

PROJECT 14071

**VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK
T.P.V. AAN TE BRENGEN DAMMEN IN DIEMERBOS
TE DIEMEN**

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



Titel Verkennd waterbodemonderzoek
t.p.v. aan te brengen dammen in Diemberbos
te Diemen

Projectleider Dhr. ing. R.A.F. Groot

Adviseur Dhr. ing. R.J. Kruk

Datum rapport 13 november 2014

Opdrachtgever Adviesburo R.I.E.T.
Postbus 167
3980 CD Bunnik

Contactpersoon Dhr. H. van der Krogt

Telefoon 030-657 0636



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	VOORONDERZOEK	1
2.1	Onderzoekslocatie	1
2.2	Watertype	1
2.3	Bronlocaties	1
2.4	Onderzoeksopzet	1
3	VELDWERK	2
3.1	Uitvoering	2
3.2	Resultaten	2
3.2.1	Bodemopbouw	2
3.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	2
4	CHEMISCHE ANALYSES	3
4.1	Toetsingskader	3
4.2	Analyseresultaten	3
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	4

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorstaten
BIJLAGE III	: Toetsingsresultaten
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader

1 INLEIDING EN DOEL

Door Adviesburo R.I.E.T. is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van een tweetal aan te brengen dammen in het Diemberbos te Diemen.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie en het bepalen van de toepassingsmogelijkheden.

Het onderzoek 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 VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het waterbodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het Diemberbos ten oosten van de Gaasperdammerweg (A9) en ten noorden van aangrenzende Gemeenschapolder. De oppervlakte van de te onderzoeken watergang per dam bedraagt circa 150 m². De onderzoekslocatie is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

2.2 Watertype

In de NEN 5717 wordt onderscheid gemaakt tussen acht watertypen. De te onderzoeken locatie kan worden beschouwd als een 'overig water, lintvormig'.

2.3 Bronlocaties

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen puntbronnen bekend welke een waterbodemonverontreiniging kunnen veroorzaken.

2.4 Onderzoeksopzet

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. Er worden geen deellocaties onderscheiden.

Uit het vooronderzoek blijken geen bronnen voor (diffuse) bodemverontreiniging aanwezig te zijn, er wordt hooguit een lichte, homogene verontreiniging verwacht. Een lichte onderzoeksinspanning is derhalve voldoende om aan de onderzoeksdoelstelling te beantwoorden. Per locatie worden 10 slibboringen verricht. De gehele te baggeren laag wordt bemonsterd.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk (het nemen van de waterbodemonsters) is uitgevoerd op 4 november 2014 door boormeester dhr. R.H.W. Sluis.

Uit een locatie-inspectie blijken geen puntbronnen voor een bodemverontreiniging. Er zijn visueel geen bronnen voor een verontreiniging met asbest waargenomen.

Per watergang zijn ter plaatse van de toekomstige dam 10 boringen verricht (S01-1 t/m S01-10 en S02-1 t/m S02-10). De gehele sliblaag is per boring als één geheel bemonsterd. De boringen zijn verricht met een multisampler. De monsterpunten zijn weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodemopbouw

De waterbodem bestaat uit sterk humeus bruin slib. De dikte van de sliblaag bedraagt ca. 0,1 meter. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit veen.

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage II.

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem.

4 CHEMISCHE ANALYSES

4.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Omegam 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 baggerspecie 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)

4.2 Analyseresultaten

Per deellocatie is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. De twee mengmonsters zijn geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 4.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten waterbodem

Monster	Slibboringen	Toepassen op landbodem (T.1)	Toepassen in oppervlaktewater (T.3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)
MM1	S01-1 t/m S01-10	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
MM2	S02-1 t/m S02-10	Klasse Wonen	Klasse A	Verspreidbaar

Toepassen op landbodem (T.1)

De baggerspecie ter plaatse van de boringen S01-1 t/m S01-10 voldoet als kwaliteitsklasse AW (schoon).

De baggerspecie ter plaatse van de boringen S02-1 t/m S02-10 voldoet als kwaliteitsklasse Wonen in verband met lichte verhogingen aan kwik en koper.

