

Rapport

Verkennd bodemonderzoek gedempte gracht Slot Loevestein te Brakel

projectnr. 177840
revisie 01
oktober 2009

Auteur(s)

ing. D. Brunke

Opdrachtgever

Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN TIEL

datum vrijgave

15-10-09

beschrijving revisie 01

rev. 00 aangepast nav opmerkingen DLG

goedkeuring

D. Brunke

vrijgave

G. Schuur

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek gedempte gracht Slot Loevestein te Brakel

Projectnummer: 177840

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): T. Ruijgers

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

Tom Rygers

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Historische informatie	5
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	5
3	Verrichte werkzaamheden	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	9
4.2.2	<i>Toetsingsresultaten</i>	9
5	Conclusies	10
 Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit; toepassen baggerspecie in oppervlaktewater	
3.	Toelichting Besluit bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie	
4.	Analysecertificaten	
5.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
6.	Foto's onderzoekslocatie	
 Tekeningen		
177840-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie	
177840-SL-01	Situatietekening met locaties boringen (schaal 1:2.000)	

1 Inleiding

In opdracht van het Waterschap Rivierenland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode augustus - september 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedempte gracht bij Slot Loevestein te Brakel.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen inrichtingsplannen binnen het plangebied Munnikenland. Het is mogelijk dat de gedempte gracht rondom Slot Loevestein weer in ere hersteld wordt. Dit wordt meegenomen in het plan en de raming voor SNIP3.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit van het dempingsmateriaal van de gracht en de onderliggende bodem.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (VED-HO) is gehanteerd. Deze onderzoeksstrategie biedt dezelfde onderzoeksinspanning als de Leidraad Waterbodemonderzoek Rivierengebied.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Door de opdrachtgever is reeds een vooronderzoek uitgevoerd. De betreffende informatie wordt in onderstaande alinea's beschreven. Voor een volledig historisch onderzoek wordt verwezen naar het rapport (water) bodemonderzoek, mei 2008 (zie paragraaf 2.3).

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft Slot Loevestein en is gelegen in het plangebied Munnikenland. In de noordoostelijke hoek is een parkeerplaats aanwezig. Dit gedeelte is in onderhavig onderzoek niet onderzocht. De onderzoekslocatie is op sommige gedeelten zeer ontoegankelijk wegens de dichte begroeiing en moerassige omstandigheden. Het terrein is geaccidenteerd en er zijn diverse slootjes en watergangen aanwezig. Tijdens het uitgevoerde locatiebezoek is ter plaatse een proefboring geplaatst. Hieruit is gebleken dat de dempingslaag 2,5 meter dik is en uit grond bestaat.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 177480-O-1 en 177840-SL-01. Hieronder is een luchtfoto van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.



2.3 Historische informatie

Ter plaatse van Slot Loevestein is een gedempte gracht aanwezig. De gracht rond het kasteel is aangelegd rond 1530 en in de eerste helft van de zeventiende eeuw is de noord- en oostzijde van de voorburch gedempt. Eind achttiende eeuw is de gracht rond de hoofdburch gedempt. Van het dempingsmateriaal zijn vooralsnog geen gegevens beschikbaar.

Bodemonderzoeken omgeving

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. *Bodemkwaliteitskaart t.b.v. rivierversuiming Munnikenland, Ingenieursbureau Oranjewoud, projectnummer 177840 rev01, 31 oktober 2008.*
2. *Rapport (water)bodemonderzoek t.b.v. rivierversuiming Munnikenland, Ingenieursbureau Oranjewoud, projectnummer 177840 rev01, 30 mei 2008.*

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Voor een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de landschappelijke situatie wordt verwezen naar het rapport van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek (projectnr. 8764-177840, juni 2008).

De Rijn en Maas hebben in dit gebied een complex geheel van geulen en afzettingen achtergelaten. Dit weerspiegelt zich in een sterk heterogene bodemopbouw. Met name in een brede oeverstrook langs de Waal is sprake van een grote afwisseling van zand-, klei- en veenlagen. Het overige deel van het onderzoeksgebied bestaat vooral uit klei- en veenlagen.

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzing voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wegens demping van de voormalige gracht. Op basis van de bekende gegevens is de strategie voor een verdachte locatie (VED-HO). Deze onderzoeksstrategie gaat uit van een diffuse, homogeen verdeelde, verontreiniging.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 augustus 2009.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 2 boringen tot 3,0 m -mv.
- 4 boringen tot 2,5 m -mv.
- 7 boringen tot circa 2,0 m -mv.
- 3 boringen tot 1,5 m -mv.
- 1 boring tot 1,0 m -mv.

De X- en Y-coördinaten van de boorpunten zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Boorpunten met coördinaten

Boornr.	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	129565,20	425423,91
2	129516,50	425391,40
3	129533,00	425294,47
4	129581,73	425279,73
5	129628,14	425256,52
6	129677,98	425196,80
7	129740,08	425160,68
8	129801,03	425122,04
9	129869,20	425114,55
10	129903,89	425179,76
11	129961,54	425193,61
12	129997,62	425247,72
13	130041,84	425259,26
14	129555,75	425410,21
15	129533,44	425397,74
16	129587,57	425428,93
17	129774,50	425109,10

In afwijking op de NEN 5740 zijn geen peilbuizen geplaatst.

Het aantal boringen wijkt af van het oorspronkelijke onderzoeksprogramma, zoals weergegeven in de offerte. Hierin werd uitgegaan van 13 boringen tot 3 m -mv. of 0,5 m -onderkant demping. In verband met het aantreffen van puin zijn 4 extra boringen geplaatst.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 177840-SL-01.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. In afwijking van de NEN 5740 worden de grondmonsters geanalyseerd op de parameters uit het waterbodempakket C2 (standaard waterbodempakket zoet oppervlaktewater, Rijkswater). Het grondwater is niet onderzocht.

Het aantal analyses is conform het oorspronkelijke onderzoeksprogramma.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
001-1 (0,0 - 0,5)	001-1	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
007-6 (1,6 - 2,0)	007-6	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
016-1 (0,0 - 0,5)	016-1	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm01 (0,0 - 0,5)	017-1; 002-1; 003-1; 004-1; 005-1; 006-1; 007-1	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm02 (0,0 - 0,5)	009-1; 010-1	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm03 (0,0 - 0,5)	011-1; 012-1; 013-1	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm04 (0,6 - 1,8)	017-3; 001-6; 002-3; 004-3; 005-3; 006-4; 007-4	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm05 (0,5 - 1,0)	009-2; 010-2	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm06 (0,6 - 1,2)	011-3; 012-3; 013-3	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm07 (1,2 - 2,3)	001-7; 002-5; 003-6; 004-5	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm08 (1,0 - 2,0)	017-5; 005-4; 006-7	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water
mm09 (1,0 - 2,0)	009-3; 010-3; 011-5; 012-4; 013-5	C2: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. water

1) Analysepakket C2:

- *grond*: zware metalen (arsen, barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB 23), pentachloorbenzeen, pentachloorfenol, minerale olie (GC), organische stof en fractie <2, <16 µm

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. uit klei bestaat. Ter plaatse van de boringen 003, 009 t/m 013 is slib aangetroffen. De diepte waarop de sliblaag aanvangt, varieert van maaiveld tot 1,7 m -mv. In een aantal boringen is tevens zand aangetroffen in zowel de bovengrond als ondergrond.

Ten zuidwesten van de parkeerplaats is de gracht aangevuld met puin tot een diepte van circa 0,7-0,8 m -mv. (boring 1 en 16). In de meeste boringen is de bodem van de gedempte gracht aangetroffen. In de westelijke en zuidelijke tak van de gracht is de gracht gedempt met grond. De oostelijke gracht is niet gedempt, maar is wel dicht geslibd. De contour van de oostelijke tak van de gracht is nog in het veld zichtbaar. Het maaiveld ter plaatse van de oostelijke tak ligt ca. 1,5 meter lager dan de omgeving. Ter plaatse van de zuidelijke en westelijke tak is dit niet het geval en ligt het maaiveld soms zelfs iets hoger dan de omgeving.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
001	3,0	0,0 - 0,8	Zwak puin, resten bitumen, zwak grind	Zand
		1,4 - 1,5	Zwak puin	Klei
002	2,5	0,0 - 0,8	Resten riet	Klei
003	2,2	0,0 - 0,8	Resten riet	Klei
004	2,0	0,6 - 1,2	Resten riet	Klei
005	2,5	0,6 - 1,0	Zwak schelpen, resten riet	Klei
007	2,0	0,7 - 1,0	Resten riet	Klei
		1,0 - 1,6	Zwak planten	Klei
009	1,5	0,0 - 1,0	Matig riet, resten planten	Slib
010	1,5	0,0 - 1,0	Matig riet, resten planten	Slib
011	2,0	0,0 - 0,4	Matig riet, resten planten	Klei
		0,6 - 1,5	Resten planten	Slib
		0,6 - 1,0	Zwak riet, zwak planten	Slib
013	2,0	0,7 - 1,5	Matig riet, resten planten	Slib
014	2,5	0,0 - 0,3	Sporen puin	Klei
		1,2 - 1,9	Resten planten	Klei
015	1,0	0,5 - 0,9	Planten	Klei
		0,9 - 1,0	Resten planten	Klei
016	3,0	0,0 - 0,7	Volledig puin, zwak glas	Zand
		1,3 - 1,9	Resten planten	Zand
		1,9 - 2,6	Resten planten, matig slib	Klei
017	2,0	0,8 - 1,5	Resten planten, laagjes zand	Klei

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater.

De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het programma Towabo 4.0.201. De toetsingsresultaten voor de toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater zijn opgenomen in bijlage 2. Het toetsingskader is weergegeven in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4.

4.2.2 Toetsingsresultaten

In tabel 4.2 zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten

Monster-omschrijving	toplaag, dempingslaag of oorspronkelijke bodem	Beoordeling Bbk toepassen oppervlakte water
001-1 (0,0 - 0,5)	dempingslaag	niet toepasbaar
007-6 (1,6 - 2,0)	oorspronkelijke bodem	vrij toepasbaar
016-1 (0,0 - 0,5)	dempingslaag	klasse B
mm01 (0,0 - 0,5)	toplaag (dempingslaag)	klasse A
mm02 (0,0 - 0,5)	toplaag (dempingslaag)	klasse B
mm03 (0,0 - 0,5)	toplaag (dempingslaag)	klasse B
mm04 (0,6 - 1,8)	dempingslaag	vrij toepasbaar
mm05 (0,5 - 1,0)	sliblaag	vrij toepasbaar
mm06 (0,6 - 1,2)	sliblaag	klasse B
mm07 (1,2 - 2,3)	oorspronkelijke bodem	vrij toepasbaar
mm08 (1,0 - 2,0)	oorspronkelijke bodem	vrij toepasbaar
mm09 (1,0 - 2,0)	oorspronkelijke bodem	vrij toepasbaar

In de boorprofielen is het resultaat van de toetsing geïntegreerd. Hierdoor wordt overzichtelijk de relatie tussen bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit weergegeven.

