

**Bodemonderzoek
Havenstraat
(oostelijke aanbrug IJsselbrug)
in Zutphen**

Envita Almelo B.V.

Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381 • BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.

Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867 • BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

Envita Noord

handelsnaam van Envita Almelo B.V.
Asserstraat 12 • 9451 AC ROLDE
info@envita-noord.nl • www.envita-noord.nl

**Bodemonderzoek
Havenstraat (oostelijke aanbrug
IJsselbrug) in Zutphen**

Opdrachtgever:

**ARCADIS Nederland BV
Postbus 173
1620 AD HOORN NH**

Rapportnummer:

203671-10/R01

Status rapport:

Definitief

Datum:

1 september 2015

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
E-mail: info@envita-almelo.nl

*Ingenieursbureau voor
ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water & milieu*

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek.....	8
5.1	Analyseprogramma.....	8
5.2	Analyseresultaten	9
5.2.1	Toetsing grond.....	9
5.2.2	Toetsing waterbodem bij toepassen op landbodem.....	10
5.3	Vaststellen T/F-klasse conform CROW 132	11
5.3.1	Algemeen.....	11
5.3.2	Toetsing	12
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabel grond
- 6) Overschrijdingstabellen waterbodem
- 7) Toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Envita Almelo B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Havenstraat (oostelijke aanbrug IJsselbrug) in Zutphen.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden in verband met een door derden uit te voeren betononderzoek van de pijler en het landhoofd van de brug.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de actuele bodemkwaliteit van de grond die vrijkomt bij het de ontgraving van de pijler en het landhoofd. Op basis van de grondkwaliteit kan de T/F-klasse worden vastgesteld conform de CROW 132 waaronder de graafwerkzaamheden plaats dienen te vinden.

In dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Arcadis Nederland BV, opgenomen in dit hoofdstuk
3	Geo(hydro)logische informatie	TNO-DGV
4	Internetbronnen: • Luchtfoto's en straatoverzichten • Bodemloket (dossiervermelding onderzoek en sanering) • Historische topografische kaarten • Informatie wegenet • TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater)	Google Earth en maps.google.nl www.bodemloket.nl www.watwaswaar.nl www.wegenwiki.nl www.dinoloket.nl
5	Locatiebezoek	Gecombineerd met uitvoering veldwerk
6	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl

2.2 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie ligt aan de Havenstraat onder de IJsselbrug in Zutphen. De onderzoekslocatie is in gebruik als weg en is verhard met klinkers en deels met stoeptegels.

De Oude IJsselbrug in Zutphen is in 1865 opengesteld voor het verkeer. In 1940 en 1945 is de brug vernield, in 1940 door het terugtrekkende Nederlandse leger en in 1945 door het terugtrekkende Duitse leger. Na de tweede wereldoorlog is de brug in zijn originele staat hersteld, maar is de draaibrug in de spoorbrug aangepast naar een hefbrug. In 1985 is de overbrugging aangepast op de twee sporen. De brug is in 2001 volledig gerenoveerd (bron: www.wegenwiki.nl).

Op onderstaande foto's is de onderzoekslocatie aangegeven (bron Google Maps).



Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (rood kader, bron Google Maps)



Figuur 2: Situatie onderzoekslocatie (onder brug, bron Streetview/Google Maps)

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: Samenvatting geohydrologische situatie

Diepte (mNAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
7 – -10	Deklaag en watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye, zandige eenheid	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
-10 – -25	Scheidende laag	Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Zutphen, kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand
-25 – -40	Watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye, zandige eenheid	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
-40 – -65	Scheidende laag	Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Twello, kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand
-65 – -85	Watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye, zandige eenheid	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
-85 – -100	Watervoerend pakket	Formatie van Maassluis, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige en kleiige afzettingen
-100 – -140	Watervoerend pakket	Formatie van Oosterhout, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige en kleiige afzettingen
-140 – -400	Geohydrologische basis	Formatie van Breda, kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 2,5 à 3,0 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater overwegend westelijk. De grondwaterstand en -stroming wordt afhankelijk van het seizoen binnen het onderzoeksgebied in sterke mate bepaald door de waterstand in de IJssel.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

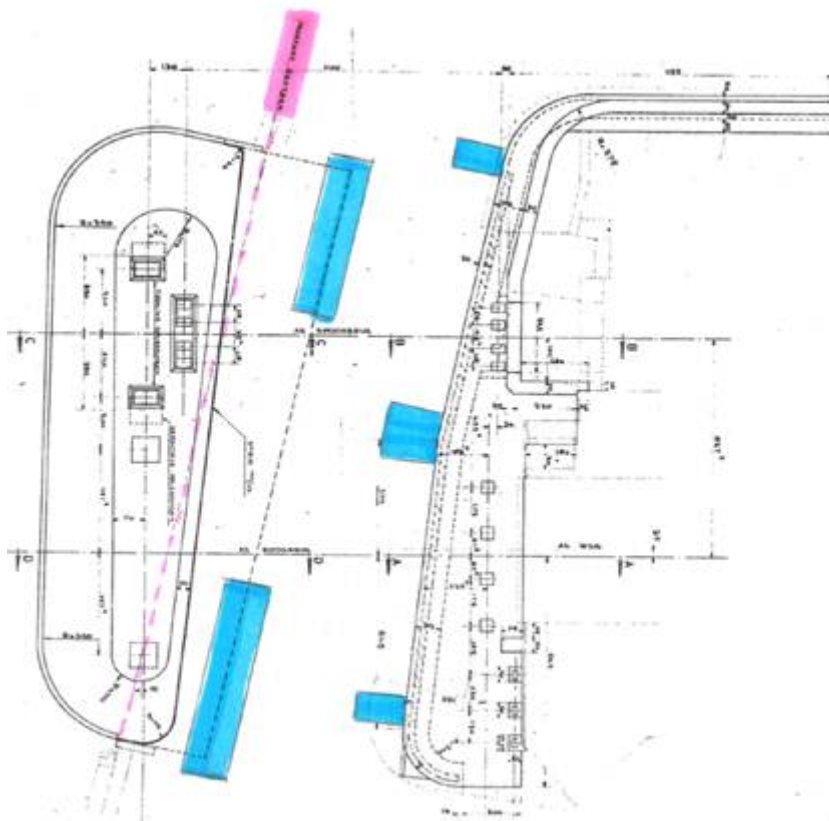
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoekslocatie is deels beschouwd als oever van een oppervlaktewaterlichaam en valt hierdoor onder de “Waterwet”. De locatie dient onderzocht te worden conform de NEN 5720. Hier zijn echter uitzonderingen van toepassing zoals een landhoofd welke wordt beschouwd als landbodem. Deze dient onderzocht te worden conform de NEN 5740. In dit geval worden de werkzaamheden op basis van de NEN 5720 en NEN 5740 gecombineerd uitgevoerd.

In verband met de geplande werkzaamheden is het onderzoeksprogramma afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk). Zo zijn er:

- meer boringen opgenomen als aangegeven voor de te onderzoeken oppervlakte;
- er is geen vooronderzoek uitgevoerd;
- er is geen grondwateronderzoek uitgevoerd;
- de grond is onderzocht op zowel het standaardpakket grond als het waterbodempakket.

Ter plaatse van de pijler en het landhoofd van de brug vindt binnenkort door derden betononderzoek onder maaiveld plaats. Daartoe worden op vijf locaties proefsleuven gegraven. Het betreft twee proefsleuven langs de pijler (5 meter lang) en drie proefsleuven langs het landhoofd (1 meter lang). De locatie van de proefsleuven is door ARCADIS in onderstaande schets weergegeven in blauwe vlakken.



Figuur 3: Locatie proefsleuven (blauw) (Bron: opdrachtgever)

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De monsternamenpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
25-8-2015	Uitvoeren handboringen, maken boor- beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Almelo B.V.	P.G.H. Bruggink
			Envita Nijmegen B.V.	H.H. Wolters
	Nemen van waterbodemmonsters	2000/2003	Envita Nijmegen B.V.	H.H. Wolters

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	3	0,5 à 0,7	1, 1B en 2
	2	respectievelijk 2,0 en 1,4	3 en 4
	4	3,0	5 t/m 8

In verband met het sterk puinhoudende karakter van (delen van) de onderzoekslocatie, zijn de boringen 1, 1B, 2, 3 en 4 gestaakt.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie is tot de maximaal onderzochte diepte (3m -mv) opgebouwd uit matig tot sterk siltig zeer fijn zand. Lokaal is de ondergrond (2,3 tot 3,0 m -mv) grindhoudend.