Toepassen in oppervlaktewater (T.3)

De baggerspecie ter plaatse van de boringen S01-1 t/m S01-10 is altijd toepasbaar bij toepassing in oppervlaktewater.

De baggerspecie ter plaatse van de boringen S02-1 t/m S02-10 is toepasbaar als klasse A.

Verspreiden op een aangrenzend perceel (T.5)

De baggerspecie ter plaatse van beide deellocaties kan worden verspreid op een aangrenzend perceel.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de twee aan brengen dammen in het Diemberbos te Diemen is vastgelegd.

Ter plaatse van beide locaties bestaat de waterbodem uit sterk humeus slib met een dikte van ca. 0,1 meter. De vaste waterbodem bestaat uit veen.

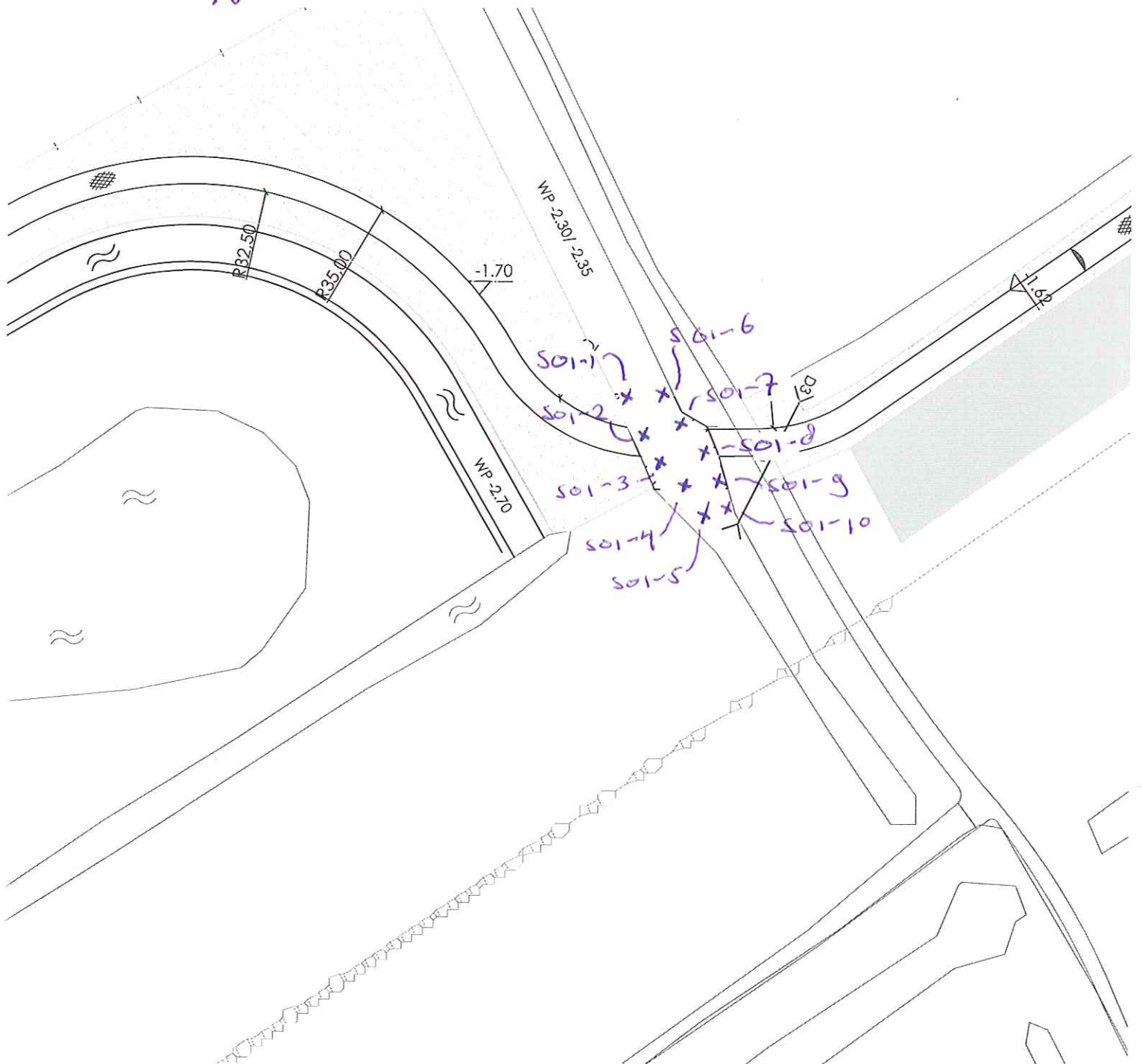
De baggerspecie van beide deellocaties kan worden verspreid over een aangrenzend perceel. Indien dit niet wenselijk of mogelijk is, bestaan voor de specie toepassingsmogelijkheden in oppervlaktewater en op landbodem. Voor de noordelijk gelegen deellocatie betreft dit 'klasse A' voor toepassing in oppervlakte water en kwaliteitsklasse Wonen bij toepassing op landbodem. Voor de zuidelijk gelegen deellocatie is de baggerspecie 'Altijd toepasbaar' in zowel oppervlaktewater als landbodem. Daarnaast kan de specie worden afgezet bij een slibdepot of grondbank.