Boring 001

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat het zintuiglijk met puin en bitumen verontreinigde grondmonster van de bovengrond sterk verontreinigd is met PAK en minerale olie. Mogelijke is sprake van een lokale spot.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit van het dempingsmateriaal van de gracht en de onderliggende bodem.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De grond (meng)monsters zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor het toepassen in oppervlaktewater.

Dempingsmateriaal

Uit de toetsing kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van het dempingsmateriaal varieert van 'vrij toepasbaar' tot 'klasse B'. Uit de toetsing kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de zintuiglijk niet verontreinigde toplaag varieert van 'klasse A' tot 'klasse B'.

Een uitzondering betreft de bovengrond ter plaatse van boring 001 die als 'niet toepasbaar' is beoordeeld. Uit de analyseresultaten blijkt verder dat in het zintuiglijk verontreinigde monster sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetroffen. Mogelijk is een lokale verontreinigingsspot aanwezig.

Het dempingsmateriaal betreft grond variërend in de van 'vrij toepasbaar' tot 'klasse B'. Lokaal is de gracht gedempt met puin met sporen bitumen. Dit dempingsmateriaal is niet toepasbaar op basis van het gehalten aan PAK en minerale olie.

Sliblaag

Uit de toetsing kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de sliblaag varieert van 'vrij toepasbaar' tot 'klasse B'.

Oorspronkelijke grachtbodem

Uit de toetsing kan geconcludeerd worden dat de oorspronkelijke grachtbodem beoordeeld is als 'vrij toepasbaar'.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetroffen verontreinigingen.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen vanwege de sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, oktober 2009

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak puinhoudend, resten bitumen, zwak grindhoudend, 1 stukje dierenbot en een beetje mortel		0 - 50	001-1	
	80 - 140	Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin	laagjes zand, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend		50 - 80 80 - 130		
	140 - 150	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs	zwak puinhoudend, start gracht bobem		140 - 150		
	150 - 180	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs	gracht bodem		150 - 180	mm04	
	180 - 300	Klei, matig siltig, matig zandig, grijs	laagjes zand		180 - 230 230 - 280 280 - 300	mm07	
002	0 - 80	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandig, grijsbruin	resten riet, zwak roesthoudend, laagjes zand		0 - 50	mm01	
	80 - 180	Klei, zwak siltig, sterk humeus, grijs	laagjes zand, gracht		50 - 80 80 - 130	mm04	
	180 - 250	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs	matig schelphoudend, grachtbodem		130 - 180 180 - 230	mm07	
					230 - 250		
003	0 - 80	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin	matig roesthoudend, resten riet		0 - 50	mm01	
	80 - 110	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, licht grijsbruin	zwak roesthoudend, gracht		50 - 80 80 - 110		
	110 - 170	Slib, vast, sterk kleiig, sterk humeus, zwak zandig, donkergrijs	sliblaag		110 - 160		
	170 - 220	Klei, matig siltig, matig zandig, grijs	laagjes zand		170 - 220	mm07	
004	0 - 60	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin			0 - 50	mm01	
	60 - 120	Klei, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend, resten riet, gracht		60 - 110	mm04	
	120 - 200	Klei, zwak siltig, zwak zandig, lichtgrijs	laagjes zand		120 - 170 170 - 200	mm07	
005	0 - 60	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin	zwak schelphoudend		0 - 50	mm01	
	60 - 100	Klei, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend, resten riet, gracht		60 - 100	mm04	
	100 - 200	Klei, zwak siltig, zwak zandig, lichtgrijs	laagjes zand		100 - 150	mm08	
	200 - 250	Klei, zwak siltig, zwak zandig, lichtgrijs			150 - 200 200 - 250		

Oranje: Niet toepasbaar
Geel: Klasse B
Groen: Klasse A
Blauw: Vrij toepasbaar

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
006	0 - 60	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin	zwak schelphoudend, matig roesthoudend		0 - 50	mm01	
	60 - 80	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin	zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, gracht		60 - 80		
	80 - 190	Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig humeus, lichtgrijs	grachtbodem		80 - 130	mm04	
	190 - 200	Klei, zwak siltig, zwak zandig, lichtgrijs			130 - 180 190 - 200		mm08
007	0 - 70	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, bruin	matig roesthoudend, laagjes zand		0 - 50	mm01	
	70 - 100	Klei, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin	resten riet, gracht		50 - 70 70 - 100		
	100 - 160	Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak zandig, grijs	zwak plantenhouddend, laagjes zand, grachtbodem		100 - 150	mm04	
	160 - 200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs	matig kleihoudend		160 - 200	007-6	
008	0 - 100	Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend, dijk		0 - 50		
	100 - 160	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin	zwak roesthoudend		50 - 100 100 - 150		
	160 - 200	Klei, matig siltig, grijs	zwak roesthoudend, zwak schelphoudend		160 - 200		
009	0 - 100	Slib, steekvast, matig kleiïg, sterk humeus, donkergrijs	matig riethoudend, resten planten, gracht		0 - 50	mm02	
	100 - 150	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs			50 - 100 100 - 150	mm05 mm09	
010	0 - 100	Slib, steekvast, matig kleiïg, sterk humeus, donkergrijs	matig riethoudend, resten planten, gracht		0 - 50	mm02	
	100 - 150	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs			50 - 100 100 - 150	mm05 mm09	
011	0 - 35	Klei, matig siltig, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin	matig riethoudend, resten planten, gracht		0 - 35	mm03	
	35 - 60	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, bruin			35 - 60		
	60 - 150	Slib, matig kleiïg, sterk humeus, donkergrijs	resten planten		60 - 110	mm06	
	150 - 200	Klei, matig siltig, grijs	laagjes zand		110 - 150 150 - 200		mm09
012	0 - 55	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, bruin	zwak roesthoudend		0 - 50	mm03	
	55 - 100	Slib, sterk kleiïg, matig humeus, donkergrijs	zwak riethoudend, zwak plantenhouddend, gracht		55 - 100	mm06	
	100 - 130	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs			100 - 130	mm09	
	130 - 150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	matig kleihoudend		130 - 150		

Oranje: Niet toepasbaar
Geel: Klasse B
Groen: Klasse A
Blauw: Vrij toepasbaar

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
013	0 - 70	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin			0 - 50	mm03	
	70 - 150	Slib, sterk kleiïg, sterk humeus, zwak zandig, grijs	matig riethoudend, resten planten, gracht		50 - 70 70 - 120	mm06	
	150 - 200	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs	laagjes zand		120 - 150 150 - 200	mm09	
014	0 - 30	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin	sporen puin		0 - 30		
	30 - 120	Klei, matig siltig, matig zandig, matig humeus, grijsbruin	matig roesthoudend		30 - 80		
	120 - 190	Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs	resten planten, gracht		80 - 120 120 - 170		
	190 - 250	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs			170 - 190 190 - 240		
015	0 - 50	Klei, matig siltig, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin			0 - 50		
	50 - 90	Klei, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin	planten, laagjes zand, gracht		50 - 90		
	90 - 100	Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig humeus, grijs	resten planten, gracht bodem?		90 - 100		
016	0 - 70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin	volledig puin, zwak glashoudend, piepschuim.veiligheidsglas. pvc resten.		0 - 50	016-1	
	70 - 130	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak zandig, grijsbruin			70 - 120		
	130 - 190	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	matig kleihoudend, resten planten		130 - 180		
	190 - 260	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandig, donkergrijs	resten planten, matig slibhoudend, laagjes zand, gracht		190 - 240		
	260 - 300	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs	laagjes zand		240 - 260 260 - 300		
017	0 - 80	Klei, matig siltig, matig zandig, matig humeus, grijsbruin	laagjes zand		0 - 50	mm01	
	80 - 150	Klei, matig siltig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs	resten planten, laagjes zand, gracht		50 - 80 80 - 130	mm04	
	150 - 200	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs			130 - 150 150 - 200	mm08	

Oranje: Niet toepasbaar
Geel: Klasse B
Groen: Klasse A
Blauw: Vrij toepasbaar

Bijlage 2: Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit; toepassing baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: 001-1

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,20 %

-als lutumgehalte : 14,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	1,400	1,806	A		200,96
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,670	0,787	A		424,63
koper	dg	mg/kg	39,000	52,703	A		31,76
nikkel	dg	mg/kg	28,000	40,496	A		15,70
lood	dg	mg/kg	140,000	171,470	B		24,25
zink	dg	mg/kg	430,000	599,602	B		6,50
chrom	dg	mg/kg	53,000	67,602	A		22,91
arsen	dg	mg/kg	18,000	22,935	A		14,67
cobalt	dg	mg/kg	9,300	14,006	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	243,500	243,500	Nooit		508,75
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	4,000	7,692	B		9,89
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	18,000	34,615	A		307,24
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	22,000	42,308	<=AW		-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	26,000	35,000	B	*	118,75
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	26,000	35,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg <	4,100	5,519	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	2,600	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	9,300	12,519	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	52,000	70,000	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg <	2,600	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	2,600	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	10,400	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg <	2,600	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	2,600	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	5,200	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	5,200	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	100,300	135,019	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	8700,000	16730,769	Nooit		234,62
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	2,700	5,192	A		246,15
PCB-52	dg	ug/kg	3,900	7,500	A		275,00
PCB-101	dg	ug/kg	8,900	17,115	A		1041,03
PCB-118	dg	ug/kg	6,100	11,731	A		160,68

PCB-138	dg	ug/kg	17,000	32,692	B	21,08
PCB-153	dg	ug/kg	14,000	26,923	A	669,23
PCB-180	dg	ug/kg	8,200	15,769	A	530,77
som PCB 7	dg	ug/kg	60,800	116,923	A	484,62