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 5: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
01	0,7	0,08 - 0,7	sterk puinhoudend, brokken baksteen	Zand
		0,7	gestaakt	n.v.t.
01B	0,7	0,08 - 0,7	sterk puinhoudend, brokken baksteen	Zand
		0,7	gestaakt	n.v.t.
02	0,8	0,08 - 0,5	matig puinhoudend	Zand
		0,5 - 0,8	uiterst betonhoudend, gestaakt	n.v.t.
03	2,0	0,08 - 1,2	matig puinhoudend, brokken baksteen	Zand
		1,2 - 2,0	matig puinhoudend	Zand
		2,0	gestaakt beton/puin	n.v.t.
04	1,4	0,08 - 1,4	sterk puinhoudend, brokken baksteen, gestaakt	Zand
05	3,0	0,08 - 2,3	matig puinhoudend	Zand
		2,3 - 3,0	sporen puin	Zand
06	3,0	0,08 - 1,5	matig puinhoudend	Zand
07	3,0	0,08 - 1,5	zwak puinhoudend	Zand
08	3,0	0,08 - 1,5	zwak puinhoudend	Zand

Het puinhoudende karakter van de grond kan verklaard worden door de vernielingen van de brug tijdens de Tweede Wereldoorlog.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn grond(meng)monsters samengesteld. Zoals aangegeven in hoofdstuk 3 zijn de werkzaamheden van de NEN 5720 en NEN 5740 gecombineerd uitgevoerd. Dit betekent voor deze locatie dat de grondmonsters zowel op het standaardpakket (NEN 5740) als het waterbodempakket (NEN 5720) geanalyseerd zijn. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Deellocatie	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Pijler	MM01A	0,08 - 1,4	04 (0,08 - 0,5) 04 (0,5 - 1,0) 04 (1,0 - 1,4)	Sterk puinhoudend	Standaardpakket bodem ¹
	MM01B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water ²
	MM02A	0,08 - 1,5	02 (0,08 - 0,5) 03 (0,08 - 0,5) 03 (0,5 - 1,0) 03 (1,0 - 1,5) 05 (0,08 - 0,5) 05 (0,5 - 1,0) 05 (1,0 - 1,5)	Matig puinhoudend	Standaardpakket bodem
	MM02B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water
	MM03A	2,5 - 3,0	05 (2,5 - 3,0)	Sporen puin	Standaardpakket bodem
	MM03B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water
Landhoofd	MM04A	0,08 - 1,5	06 (0,08 - 0,5) 06 (0,5 - 1,0) 06 (1,0 - 1,5)	Matig puinhoudend	Standaardpakket bodem
	MM04B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water
	MM05A	0,08 - 1,5	07 (0,08 - 0,5) 07 (0,5 - 1,0) 07 (1,0 - 1,5) 08 (0,08 - 0,5) 08 (0,5 - 1,0) 08 (1,0 - 1,5)	Zwak puinhoudend	Standaardpakket bodem
	MM05B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water
	MM06A	1,5 - 3,0	06 (1,5 - 2,0) 06 (2,0 - 2,5) 06 (2,5 - 3,0) 07 (1,5 - 2,0) 07 (2,0 - 2,5) 07 (2,5 - 3,0) 08 (1,5 - 2,0) 08 (2,0 - 2,5) 08 (2,5 - 3,0)	Geenbijzonderheden	Standaardpakket bodem
	MM06B				Pakket C1: Standaardpakket waterbodempakket zoet opp. Water

¹ standaardpakket grond: metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² waterbodempakket: voor rijkswateren (NEN 5720, variant C1: uit zoet rijksoveroppervlaktewateren voor toepassing binnen zoet rijksoveroppervlaktewateren; droge stof, lutum, organisch stof, metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), PAK (10 componenten), OCB (26 componenten), PCB (7 componenten), pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol);

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5, 6 en 7.

5.2.1 Toetsing grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster.

In de toetsingstabel zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalte (GSSD).

In de tabel is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader in Appendix'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichterbij de index 1 komt, hoe dichterbij de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

Tabel 7: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Deel-locatie	Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Bodemkwaliteits-klasse
				achtergrond-waarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussen-waarde (index >0,5)	interventiewaarde (index >1)	
Pijler	MM01A	0,08-1,4	Sterk puinhoudend	lood (0,07)	-	-	Altijd toepasbaar
	MM02A	0,08-1,5	Matig puinhoudend	minerale olie (0,1) kwik (-) lood (0,19) PAK (0,35)	-	-	Niet toepasbaar > Industrie
	MM03A	2,5-3,0	Sporen puin	PCB (0,01) kwik (0,01) lood (0,05) PAK (0,18)	-	-	Industrie
Landhoofd	MM04A	0,08-1,5	Matig puinhoudend	kobalt (0,02) kwik (-) lood (0,03)	-	-	Wonen
	MM05A	0,08-1,5	Zwak puinhoudend	kwik (-) lood (-)	-	-	Altijd toepasbaar
	MM06A	1,5-3,0	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

De verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van puin. Het gehalte aan minerale olie kan moeilijk verklaard worden door het gebruik als weg (lekkage van auto's, bromfietsen en dergelijke) of door puin.

Toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit geeft aan dat grond ter plaatse van de pijler valt in de klasse industrie of niet toepasbaar vanwege de aanwezigheid van minerale olie en/of PAK.

De grond aan de zijde van het landhoofd is altijd toepasbaar of valt in de klasse wonen.

5.2.2 Toetsing waterbodem bij toepassen op landbodem

Voor de toetsing van de resultaten van een partijkeuring is voor alle geanalyseerde parameters het rekenkundig gemiddelde bepaald. Deze gemiddelde waarden zijn vervolgens met behulp van BOTOVA (Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat) omgerekend naar de normen voor een standaardbodem (GSSD) en zijn vervolgens getoetst aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de toetsingsprogramma's TerraIndex (T1: toepassen op landbodem). In bijlage 6 zijn de toetsingstabellen opgenomen.

In de volgende tabel zijn de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse is/zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 8: Samenvatting toetsing

Deellocatie	Mengmonster	Hoofdbestanddeel	Klasse indeling	Gebaseerd op parameters
Pijler	MM01B	Zand	VT	lood
	MM02B	Zand	IND	PAK
	MM03B	Zand	VT	n.v.t.
Landhoofd	MM04B	Zand	VT	koper, lood en nikkel
	MM05B	Zand	VT	lood
	MM06B	Zand	VT	n.v.t.

Verklaring kleurgebruik tabel:

NT	Bodem is sterk verontreinigd:	niet toepasbaar (NT)
IND	Bodem is matig verontreinigd:	kwaliteitsklasse industrie
WO	bodem is licht verontreinigd:	kwaliteitsklasse wonen
VT	bodem is niet verontreinigd:	altijd toepasbaar (VT)

Uit de toetsing blijkt dat in MM02B (bovengrond boringen 2, 3 en 5) voor PAK de gemiddelde meetwaarden boven de maximale waarden wonen liggen. Verder wordt voor lood de achtergrondwaarde overschreden. Op basis van de resultaten wordt de grond in kwaliteitsklasse **industrie** ingedeeld.

Uit de toetsing blijkt dat in de waterbodemmonsters MM01B, MM04B en MM05B voor koper, nikkel en/of lood de achtergrondwaarden worden overschreden. In de overige onderzochte monsters zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden geconstateerd. Omdat meer dan zeven parameters zijn geanalyseerd geldt dat voor maximaal twee parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is toegestaan met maximaal een factor 2 waarbij niet de maximale waarde voor klasse wonen mag worden overschreden. Aan deze voorwaarden wordt voldaan zodat de grond ter plaatse van de monsters MM01B, MM03B, MM04B, MM05B en MM06B wordt ingedeeld in de kwaliteitsklasse **achtergrondwaarde, altijd toepasbaar**.

5.3 Vaststellen T/F-klasse conform CROW 132

5.3.1 Algemeen

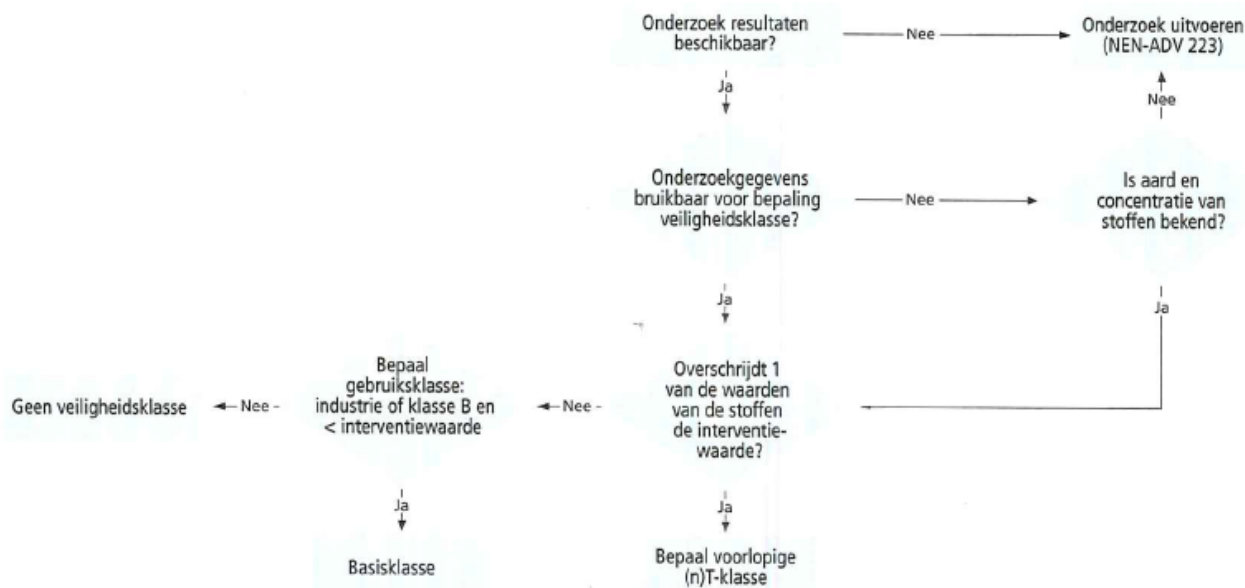
Om te kunnen vaststellen of een veiligheidsklasse van toepassing is, zijn de gehalten van de verontreinigende stoffen van belang.

Als de gehalten/concentraties lager zijn dan de onderwaarde van de in de AW 2000 genoemde functie "wonen", is geen veiligheidsklasse van toepassing en hoeven er geen arbeidshygiënische maatregelen getroffen te worden.

Als de gehalten/concentraties van stoffen in de bodem liggen tussen de onderwaarde van de in de AW 2000 genoemde functie industrie, moeten de werkzaamheden uitgevoerd worden in de Basisklasse. Dit betekent dat een aantal arbeidshygiënische maatregelen getroffen dienen te worden, zoals de aanwezigheid van een schaftruimte, (mobiel) toilet en wasgelegenheid.