Meldingsplicht

Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
- Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht aan het 'Meldpunt bodemkwaliteit' van het Agentschap NL. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Tijdens het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
- Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het 'meldpunt bodemkwaliteit'. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.

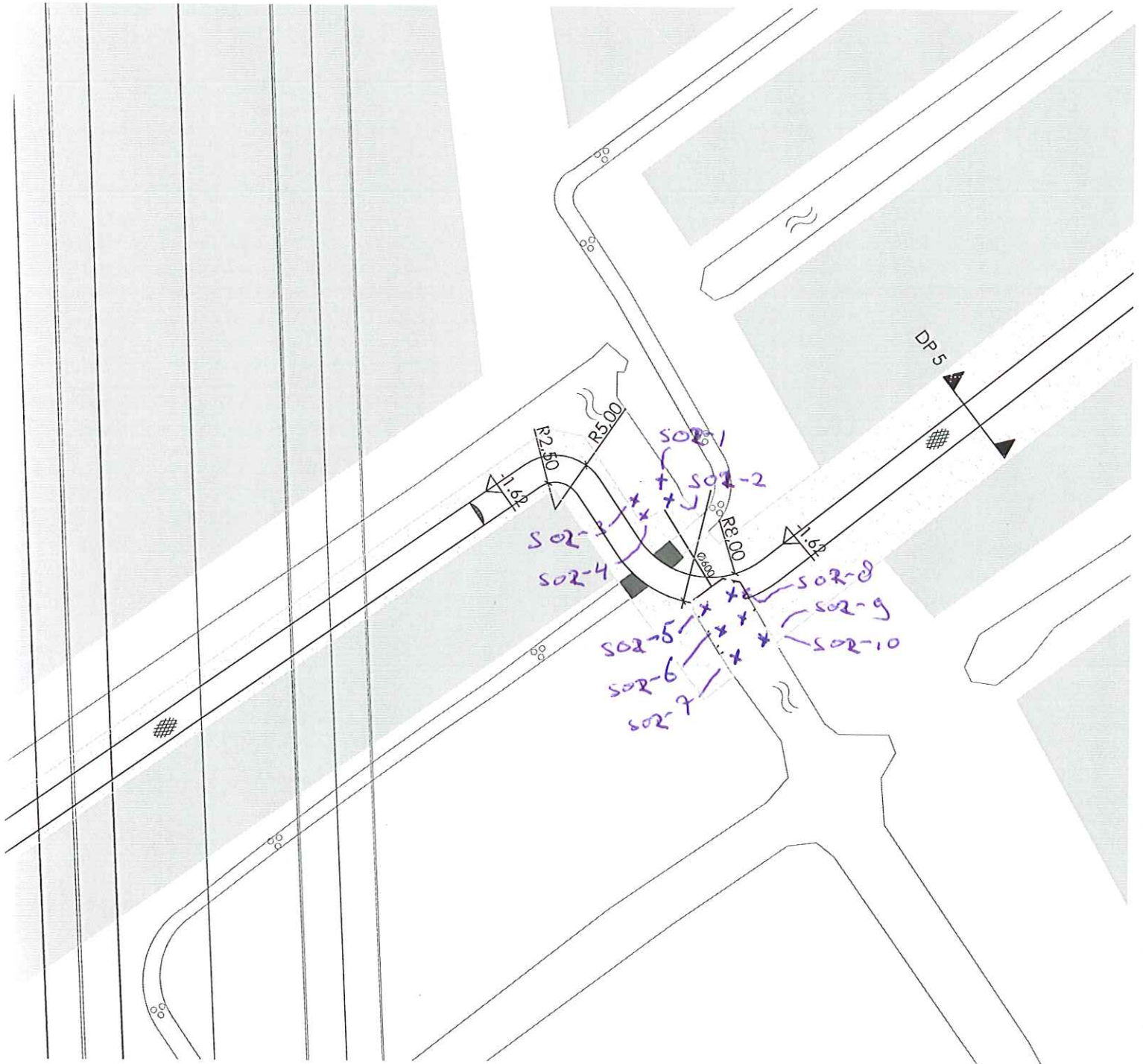
BIJLAGE I



$x = \text{SLIBRORIN6}$



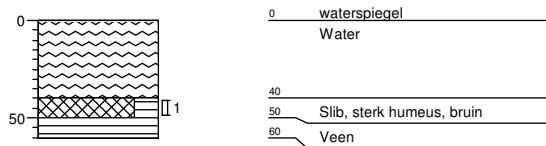
DETAILKAART
(NIET OP SCHAALE)