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: 007-6

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,80 %

-als lutumgehalte : 11,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,380	0,404	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,100	0,088	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	21,000	23,150	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg	18,000	29,577	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	34,000	32,060	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	65,000	73,557	<=AW	*	-
chrom	dg	mg/kg <	32,000	30,854	<=AW	*	-
arsen	dg	mg/kg <	12,000	12,036	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	6,100	10,631	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,670	0,469	<=AW	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	138,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	2,800	9,800	A	*	15,29
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	4,500	15,750	<=AW	*	-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	17,000	59,500	B	*	271,88
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	17,000	59,500	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	357,69
dieldrin	dg	ug/kg <	2,700	9,450	B	*	18,12
endrin	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	70,00
som drins 3	dg	ug/kg <	6,100	21,350	B	*	42,33
isodrin	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	495,00
telodrin	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	1090,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	33,000	115,500	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	183,33
a-HCH	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	395,83
b-HCH	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	197,50
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	98,33
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	6,800	23,800	B	*	138,00
heptachloor	dg	ug/kg <	1,700	5,950	B	*	48,75
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	98,33
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	3,400	11,900	B	*	495,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	3,400	11,900	B	*	197,50
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	64,500	225,750	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	63,000	220,500	A	*	16,05
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	296,67
PCB-52	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	197,50
PCB-101	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	296,67
PCB-118	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	32,22

PCB-138	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	48,75
PCB-153	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	70,00
PCB-180	dg	ug/kg <	1,700	5,950	A	*	138,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	11,900	41,650	A	*	108,25

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: 016-1

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,60 %

-als lutumgehalte : 7,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,770	1,142	A		90,26
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,270	0,351	A		134,01
koper	dg	mg/kg	27,000	44,628	A		11,57
nikkel	dg	mg/kg	19,000	37,571	A		7,34
lood	dg	mg/kg	120,000	166,395	B		20,58
zink	dg	mg/kg	190,000	338,854	A		142,04
chrom	dg	mg/kg <	32,000	34,251	<=AW	*	-
arsen	dg	mg/kg <	12,000	12,480	<=AW	^	-
cobalt	dg	mg/kg	6,300	13,643	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	11,419	11,419	B		26,88
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	3,100	6,028	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	4,900	9,528	<=AW	*	-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	18,000	35,000	B	*	118,75
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	18,000	35,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg <	2,900	5,639	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,800	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	6,500	12,639	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	36,000	70,000	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,800	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	7,200	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	3,600	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	3,600	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	69,500	135,139	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	69,000	134,167	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,800	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,800	3,500	<=AW	*	-

PCB-138	dg	ug/kg	4,400	12,222	A	205,56
PCB-153	dg	ug/kg	3,200	8,889	A	153,97
PCB-180	dg	ug/kg	2,100	5,833	A	133,33
som PCB 7	dg	ug/kg	14,740	40,944	A	104,72

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: mm01

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,70 %

-als lutumgehalte : 34,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,550	0,600	A		0,05
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,400	0,373	A		148,87
koper	dg	mg/kg	39,000	37,025	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	47,000	36,966	A		5,62
lood	dg	mg/kg	130,000	125,283	A		150,57
zink	dg	mg/kg	270,000	237,661	A		69,76
chromium	dg	mg/kg	62,000	52,101	<=AW		-
arsen	dg	mg/kg	21,000	20,112	A		0,56
cobalt	dg	mg/kg	15,000	11,578	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,624	0,624	<=AW		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	43,78
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	3,200	6,054	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	5,100	9,649	<=AW	*	-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	10,000	18,919	B	*	18,24
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	10,000	18,919	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	176,51
dieldrin	dg	ug/kg <	3,000	5,676	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	2,70
som drins 3	dg	ug/kg <	6,800	12,865	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	259,46
telodrin	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	618,92
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	38,000	71,892	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	71,17
a-HCH	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	199,55
b-HCH	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	79,73
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,900	3,595	B	*	19,82
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	7,600	14,378	B	*	43,78
heptachloor	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	413,51
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	19,82
som 2 chlooraan	dg	ug/kg <	3,800	7,189	B	*	259,46
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	3,800	7,189	B	*	79,73
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	73,300	138,676	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	71,000	134,324	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	139,64
PCB-52	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	79,73
PCB-101	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	139,64
PCB-118	dg	ug/kg <	1,900	3,595	<=AW	*	-

PCB-138	dg	ug/kg <	1,900	3,595	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	2,70
PCB-180	dg	ug/kg <	1,900	3,595	A	*	43,78
som PCB 7	dg	ug/kg <	13,300	25,162	A	*	25,81

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter SDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter soCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: mm02

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 14,60 %

-als lutumgehalte : 23,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	5,800	5,210	B		30,25
anorganisch kwik	dg	mg/kg	2,900	2,861	B		138,45
koper	dg	mg/kg	140,000	132,283	B		37,80
nikkel	dg	mg/kg	54,000	55,752	B		11,50
lood	dg	mg/kg	420,000	403,390	B		192,31
zink	dg	mg/kg	1500,000	1462,396	B		159,75
chrom	dg	mg/kg	160,000	163,599	B		36,33
arsen	dg	mg/kg	80,000	76,316	B		163,16
cobalt	dg	mg/kg	20,000	20,709	A		38,06
molybdeen	dg	mg/kg	1,500	1,500	<=AW		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	25,920	17,753	B		97,26
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	11,000	7,534	B		7,63
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	8,800	6,027	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	19,800	13,562	<=AW		-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	50,000	23,973	B	*	49,83
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	50,000	23,973	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	5,000	2,397	B	*	84,40
dieldrin	dg	ug/kg <	8,000	3,836	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	5,000	2,397	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	18,000	8,630	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	5,000	2,397	B	*	139,73
telodrin	dg	ug/kg <	5,000	2,397	B	*	379,45
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	100,000	47,945	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	5,000	2,397	B	*	14,16
a-HCH	dg	ug/kg <	5,000	2,397	B	*	99,77
b-HCH	dg	ug/kg <	5,000	2,397	A	*	19,86
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	5,000	2,397	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	20,000	9,589	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	5,000	2,397	A	*	242,47
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	5,000	2,397	<=AW	*	-
som 2 chlooraan	dg	ug/kg <	10,000	4,795	B	*	139,73
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	10,000	4,795	B	*	19,86
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	193,000	92,534	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	430,000	294,521	A		55,01
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	5,800	3,973	A		164,84
PCB-52	dg	ug/kg	7,500	5,137	A		156,85
PCB-101	dg	ug/kg	13,000	8,904	A		493,61
PCB-118	dg	ug/kg	6,000	4,110	<=AW		-

PCB-138	dg	ug/kg	21,000	14,384	A	259,59
PCB-153	dg	ug/kg	19,000	13,014	A	271,82
PCB-180	dg	ug/kg	12,000	8,219	A	228,77
som PCB 7	dg	ug/kg	84,300	57,740	A	188,70

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: mm03

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,60 %

-als lutumgehalte : 29,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	2,200	2,327	A		287,76
anorganisch kwik	dg	mg/kg	1,000	0,974	A		549,13
koper	dg	mg/kg	60,000	59,308	A		48,27
nikkel	dg	mg/kg	49,000	43,862	A		25,32
lood	dg	mg/kg	190,000	188,448	B		36,56
zink	dg	mg/kg	540,000	513,587	A		266,85
chrom	dg	mg/kg	90,000	83,179	A		51,24
arsen	ug	ug/kg	32,000	31,694	B		9,29
cobalt	dg	mg/kg	17,000	15,077	A		0,51
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,837	3,837	A		155,80
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	3,800	5,758	A		130,30
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	7,700	11,667	A		37,25
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	11,500	17,424	<=AW		-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	33,000	35,000	B	*	118,75
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	33,000	35,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg <	5,300	5,621	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	3,300	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	11,900	12,621	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	66,000	70,000	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	3,300	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	13,200	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	6,600	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	6,600	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	127,400	135,121	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	120,000	127,273	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	3,300	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	3,300	3,500	<=AW	*	-

PCB-138	dg	ug/kg	9,700	14,697	A	267,42
PCB-153	dg	ug/kg	8,700	13,182	A	276,62
PCB-180	dg	ug/kg	4,200	6,364	A	154,55
som PCB 7	dg	ug/kg	31,840	48,242	A	141,21

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

- Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12
- Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol
- Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT
- Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6
- Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: mm04

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 23,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,410	0,346	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,110	0,081	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	23,000	26,236	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	40,000	41,916	A		19,76
lood	dg	mg/kg	39,000	42,719	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	96,000	106,245	<=AW		-
chrom	dg	mg/kg	43,000	44,421	<=AW		-
arsen	dg	mg/kg <	13,000	10,134	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	13,000	13,681	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,860	0,602	<=AW	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	60,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	4,100	6,833	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	6,500	10,833	<=AW	*	-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	24,000	40,000	B	*	150,00
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	24,000	40,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	207,69
dieldrin	dg	ug/kg <	3,900	6,500	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	14,29
som drins 3	dg	ug/kg <	8,700	14,500	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	300,00
telodrin	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	700,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	49,000	81,667	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	90,48
a-HCH	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	233,33
b-HCH	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	100,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	2,400	4,000	B	*	33,33
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	9,600	16,000	B	*	60,00
heptachloor	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	471,43
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	33,33
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	4,800	8,000	B	*	300,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	4,800	8,000	B	*	100,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	93,800	156,333	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	92,000	153,333	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	166,67
PCB-52	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	100,00
PCB-101	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	166,67
PCB-118	dg	ug/kg <	2,400	4,000	<=AW	*	-

PCB-138	dg	ug/kg <	2,400	4,000	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	14,29
PCB-180	dg	ug/kg <	2,400	4,000	A	*	60,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	16,800	28,000	A	*	40,00

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 11-09-2009

Meetpunt: mm05

Datum monstername: 31-08-2009

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,00 %

-als lutumgehalte : 24,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,450	0,376	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,180	0,187	A		24,63
koper	dg	mg/kg	27,000	30,168	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	42,000	42,363	A		21,04
lood	dg	mg/kg	74,000	79,924	A		59,85
zink	dg	mg/kg	160,000	172,175	A		22,98
chrom	dg	mg/kg	54,000	54,326	<=AW		-
arsen	dg	mg/kg	16,000	17,523	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	14,000	14,132	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	1,100	0,770	<=AW	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	300,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	28,000	49,000	B	*	11,36
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	44,000	77,000	<=AW	*	-
<i>CHLOORFENOLEN</i>							
pentachloorfenol	dg	ug/kg <	33,000	57,750	B	*	260,94
som chloorfenolen	dg	ug/kg <	33,000	57,750	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	2053,85
dieldrin	dg	ug/kg <	26,000	45,500	B	*	468,75
endrin	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	700,00
som drins 3	dg	ug/kg <	58,000	101,500	B	*	576,67
isodrin	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	2700,00
telodrin	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	5500,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	330,000	577,500	B	*	92,50
a-endosulfan	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	1233,33
a-HCH	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	2233,33
b-HCH	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	330,77
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	833,33
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	64,000	112,000	B	*	1020,00
heptachloor	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	600,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	273,33
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	32,000	56,000	B	*	2700,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	32,000	56,000	B	*	1300,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	629,000	1100,750	B	*	175,19
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	130,000	227,500	A	*	19,74
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	100,00
PCB-52	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	86,67
PCB-101	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	21,74
PCB-118	dg	ug/kg <	16,000	28,000	B	*	75,00