Als een stof de interventiewaarde overschrijdt, is een T&F-klasse van toepassing en wordt bepaald welke T&F-klasse op het werk van toepassing is. Hierbij geldt een T-klasse voor niet-vluchtige stoffen (bijvoorbeeld PAK en zware metalen) en de F-klasse voor vluchtige stoffen (bijvoorbeeld VOCI). Voor minerale olie is geen T-klasse vastgesteld. Voor maatregelen die bij verschillende veiligheidsklassen dienen te worden genomen wordt verwezen naar de CROW publicatie 132 (module 9).

Om te bepalen in welke veiligheidsklasse de civieltechnische werkzaamheden uitgevoerd moeten worden zijn conform CROW publicatie 132, module 2 paragraaf 2.2. en onderstaand schema de veiligheidsklassen bepaald.



Figuur 4: Totaalschema voor het bepalen van de veiligheidsklasse (bron: CROW publicatie 132)

5.3.2 Toetsing

De resultaten van het grondonderzoek zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) (zie bijlage 7) In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven en is per monster de veiligheidsklasse aangegeven.

Tabel 9: Overzicht bepaling veiligheidsklasse

Deellocatie	Monstercode	Traject (m -mv)	Overschrijding analyses	Indicatieve bodem-kwaliteitsklasse BBK ²	Veiligheidsklasse
Grond					
Pijler	MM01A	0,08 - 1,4	lood	AW	Geen
	MM02A	0,08 - 1,5	minerale olie kwik lood PAK	Niet toepasbaar, > IND	Basisklasse
	MM03A	2,5 - 3,0	PCB kwik lood PAK	IND	Basisklasse
Landhoofd	MM04A	0,08 - 1,5	kobalt kwik lood	WO	Geen
	MM05A	0,08 - 1,5	kwik lood	AW	Geen
	MM06A	1,5 - 3,0	-	AW	Geen
Waterbodem					
Pijler	MM01B	0,08 - 1,4	lood	AW	Geen
	MM02B	0,08 - 1,5	PAK	IND	Basisklasse
	MM03B	2,5 - 3,0	-	AW	Geen
Landhoofd	MM04B	0,08 - 1,5	koper, nikkel, lood	AW	Geen
	MM05B	0,08 - 1,5	lood	AW	Geen
	MM06B	1,5 - 3,0	-	AW	Geen

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

AW= overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)

² WO= overschrijdt de achtergrondwaarde, voldoet aan de klasse Wonen
IND= overschrijdt de waarde voor wonen, voldoet aan de klasse Industrie

Grond

Op basis van de analyseresultaten voor minerale olie en/of PAK van de grond aan de zijde van de pijler valt de grond in de kwaliteitsklasse Industrie of Niet toepasbaar, > Industrie. Voor deze grond zijn bij de geplande werkzaamheden veiligheidsmaatregelen conform de Basisklasse van toepassing.

Omdat de grond aan de zijde van het landhoofd in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde of Wonen valt, zijn geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Waterbodem

Op basis van de analyseresultaten van het waterbodemmonsters MM02B valt de grond in de klasse Industrie en geldt als veiligheidsklasse voor de uitvoering van de werkzaamheden de Basisklasse.

Voor het overige deel van de onderzoekslocatie valt de grond in de klasse Achtergrondwaarde en geldt geen veiligheidsklasse voor de uitvoering van de beoogde civieltechnische werkzaamheden.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Envita Almelo B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Havenstraat (oostelijke aanbrug IJsselbrug) in Zutphen.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden in verband met een door derden uit te voeren betononderzoek van de pijler en het landhoofd van de brug.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de actuele bodemkwaliteit van de grond die vrijkomt bij het de ontgraving van de pijler en het landhoofd. Op basis van de grondkwaliteit kan de T/F-klasse worden vastgesteld conform de CROW 132 waaronder de graafwerkzaamheden plaats dienen te vinden.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek.

Strategie

In verband met de geplande werkzaamheden is het onderzoeksprogramma afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk). Zo zijn er:

- meer boringen opgenomen als aangegeven voor de te onderzoeken oppervlakte in de NEN 5740);
- er is geen vooronderzoek uitgevoerd;
- er is geen grondwateronderzoek uitgevoerd;
- de grond is onderzocht op zowel het standaardpakket grond (NEN 5740) als het waterbodempakket (NEN 5720).

Resultaten

Bodemkwaliteit

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 10: Samenvatting toetsingsresultaten Wet Bodembescherming

Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Bodemkwaliteits- klasse
	achtergrondwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde	
Pijler				
Sporen puin of matig tot sterk puinhoudend	zware metalen, minerale olie, PCB en PAK	-	-	Niet toepasbaar > Industrie
Landhoofd				
Zwak tot matig puinhoudend	zware metalen	-	-	Wonen
Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar

- Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

=

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- de puinhoudende grond licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK;
- in de visueel niet verontreinigde grond geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond;
- toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit geeft aan dat grond ter plaatse van de pijler valt in de klasse industrie of niet toepasbaar vanwege de aanwezigheid van minerale olie en/of PAK. De grond aan de zijde van het landhoofd is altijd toepasbaar of valt in de klasse wonen.

Er zijn geen parameters aangetoond in gehalten/concentraties boven een waarde waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Waterbodemkwaliteit

Een samenvatting van de resultaten is in onderstaande tabel weergegeven

Tabel 11: Samenvatting toetsing

Deellocatie	Mengmonster	Hoofdbestanddeel	Klasse indeling Landbodem
Pijler	zuidzijde pijler (0-1,5 m -mv)	Zand	VT
	overig deel langs pijler (0-1,5 m -mv)	Zand	IND
	ondergrond (2,3 - 3,0 m-mv)	Zand	VT
Landhoofd	noordzijde (0-1,5 m -mv)	Zand	VT
	overig deel langs landhoofd (0-1,5 m -mv)	Zand	VT
	ondergrond (1,5 - 3,0 m-mv)	Zand	VT

Verklaring kleurgebruik tabel:

NT	Bodem is sterk verontreinigd:	niet toepasbaar
IND	Bodem is matig verontreinigd:	kwaliteitsklasse B/industrie
WO	bodem is licht verontreinigd:	kwaliteitsklasse A/wonen
VT	bodem is niet verontreinigd:	vrij toepasbaar

Op basis van de analyseresultaten voor PAK wordt de laag van 0 - 1,5 m -mv langs het overgrote deel van de pijler in kwaliteitsklasse **industrie** ingedeeld.

De grond ter plaatse van de zuidzijde van de pijler en het landhoofd wordt ingedeeld in de kwaliteitsklasse **achtergrondwaarde, altijd toepasbaar**.

T/F-klasse

Grond

Op basis van de analyseresultaten voor minerale olie en/of PAK van de grond aan de zijde van de pijler tot een diepte van 3 m -mv valt de grond in de kwaliteitsklasse Industrie of Niet toepasbaar, > Industrie. Voor deze grond zijn bij de geplande werkzaamheden veiligheidsmaatregelen conform de Basisklasse van toepassing.

Omdat de grond aan de zijde van het landhoofd in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde of Wonen valt, zijn geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Waterbodem

Op basis van de analyseresultaten van het waterbodemonster in de laag van 0 - 1,5 m -mv langs een groot deel van de pijler (met uitzondering van de zuidzijde) valt de grond in de klasse Industrie en geldt als veiligheidsklasse voor de uitvoering van de werkzaamheden de Basisklasse. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie valt de grond in de klasse Achtergrondwaarde en geldt geen veiligheidsklasse voor de uitvoering van de beoogde civieltechnische werkzaamheden.

