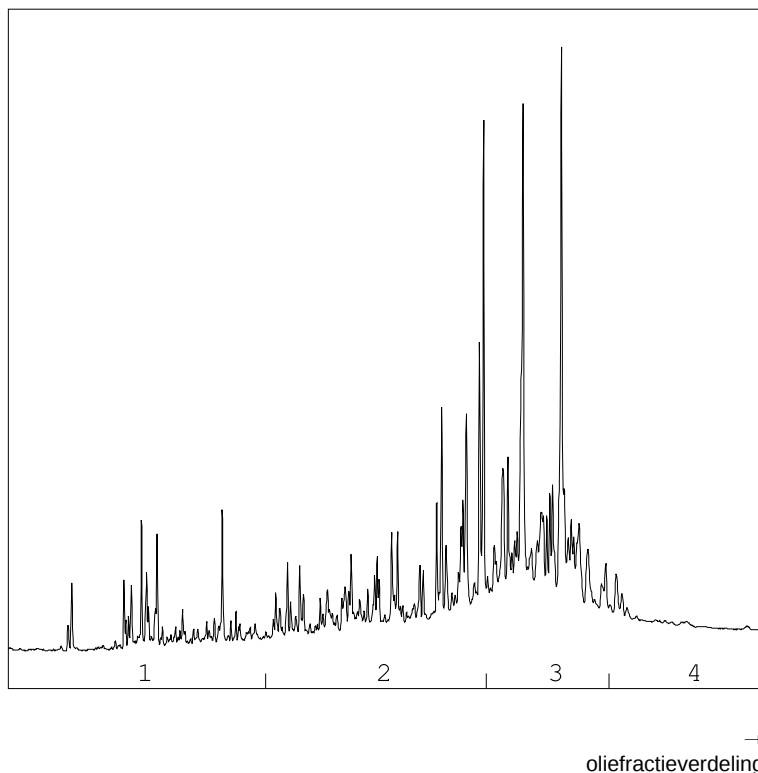
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5516456
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Uw referentie : M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 706942
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: M1 01 (0-50) 02 (0-30) 03 (0-30)
Monstercode: 5516454

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
01	0-0.5	2519918AA
02	0-0.3	2519528AA
03	0-0.3	2519222AA

Uw referentie: M2 04a (0-50) 04b (30-80) 05a (0-50) 05b (0-40)
Monstercode: 5516455

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
04a	0-0.5	2519530AA
05a	0-0.5	2518775AA
05b	0-0.4	2519226AA
04b	0.3-0.8	2519904AA

Uw referentie: M3 07a (0-50) 07b (0-50) 07c (0-50) 07d (0-40) 07e (20-70)
Monstercode: 5516456

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
07a	0-0.5	2519524AA
07b	0-0.5	2519527AA
07c	0-0.5	2519925AA
07d	0-0.4	2519922AA
07e	0.2-0.7	2519912AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 706942
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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
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) (niet vluchtig)	: 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 Kamerik
T.a.v. mevrouw F. Verhagen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25696-Giessen te Noordeloos
Ons kenmerk : Project 707090
Validatieref. : 707090_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ISFM-OFQM-ZHGQ-CPYH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 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 : 707090
 Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5516807 = M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s07 (14-26) s08 (12-36) s09 (12-36) s10 (15-32)

5516808 = M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45) s17 (24-40) s18 (21-50) s19 (12-34) s20 (15-43)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/10/2017	04/10/2017
Ontvangstdatum opdracht :	06/10/2017	06/10/2017
Startdatum :	06/10/2017	06/10/2017
Monstercode :	5516807	5516808
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	34,3	31,1
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	15,1	17,7
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	84,9	82,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,4	16,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,7	19,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	260	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	54	28
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,25	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	62	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	39
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	290
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	< 0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,81	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,28	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,36	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7	0,51

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ISFM-OFQM-ZHGQ-CPYH

Ref.: 707090_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 707090
 Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5516807 = M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s07 (14-26) s08 (12-36) s09 (12-36) s10 (15-32)

5516808 = M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45) s17 (24-40) s18 (21-50) s19 (12-34) s20 (15-43)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/10/2017	04/10/2017
Ontvangstdatum opdracht :	06/10/2017	06/10/2017
Startdatum :	06/10/2017	06/10/2017
Monstercode :	5516807	5516808
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

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

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,024	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,064	0,003
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,028	0,003
S som DDE	mg/kg ds	0,065	0,004
S som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,098	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,11	0,020
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,11	0,018
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001	0,001

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 707090
 Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s07 (14-26) s08 (12-36) s09 (12-36) s10 (15-32)
 Monstercode : 5516807

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

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie : M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45) s17 (24-40) s18 (21-50) s19 (12-34) s20 (15-43)
 Monstercode : 5516808