Bijlage 3: Toelichting Besluit bodemkwaliteit toepassen / verspreiden baggerspecie

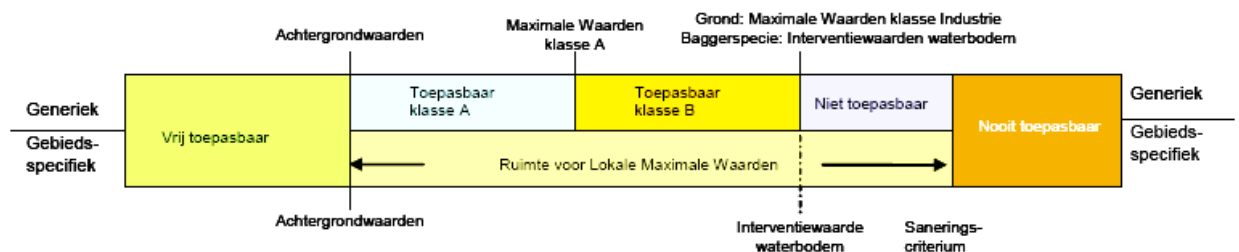
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
 - . De achtergrondwaarden (AW2000);
 - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
 - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

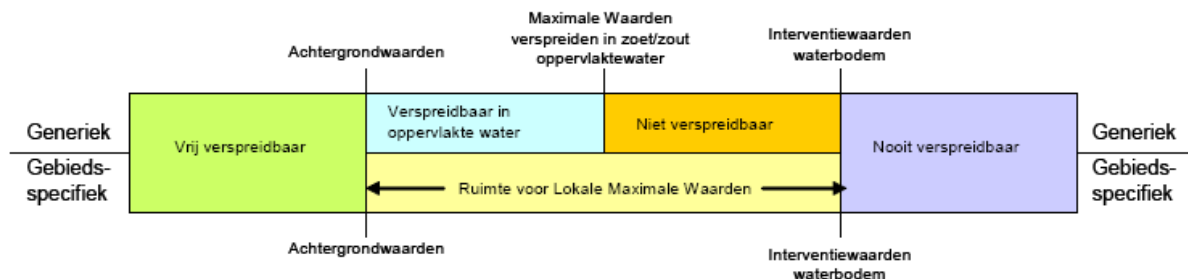
De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** (zoals opgenomen in de circulaire sanering waterbodems 2008) vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. (

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



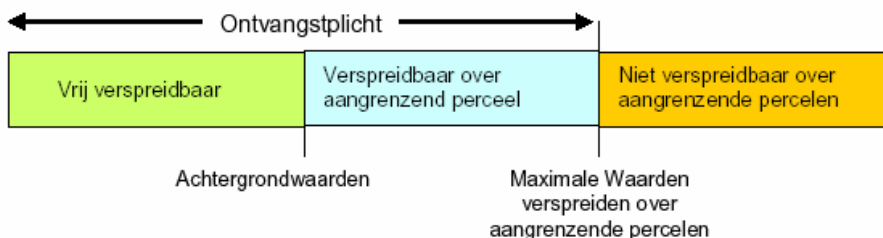
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een aparte normering. Deze normen komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).

Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden

met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor **alle** stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems. Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁷⁾
		maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	Metalen				
	20	29	85	29 [@]	x
Arseen (As)					
Barium (Ba)	190	395	625	-	395
Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
Chroom (Cr)	55	120	380	120 [@]	x
Kobalt (Co)	15	25	240	-	25
Koper (Cu)	40	96	190	60 [@]	x
Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
Lood (Pb)	50	138	580	110	x
Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	5
Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
Zink (Zn)	140	563	2000	365 [@]	x
2	Overig anorganische stoffen				
	3	-	20	-	
Cyanide (vrij) ⁽⁶⁾					
Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	Aromatische stoffen				
	0,20*	-	1	-	
Benzeen					
Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
Tolueen	0,20*	-	130	-	
Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
Fenol	0,25	-	40	-	
Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	Polycyclische aromaten (PAK)				
					x
Naftaleen					
Fenanthreen					x
Anthraceen					x
Fluorantheen					x
Benzo(a)anthraceen					x
Chryseen					x
Benzo(k)fluorantheen					x
Benzo(a)pyreen					x
Benzo(ghi)peryleen					x
Indeno(123-cd)pyreen					x
PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	Gechloroerde koolwaterstoffen				
5a	(vlucht.)chlorokoolwaterstoffen				
5b	Chloorbenzenen				
	0,0025	0,007	-	-	
Pentachloorbenzeen					
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
Som Chloorbenzenen ⁽¹⁰⁾	2,0* ~	-	30	-	
5c	Chloorfenolen				
	0,045	-	-	-	
Som Monochloorfenolen					
Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

Stof ⁽¹⁾		Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁷⁾	
			maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾	maximale waarde kwaliteitsklasse B			
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds	
5d	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-		
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-		
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x	
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-		
	PCB's						
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x	
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x	
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x	
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x	
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x	
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x	
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x	
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 [@]		
5e	overige gechloroeerde koolwaterstoffen						
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-		
6	Bestrijdingsmiddelen						
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen						
	Chlooraan	0,0020	-	4	-	x	
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x	
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x	
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x	
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30 [§]	4	0,02		
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x	
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x	
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x	
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x	
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x	
	Som Drins	0,015	0,015 [§]	4	-		
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x	
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x	
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x	
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x	
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x	
	d-HCH	-	-	-	-	x	
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-		
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x	
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x	
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x	
	Som OCB's	0,40	-	-	-		
6b	organofosforpesticiden						
6c	organotinbestrijdingsmiddelen						
	Organotinverbindingen ⁽¹¹⁾	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25 ⁽¹³⁾		
	Tributyltin (TBT) ⁽¹¹⁾	0,065	0,25	-	0,115 ⁽¹⁴⁾		
6d	chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
6e	overige bestrijdingsmiddelen						
7	Overig stoffen						
	Asbest ⁽¹⁵⁾	-	100	100	100		
	Minerale olie (GC) total ⁽¹⁶⁾	190	1250	5000	1250	3000	

Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.

4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.

6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*

9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.

11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.

13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.

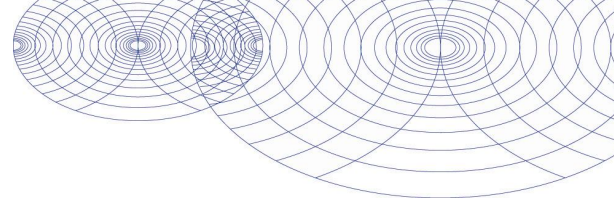
\$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.

17 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 * \text{bepalingsgrens}$ - *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid)*. De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: $\text{msPAF} < 20\%$, en
- voor metalen: $\text{msPAF} < 50\%$, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Bijlage 4: Analysecertificaten



Oranjewoud District Zuid
T.a.v. G. Schuur
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 10-09-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnummer	177840-LOE
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-08-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

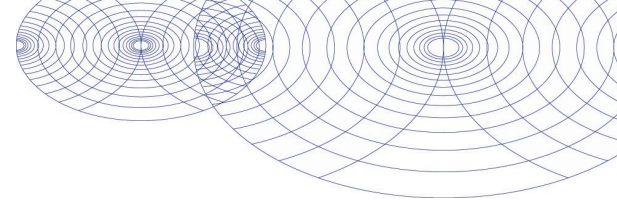
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	71.2	84.1		89.6	73.3
S Droge stof	% (m/m)			41.0		
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	5.2	14.6	3.6	1.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	93.8	83.7	95.8	97.4
S Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	61.1	30.6	43.6	14.2	21.0
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	34.5	14.2	23.9	7.7	11.3
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	21	18	80	<12	<12
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	200	610	110	66
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	1.4	5.8	0.77	<0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	9.3	20	6.3	6.1
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	62	53	160	<32	<32
S Koper (Cu)	mg/kg ds	39	39	140	27	<21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.40	0.67	2.9	0.27	<0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	28	54	19	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	130	140	420	120	<34
S Zink (Zn)	mg/kg ds	270	430	1500	190	<65
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	250	8.3	4.1	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	1100	<10	<5.0	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	4100	62	8.2	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	2700	230	19	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	440	89	12	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	150	41	<6.0	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<71	8700	430	<69	<63
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0032	0.018	0.0088	<0.0031	<0.0028
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017

Nr. Monsteromschrijving

1	mm01
2	001-1
3	mm02
4	016-1
5	007-6

Analytico-nr.

4893181
4893182
4893183
4893184
4893185

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

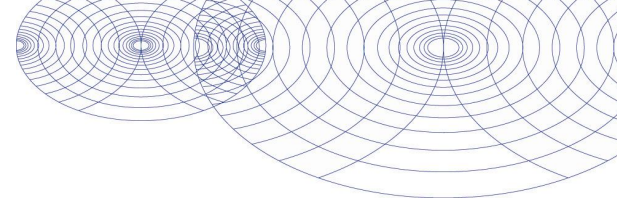
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0030	<0.0041	<0.0080	<0.0029	<0.0027
S Endrin	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0038	<0.0052	<0.010	<0.0036	<0.0033
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0019	<0.0026	<0.0050	<0.0018	<0.0017
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.038	<0.052	<0.10	<0.036	<0.033
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.038	<0.052	<0.10	<0.036	<0.033
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.019	<0.026	<0.050	<0.018	<0.017
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.019	<0.026	<0.050	<0.018	<0.017
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0038	<0.0052	<0.010	<0.0036	<0.0033
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0038	<0.0052	<0.010	<0.0036	<0.0033
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0053	0.0073	0.014	0.0050	0.0048
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0048	0.0065	0.013	0.0046	0.0043
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.0068	<0.0093	<0.018	<0.0065	<0.0061
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0036	0.0070	0.0025	0.0024
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0053	0.0073	0.014	0.0050	0.0046
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.026	0.036	0.070	0.025	0.023
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.053	0.072	0.14	0.051	0.047
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.084	0.12	0.22	0.081	0.075
Q DDX (som)	mg/kg ds	<0.12	<0.17	<0.32	<0.12	<0.11
Q Chloordaan (som)	mg/kg ds	<0.0038	<0.0052	<0.010	<0.0036	<0.0034
Q OCB (som)	mg/kg ds	<0.16	<0.21	<0.41	<0.15	<0.14
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0036	0.0070	0.0025	0.0024
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.16	0.28	0.10	0.094
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.15	0.29	0.10	0.097
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0019	0.0040	0.011	<0.0018	<0.0017
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0019	0.0027 ¹⁾	0.0058 ¹⁾	<0.0018	<0.0017

Nr. Monsteromschrijving

1	mm01
2	001-1
3	mm02
4	016-1
5	007-6

Analytico-nr.