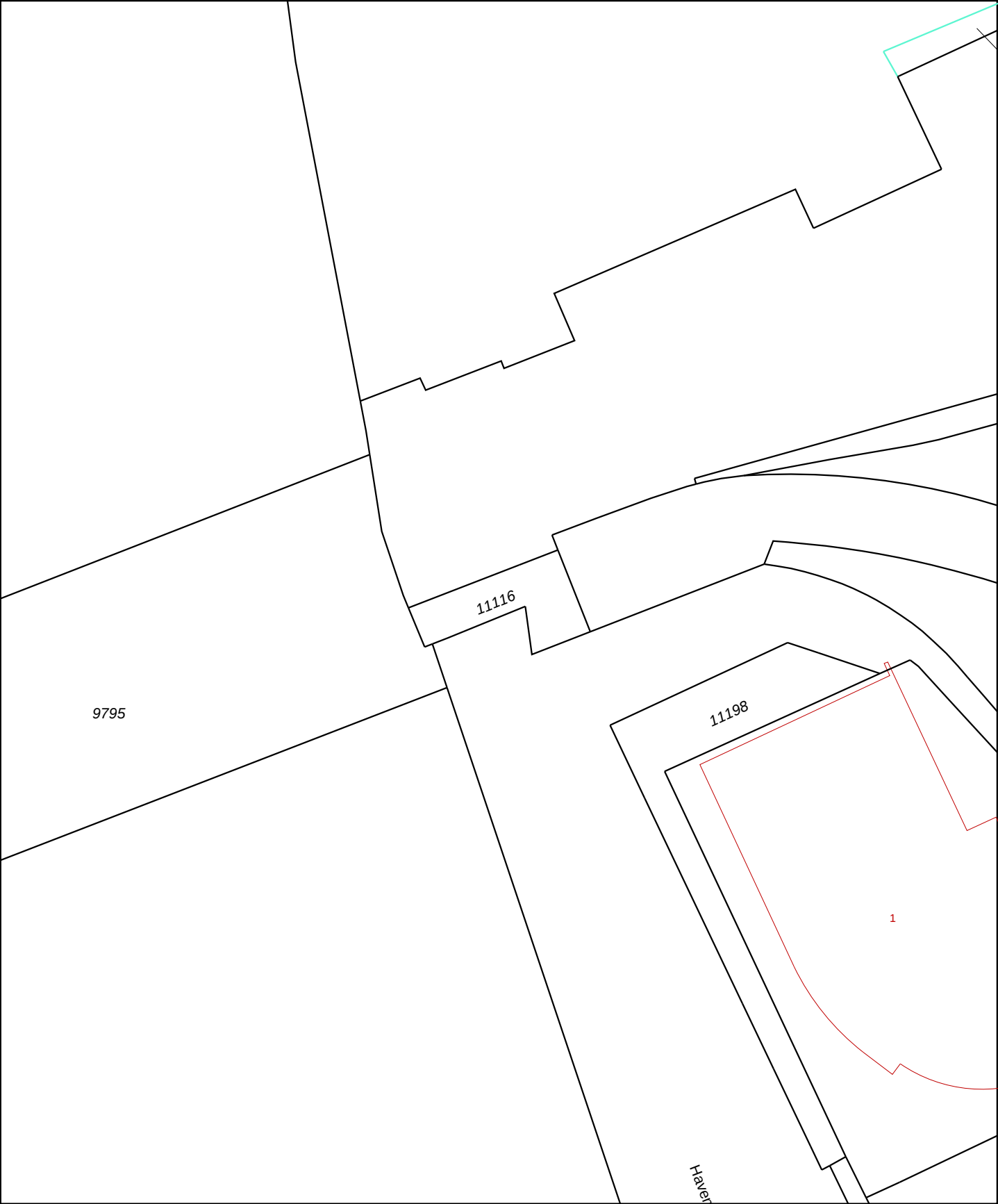
Aanbevelingen

Bij graafwerkzaamheden aan de kant van de pijler dienen veiligheidsmaatregelen genomen te worden conform de Basisklasse. Aan de kant van het landhoofd zijn geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit". In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 september 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

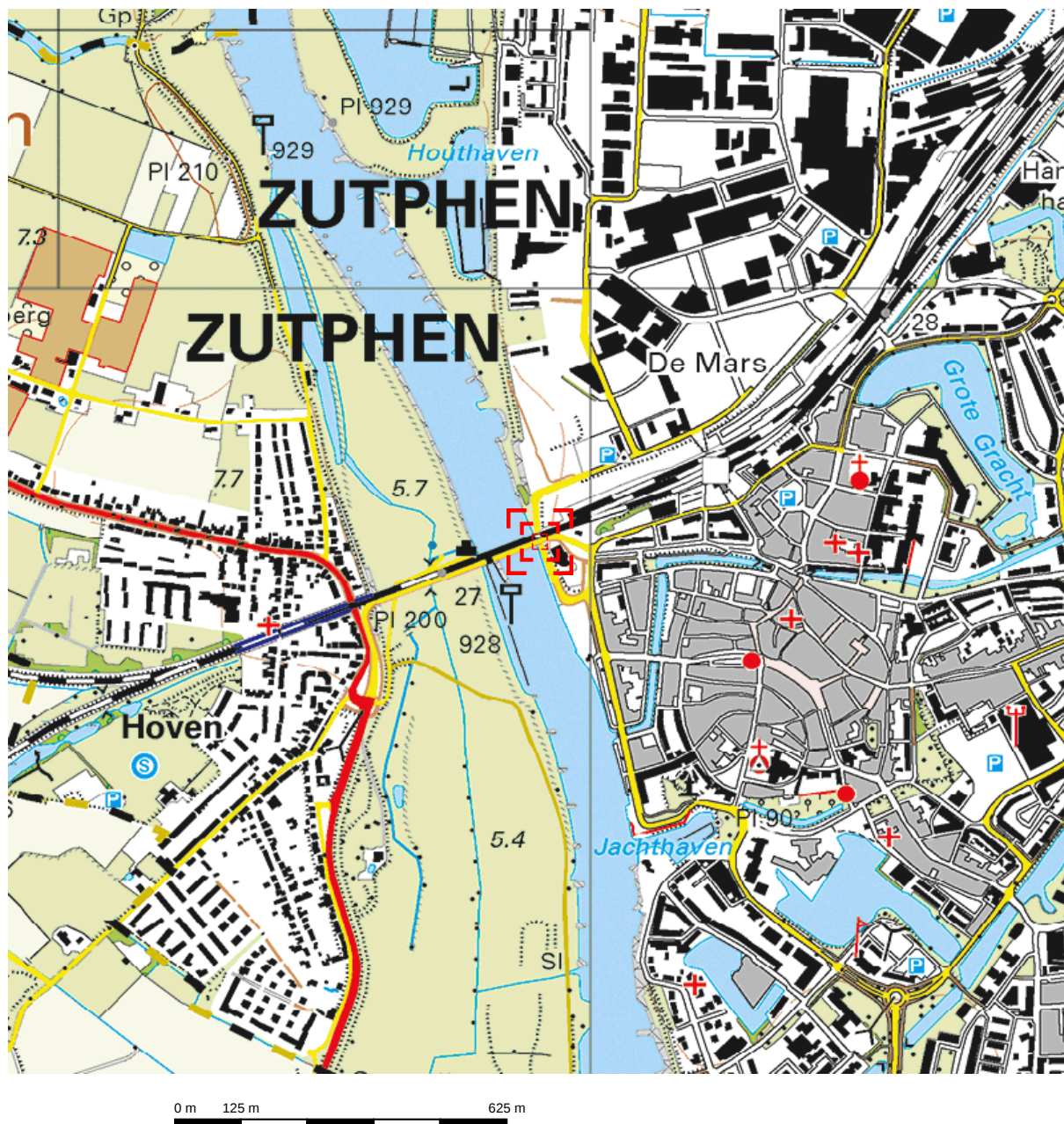
ZUTPHEN

F

11116

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

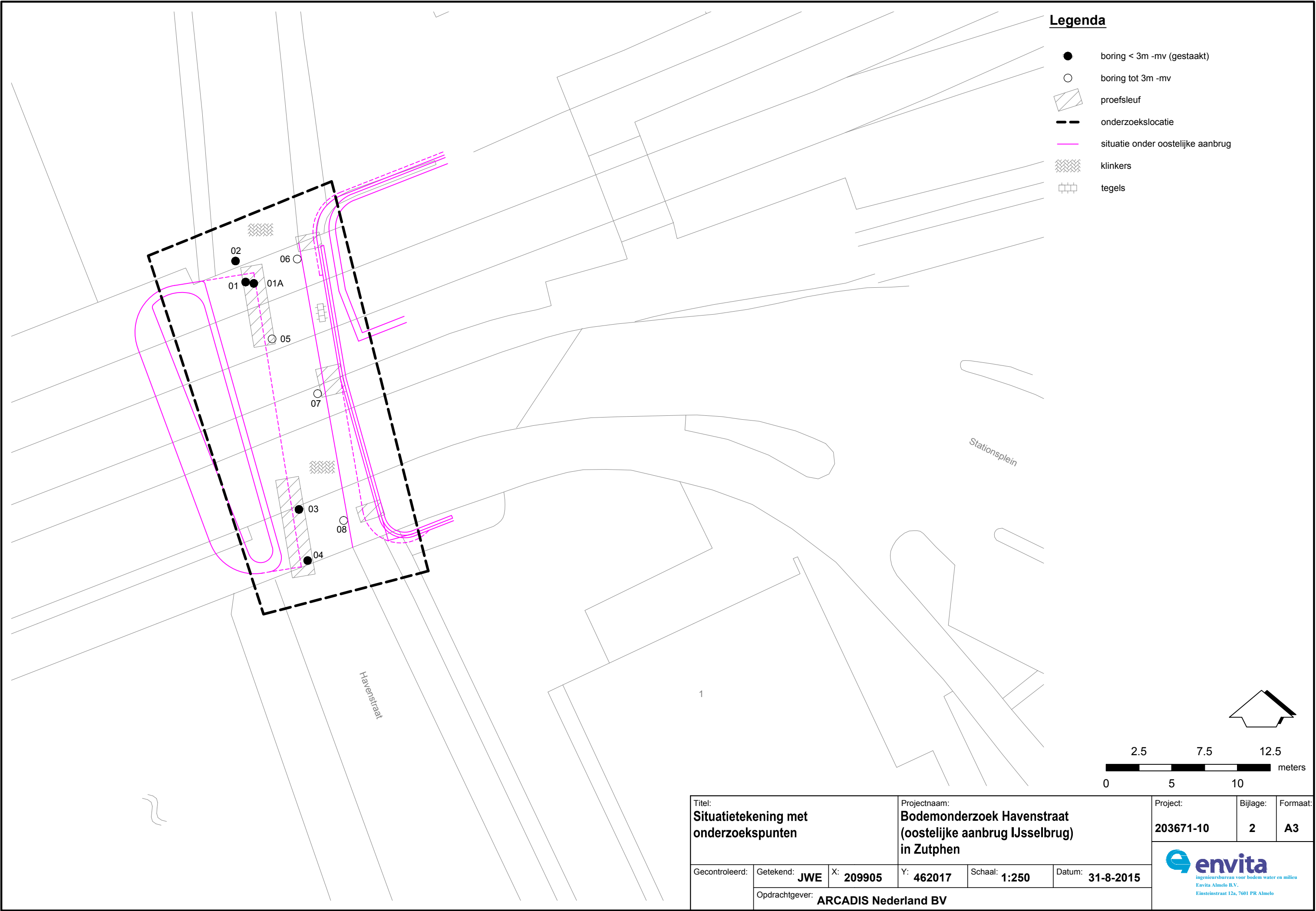
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZUTPHEN F 11116
HAVENSTR , ZUTPHEN
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten

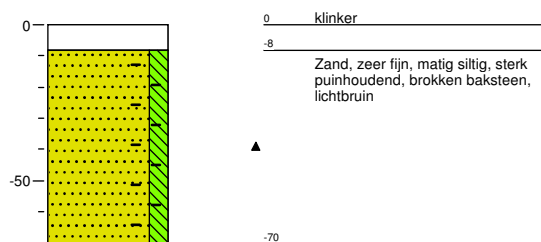


BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

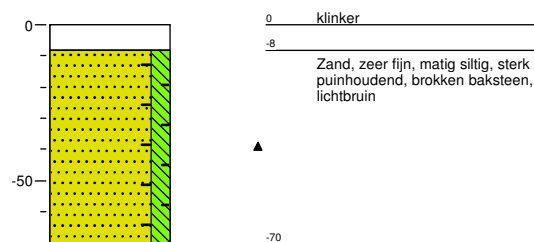
Meetpunt:01

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



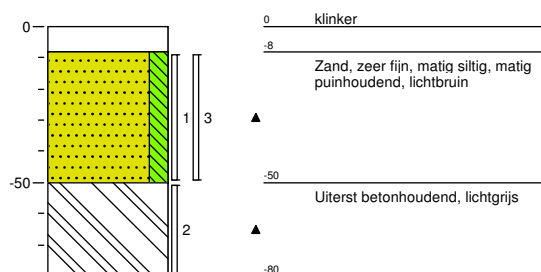
Meetpunt:01B

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



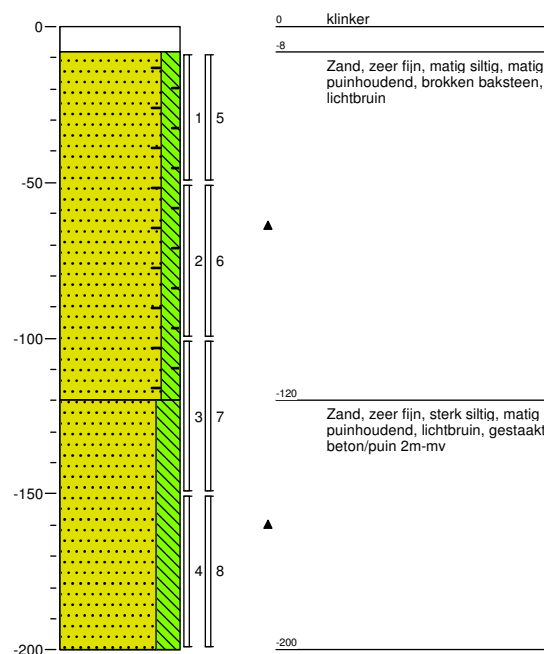
Meetpunt:02

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



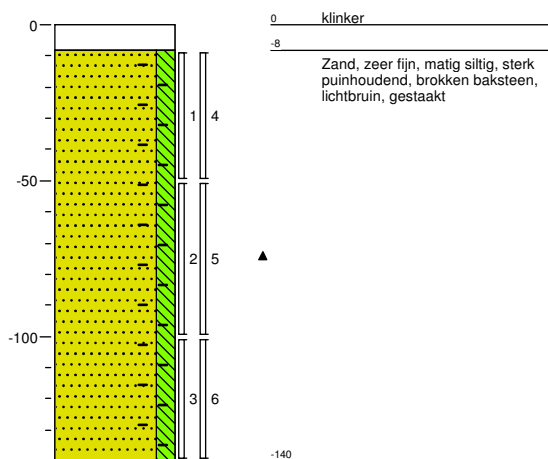
Meetpunt:03

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



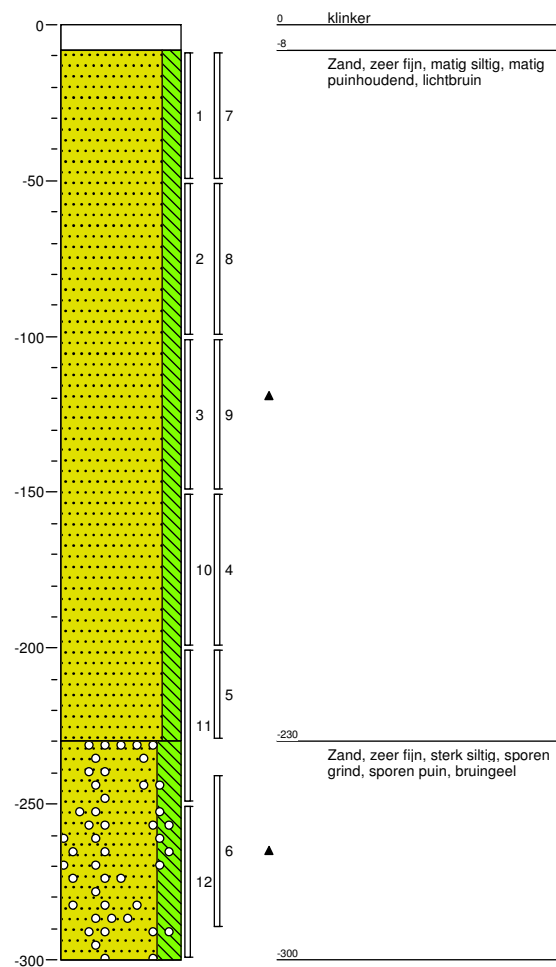
Meetpunt:04

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



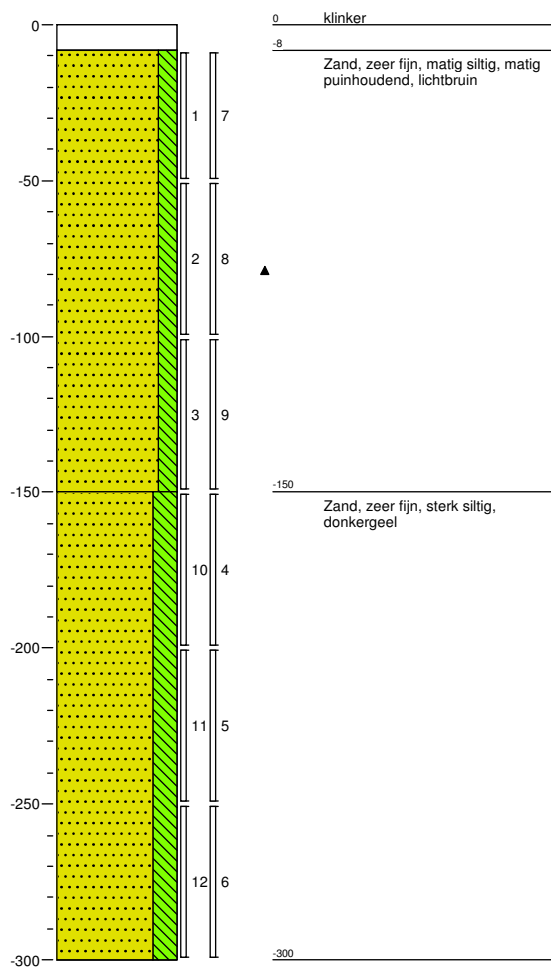
Meetpunt:05

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



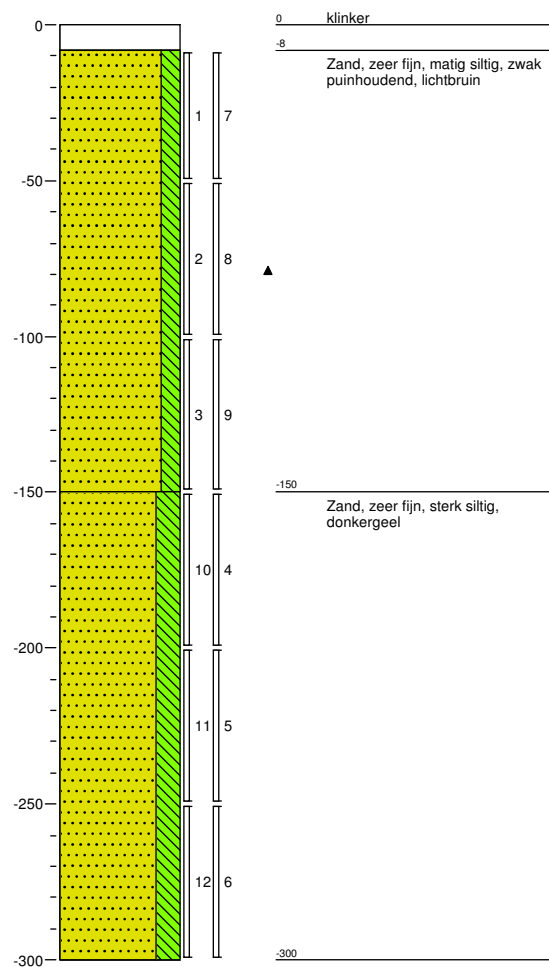
Meetpunt:06

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Meetpunt:07

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 25-08-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