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

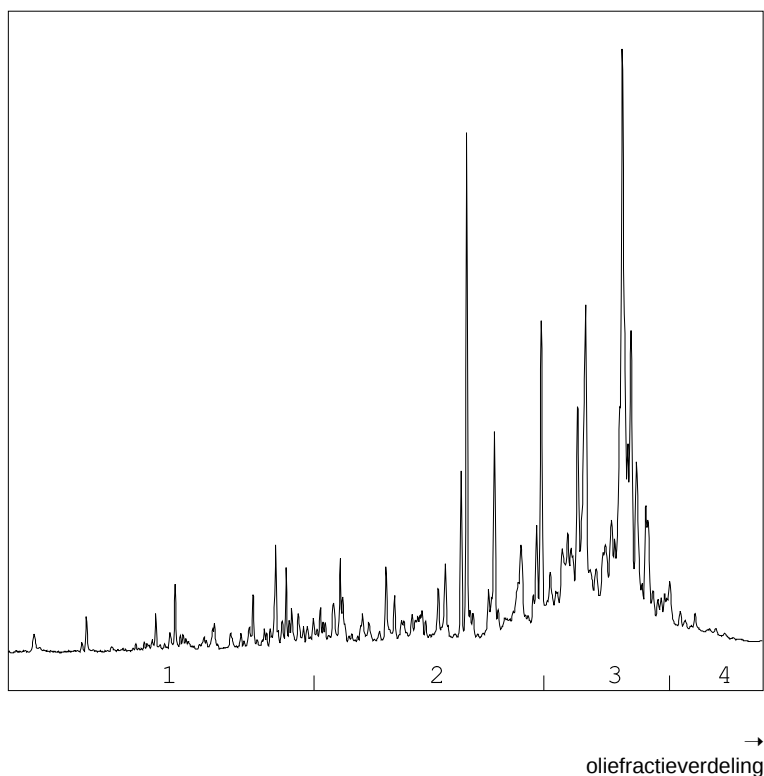
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5516807
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Uw referentie : M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s07 (14-26) s08 (12-36) s09 (12-36) s10 (15-32)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie

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

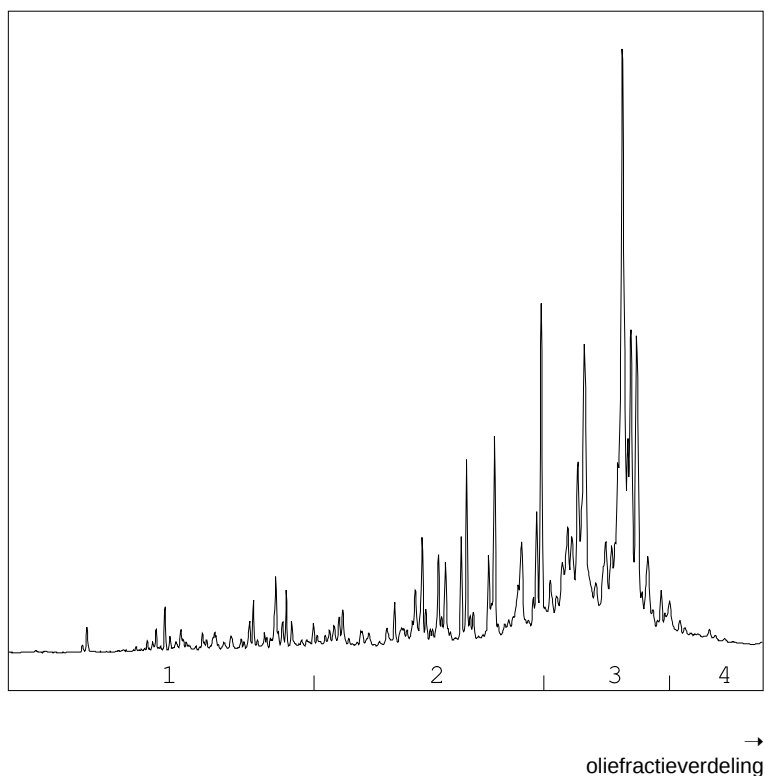
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5516808
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Uw referentie : M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45) s17 (24-40) s18 (21-50) s19 (12-34) s20 (15-43)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 60 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 4 % |

minerale olie gehalte: 290 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 : 707090
 Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: M4 s01 (15-40) s02 (12-32) s03 (10-35) s04 (5-18) s05 (5-10) s06 (13-36) s07 (14-26) s08 (12-36) s09 (12-36) s10 (15-32)
 Monstercode: 5516807

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
s01	0.15-0.4	0292779BB
s02	0.12-0.32	0292777BB
s03	0.1-0.35	0292776BB
s04	0.05-0.18	0292778BB
s05	0.05-0.1	0292784BB
s06	0.13-0.36	0292781BB
s07	0.14-0.26	0292794BB
s08	0.12-0.36	0292797BB
s09	0.12-0.36	0292790BB
s10	0.15-0.32	0292798BB

Uw referentie: M5 s11 (14-32) s12 (12-36) s13 (12-35) s14 (22-42) s15 (24-44) s16 (23-45) s17 (24-40) s18 (21-50) s19 (12-34) s20 (15-43)
 Monstercode: 5516808

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
s11	0.14-0.32	0292788BB
s12	0.12-0.36	0292792BB
s13	0.12-0.35	0292775BB
s14	0.22-0.42	0292780BB
s15	0.24-0.44	0292785BB
s16	0.23-0.45	0292791BB
s17	0.24-0.4	0292782BB
s18	0.21-0.5	0292787BB
s19	0.12-0.34	0292789BB
s20	0.15-0.43	0292795BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 707090
Project omschrijving : 25696-Giessen te Noordeloos
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Waterbodem (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.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

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.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

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 *functieklass*e 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.

1 Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

2 Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

3 Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodem (T.1*)*
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3*)*
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5*)*
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel.
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6*)*
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9*)*
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11*)*
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

* Referentie toetsingsnummer BoToVa

4 Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodems. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

5 Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteits-klassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		