4893181
4893182
4893183
4893184
4893185

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

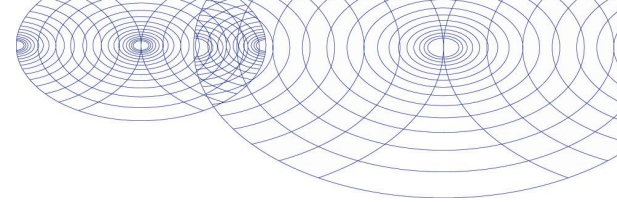
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monstername	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0019	0.0039	0.0075	<0.0018	<0.0017
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0019	0.0089	0.013	<0.0018	<0.0017
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0019	0.0061	0.0060	<0.0018	<0.0017
S PCB 138/163	mg/kg ds	<0.0019	0.017	0.021	0.0044	<0.0017
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0019	0.014	0.019	0.0032	<0.0017
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0019	0.0082	0.012	0.0021	<0.0017
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0093	0.061	0.085	0.015	0.0083
Fenolen						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.010	<0.026	<0.050	<0.018	<0.017
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.072	19	0.72	<0.070	<0.067
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.072	68	1.8	1.3	<0.067
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.072	17	1.3	0.23	<0.067
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	61	6.0	3.1	<0.067
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.072	17	3.4	1.3	<0.067
S Chryseen	mg/kg ds	0.077	14	3.5	1.2	<0.067
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.072	7.2	1.5	0.63	<0.067
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	20	4.0	1.8	<0.067
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.072	12	1.8	0.91	<0.067
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.072	8.3	1.9	0.90	<0.067
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.63	240	26	11	0.47

Nr. Monsteromschrijving

1	mm01
2	001-1
3	mm02
4	016-1
5	007-6

Analytico-nr.

4893181
4893182
4893183
4893184
4893185

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

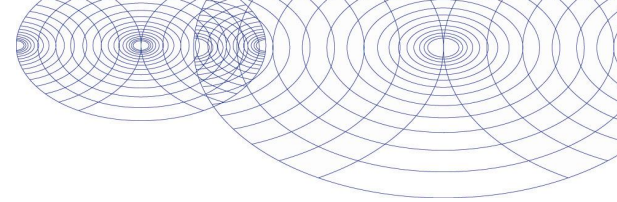
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	62.1	65.7	56.8	66.3	67.3
S Organische stof	% (m/m) ds	6.6	4.2	4.0	3.3	2.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	91.4	94.2	94.3	95.9	95.5
S Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	51.9	45.4	47.3	25.0	43.3
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	29.1	23.4	24.7	11.5	23.3
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	32	<13	16	<13	<13
S Barium (Ba)	mg/kg ds	310	130	180	140	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.2	<0.41	<0.45	<0.41	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	13	14	11	11
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	90	43	54	46	44
S Koper (Cu)	mg/kg ds	60	23	27	<23	<23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.00	<0.11	0.18	0.13	<0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	49	40	42	35	35
S Lood (Pb)	mg/kg ds	190	39	74	46	<35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	540	96	160	120	71
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.6	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<120	<92	<130	<90	<86
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0077	<0.0041	<0.028	<0.0017	<0.0039
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023

Nr. Monsteromschrijving

6	mm03
7	mm04
8	mm05
9	mm06
10	mm07

Analytico-nr.

4893186
4893187
4893188
4893189
4893190

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

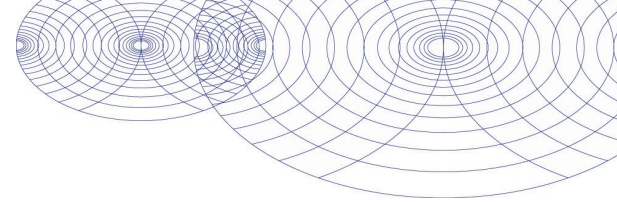
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	5/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0053	<0.0039	<0.026	<0.0016	<0.0036
S Endrin	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0066	<0.0049	<0.033	<0.0020	<0.0045
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.066	<0.049	<0.33	<0.020	<0.045
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.066	<0.049	<0.33	<0.020	<0.045
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.033	<0.024	<0.17	<0.010	<0.023
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.033	<0.024	<0.17	<0.010	<0.023
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0066	<0.0049	<0.033	<0.0020	<0.0045
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0066	<0.0049	<0.033	<0.0020	<0.0045
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0092	0.0067	0.046	0.0028	0.0064
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0083	0.0061	0.042	0.0025	0.0057
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.012	<0.0087	<0.060	<0.0036	<0.0082
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0046	0.0034	0.023	0.0014	0.0032
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0092	0.0069	0.046	0.0028	0.0063
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.046	0.034	0.23	0.014	0.032
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.092	0.068	0.47	0.028	0.063
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.15	0.11	0.74	0.045	0.10
Q DDX (som)	mg/kg ds	<0.21	<0.16	<1.1	<0.064	<0.14
Q Chloordaan (som)	mg/kg ds	<0.0066	<0.0048	<0.033	<0.0020	<0.0046
Q OCB (som)	mg/kg ds	<0.27	<0.20	<1.4	<0.082	<0.19
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0046	0.0034	0.023	0.0014	0.0032
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.19	0.14	0.93 ²⁾	0.056	0.13
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.19	0.14	0.96	0.058	0.13
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0038	<0.0024	<0.016 ²⁾	<0.0010	<0.0023
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0033 ¹⁾	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023

Nr. Monsteromschrijving

6	mm03
7	mm04
8	mm05
9	mm06
10	mm07

Analytico-nr.

4893186
4893187
4893188
4893189
4893190

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

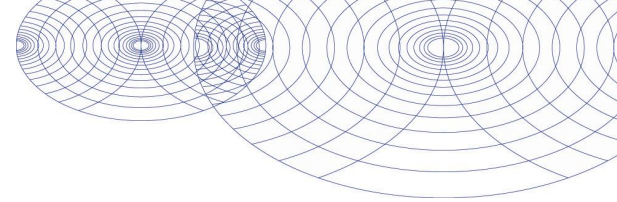
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	6/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0033	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB 138/163	mg/kg ds	0.0097	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB 153	mg/kg ds	0.0087	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB 180	mg/kg ds	0.0042	<0.0024	<0.016	<0.0010	<0.0023
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.032	0.012	0.081 ²⁾	0.0049	0.011
Fenolen						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.033	<0.024	<0.033	<0.024	<0.023
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.11	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.25	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.76	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.49	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.25	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.65	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.40	<0.086	<0.11	<0.084	<0.082
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	0.60	0.76	0.59	0.57

Nr. Monsteromschrijving

6	mm03
7	mm04
8	mm05
9	mm06
10	mm07

Analytico-nr.

4893186
4893187
4893188
4893189
4893190

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

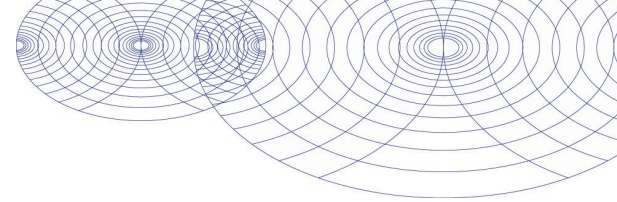
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monstername	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	7/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	11	12
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	67.4	68.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	2.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	96.2
S Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	29.7	35.5
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15.4	18.0
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	<13	<13
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	9.4
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	35	35
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<23	<22
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.11	<0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<35	<35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<70	<69
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<86	<82
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0038	<0.0037
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022

Nr. Monsteromschrijving

11 mm08
12 mm09

Analytico-nr.

4893191
4893193

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

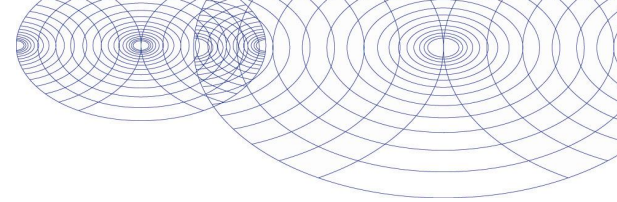
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	8/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	11	12
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0036	<0.0034
S Endrin	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0045	<0.0043
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.045	<0.043
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.045	<0.043
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.023	<0.022
S p,p-DDE	mg/kg ds	<0.023	<0.022
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0045	<0.0043
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0045	<0.0043
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0062
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0057	0.0055
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.0082	<0.0078
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0032	0.0031
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0063	0.0060
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.032	0.030
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.063	0.060
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.10	0.097
Q DDX (som)	mg/kg ds	<0.14	<0.14
Q Chloordaan (som)	mg kg/ds	<0.0046	<0.0044
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0032	0.0031
Q OCB (som)	mg/kg ds	<0.19	<0.18
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	0.12
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	0.13
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022

Nr. Monsteromschrijving

11 mm08
12 mm09

Analytico-nr.

4893191
4893193

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

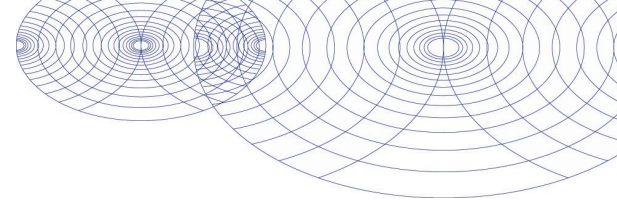
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	177840-LOE	Certificaatnummer	2009134591
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Loevestein	Startdatum	31-08-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-09-2009/17:00
Datum monsternamen	27-08-2009	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	9/9
Projectcode	1862 - Rivierverruiming Neder-Rijn		

Analyse	Eenheid	11	12
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB 138/163	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0023	<0.0022
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.011
Fenolen			
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.023	<0.010
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Chryseen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.082	<0.079
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.57	0.55

Nr. Monsteromschrijving

11 mm08
12 mm09

Analytico-nr.