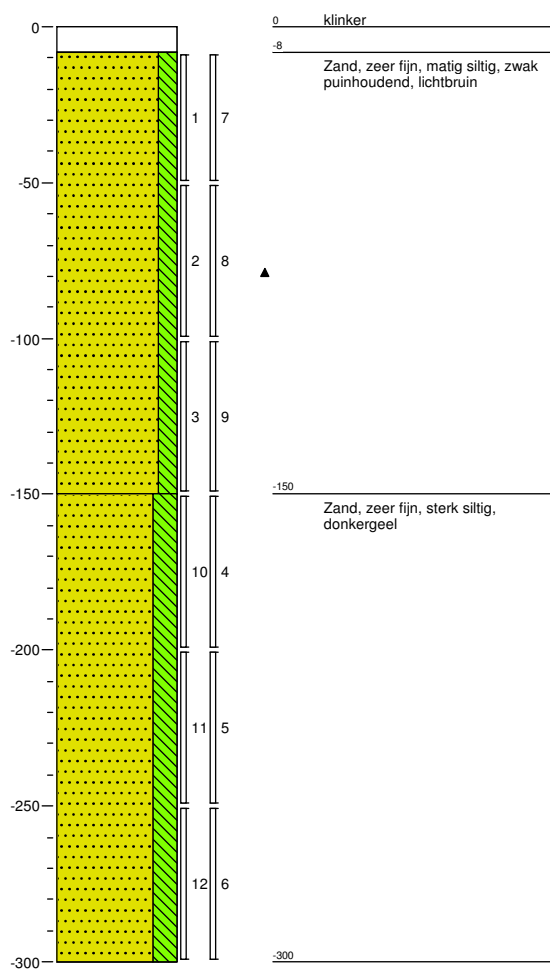


Meetpunt:08

Boormeester: Pim Bruggink

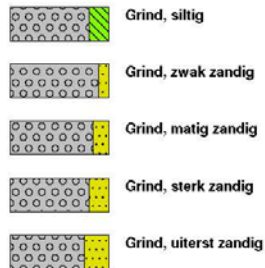
Datum meting: 25-08-2015

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

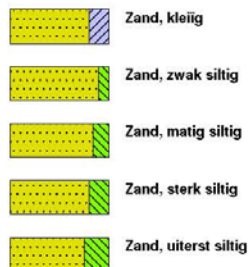


Legenda (conform NEN 5104)

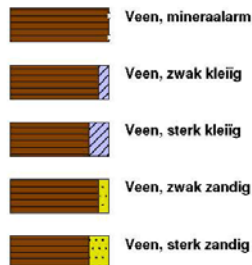
grind



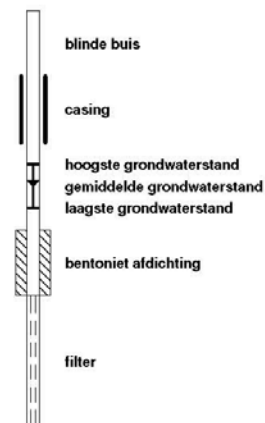
zand



veen



peilbuis



klei



leem



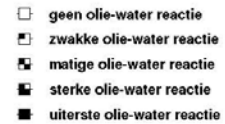
overige toevoegingen



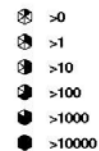
geur



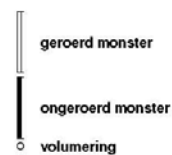
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Envita Almelo B.V.
T.a.v. A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Analyscertificaat

Datum: 31-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015093939/1
Uw project/verslagnummer	203671-10
Uw projectnaam	Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093939/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 31-08-2015/07:31
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	94.9	92.4	86.7	91.4	92.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.7	1.0	1.2	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	98.6	98.2	98.7	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	8.9	10.4	<2.0	4.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	42	44	37	30
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	4.7	5.0	5.1	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.0	14	10.0	12	9.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	0.12	0.32	0.11	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.8	11	15	12	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	100	56	41	35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	43	59	37	46	33
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	21	6.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	63	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	29	<5.0	5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.1	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	130	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01A (8-140)	25-Aug-2015	8693199
2	MM02A (8-150)	25-Aug-2015	8693200
3	MM03A (250-300)	25-Aug-2015	8693201
4	MM04A (8-150)	25-Aug-2015	8693202
5	MM05A (8-150)	25-Aug-2015	8693203

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer

Monsternemer HH Wolters
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093939/1
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015/07:31
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.056
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.46	2.6	<0.050	0.16
S Anthraceen	mg/kg ds	0.079	0.49	0.88	0.051	0.085
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	3.9	2.0	0.12	0.22
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	2.4	0.84	0.085	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	2.4	0.74	0.098	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.099	1.1	0.29	<0.050	0.060
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	1.8	0.59	0.065	0.092
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	1.2	0.31	0.051	0.082
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	1.5	0.36	0.061	0.069
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	15	8.7	0.63	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01A (8-140)	25-Aug-2015	8693199
2	MM02A (8-150)	25-Aug-2015	8693200
3	MM03A (250-300)	25-Aug-2015	8693201
4	MM04A (8-150)	25-Aug-2015	8693202
5	MM05A (8-150)	25-Aug-2015	8693203

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer

Monsternemer HH Wolters
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093939/1
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015/07:31
Bijlage A,B,C
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	95.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
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	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06A (150-300)

Datum monstername

25-Aug-2015

Monster nr.

8693204

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer

Monsternemer HH Wolters
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093939/1
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 31-08-2015/07:31
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.067
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.060
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06A (150-300)

Datum monstername

25-Aug-2015

Monster nr.

8693204

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015093939/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8693199	04	3	100	140	0532453782	MM01A (8-140)
8693199	04	1	8	50	0532453779	
8693199	04	2	50	100	0532453790	
8693200	02	1	8	50	0532453764	MM02A (8-150)
8693200	03	1	8	50	0532453755	
8693200	05	1	8	50	0532453773	
8693200	03	2	50	100	0532453797	
8693200	05	2	50	100	0532453765	
8693200	03	3	100	150	0532453778	
8693200	05	3	100	150	0532453798	
8693201	05	12	250	300	J0903413	
8693202	06	1	8	50	0532545737	MM04A (8-150)
8693202	06	2	50	100	0532545756	
8693202	06	3	100	150	0532545743	
8693203	07	1	8	50	0532460766	MM05A (8-150)
8693203	08	1	8	50	0532366459	
8693203	07	2	50	100	0532545755	
8693203	08	2	50	100	0532366461	
8693203	07	3	100	150	0532545759	
8693203	08	3	100	150	0532366463	
8693204	06	10	150	200	J0902934	MM06A (150-300)
8693204	07	10	150	200	J0903404	
8693204	08	10	150	200	J0903128	
8693204	06	11	200	250	J0902932	
8693204	07	11	200	250	J0903408	
8693204	08	11	200	250	J0902951	
8693204	06	12	250	300	J0902943	
8693204	07	12	250	300	J0903407	
8693204	08	12	250	300	J0903123	

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015093939/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015093939/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

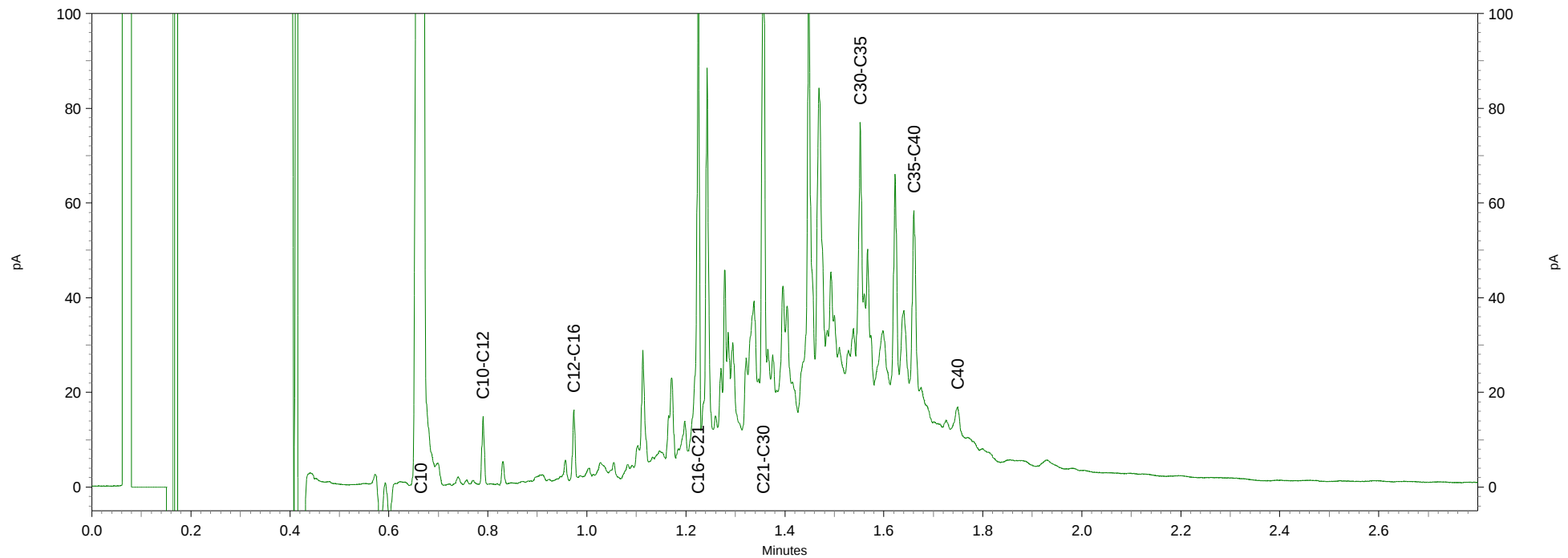
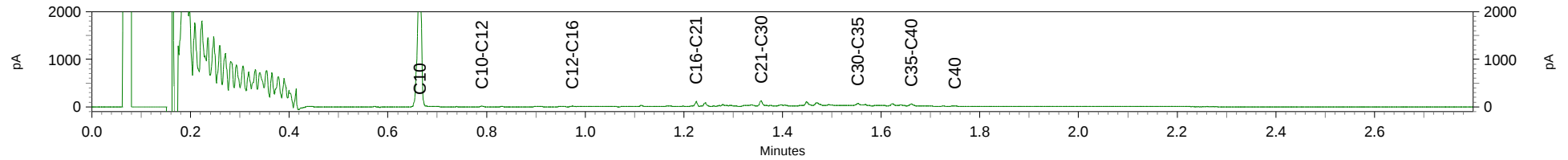
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8693200
Certificate no.: 2015093939
Sample description.: MM02A (8-150)