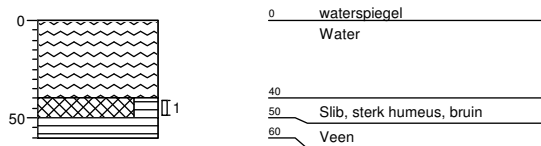
X = SLIBBORING

BIJLAGE II

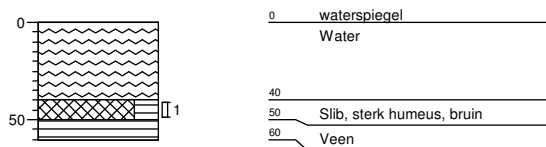
Boring: s01-1



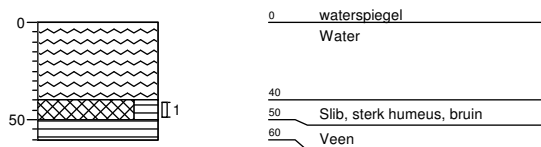
Boring: s01-2



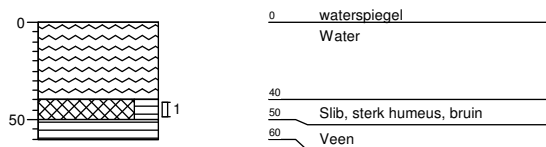
Boring: s01-3



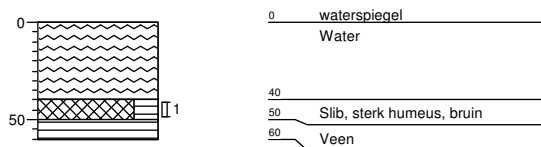
Boring: s01-4



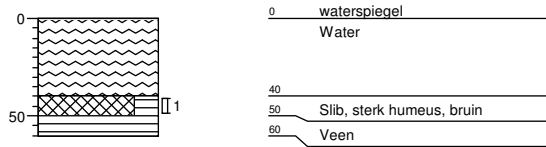
Boring: s01-5



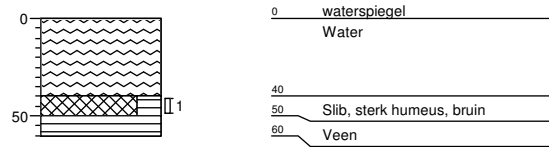
Boring: s01-6



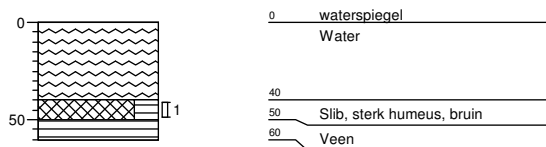
Boring: s01-7



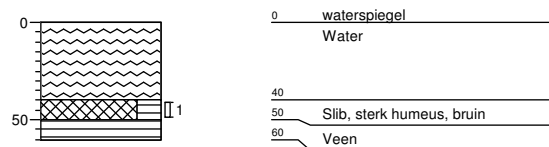
Boring: s01-8



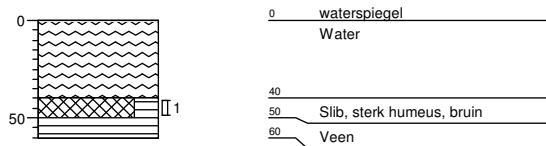
Boring: s01-9



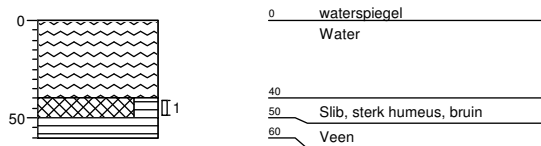
Boring: s01-10



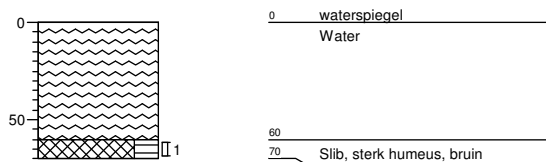
Boring: s02-1



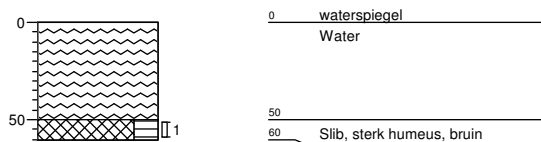
Boring: s02-2



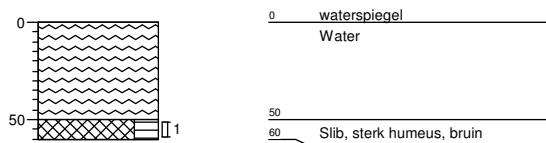
Boring: s02-3



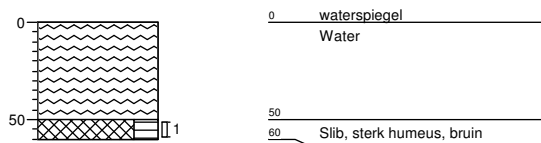
Boring: s02-4



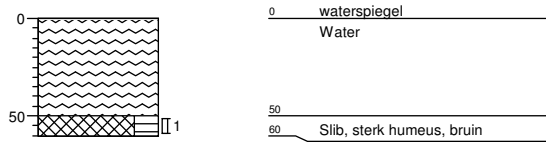
Boring: s02-5



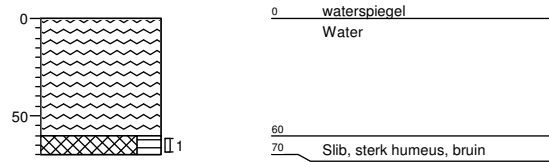
Boring: s02-6



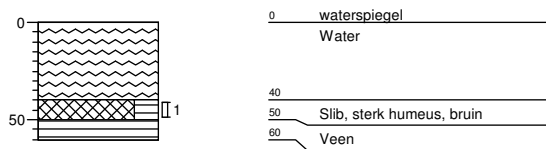
Boring: s02-7



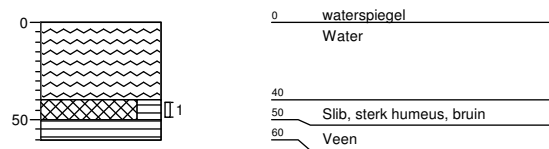
Boring: s02-8



Boring: s02-9



Boring: s02-10



BIJLAGE III

Project	14071-DIEMERBOS						
Certificaten	512273						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 12 november 2014 08:50		

Monsterreferentie	4545977						
Monsteromschrijving	MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	66.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.5	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	210	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.059	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	9.8	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	20	12	-	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.18	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	38	25	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	A	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	31	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	74	56	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	130	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
chryseen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.44	-	1.5	9	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 4545977:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	4545978						
Monsteromschrijving	MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	52.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	200	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.068	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	8.9	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	33	22	-	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.30	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	150	110	A	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	30	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	75	61	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	140	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.17	0.040				
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.097				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.17	0.040				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.063				
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.083				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.17	0.040				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.083				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.07				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	0.75	-	1.5	9	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0025	0.018	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 4545978:	Klasse A
-------------------------------	----------

Legenda

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

Project	14071-DIEMERBOS						
Certificaten	512273						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 12 november 2014 08:48			

Monsterreferentie	4545977						
Monsteromschrijving	MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	66.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.5	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	210	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.059	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	9.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	12	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.18	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	38	25	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	31	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	74	56	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	130	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
chryseen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.44	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 4545977:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	4545978						
Monsteromschrijving	MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	52.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	200	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.068	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	8.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	33	22	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.30	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	150	110	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	30	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	61	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	140	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.17	0.040
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.097
anthraceen	mg/kg ds	< 0.17	0.040
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.063
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.083
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.17	0.040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.083
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	0.75	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 4545978:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	14071-DIEMERBOS						
Certificaten	512273						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0					Toetsdatum: 12 november 2014 08:49	

Monsterreferentie	4545977						
Monsteromschrijving	MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	66.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	11.5	25	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	210	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.059	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	9.8	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	12	0.0		190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.18	0.001		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	38	25	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	31	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	74	56	0.0		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	130		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
chryseen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044	0.0			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.44			40	
--------------	----------	-----	-------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033			1	
--------------	----------	------	---------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0.002		V		50
msPaf organisch	%		0.042		V		20

Toetsoordeel monster 4545977:	Verspreidbaar						
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	4545978						
Monsteromschrijving	MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	52.8	10	
Lutum	% (m/m ds)	14.1	25	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	200	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.068	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	8.9	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	33	22	0.0		190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.30	0.027		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	110	0.326		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	30	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	61	0.0		720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	140		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.17	0.040	0.0			
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.097	0.003			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.17	0.040	0.0			
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.15	0.001			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.063	0.0			
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.083	0.0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.17	0.040	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.083	0.0			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.08	0.0			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.07	0.0			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	0.75			40	
--------------	----------	-----	-------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	0.0			

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033			1	
--------------	----------	------	---------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0.353		V		50
msPaf organisch	%		0.12		V		20

Toetsoordeel monster 4545978:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda

V	Verspreidbaar
---	---------------

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. Kruk
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 14071-DIEMERBOS
Ons kenmerk : Project 512273
Validatieref. : 512273_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VRGC-QHHB-HBTX-TTMF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 512273
Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

4545977 = MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)

4545978 = MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/11/2014	04/11/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/11/2014	04/11/2014
Startdatum	:	04/11/2014	04/11/2014
Monstercode	:	4545977	4545978
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	11,1	14,7
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	67,2	53,8
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	32,8	46,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	66,4	52,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,5	14,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	5,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	33
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21	0,34
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	74	75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	430
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,19	< 0,17
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,19	0,29
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,19	< 0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,19	0,45
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,19	0,19
S chryseen	mg/kg ds	< 0,19	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,19	< 0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,19	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,19	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,19	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	2,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002

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: VRGC-QHHB-HBTX-TTMF

Ref.: 512273_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 512273
 Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

4545977 = MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)

4545978 = MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/11/2014	04/11/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/11/2014	04/11/2014
Startdatum	:	04/11/2014	04/11/2014
Monstercode	:	4545977	4545978
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010
---	--------------	----------	-------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 512273
Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Uw referentie : MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)
Monstercode : 4545977

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

Uw referentie : MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)
Monstercode : 4545978

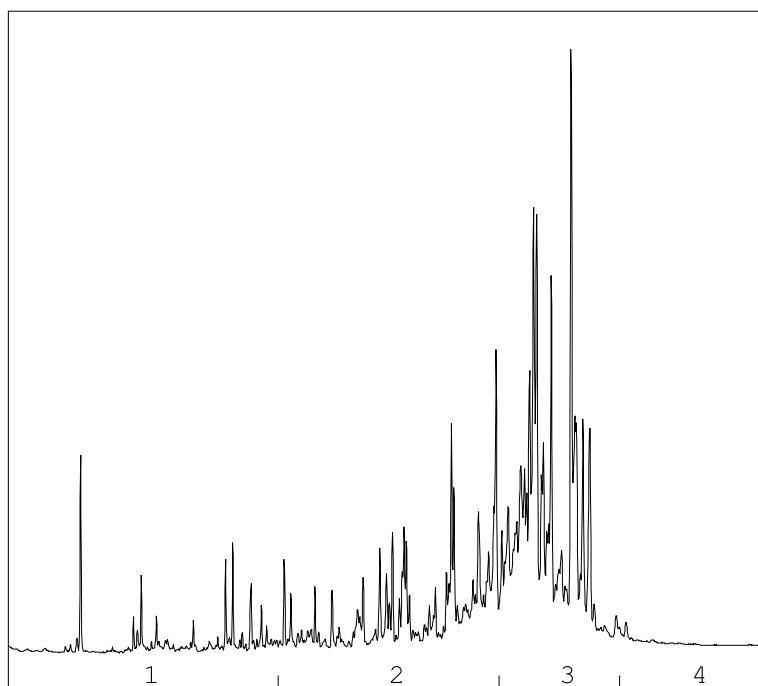
Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4545977
Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
Uw referentie : MM1 s01-1 (40-50) s01-2 (40-50) s01-3 (40-50) s01-4 (40-50) s01-5 (40-50) s01-6 (40-50) s01-7 (40-50) s01-8 (40-50) s01-9 (40-50) s01-10 (40-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

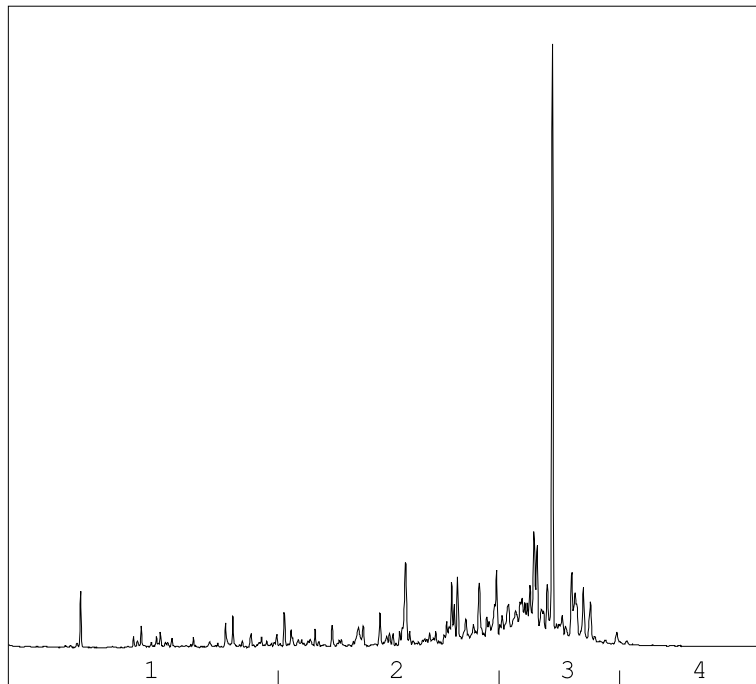
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4545978
Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
Uw referentie : MM2 s02-1 (40-50) s02-2 (40-50) s02-3 (60-70) s02-4 (50-60) s02-5 (50-60) s02-6 (50-60) s02-7 (50-60) s02-8 (60-70) s02-9 (40-50) s02-10 (40-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractionverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 512273
Project omschrijving : 14071-DIEMERBOS
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 OmeGam Laboratoria BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
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)	: 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

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 OmeGam Laboratoria BV.

Gloeiverlies van slib : Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879

BIJLAGE V

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 waterbodem. 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		