4893191
4893193

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

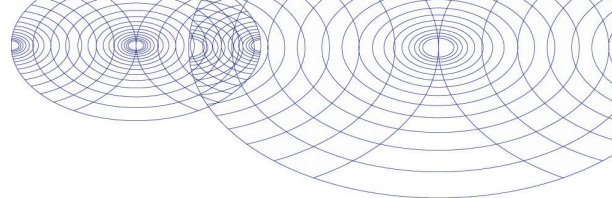
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
AD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009134591

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4893181 002	1	1	0	50	0505019370	mm01
4893181 003	1	1	0	50	0505018877	
4893181 004	1	1	0	50	0505018889	
4893181 005	1	1	0	50	0505018837	
4893181 006	1	1	0	50	0505019712	
4893181 007	1	1	0	50	0505019728	
4893181 017	1	1	0	50	0505019352	
4893182 001	1	1	0	50	0505019385	001-1
4893183 009	1	1	0	50	0505019976	mm02
4893183 010	1	1	0	50	0505019974	
4893184 016	1	1	0	50	0505019970	016-1
4893185 007	6	6	160	200	0505019696	007-6
4893186 011	1	1	0	35	0505019947	mm03
4893186 012	1	1	0	50	0505019354	
4893186 013	1	1	0	50	0505019343	
4893187 002	3	3	80	130	0505019371	mm04
4893187 004	3	3	60	110	0505018891	
4893187 005	3	3	60	100	0505018883	
4893187 017	3	3	80	130	0505019713	
4893187 006	4	4	80	130	0505019729	
4893187 007	4	4	100	150	0505019718	
4893187 001	6	6	150	180	0505019367	
4893188 009	2	2	50	100	0505019971	mm05
4893188 010	2	2	50	100	0505019980	
4893189 011	3	3	60	110	0505019961	mm06
4893189 012	3	3	55	100	0505019357	
4893189 013	3	3	70	120	0505019344	
4893190 002	5	5	180	230	0505019362	mm07
4893190 004	5	5	120	170	0505018887	
4893190 003	6	6	170	220	0505018870	
4893190 001	7	7	180	230	0505019366	
4893191 005	4	4	100	150	0505018871	mm08
4893191 017	5	5	150	200	0505019375	
4893191 006	7	7	190	200	0505019725	
4893193 009	3	3	100	150	0505019982	mm09
4893193 010	3	3	100	150	0505019978	
4893193 012	4	4	100	130	0505019351	
4893193 011	5	5	150	200	0505019963	
4893193 013	5	5	150	200	0505019347	

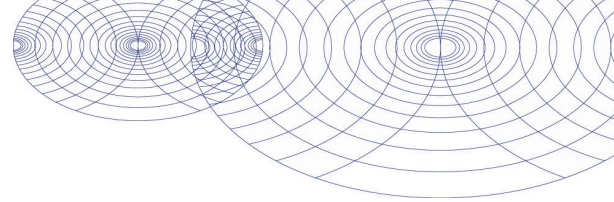
Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009134591**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

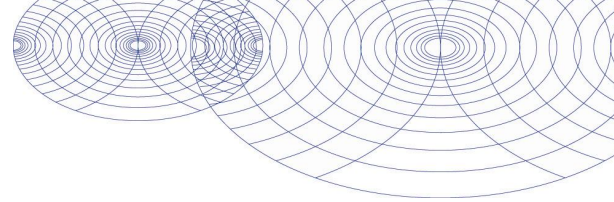
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



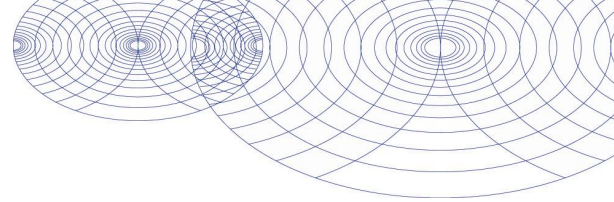
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009134591

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3210-4/3250-1&NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3210-4/3250-1&NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw.NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organochloorbest.midd. (OCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen (als OCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3210-5 en cf.NEN 6977
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3210-5 en cf.NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2009134591**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Voorwerking Chloorfenolen/fenolen

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

4893181

4893193

4893182

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

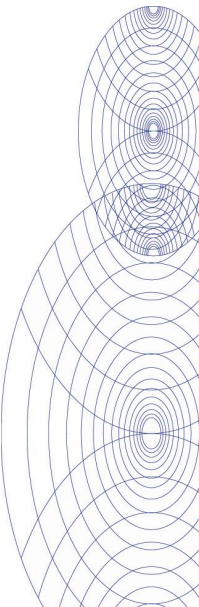
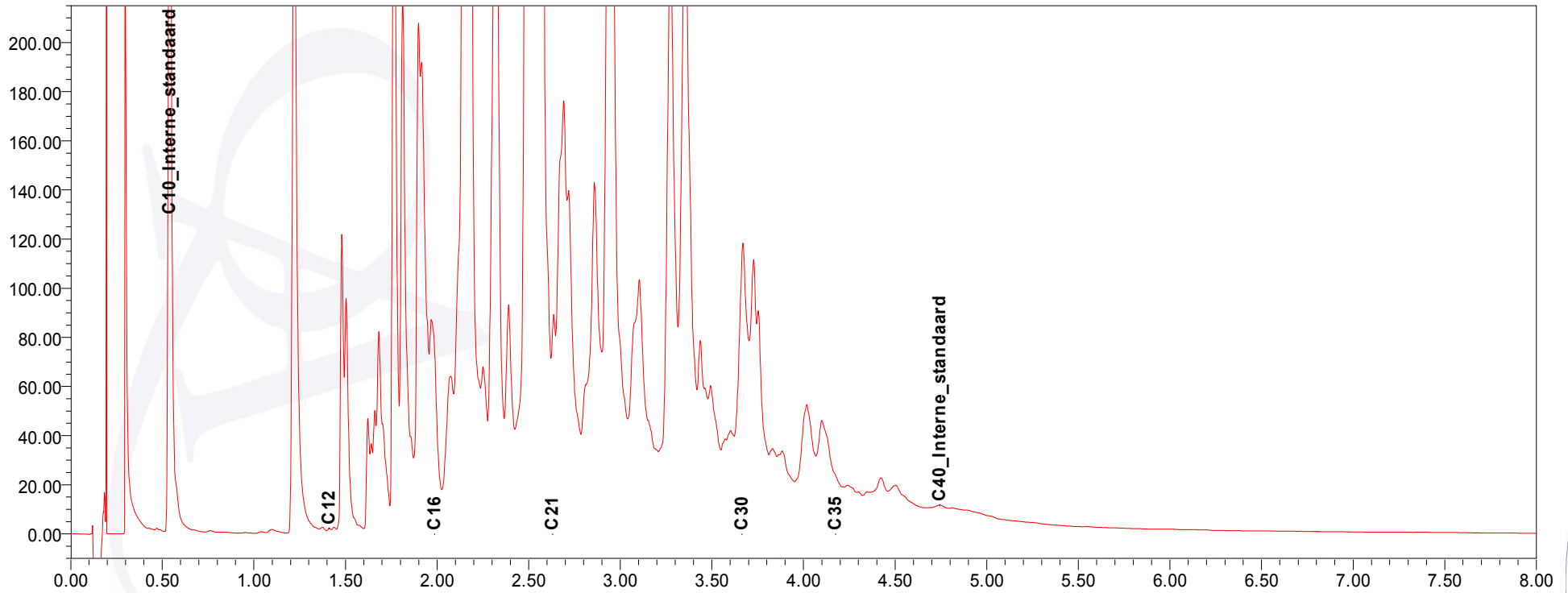
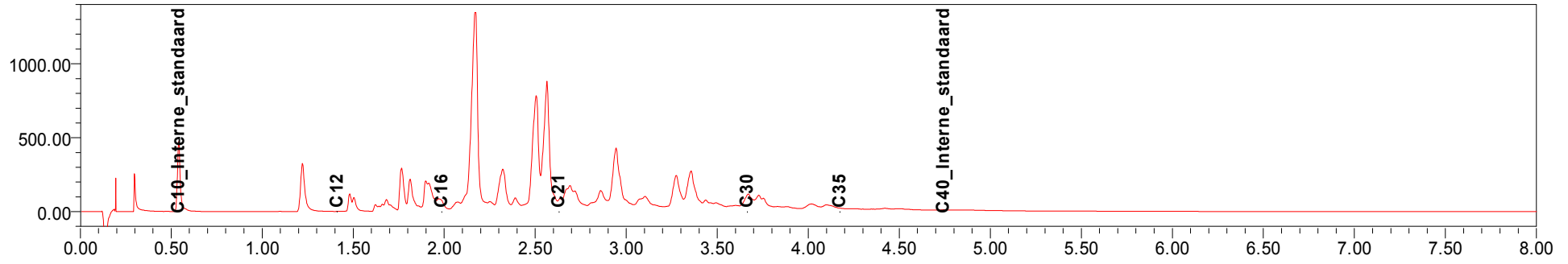
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4893182