✓



Envita Almelo B.V.
T.a.v. A.I. Dekens
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Analyscertificaat

Datum: 01-09-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015093940/1
Uw project/verslagnummer	203671-10
Uw projectnaam	Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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
Technical Manager

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.0	91.5	86.9	91.0	91.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	1.0	1.5	0.9	1.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	98.7	98.1	98.8	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.8	4.3	6.4	3.9	4.0
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	4.3	4.6	4.7	6.6	6.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	10	16	11	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	12	9.0	21	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	0.086	0.091	0.13	0.091
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	9.4	15	11	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	50	59	27	46	54
S Zink (Zn)	mg/kg ds	46	56	34	49	63
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01B (8-140)	25-Aug-2015	8693205
2	MM02B (8-150)	25-Aug-2015	8693206
3	MM03B (240-290)	25-Aug-2015	8693207
4	MM04B (8-150)	25-Aug-2015	8693208
5	MM05B (8-150)	25-Aug-2015	8693209

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL 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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
Uw ordernummer
Monsternemer HH Wolters
Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
Startdatum 26-08-2015
Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 ¹⁾	0.017 ¹⁾	0.017 ¹⁾	0.017 ¹⁾	0.017 ¹⁾
Q Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01B (8-140)	25-Aug-2015	8693205
2	MM02B (8-150)	25-Aug-2015	8693206
3	MM03B (240-290)	25-Aug-2015	8693207
4	MM04B (8-150)	25-Aug-2015	8693208
5	MM05B (8-150)	25-Aug-2015	8693209

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Fenolen						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.15	<0.50 ²⁾	0.12	<0.050	0.099
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.054	0.84	<0.050	<0.050	0.20
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.87	<0.050	<0.050	0.067
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	6.3	0.078	0.13	0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	3.7	<0.050	0.086	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	3.7	<0.050	0.11	0.15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	1.6	<0.050	0.052	0.074
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	2.9	<0.050	0.081	0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	1.7	<0.050	0.062	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.090	1.5	<0.050	0.071	0.12
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	23	0.48	0.69	1.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01B (8-140)	25-Aug-2015	8693205
2	MM02B (8-150)	25-Aug-2015	8693206
3	MM03B (240-290)	25-Aug-2015	8693207
4	MM04B (8-150)	25-Aug-2015	8693208
5	MM05B (8-150)	25-Aug-2015	8693209

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	95.4
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.3
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
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	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06B (150-300)	25-Aug-2015	8693210

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	6
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 ¹⁾
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 ¹⁾
Q Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06B (150-300)

Datum monstername

25-Aug-2015

Monster nr.

8693210

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL 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-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 203671-10
 Uw projectnaam Havenstraat, Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer HH Wolters
 Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015093940/1
 Startdatum 26-08-2015
 Rapportagedatum 01-09-2015/08:37
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	6
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Fenolen		
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.061
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.059
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.40

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06B (150-300)

Datum monstername

25-Aug-2015

Monster nr.

8693210

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015093940/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8693205	04	4	8	50	J0903410	MM01B (8-140)
8693205	04	6	100	140	J0903421	
8693205	04	5	50	100	J0903417	
8693206	02	3	8	50	J0903420	MM02B (8-150)
8693206	03	5	8	50	J0903419	
8693206	03	6	50	100	J0903414	
8693206	03	7	100	150	J0903416	
8693206	05	7	8	50	J0903381	
8693206	05	8	50	100	J0903409	
8693206	05	9	100	150	J0903373	
8693207	05	6	240	290	0532453796	
8693208	06	7	8	50	J0902940	MM04B (8-150)
8693208	06	8	50	100	J0902939	
8693208	06	9	100	150	J0902945	
8693209	07	7	8	50	J0903411	MM05B (8-150)
8693209	08	7	8	50	J0903119	
8693209	07	8	50	100	J0903412	
8693209	08	8	50	100	J0903112	
8693209	07	9	100	150	J0903406	
8693209	08	9	100	150	J0902938	
8693210	06	4	150	200	0532545741	MM06B (150-300)
8693210	07	4	150	200	0532545760	
8693210	08	4	150	200	0532366462	
8693210	06	5	200	250	0532545752	
8693210	07	5	200	250	0532545764	
8693210	08	5	200	250	0532366460	
8693210	06	6	250	300	0532545758	
8693210	07	6	250	300	0532545747	
8693210	08	6	250	300	0532366450	

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015093940/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015093940/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Lutum (fractie < 2 μ m) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	Gelijkw. NEN 6980
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015093940/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vorbewerking Chloorfenolen/fenolen

Monster nr.

8693210

**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-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen grond

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM01A			MM02A			MM03A		
Certificaatcode		2015093939			2015093939			2015093939		
Boring(en)		04, 04, 04			02, 03, 03, 03, 05, 05, 05			05		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,40			0,08 - 1,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			1,0		
Lutum	% ds	4,1			8,9			10		
Datum van toetsing		31-8-2015			31-8-2015			31-8-2015		
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	34	104 ⁽⁶⁾		42	87 ⁽⁶⁾		44	83 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,8	10,9	-0,02	4,7	9,4	-0,03	5	9	-0,03
koper	mg/kg ds	8	15	-0,17	14	23	-0,11	10	16	-0,16
kwik	mg/kg ds	0,055	0,076	-0	0,12	0,16	0	0,32	0,40	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	9,8	24,3	-0,16	11	20	-0,23	15	26	-0,14
lood	mg/kg ds	54	82	0,07	100	140	0,19	56	76	0,05
zink	mg/kg ds	43	92	-0,08	59	104	-0,06	37	62	-0,13
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		1,8	1,8		0,59	0,59	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099		1,1	1,1		0,29	0,29	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		1,5	1,5		0,36	0,36	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		1,2	1,2		0,31	0,31	
PAK	mg/kg ds		1,5	0		15	0,35		8,6	0,18
fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		3,9	3,9		2	2	
chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2		2,4	2,4		0,74	0,74	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		2,4	2,4		0,84	0,84	
anthraceen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,49	0,49		0,88	0,88	
fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,46	0,46		2,6	2,6	
PAK	mg/kg ds	1,5			15			8,7		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		0,026	0,01
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0052		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,001	0,005	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	130	650	0,1	<35	<123	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		21	105 ⁽⁶⁾		6,6	33,0 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		63	315 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	29,5 ⁽⁶⁾		29	145 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		9,1	45,5 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	94,9	94,9 ⁽⁶⁾		92,4	92,4 ⁽⁶⁾		86,7	86,7 ⁽⁶⁾	
lutum	%	4,1			8,9			10		
organische stof	%	0,70			0,70			1,0		
gloeirest	% (m/m) ds	99,1			98,6			98,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM04A			MM05A			MM06A		
Certificaatcode		2015093939			2015093939			2015093939		
Boring(en)		06, 06, 06			07, 07, 07, 08, 08, 08			06, 06, 06, 07, 07, 08, 08, 08		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,50			0,08 - 1,50			1,50 - 3,00		
Humus	% ds	1,2			0,80			0,70		
Lutum	% ds	2,0			4,8			3,0		
Datum van toetsing		31-8-2015			31-8-2015			31-8-2015		
Monsterconclusie Bbk		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾		30	86 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	5,1	17,9	0,02	4,6	12,4	-0,01	3,8	12,0	-0,02
koper	mg/kg ds	12	25	-0,1	9,5	17,9	-0,15	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,11	0,16	0	0,11	0,15	0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	12	35	0	11	26	-0,14	7,8	21,0	-0,22
lood	mg/kg ds	41	65	0,03	35	52	0	10	15	-0,07
zink	mg/kg ds	46	109	-0,05	33	69	-0,12	<20	<32	-0,19
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,056	0,056		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,092	0,092		<0,05	<0,04	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061		0,069	0,069		<0,05	<0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,082	0,082		<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds		0,64	-0,02		1,1	-0,01		0,41	-0,03
fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,22	0,22		0,06	0,06	
chryseen	mg/kg ds	0,098	0,098		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,085		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,085	0,085		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		0,067	0,067	
PAK	mg/kg ds	0,63			1,1			0,41		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	91,4	91,4 ⁽⁶⁾		92,2	92,2 ⁽⁶⁾		95,1	95,1 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,0			4,8			3,0		
organische stof	%	1,2			0,80			0,70		
gloeirest	% (m/m) ds	98,7			98,9			99,4		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 6

Overschrijdingstabellen waterbodem

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM01B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-140						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	1,8						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid-baar	Verspreid-baar	Verspreid-baar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	7,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,062	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	50	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	46	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	4,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	0,15	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	0,11	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	0,078	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,09	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
fluorantheen	0,19	mg/kg ds					
chryseen	0,14	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	0,12	mg/kg ds					
anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
fenanthreen	0,054	mg/kg ds					
PAK	1,1	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELE N							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--

Analysemonster	MM01B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-140						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	1,8						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	95	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	1,8	%					
organische stof	1,3	%					
gloeirest	98,6	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM02B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	4,3						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreid-baar	Niet verspreid-baar	Niet verspreid-baar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,086	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	9,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	59	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	56	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	4,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	< 0,5	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	2,9	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	1,6	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	1,7	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=IND	MW_AW	>MW_AW
fluorantheen	6,3	mg/kg ds					
chryseen	3,7	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	3,7	mg/kg ds					
anthraceen	0,87	mg/kg ds					
fenanthreen	0,84	mg/kg ds					
PAK	23	mg/kg ds					
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MM02B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	4,3						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreid-baar	Niet verspreid-baar	Niet verspreid-baar
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	12	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	5,9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	91,5	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	4,3	%					
organische stof	1,0	%					
gloeirest	98,7	% (m/m) ds					
meersoorten PAF		%			>MW_AW		
organische verbindingen							
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM03B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	240-290						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,091	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	0,12	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
fluorantheen	0,078	mg/kg ds					
chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg ds					
anthracen	< 0,05	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK	0,48	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MM03B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	240-290						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	86,9	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	6,4	%					
organische stof	1,5	%					
gloeirest	98,1	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM04B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid-baar	Verspreid-baar	Verspreid-baar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	21	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	46	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	49	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	0,081	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	0,052	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,071	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	0,062	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
fluorantheen	0,13	mg/kg ds					
chryseen	0,11	mg/kg ds					
benzo(a)anthracen	0,086	mg/kg ds					
anthracen	< 0,05	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK	0,69	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MM04B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	91	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	3,9	%					
organische stof	0,90	%					
gloeirest	98,8	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM05B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	4						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	0,091	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	54	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	63	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	0,099	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	0,13	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	0,074	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
fluorantheen	0,3	mg/kg ds					
chryseen	0,15	mg/kg ds					
benzo(a)anthracen	0,14	mg/kg ds					
anthracen	0,067	mg/kg ds					
fenanthreen	0,2	mg/kg ds					
PAK	1,4	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MM05B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	8-150						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	4						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	91,7	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	4,0	%					
organische stof	1,0	%					
gloeirest	98,7	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM06B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	150-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	1,3						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreid-baar	Verspreid-baar	Verspreid-baar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
nikkel	8,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
chromium	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
arsen	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
fluorantheen	0,059	mg/kg ds					
chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
benzo(a)anthracen	< 0,05	mg/kg ds					
anthracen	< 0,05	mg/kg ds					
fenanthreen	0,061	mg/kg ds					
PAK	0,4	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB	0,0049	mg/kg ds					
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	?
Pentachloorbenzeen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCP	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
Drins (som)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	--				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Heptachloorepoxide (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MM06B						
Certificaatcode	2015093940						
Datum	25-8-2015						
Traject (cm-mv)	150-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	1,3						
Datum van toetsing	1-9-2015						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Chloordaan (som)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	?
DDT,DDE,DDD (som)	0,0042	mg/kg ds					
drins (som)	0,0021	mg/kg ds					
HCH (som)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som)	0,0014	mg/kg ds					
chloordaan (som)	0,0014	mg/kg ds					
DDT	0,0014	mg/kg ds					
DDD	0,0014	mg/kg ds					
DDE	0,0014	mg/kg ds					
OCB	0,015	mg/kg ds					
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	--				--
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C35	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
OVERIG							
Droge stof	95,4	% m/m	--	--	--	--	--
lutum	1,3	%					
organische stof	0,70	%					
gloeirest	99,6	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
chromium	mg/kg ds	55	62	180	180
arsen	mg/kg ds	20	27	76	76
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
PCP	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
koper	mg/kg ds	113	40	96	190
kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
chromium	mg/kg ds	180	55	120	380
arsen	mg/kg ds	42	20	29	85
PAK					
PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds		0,02	0,139	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds		0,0025	0,007	
PCP	mg/kg ds		0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Drins (som)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds		0,002		4
DDT,DDE,DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCH (som)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
koper	mg/kg ds	40		190
kwik	mg/kg ds	0,15		36
nikkel	mg/kg ds	35		100
lood	mg/kg ds	50		530
zink	mg/kg ds	140		720
chromium	mg/kg ds	55		180
arsen	mg/kg ds	20		76
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0025		6,7
PCP	mg/kg ds	0,003		12
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
HCB	mg/kg ds	0,0085		2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015		4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002		4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
koper	mg/kg ds	40	96	190
kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
nikkel	mg/kg ds	35	50	210
lood	mg/kg ds	50	138	580
zink	mg/kg ds	140	563	2000
chromium	mg/kg ds	55	120	380
arsen	mg/kg ds	20	29	85
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	mg/kg ds	0,02	0,139	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0025	0,007	
PCP	mg/kg ds	0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,044	
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,015	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,003	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
Isodrin	mg/kg ds	0,001		
Telodrin	mg/kg ds	0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds	0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds	0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds	0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds	0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0021	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002		4
DDT,DDE,DDD (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	4
HCH (som)	mg/kg ds	0,01	0,01	2
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	4	14
koper	mg/kg ds	60	190
kwik	mg/kg ds	1,2	10
nikkel	mg/kg ds	45	210
lood	mg/kg ds	110	580
zink	mg/kg ds	365	2000
chrom	mg/kg ds	120	380
arsen	mg/kg ds	29	85
PAK			
PAK	mg/kg ds	8	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	mg/kg ds	0,1	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
PCP	mg/kg ds		5
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
HCB	mg/kg ds	0,02	
Drins (som)	mg/kg ds		4
Heptachloor	mg/kg ds		4
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds		4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		4
Chloordaan (som)	mg/kg ds		4
DDT,DDE,DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCH (som)	mg/kg ds		2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	1250	5000

BIJLAGE 7

Toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		MM01A		MM02A		MM03A	
Humus (% ds)		0,70		0,70		1,0	
Lutum (% ds)		4,1		8,9		10	
Datum van toetsing		1-9-2015		1-9-2015		1-9-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	34	104 ⁽⁶⁾	42	87 ⁽⁶⁾	44	83 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	3,8	10,9	4,7	9,4	5	9
koper	mg/kg ds	8	15	14	23	10	16
kwik	mg/kg ds	0,055	0,076	0,12	0,16	0,32	0,40
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	9,8	24,3	11	20	15	26
lood	mg/kg ds	54	82	100	140	56	76
zink	mg/kg ds	43	92	59	104	37	62
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	1,8	1,8	0,59	0,59
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099	1,1	1,1	0,29	0,29
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	1,5	1,5	0,36	0,36
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	1,2	1,2	0,31	0,31
PAK	mg/kg ds		1,5		15		8,6
fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	3,9	3,9	2	2
chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2	2,4	2,4	0,74	0,74
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	2,4	2,4	0,84	0,84
anthraceen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,49	0,49	0,88	0,88
fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,46	0,46	2,6	2,6
PAK	mg/kg ds	1,5		15		8,7	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	mg/kg ds		<0,025		<0,025		0,026
PCB	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0052	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,001	0,005
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	130	650	<35	<123
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	21	105 ⁽⁶⁾	6,6	33,0 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	63	315 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	29,5 ⁽⁶⁾	29	145 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	9,1	45,5 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% m/m	94,9	94,9 ⁽⁶⁾	92,4	92,4 ⁽⁶⁾	86,7	86,7 ⁽⁶⁾
lutum	%	4,1		8,9		10	
organische stof	%	0,70		0,70		1,0	
gloeirest	% (m/m) ds	99,1		98,6		98,2	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		MM04A		MM05A		MM06A	
Humus (% ds)		1,2		0,80		0,70	
Lutum (% ds)		2,0		4,8		3,0	
Datum van toetsing		1-9-2015		1-9-2015		1-9-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾	30	86 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	5,1	17,9	4,6	12,4	3,8	12,0
koper	mg/kg ds	12	25	9,5	17,9	<5	<7
kwik	mg/kg ds	0,11	0,16	0,11	0,15	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	12	35	11	26	7,8	21,0
lood	mg/kg ds	41	65	35	52	10	15
zink	mg/kg ds	46	109	33	69	<20	<32
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,056	0,056	<0,05	<0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065	0,092	0,092	<0,05	<0,04
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06	<0,05	<0,04
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061	0,069	0,069	<0,05	<0,04
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,051	0,082	0,082	<0,05	<0,04
PAK	mg/kg ds		0,64		1,1		0,41
fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,22	0,22	0,06	0,06
chryseen	mg/kg ds	0,098	0,098	0,12	0,12	<0,05	<0,04
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,085	0,12	0,12	<0,05	<0,04
anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051	0,085	0,085	<0,05	<0,04
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16	0,067	0,067
PAK	mg/kg ds	0,63		1,1		0,41	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
PCB	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% m/m	91,4	91,4 ⁽⁶⁾	92,2	92,2 ⁽⁶⁾	95,1	95,1 ⁽⁶⁾
lutum	%	2,0		4,8		3,0	
organische stof	%	1,2		0,80		0,70	
gloeirest	% (m/m) ds	98,7		98,9		99,4	

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering-(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming (Wbb), van toepassing op bodemverontreiniging van vóór 1 januari 1987, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - Moestuin/volkstuin
 - Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.
 - Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem – Waterbodembodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodembodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodembodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodembodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodembodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodembodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodembodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en slooafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)
NTA 5755	Bodem – Landbodembodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	 
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	 
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	RvA
	AP04	Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	 
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	 
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	 
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	 
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Projectnummer	203671-10
---------------	-----------

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond ¹	P.G.H. Bruggink		25-8-2015
		H.H. Wolters		25-8-2015
2003	Veldwerker waterbodemonderzoek ¹	H.H. Wolters		25-8-2015

Verantwoording				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2008	Auteur	A.I. Dekens		1-9-2015
	Kwaliteitscontrole	J.D.B.. Leeferink		1-9-2015

¹ erkend in het kader van Kwalibo

² geregistreerd bij de certificerende instelling

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Envita en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q. saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



De Ortageo Groep bestaat uit:



LANKELMA



Hamabest

www.ortageo.nl