Certificate no.: 2009134591

Sample description.: 001-1

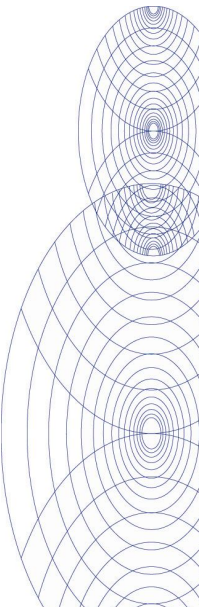
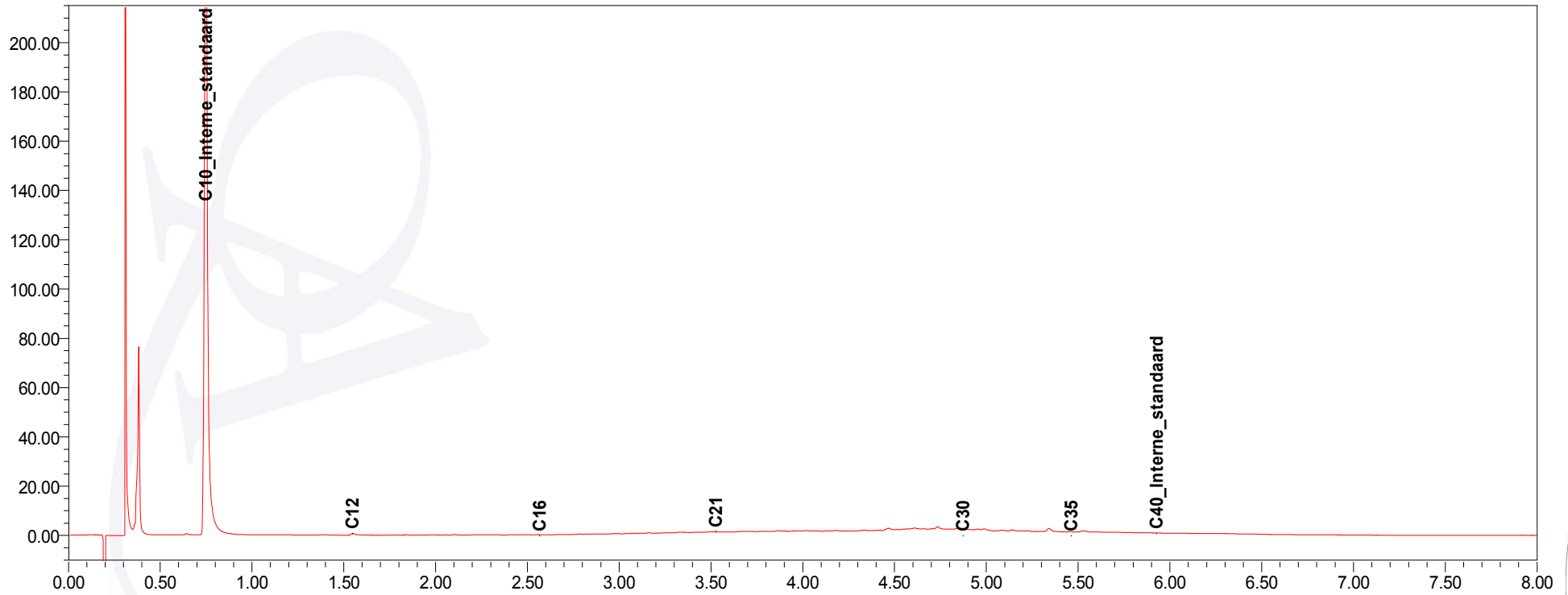
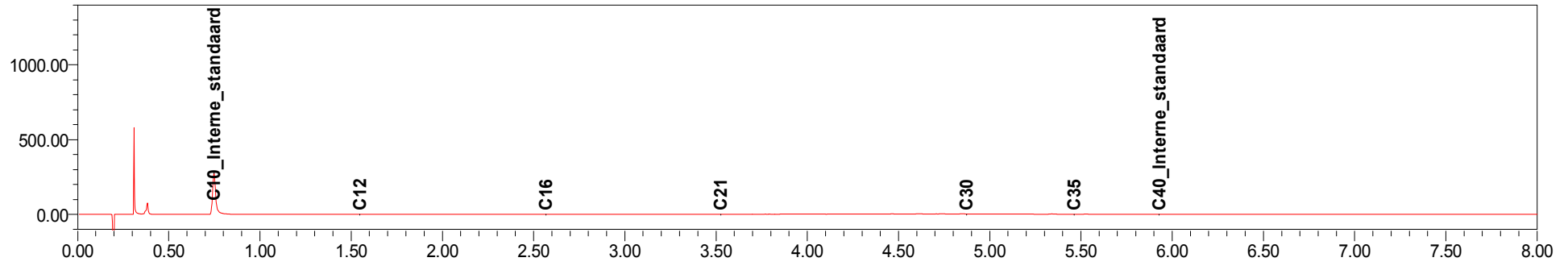


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4893183

Certificate no.: 2009134591

Sample description.: mm02

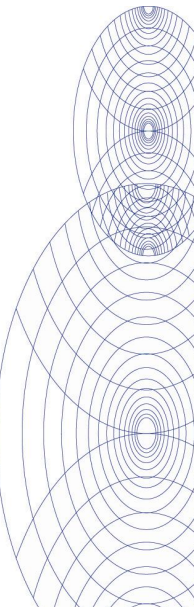
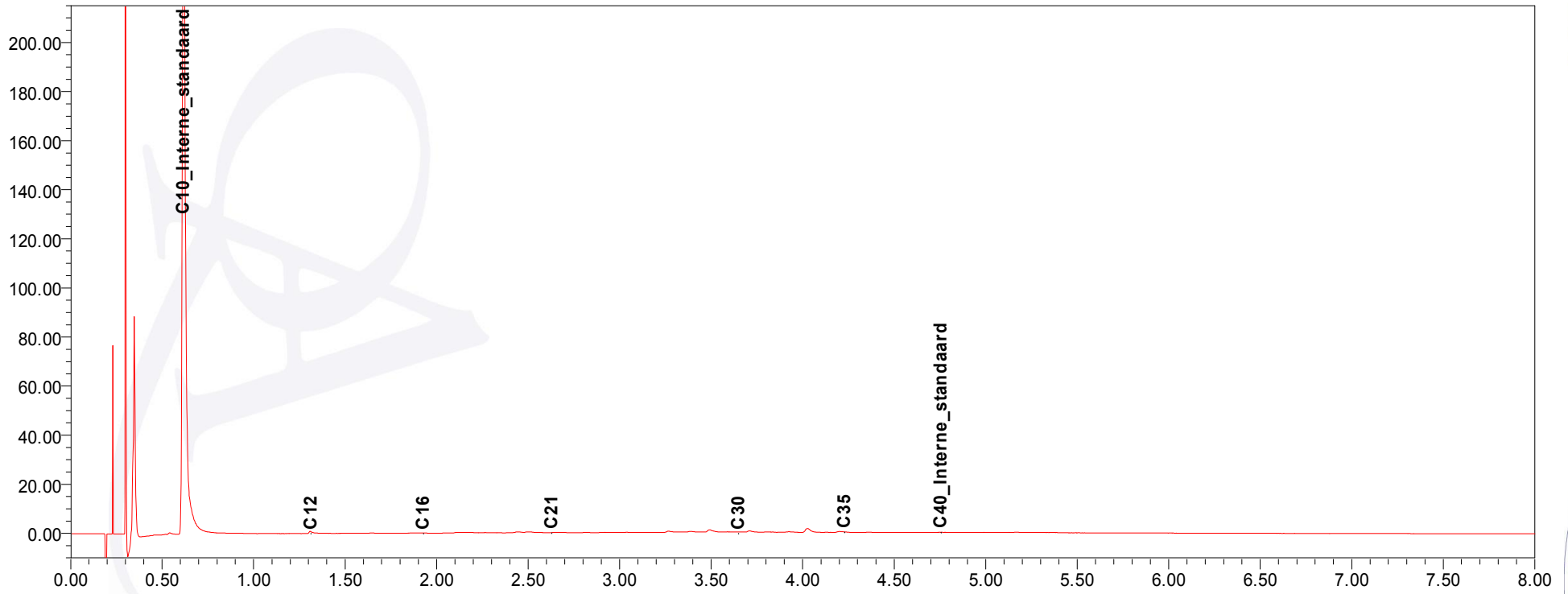
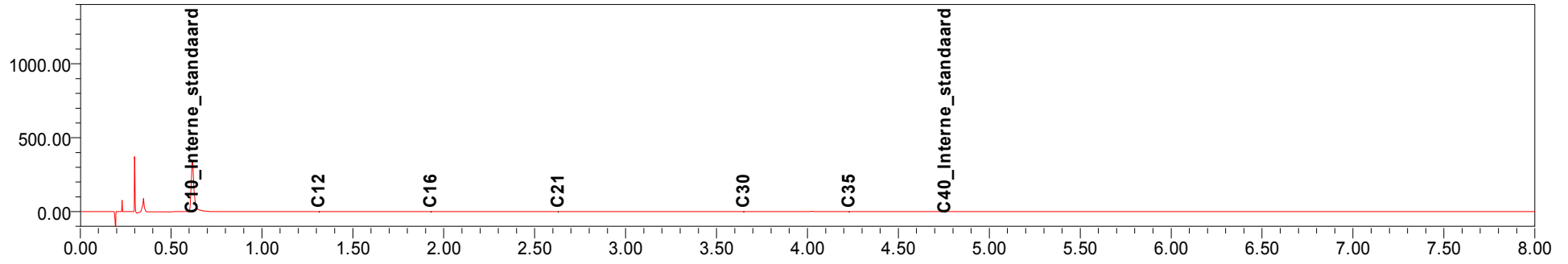


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4893184

Certificate no.: 2009134591

Sample description.: 016-1

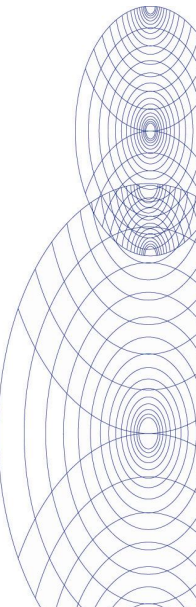
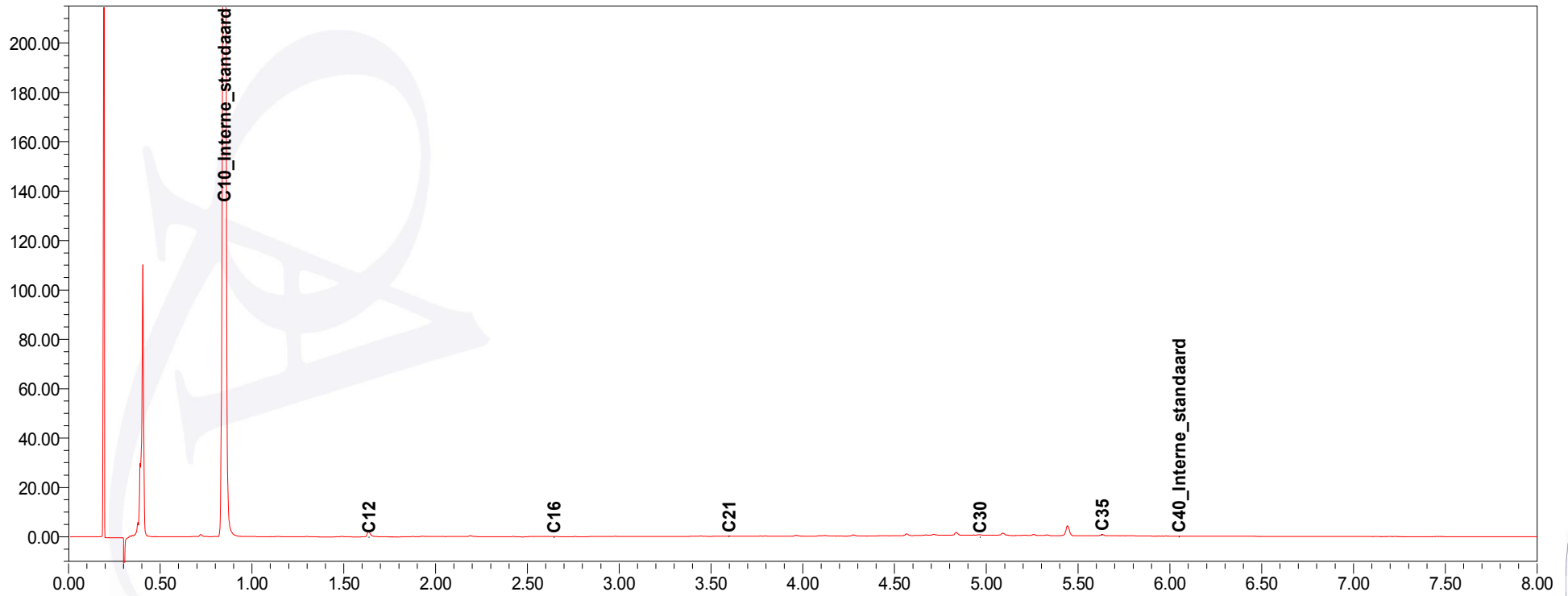
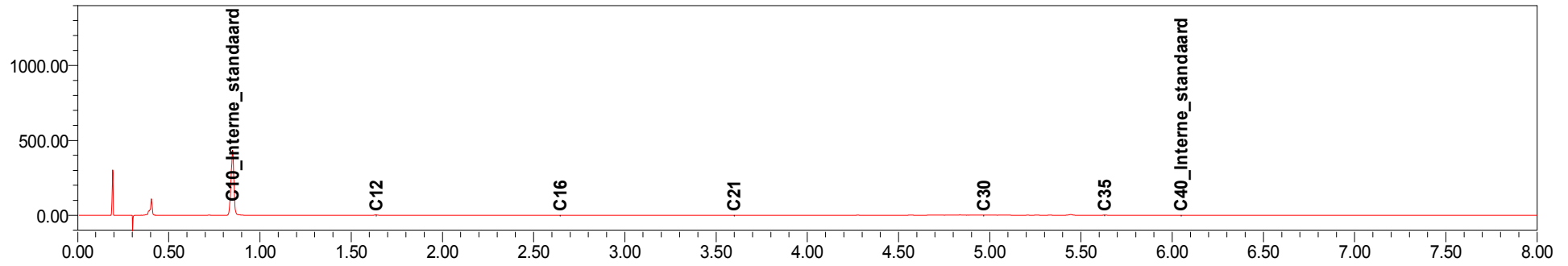


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 4893186

Certificate no.: 2009134591

Sample description.: mm03



Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Het colofon bevindt zich verderop in deze bijlage.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer: 1



Fotonummer: 2



Fotonummer: 3



Fotonummer: 4



Fotonummer: 5



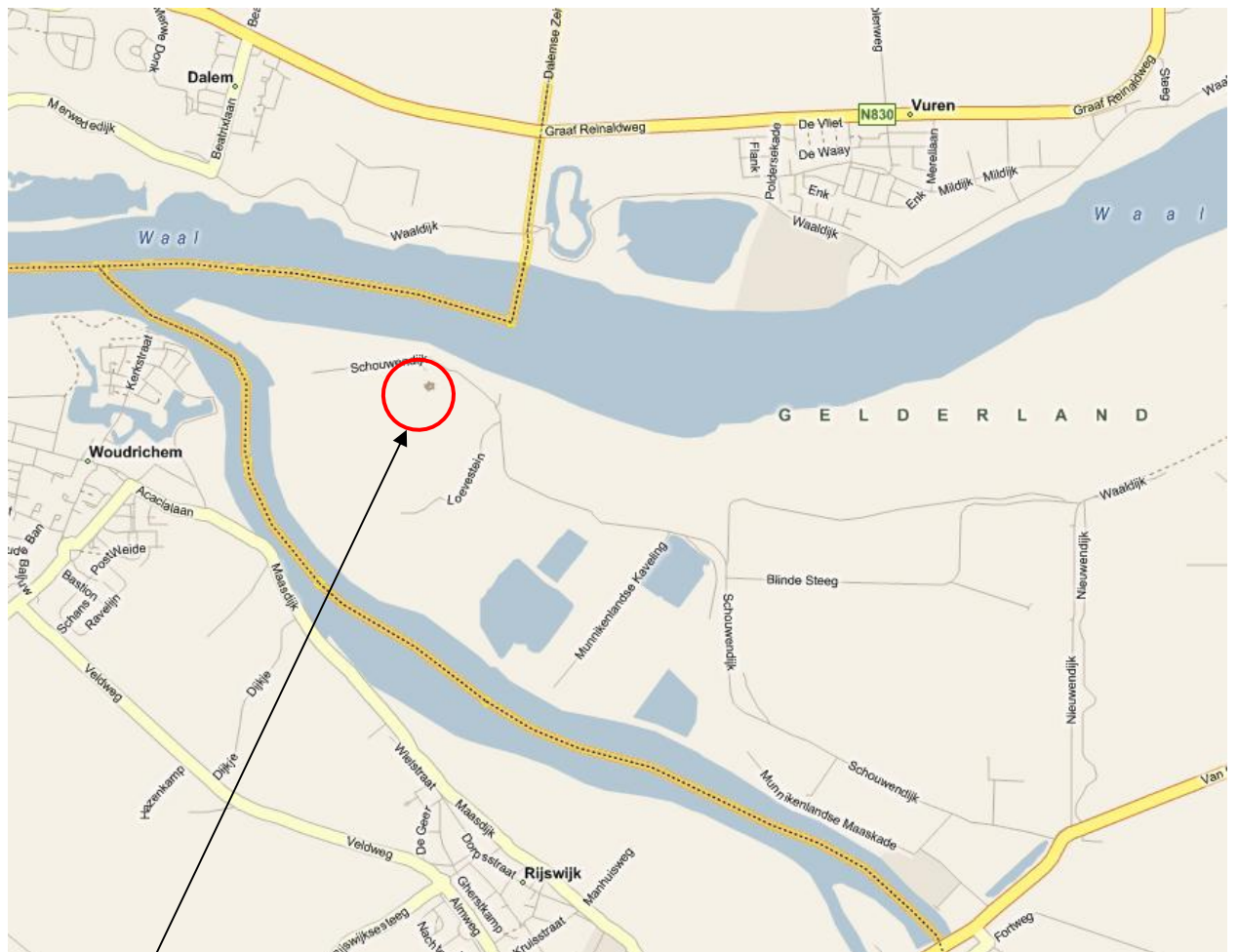
Fotonummer: 6

Tekeningen

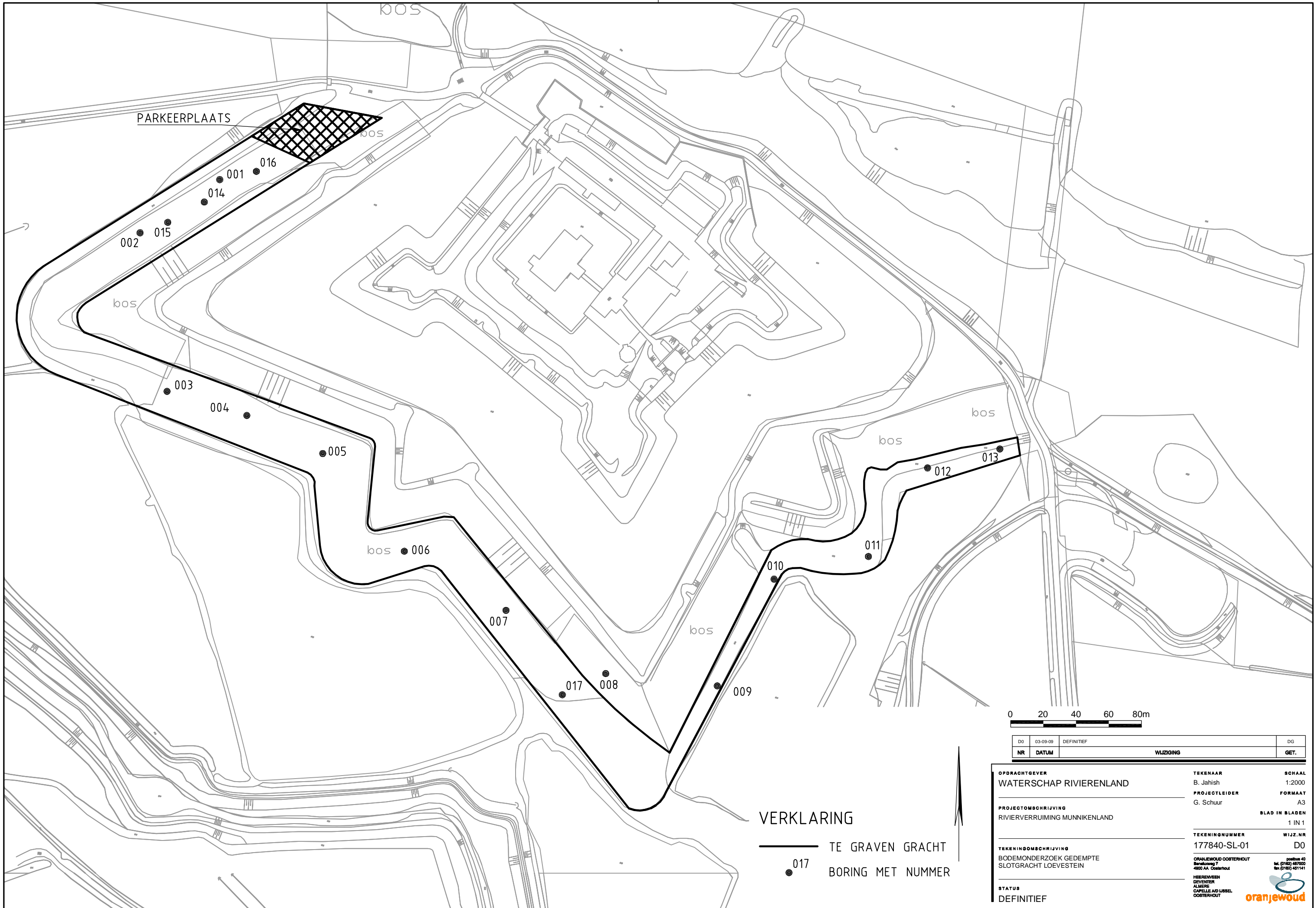
177840-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie

177840-SL-01 Situatietekening met locaties boringen (schaal 1:2.000)

177840-O-1 Overzichtstekening



onderzoeksllocatie



PARKEERPLAATS

001 016
014
002 015

bos

003

004

005

bos 006

007

017

008

009

010

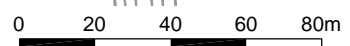
011

012

013

bos

bos



DO	03-09-09	DEFINITIEF	DG
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

VERKLARING

— TE GRAVEN GRACHT
● 017 BORING MET NUMMER

OPDRACHTGEVER WATERSCHAP RIVIERENLAND	TEKENAAR B. Jahish	SCHAAL 1:2000
PROJECTOMSCHRIJVING RIVIERVERRUIMING MUNNIKENLAND	PROJECTLEIDER G. Schuur	FORMAAT A3
TEKENINGOMSCHRIJVING BODEMONDERZOEK GEDEEMPT SLOTGRACHT LOEVESTEIN	TEKENINGNUMMER 177840-SL-01	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
STATUS DEFINITIEF	ORANJEWOUD OOSTERHOUT Berkweg 7 4902 AA Oosterhout HEERENWIJEN ALMERE CAPELLE AD LISSEL OOSTERHOUT	WIJZ.NR D0



Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl