

**Verkennend bodemonderzoek**

**Uitbreidingsplan  
Lange Wiep te Werkendam**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennend bodemonderzoek

### Uitbreidingsplan Lange Wiep te Werkendam

Opdrachtgever : Gemeente Werkendam  
Postbus 16  
4250 DA WERKENDAM

Projectnummer : 20120089-045

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 6 december 2016

Opgesteld door : ing. J. Bouman

Gecontroleerd door : ing. E. Kivits

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	06-12-16	Verkennend bodemonderzoek Uitbreidingsplan Lange Wiep te Werkendam	JB	EK

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van de gemeente Werkendam heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie ten oosten van de Lange Wiep te Werkendam. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 10,5 hectare. In onderhavig onderzoek is van het totale plangebied, op verzoek van de opdrachtgever, circa 8 hectare onderzocht. Op de overige 2,5 hectare zijn vooralsnog geen boringen geplaatst in verband met een nog niet afgeronde transactie. De gemeente Werkendam is op de locatie voornemens een uitbreidingsplan te realiseren voor de kern Werkendam.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009 en wijzigingsblad NEN5740/A1, februari 2016).

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-GR-NL van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 7 en 8 november 2016 door de heren T.A. van Dongen en W.C.A.M. van Berkel uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 23 november door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De heer T.A. van Dongen is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. De heer W.C.A.M. van Berkel is een veldmedewerker in opleiding.

**Conclusies**

- In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik aangetoond. De oorzaak van de maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik is niet eenduidig te verklaren. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan nikkel en tevens licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Na herbemonstering van de peilbuis met het matig verhoogd gehalte aan nikkel is geen verhoogd gehalte nikkel gemeten. Het matig verhoogd gehalte aan nikkel is hiermee niet bevestigd.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

**Aanbevelingen en opmerkingen**

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Geadviseerd wordt om op korte termijn de kadastrale percelen R 521 en R 3026 middels beperkt aanvullend onderzoek alsnog te onderzoeken zodra de transactie is voltooid. De resultaten kunnen in onderhavig rapport opgenomen worden. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater van het gehele plangebied kan dan alsnog bepaald worden. De volgende onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR-NL) wordt voorgesteld:

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv	2,0 m -mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
<b>(beperkt) aanvullend onderzoek</b>					
Uitbreidingsplan Lange Wiep (circa 2,5 ha)	7	2	3	3 x A <sup>1</sup>	3 x B <sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Middels het uitvoeren van de bovenstaande onderzoeksopzet voldoet het onderzoek voor het gehele plangebied (10,5 hectare) aan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR-NL).

**SAMENVATTING**

<b>INHOUD</b>	<b>blz.</b>
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Algemeen en bronvermelding	5
2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgeving	6
2.2.3 Zoning bodemkwaliteitskaart	7
2.3 Historische informatie	7
2.3.1 Onderzoekslocatie	7
2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek	7
2.3.3 Niet gesprongen explosieven	8
2.3.4 Archeologische waarden	8
2.4 Toekomstig gebruik	8
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6 Financieel juridische informatie	9
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese	9
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.1 Kwalibo vereisten	10
3.2 Opzet en uitvoering	10
3.3 Resultaten veldonderzoek	11
3.4 Monsteselectie en chemische analyses	12
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	14
4.1 Toetsingskader	14
4.2 Toetsing analyseresultaten	14
4.2.1 Analyseresultaten	14
4.2.2 Resultaten grondonderzoek	15
4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek	16
4.2.4 Resultaten herbemonstering	16
4.3 Toetsing van de hypothese	17
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	19

## **BIJLAGEN**

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Fotoreportage
- 9 Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Werkendam heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie ten oosten van de Lange Wiep te Werkendam.

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 10,5 hectare. In onderhavig onderzoek is van het totale plangebied, op verzoek van de opdrachtgever, circa 8 hectare onderzocht. Op de overige 2,5 hectare zijn voorsnog geen boringen geplaatst in verband met een nog niet afgeronde transactie. De gemeente Werkendam is op de locatie voornemens een uitbreidingsplan te realiseren voor de kern Werkendam.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009 en wijzigingsblad NEN5740/A1, februari 2016). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de planvorming betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever/ Gemeente	Ja	Afbakening onderzoeksgebied	+
		Informatie huidig en voormalig gebruik	+
		Toekomstig gebruik	+
		Verwachting niet gesprongen explosieven	-
		Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	-
		BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	-
		Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
		Actuele milieuvvergunningen (dynamisch)	-
		Bouwvergunningen	-
		Archief BOOT/tankenbestand	-
		Bodemkwaliteitskaart	+
		Meldingen grondverzet	+
		Kadaster	Ja
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest	- -
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra)	+
		Grondwaterkaart van Nederland, TNO	+
		Luchtfoto	-
		Historische atlas	-
		Topografische kaart	-
		Grondwateronttrekkingen	-
Overig	N.v.t.	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
		N.v.t.	

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.



## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als agrarisch gebied. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3. In bijlage 8 is een fotoreportage van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Lange Wiep te Werkendam	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Werkendam	
	Sectie: R	Nummers: 522, 1560, 3368 (ged.) en 3449
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 122.185	y: 424.577
Eigenaar	Diverse, zie bijlage 2	
Bestemming en gebruik	Agrarisch terrein (akkerbouw en overige agrarisch)	
Oppervlakte kadastraal percelen	Circa 113.725 m <sup>2</sup>	Onderzoekslocatie: circa 80.010 m <sup>2</sup>

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



In verband met een nog niet afgeronde transactie van het blauw gearceerde perceel zijn op verzoek van de opdrachtgever op dit perceel (circa 2,5 hectare) voorsnog geen boringen geplaatst.

### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich in een agrarisch gebied. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Watergang (Binnenvliet);
- Oostzijde : Akkers;
- Zuidzijde : Agrarisch bedrijf;
- Westzijde : Lange Wiep.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie plangebied 'Lange Wiep'



### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

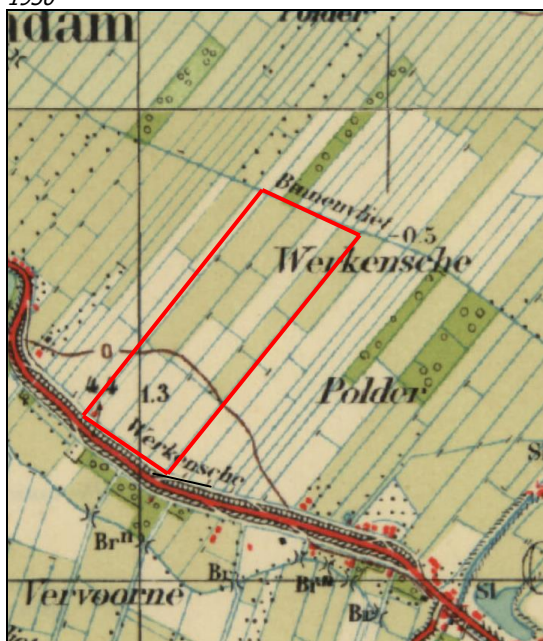
Voor de gemeente Werkendam is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar gesteld (Interactieve bodemkaart BKK-i, regio Noord-Brabant, versie 01-07-2013). Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Achtergrondwaarde;
- Ondergrond : Achtergrondwaarde;
- Bodemfunctie : Niet gespecificeerd.

## 2.3 Historische informatie

### 2.3.1 Onderzoekslocatie

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. De locatie is voorover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan landbouwgrond. In figuur 2.3 zijn historische topografische kaarten van het plangebied opgenomen.

Figuur 2.3: Historische topografische kaarten plangebied 'Lange Wiep'  
1930

1980



### 2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is geen eerder bodemonderzoek bekend.





Uit de grondwaterkaart blijkt dat het grondwater zich op ongeveer 0,8 m -mv bevindt. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordelijk. De freatische grondwaterstroming is overwegend noordwestelijk gericht. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal beïnvloed kan worden door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen (industriële) grondwateronttrekkingen plaats.

## **2.6 Financieel juridische informatie**

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## **2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, grootschalig onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-GR-NL van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

---

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving:

(<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>)

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 7 en 8 november 2016 door de heren T.A. van Dongen en W.C.A.M. van Berkel uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 23 november door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De heer T.A. van Dongen is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. De heer W.C.A.M. van Berkel is een veldmedewerker in opleiding.

Op donderdag 1 december is peilbuis 2 door de heer C.A.P. Snoeren herbemonsterd, conform protocol 2002. De heer C.A.P. Snoeren is een ervaren geregistreerde veldmedewerker.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv	2,0 m -mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
<b>Onderzoeksopzet gepland</b>					
Uitbreidingsplan Lange Wiep (circa 10,5 ha)	40	6	12	12 x A <sup>1</sup>	12 x B <sup>2</sup>
<b>Onderzoeksopzet uitgevoerd</b>					
Uitbreidingsplan Lange Wiep (circa 8 ha)	33	6	9	9 x A	9 x B 1 x nikkel

<sup>1</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

In verband met een nog niet afgeronde transactie van kadastrale percelen R 521 en R 3026 (circa 2,5 hectare) zijn op verzoek van de opdrachtgever op deze percelen vooralsnog geen boringen geplaatst.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 1,0 m -mv : zwak humeus, zwak zandige klei (grijsbruin);
- 1,0 - 1,5 m -mv : zwak kleilig veen (donkerbruin);
- 1,5 - 2,5 m -mv : sterk kleilig veen (donkerbruin).

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,0 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming	Analyse (zie tabel 3.4)
02	2,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen	MM1
03	2,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen	MM1
05	2,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen	MM1
08	2,50	0,0 - 0,5	Klei	Sporen baksteen	MM1
13	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Resten houtskool, sporen baksteen	MM1
14	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Resten houtskool	MM2
18	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Resten houtskool, sporen baksteen	MM2
23	0,90	0,0 - 0,4	Klei	Resten houtskool, sporen baksteen	MM2
25	0,90	0,0 - 0,4	Klei	Resten houtskool, sporen baksteen	MM2
42	0,70	0,0 - 0,2	Klei	Resten houtskool, sporen baksteen	MM3
43	0,80	0,0 - 0,3	Klei	Resten houtskool	MM3
44	1,20	0,0 - 0,5	Klei	Sporen puin, resten plastic	MM3
		0,5 - 0,7	Klei	Sporen baksteen	
59	2,00	0,0 - 0,5	Klei	Resten houtskool	MM3

In tabel 3.3 en 3.4 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater. Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
1	1,5 - 2,5	0,92	11,1	7,68	800	79,1	-
2	1,5 - 2,5	0,79	11,5	7,56	920	97,2	-
3	1,5 - 2,5	0,40	11,6	7,24	1040	11,5	-
5	1,5 - 2,5	0,47	10,9	7,57	1111	34,9	-
8	1,5 - 2,5	0,20	10,5	7,55	1230	74,5	-
9	1,5 - 2,5	0,45	11,1	7,25	1250	142	-
10	1,5 - 2,5	0,95	11,4	7,58	840	67,2	-
11	1,5 - 2,5	0,48	11,4	7,49	1250	75,8	-
12	1,5 - 2,5	0,61	11,1	7,47	880	47,9	-

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Tabel 3.4: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater bij herbemonsteren peilbuis 2

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
2	1,5 - 2,5	0,95	8,9	6,64	450	27,4	-

De troebelheid is verhoogd aangetoond ten opzichte van de natuurlijke waarde (10 NTU). Het resultaat hiervan zal in samenhang met de verkregen analyseresultaten worden gezien.

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.5 en 3.6.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<b>Bovengrond</b>				
MM1	02-1, 03-1, 05-1, 08-1, 13-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen baksteen, resten houtskool	A pakket
MM2	14-1, 18-1, 23-1, 25-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen baksteen, resten houtskool	A pakket
MM3	42-1, 43-1, 44-1, 59-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen puin en baksteen, resten houtskool, resten plastic	A pakket
MM4	01-1, 04-1, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1, 16-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket
MM5	27-1, 28-1, 29-1, 31-1, 35-1, 46-1, 49-1, 50-1, 53-1, 55-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket
MM6	45-1, 47-1, 52-1, 56-1, 57-1, 58-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket
<b>Ondergrond</b>				
MM7	01-2, 02-2, 03-2, 05-2, 08-2, 11-2, 12-2, 16-2, 18-2, 25-2	0,5 - 1,0	Klei	A pakket
MM8	42-2, 43-2, 44-3, 59-2	0,5 - 1,0	Klei	A pakket
MM9	02-3, 03-3, 09-3, 10-3, 11-3, 12-3	1,0 - 1,5	Veen	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 3.6: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Analysepakket
1-1-1	Pb 1	B pakket
2-1-1	Pb 2	B pakket
2-1-2	Pb 2	Nikkel
3-1-1	Pb 3	B pakket
5-1-1	Pb 5	B pakket
8-1-1	Pb 8	B pakket
9-1-1	Pb 9	B pakket
10-1-1	Pb 10	B pakket
11-1-1	Pb 11	B pakket
12-1-1	Pb 12	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.



## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem) en T2 (Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum.

De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

#### 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek samengevat.

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk T1 en T2
<b>Bovengrond</b>					
MM1	02-1, 03-1, 05-1, 08-1, 13-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen baksteen, resten houtskool	Kwik (1,1 AW)	Altijd toepasbaar
MM2	14-1, 18-1, 23-1, 25-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen baksteen, resten houtskool	Kwik (1,2 AW)	Altijd toepasbaar
MM3	42-1, 43-1, 44-1, 59-1	0,0 - 0,5	Klei, sporen puin en baksteen, resten houtskool, resten plastic	Kwik (1,6 AW)	Altijd toepasbaar
MM4	01-1, 04-1, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1, 16-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,0 - 0,5	Klei	Kwik (1,6 AW)	Altijd toepasbaar
MM5	27-1, 28-1, 29-1, 31-1, 35-1, 46-1, 49-1, 50-1, 53-1, 55-1	0,0 - 0,5	Klei	Kwik (1,1 AW)	Altijd toepasbaar
MM6	45-1, 47-1, 52-1, 56-1, 57-1, 58-1	0,0 - 0,5	Klei	Kwik (1,4 AW)	Altijd toepasbaar
<b>Ondergrond</b>					
MM7	01-2, 02-2, 03-2, 05-2, 08-2, 11-2, 12-2, 16-2, 18-2, 25-2	0,5 - 1,0	Klei	-	Altijd toepasbaar
MM8	42-2, 43-2, 44-3, 59-2	0,5 - 1,0	Klei	-	Altijd toepasbaar
MM9	02-3, 03-3, 09-3, 10-3, 11-3, 12-3	1,0 - 1,5	Klei	-	Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
- : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;					
> AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;					
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;					
> IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

In de mengmonsters van de kleiige bovengrond met plaatselijk bijmengingen met sporen puin en grind (MM1 t/m MM6) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde kleiige ondergrond (MM7 t/m MM9) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.

Bij indicatieve toetsing van de mengmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.

#### 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
1-1-1	Pb 1	1,5 - 2,5	Barium (4,0 S) Nikkel (1,5 S)
2-1-1	Pb 2	1,5 - 2,5	Barium (3,4 S) Nikkel (1,1 T)
3-1-1	Pb 3	1,5 - 2,5	Barium (3,6 S)
5-1-1	Pb 5	1,5 - 2,5	Barium (3,2 S)
8-1-1	Pb 8	1,5 - 2,5	Barium (3,8 S)
9-1-1	Pb 9	1,5 - 2,5	Barium (3,8 S)
10-1-1	Pb 10	1,5 - 2,5	Barium (3,2 S)
11-1-1	Pb 11	1,5 - 2,5	Barium (4,0 S)
12-1-1	Pb 12	1,5 - 2,5	Barium (2,6 S)

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:  
 - : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde;  
 > S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;  
 > T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;  
 > IW : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 2 overschrijdt het gehalte aan nikkel de tussenwaarde. Het matig verhoogd aangetroffen gehalte aan nikkel in het grondwater uit peilbuis 2 betreft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke herkomst of betreft de bron het (tijdelijk) gebruik van dierlijke mest en kunstmest ter plaatse. Daarnaast is er redelijkerwijs geen reden om uit te gaan van een mogelijke geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gezien er gedurende het bodemonderzoek geen gehalten boven de interventiewaarden in het onderzochte grondwater zijn aangetoond. Eveneens zijn er geen verhoogde gehalten aan nikkel in de onderzochte grond boven de achtergrondwaarde aangetoond. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een niet diffuse bron van verontreiniging.

Mogelijk is er sprake van bodemverontreiniging zonder aantoonbare oorzaak vanuit menselijk handelen, in dit geval is er geen sprake van een geval van bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wbb. Dergelijke situaties met betrekking tot nikkel in het grondwater doen zich in de provincie Noord-Brabant op meerdere plaatsen, c.q. in meerdere gebieden voor.

In het grondwater uit de overige peilbuizen overschrijden de gehalten aan barium de streefwaarden. Barium wordt vaker zonder aanwijsbare bronlocatie in het grondwater aangetoond.

#### 4.2.4 Resultaten herbemonstering

Omdat het verhoogd gehalte aan nikkel alleen in peilbuis 2 is aangetroffen is in overleg met de opdrachtgever besloten om peilbuis 2 te opnieuw te bemonsteren om een representatief beeld te krijgen van de kwaliteit van het grondwater. De herbemonstering heeft op donderdag 1 december 2016 plaatsgevonden. Tabel 4.3 is het toetsingsresultaat weergegeven.

Tabel 4.3: Samenvatting toetsingsresultaat grondwater herbemonstering

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Parameter	Toetsing parameter Wbb
2-1-2	Pb 2	1,5 - 2,5	Nikkel	-
De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde; > S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.				

Bij de herbemonstering is geen verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het matig verhoogd gehalte aan nikkel bij de eerste bemonstering is hiermee niet bevestigd.

### 4.3 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De licht verhoogde gehalten aan kwik in de bovengrond en de licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel in het grondwater worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik aangetoond. De oorzaak van de maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik is niet eenduidig te verklaren. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan nikkel en tevens licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Na herbemonstering van de peilbuis met het matig verhoogd gehalte aan nikkel is geen verhoogd gehalte nikkel gemeten. Het matig verhoogd gehalte aan nikkel is hiermee niet bevestigd.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

### **Opmerkingen en aanbeveling**

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Geadviseerd wordt om op korte termijn de kadastrale percelen R 521 en R 3026 middels beperkt aanvullend onderzoek alsnog te onderzoeken zodra de transactie is voltooid. De resultaten kunnen in onderhavig rapport opgenomen worden. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater van het gehele plangebied kan dan alsnog bepaald worden. De volgende onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR-NL) wordt voorgesteld:

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv	2,0 m -mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
<b>(beperkt) aanvullend onderzoek</b>					
Uitbreidingsplan Lange Wiep (circa 2,5 ha)	7	2	3	3 x A <sup>1</sup>	3 x B <sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Middels het uitvoeren van de bovenstaande onderzoeksopzet voldoet het onderzoek voor het gehele plangebied (10,5 hectare) aan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 voor een grootschalig onverdachte locatie.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiding bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssystem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART





project	<b>VERKENNEND BODEMONDERZOEK</b>				
	LANGE WIEP TE WERKENDAM				
opdrachtgever	Gemeente Werkendam		werknr.	20120089-045	
onderdeel	Locatiekaart		blad	Bijlage 1	
			datum	06-12-2016	
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	nvt	datum			
get./par.	F. van Laerhoven		get./par		
akk./par.	ing. J. Bouman		akk./par		

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

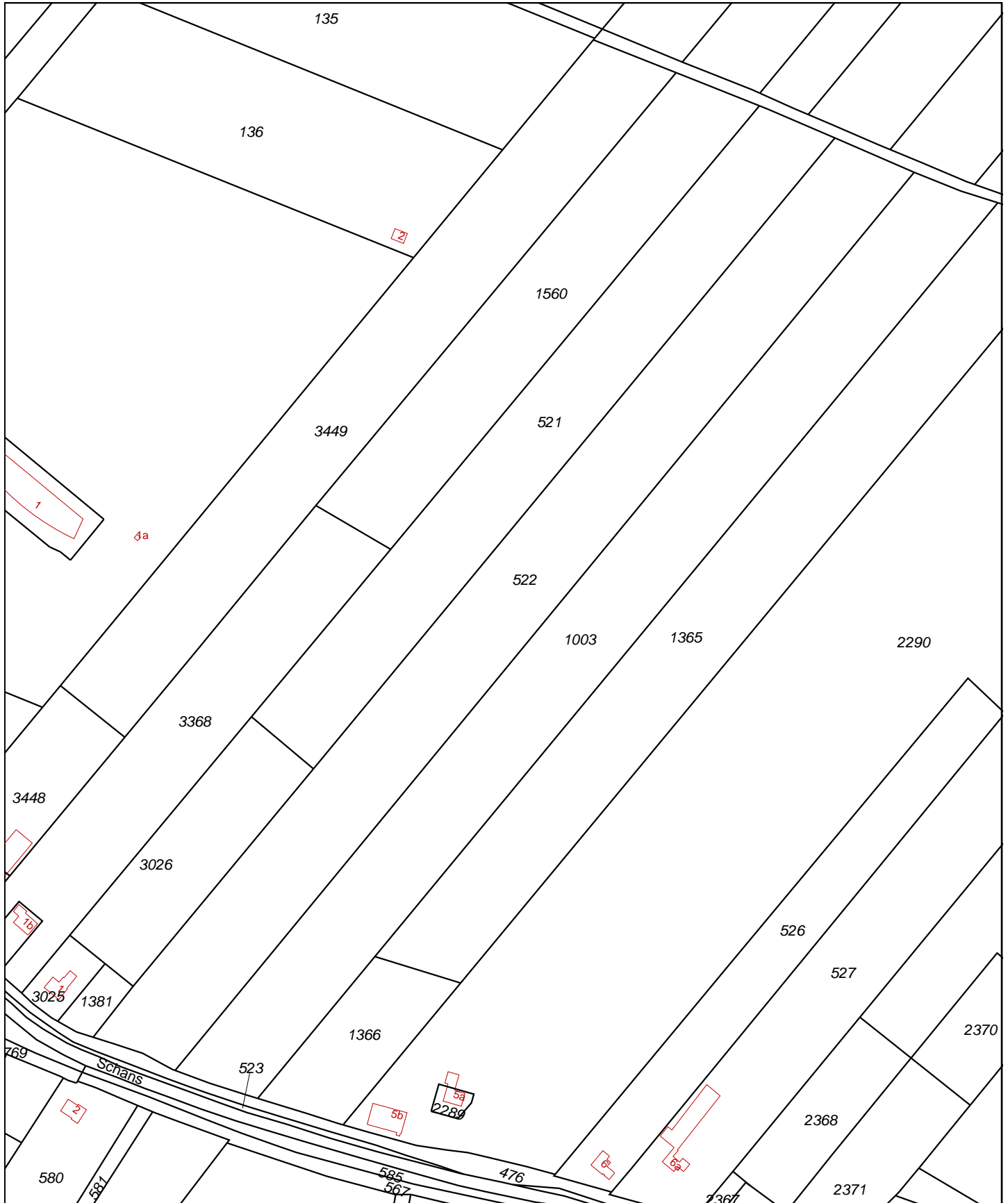
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
ISO 9001  
ISO 14001



## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



<p>12345 Deze kaart is noordgericht          25 Perceelnummer          Huisnummer          — Vastgestelde kadastrale grens          — Voorlopige kadastrale grens          — Administratieve kadastrale grens          — Bebouwing          — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:3000          Kadastrale gemeente          Sectie          Perceel</p>	<p>WERKENDAM          R          522</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 oktober 2016          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>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.</p>	

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WERKENDAM R 1560 3-10-2016 14:36:13  
Werkensedijk 76 4251 PS WERKENDAM  
Uw referentie: 20120089-045  
Toestandsdatum: 30-9-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **WERKENDAM R 1560**  
Grootte: 1 ha 56 a 20 ca  
Coördinaten: 122310-424655  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Werkensedijk 76  
4251 PS WERKENDAM  
Koopsom: € 12.050 Jaar: 1994  
Oorspronkelijke koopsom is NLG 26.554  
Ontstaan op: 2-9-1987

### Publiekrechtelijke beperkingen

Aanwijzing van gronden, Wet voorkeursrecht gemeenten  
Ontleend aan: 87000000000004 datum in werking 19-11-2015  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Werkendam

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Cornelis de Boef**

Schans 1 B  
4251 PT WERKENDAM

Geboren op: 26-05-1984  
Geboren te: WERKENDAM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 65005/145** d.d. 8-10-2014

Eerst genoemde object WERKENDAM R 1560  
in brondocument:

Recht ontleend aan: **HYP4 9483/13 reeks BREDA** d.d. 15-6-1994

Eerst genoemde object WERKENDAM R 1560  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:

Mevrouw **Aaltje Cornelia Posthouwer**

Schans 1 B

4251 PT WERKENDAM

Geboren op: 09-08-1989

Geboren te: WERKENDAM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: **HYP4 65005/145** d.d. 8-10-2014

---

#### Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WERKENDAM R 3449 3-10-2016 14:35:08  
Schans WERKENDAM  
Uw referentie: 20120089-045  
Toestandsdatum: 30-9-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **WERKENDAM R 3449**  
Grootte: 2 ha 34 a 70 ca  
Coördinaten: 122185-424577  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (OVERIGE AGRARISCH)  
Locatie: Schans WERKENDAM  
Koopsom: € 300.000 Jaar: 2015  
Ontstaan op: 7-4-2015  
Ontstaan uit: **WERKENDAM R 1558**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Aanwijzing van gronden, Wet voorkeursrecht gemeenten  
Ontleend aan: 87000000000004 datum in werking 19-11-2015  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Werkendam

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### JM PENSIOEN B.V.

Waaldijk 2  
4213 LA DALEM  
Zetel: GORINCHEM  
KvK-nummer: 18129625 (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 66119/183** d.d. 6-5-2015  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 3449  
in brondocument:

---

### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

**Kadaster** Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de  
gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: WERKENDAM R 3368 3-10-  
2016  
Schans WERKENDAM 14:36:56  
Uw referentie: 20120089-045  
Toestandsdatum: 30-9-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **WERKENDAM R 3368**  
Grootte: 1 ha 47 a 90 ca  
Coördinaten: 122107-424411  
Omschrijving  
kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Schans  
WERKENDAM  
Ontstaan op: 18-4-2014  
Ontstaan uit: **WERKENDAM R 1559**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Aanwijzing van gronden, Wet voorkeursrecht gemeenten  
Ontleend aan: 87000000000004 datum in werking 19-11-2015  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Werkendam

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Cornelis de Boef**  
Schans 1 B  
4251 PT WERKENDAM  
Geboren op: 26-05-1984  
Geboren te: WERKENDAM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 65005/145** d.d. 8-10-2014  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 3368  
in brondocument:  
Recht ontleend aan: **HYP4 5874/74 reeks BREDA**  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 3368  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Aaltje Cornelia Posthouwer**  
Schans 1 B  
4251 PT WERKENDAM

Geboren op: 09-08-1989  
Geboren te: WERKENDAM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: **HYP4 65005/145** d.d. 8-10-2014

---

### **Gerechtigde**

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

**Gemeente Werkendam**

Raadhuisplein 1

4251 VZ WERKENDAM

Zetel: WERKENDAM

KvK-nummer: **50920154** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 6830/8 reeks BREDA** d.d. 3-9-1985

---

### **Gerechtigde**

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

**Gemeente Werkendam**

Raadhuisplein 1

4251 VZ WERKENDAM

Zetel: WERKENDAM

KvK-nummer: **50920154** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 6830/9 reeks BREDA**

---

### **Einde overzicht**

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WERKENDAM R 521 3-10-2016 14:38:50  
Werkensedijk WERKENDAM  
Uw referentie: 20120089-045  
Toestandsdatum: 30-9-2016

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **WERKENDAM R 521**  
Grootte: 2 ha 6 a 10 ca  
Coördinaten: 122310-424582  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Werkensedijk WERKENDAM  
Ontstaan op: 2-9-1987

### Publiekrechtelijke beperkingen

Aanwijzing van gronden, Wet voorkeursrecht gemeenten  
Ontleend aan: 87000000000004 datum in werking 19-11-2015  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Werkendam

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Bastiaan Markus Bogers**  
Schans 1  
4251 PT WERKENDAM  
Geboren op: 15-01-1931  
Geboren te: WERKENDAM  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 5254/14 reeks BREDA**  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 521  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Maaike Labina van der Stelt**  
Schans 1  
4251 PT WERKENDAM  
Geboren op: 27-08-1931  
Geboren te: DE WERKEN EN SLEEUWIJK



Overleden op: 23-12-2007  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 505/18002 reeks BREDA d.d. 11-5-2005

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WERKENDAM R 522  
Werkensedijk WERKENDAM  
Uw referentie: 20120089-045  
Toestandsdatum: 30-9-2016

3-10-  
2016  
14:39:24

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **WERKENDAM R 522**  
Grootte: 3 ha 19 a  
Coördinaten: 122296-424492  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Werkensedijk  
WERKENDAM  
Jaar: 1989  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 2-9-1987

### Publiekrechtelijke beperkingen

Aanwijzing van gronden, Wet voorkeursrecht gemeenten  
Ontleend aan: 87000000000004 datum in werking 19-11-2015  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Werkendam

---

### Gerechtigde

#### 1/2 EIGENDOM

De heer **Jan Arie Pruissen**  
Rijksstraatweg 67  
4254 XB SLEEUWIJK  
Geboren op: 02-10-1945  
Geboren te: DE WERKEN EN SLEEUWIJK  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 6569/36 reeks BREDA**  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 522  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Sija Johanna Bax**  
Rijksstraatweg 67  
4254 XB SLEEUWIJK

Geboren op: 29-06-1944  
Geboren te: HOOGHE EN LAGE ZWALUWE  
(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)  
Ontleend aan: BSA 505/6002 reeks BREDA d.d. 29-4-2005

---

## **Gerechtigde**

### **1/6 EIGENDOM**

Mevrouw **Aartje Neeltje Maria Pruissen**

Talingpad 14  
4251 VL WERKENDAM

Geboren op: 06-03-1975  
Geboren te: WERKENDAM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 7787/25 reeks BREDA** d.d. 3-4-1989  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 522  
in brondocument:

## **Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Maarten Marinus Joostinus Boogaarts**

Talingpad 14  
4251 VL WERKENDAM

Geboren op: 19-12-1973  
Geboren te: RAAMSDONK

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 504/29004 reeks BREDA d.d. 25-4-2005

---

## **Gerechtigde**

### **1/6 EIGENDOM**

Mevrouw **Huibertina Willemina Pruissen**

Oudendijk 40  
4285 WK WOUDRICHEM

Geboren op: 11-03-1979  
Geboren te: WERKENDAM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 7787/25 reeks BREDA** d.d. 3-4-1989  
Eerst genoemde object WERKENDAM R 522  
in brondocument:

## **Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Marcelis van Maastricht**

Oudendijk 40  
4285 WK WOUDRICHEM

Geboren op: 23-05-1976  
Geboren te: UTRECHT

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 504/29006 reeks BREDA d.d. 25-4-2005

---

## **Gerechtigde**

### **1/6 EIGENDOM**

De heer **Huibert Meeuwis Pruissen**

Nieuwstraat 18

5317 JA NEDERHEMERT

Geboren op: 16-11-1980

Geboren te: WERKENDAM

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: **HYP4 7787/25 reeks BREDA** d.d. 3-4-1989

Eerst genoemde object WERKENDAM R 522

in brondocument:

## **Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan: BSA 505/13004 reeks BREDA d.d. 9-5-2005

---

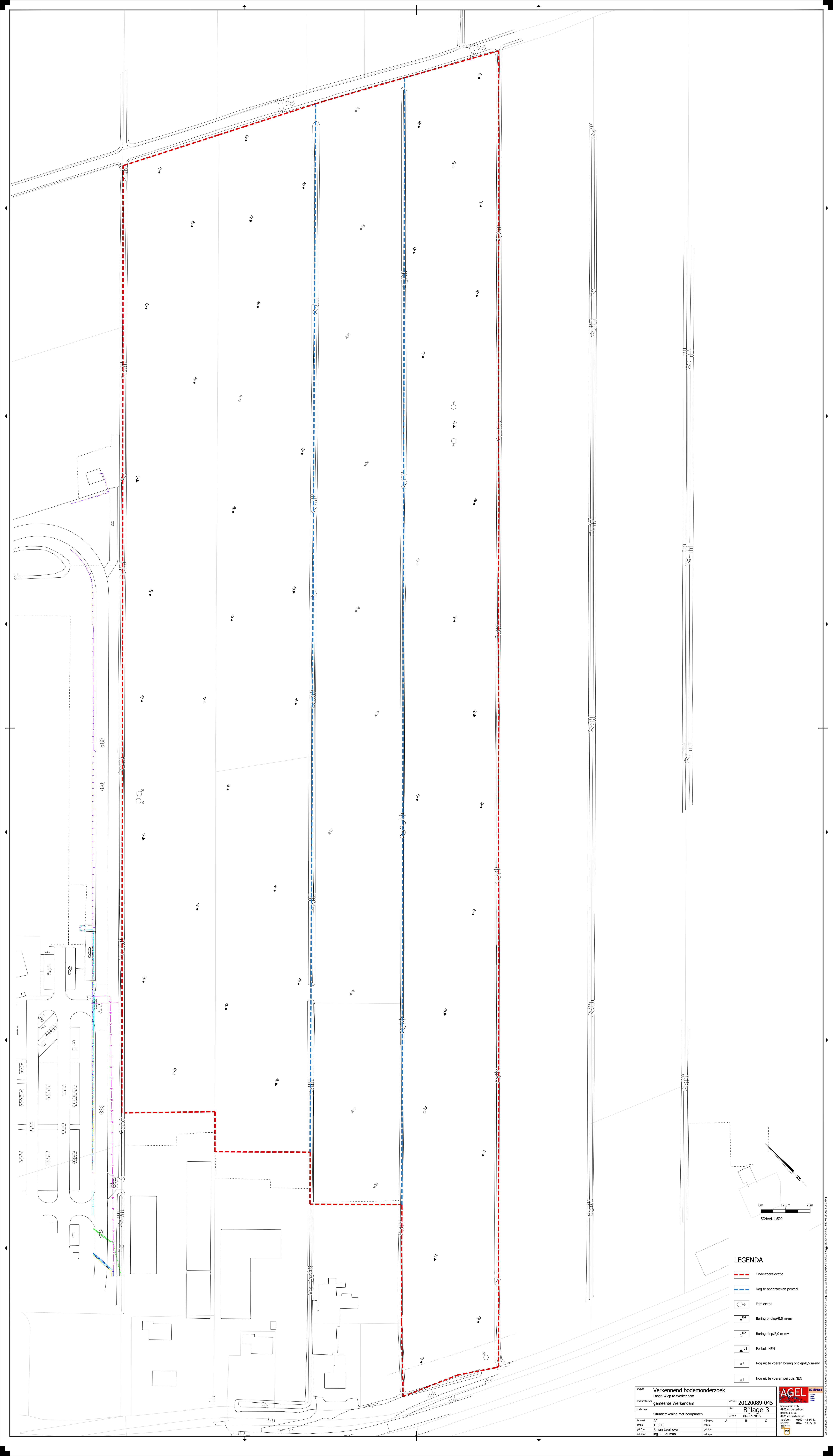
## **Einde overzicht**

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

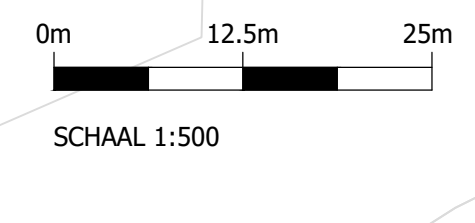
## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



**LEGENDA**

- Onderzoeklocatie
- Nog te onderzoeken perceel
- Fotolocatie
- Boring ondiep/0,5 m-mv
- Boring diep/2,0 m-mv
- Peilbus NEN
- Nog uit te voeren boring ondiep/0,5 m-mv
- Nog uit te voeren peilbus NEN



<b>Verkennd bodemonderzoek</b> Lange Wierp te Werkendam gemeente Werkendam		20120089-045 <b>Bijlage 3</b>	locatieretel 276 4903 te Oosterhout postbus 1156 4900 CA Oosterhout telefoon 0482 - 45 64 81 telefax 0482 - 43 55 88 www.agel.nl
opdrachtgever onderaaf formaat schaal gmt./jaar akk./jaar	Situatiekening met buurperken A0 1: 500 F. van Laajhoven fig. 3. Bouwplan	werk blad datum gmt./jaar akk./jaar	A B C 06-12-2016



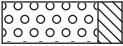




## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

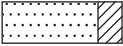
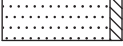
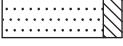
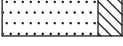



# Legenda (conform NEN 5104)


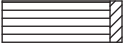
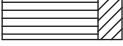


## grind

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

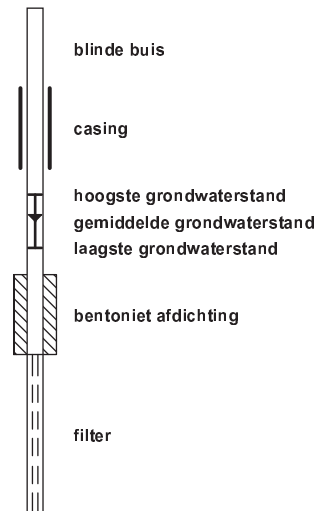
## zand

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

## veen

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



## peilbuis



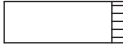


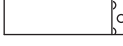


## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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





## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur


## olie

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






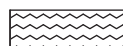
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## registratie bijmengingen

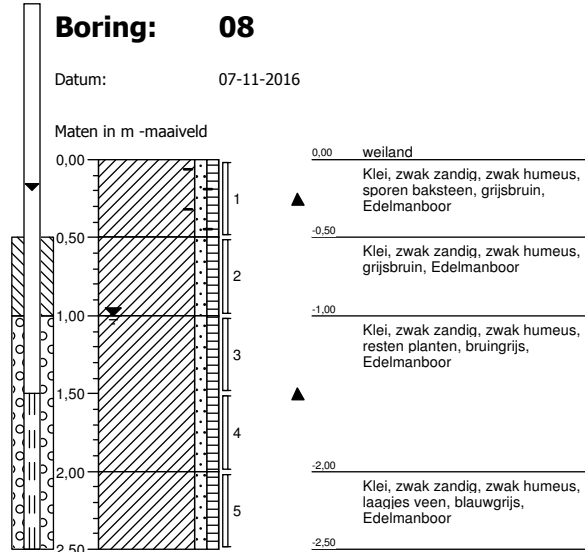
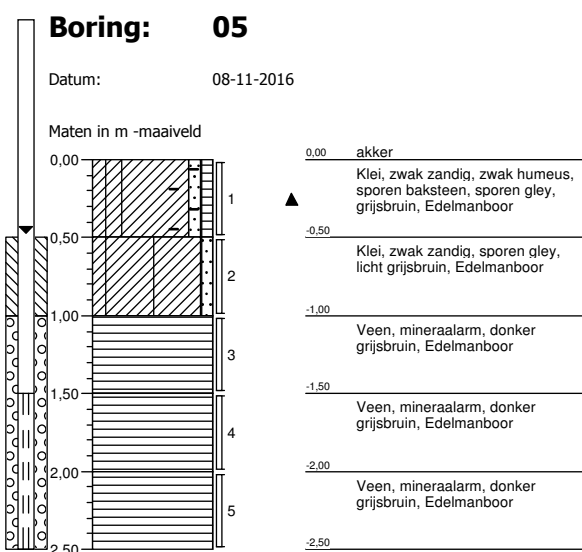
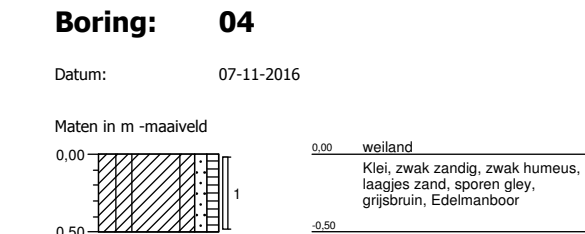
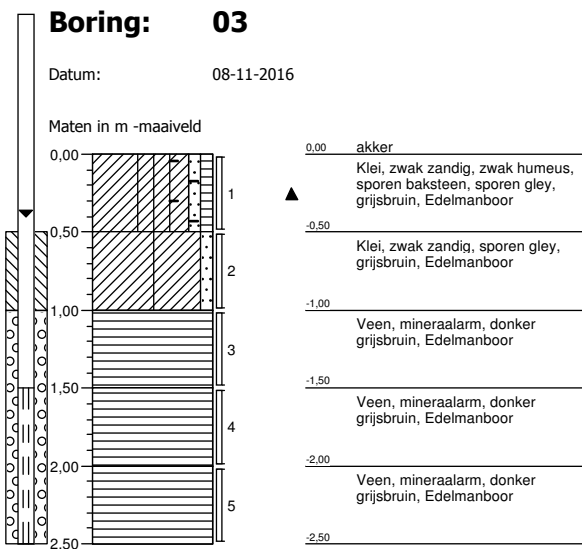
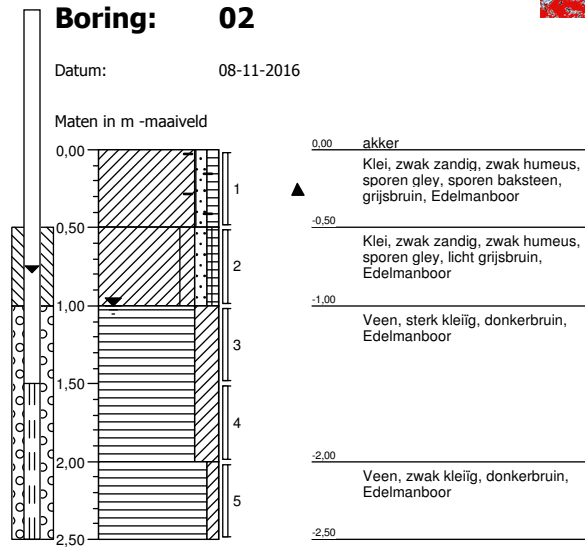
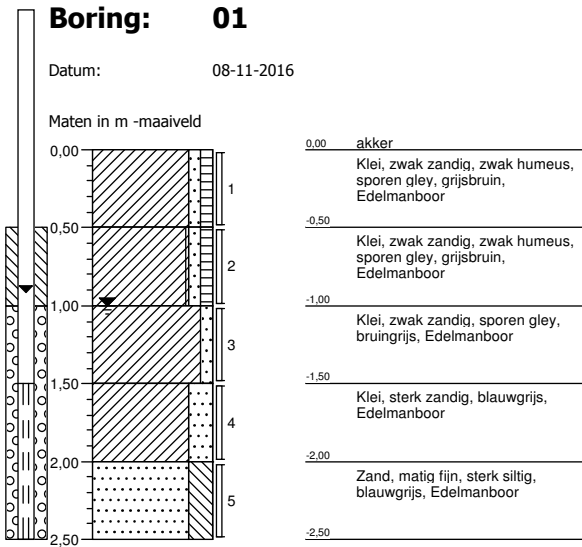
mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof

### Toelichting:

De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

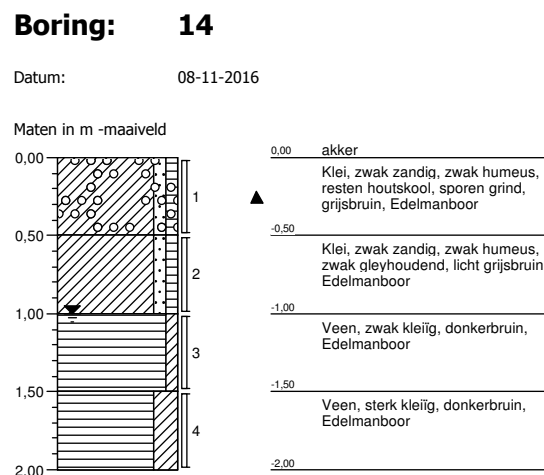
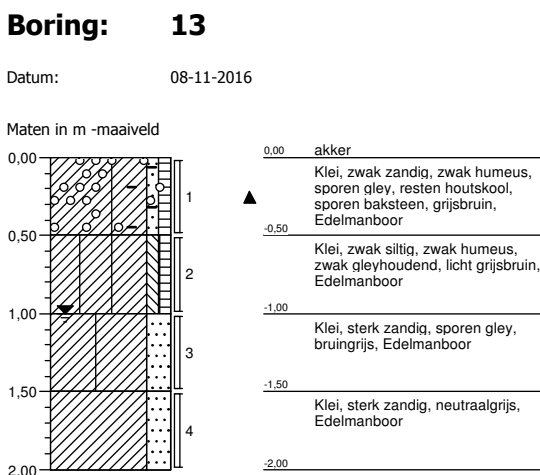
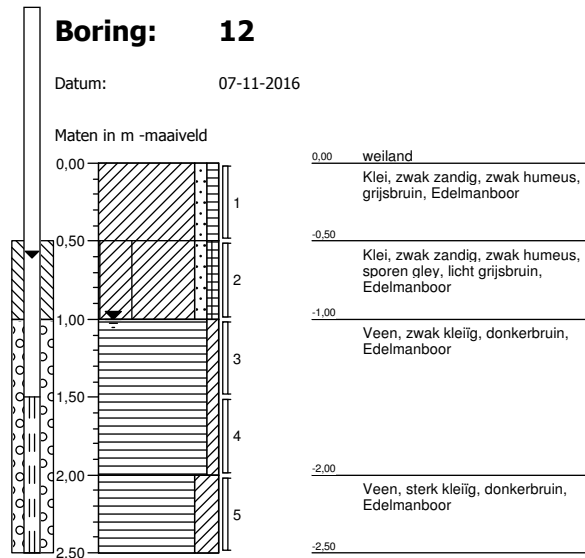
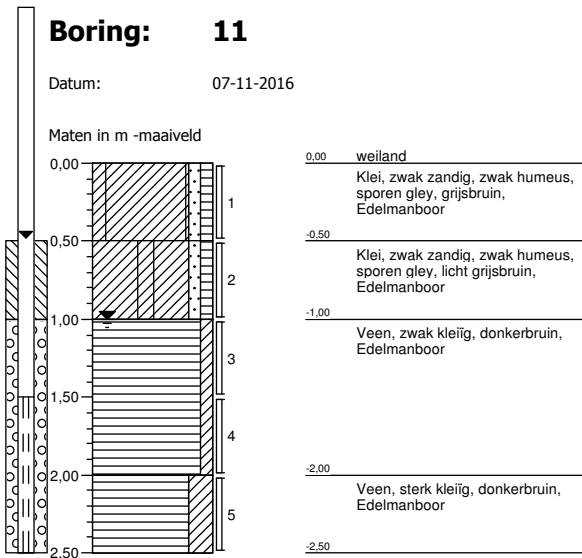
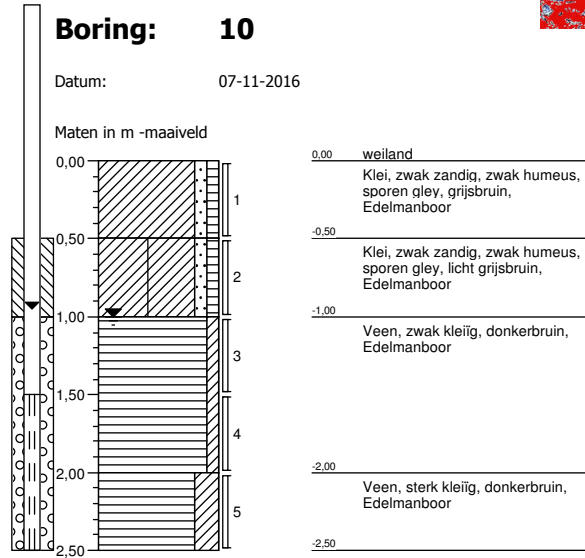
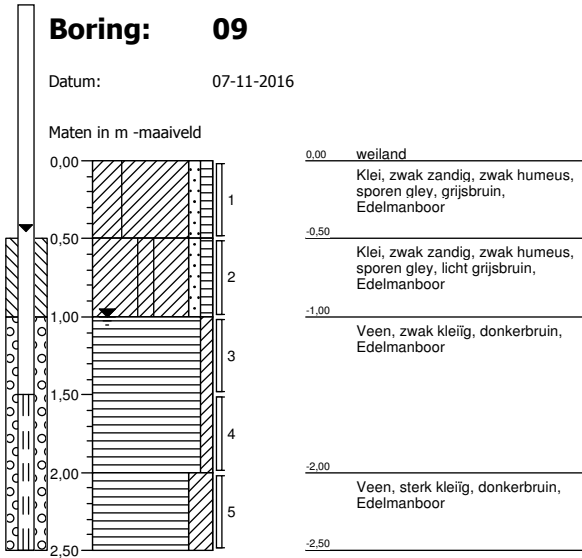
- Grond: grondsoort met  $\leq 20$  % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met  $\leq 50$  % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met  $\leq 20$  % (m/m) bijmenging





**Projectnaam: Lange Wiep te Werkendam**  
**Projectcode: 2012089-045**





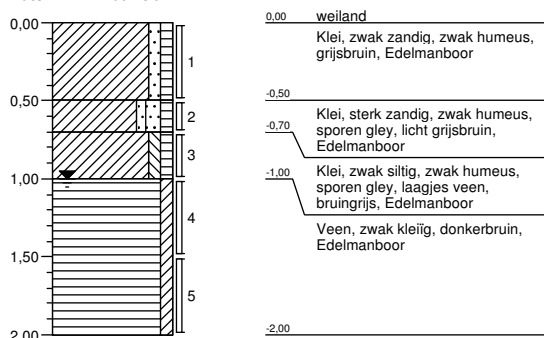
**Projectnaam: Lange Wiep te Werkendam**  
**Projectcode: 20120089-045**



### Boring: 16

Datum: 07-11-2016

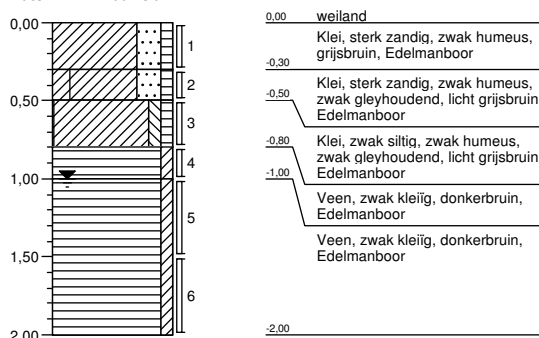
Maten in m -maaiveld



### Boring: 17

Datum: 07-11-2016

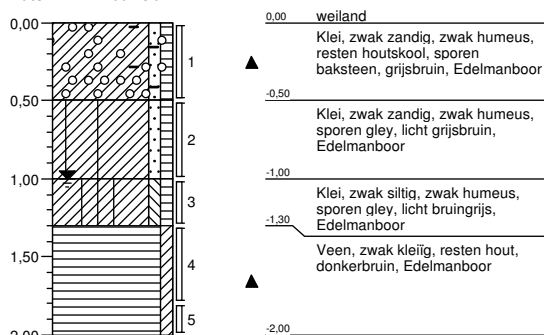
Maten in m -maaiveld



### Boring: 18

Datum: 07-11-2016

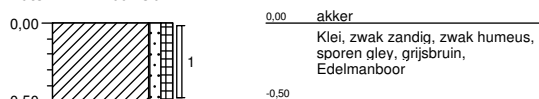
Maten in m -maaiveld



### Boring: 19

Datum: 08-11-2016

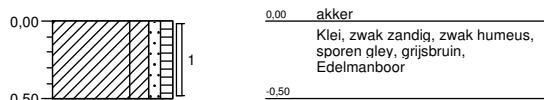
Maten in m -maaiveld



### Boring: 20

Datum: 08-11-2016

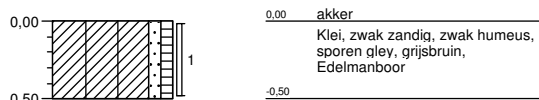
Maten in m -maaiveld



### Boring: 21

Datum: 08-11-2016

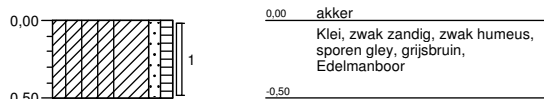
Maten in m -maaiveld



### Boring: 22

Datum: 08-11-2016

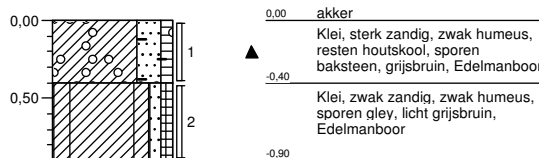
Maten in m -maaiveld



### Boring: 23

Datum: 08-11-2016

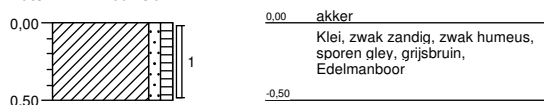
Maten in m -maaiveld



### Boring: 24

Datum: 08-11-2016

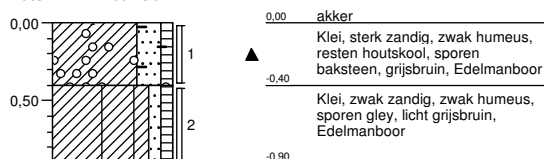
Maten in m -maaiveld



### Boring: 25

Datum: 08-11-2016

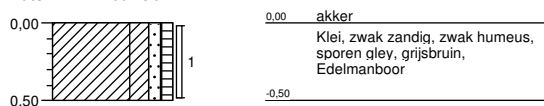
Maten in m -maaiveld



### Boring: 26

Datum: 08-11-2016

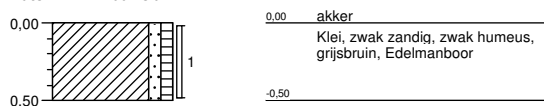
Maten in m -maaiveld



### Boring: 27

Datum: 08-11-2016

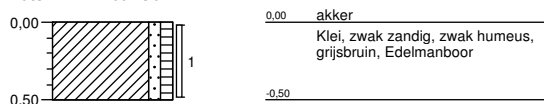
Maten in m -maaiveld



### Boring: 28

Datum: 08-11-2016

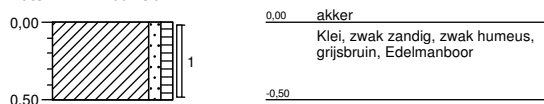
Maten in m -maaiveld



### Boring: 29

Datum: 08-11-2016

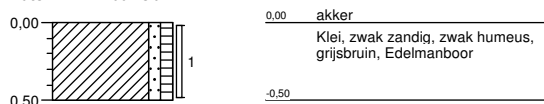
Maten in m -maaiveld



### Boring: 30

Datum: 08-11-2016

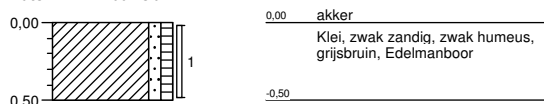
Maten in m -maaiveld



### Boring: 31

Datum: 08-11-2016

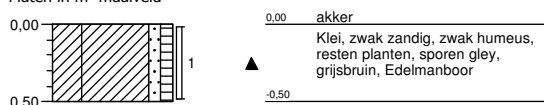
Maten in m -maaiveld



### Boring: 33

Datum: 08-11-2016

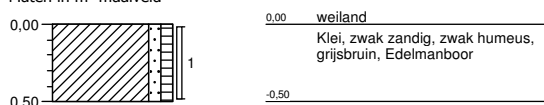
Maten in m -maaiveld



### Boring: 35

Datum: 07-11-2016

Maten in m -maaiveld



**Projectnaam: Lange Wiep te Werkendam**  
**Projectcode: 2012089-045**



### Boring: 42

Datum: 07-11-2016

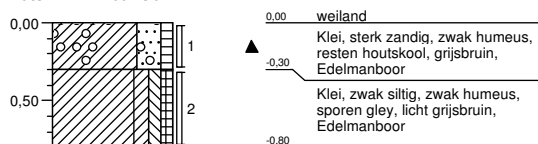
Maten in m -maaiveld



### Boring: 43

Datum: 07-11-2016

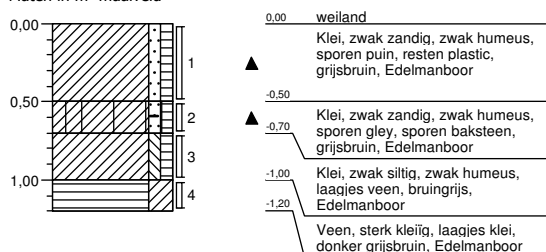
Maten in m -maaiveld



### Boring: 44

Datum: 07-11-2016

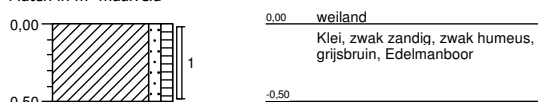
Maten in m -maaiveld



### Boring: 45

Datum: 07-11-2016

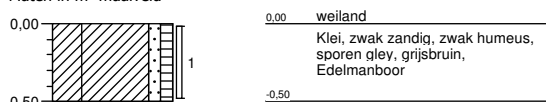
Maten in m -maaiveld



### Boring: 46

Datum: 07-11-2016

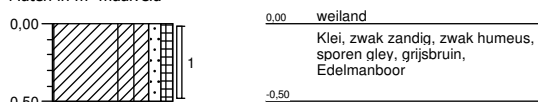
Maten in m -maaiveld



### Boring: 47

Datum: 07-11-2016

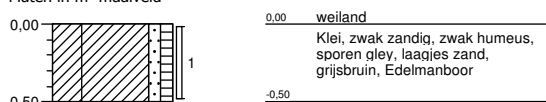
Maten in m -maaiveld



### Boring: 48

Datum: 07-11-2016

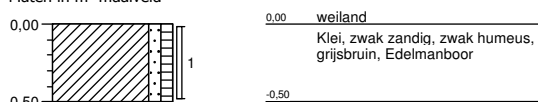
Maten in m -maaiveld



### Boring: 49

Datum: 07-11-2016

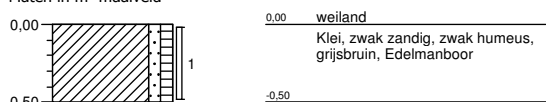
Maten in m -maaiveld



### Boring: 50

Datum: 07-11-2016

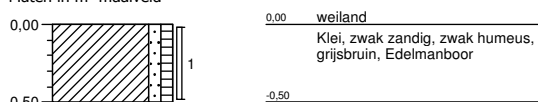
Maten in m -maaiveld



### Boring: 51

Datum: 07-11-2016

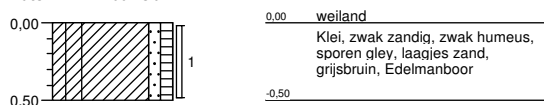
Maten in m -maaiveld



### Boring: 52

Datum: 07-11-2016

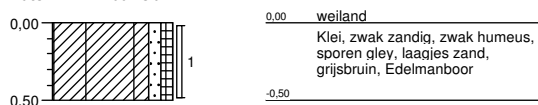
Maten in m -maaiveld



### Boring: 53

Datum: 07-11-2016

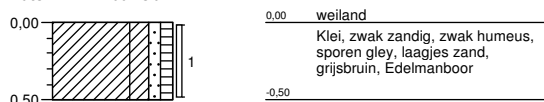
Maten in m -maaiveld



### Boring: 54

Datum: 07-11-2016

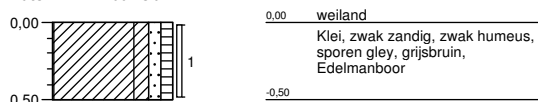
Maten in m -maaiveld



### Boring: 55

Datum: 07-11-2016

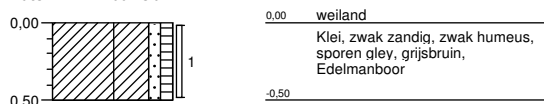
Maten in m -maaiveld



### Boring: 56

Datum: 07-11-2016

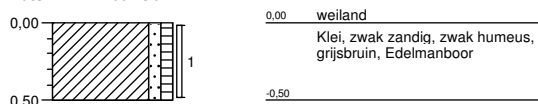
Maten in m -maaiveld



### Boring: 57

Datum: 07-11-2016

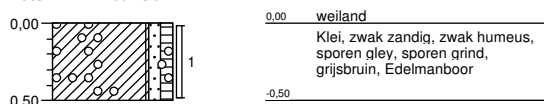
Maten in m -maaiveld



### Boring: 58

Datum: 07-11-2016

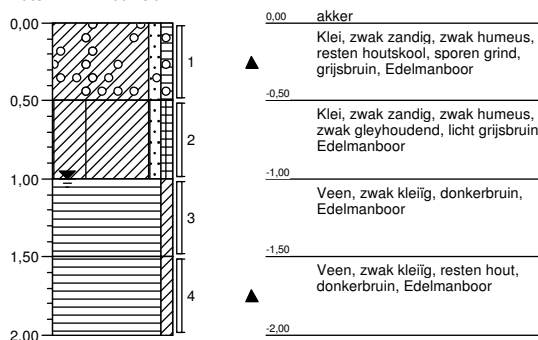
Maten in m -maaiveld



### Boring: 59

Datum: 08-11-2016

Maten in m -maaiveld



**Projectnaam: Lange Wiep te Werkendam**  
**Projectcode: 20120089-045**

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Bouman  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
Ons kenmerk : Project 628230  
Validatieref. : 628230\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EFSJ-CZEO-IOGC-JNQY  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4566326 = MM1

4566327 = MM2

4566328 = MM3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2016	07/11/2016	07/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Startdatum</b> :	08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4566326	4566327	4566328
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	79,0	78,2	80,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,6	3,5	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		23,6	21,5	24,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	100	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,27	0,31
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	7,5	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	24	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,16	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	34	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	21	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	98	89	110

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,49

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EFSJ-CZEO-IOGC-JNQY

Ref.: 628230\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4566329 = MM4

4566330 = MM5

4566331 = MM6

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2016	07/11/2016	07/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Startdatum</b> :	08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4566329	4566330	4566331
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	77,1	79,1	82,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	4,0	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,0	7,8	23,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	76	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,21	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	6,1	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	17	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,22	0,13	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	21	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	17	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	61	96

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EFSJ-CZEO-IOGC-JNQY

Ref.: 628230\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4566332 = MM7  
 4566333 = MM8  
 4566334 = MM9

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 07/11/2016	07/11/2016	07/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Startdatum</b>	: 08/11/2016	08/11/2016	08/11/2016
<b>Monstercode</b>	: 4566332	4566333	4566334
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	63,1	73,7	41,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,9	2,7	25,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,4	35,6	20,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	180	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	24	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,08	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	27	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	32	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	90	82	53

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	320
-------------------------------------	----------	------	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,65

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,006

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EFSJ-CZEO-IOGC-JNQY

Ref.: 628230\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : MM9  
**Monstercode** : 4566334

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

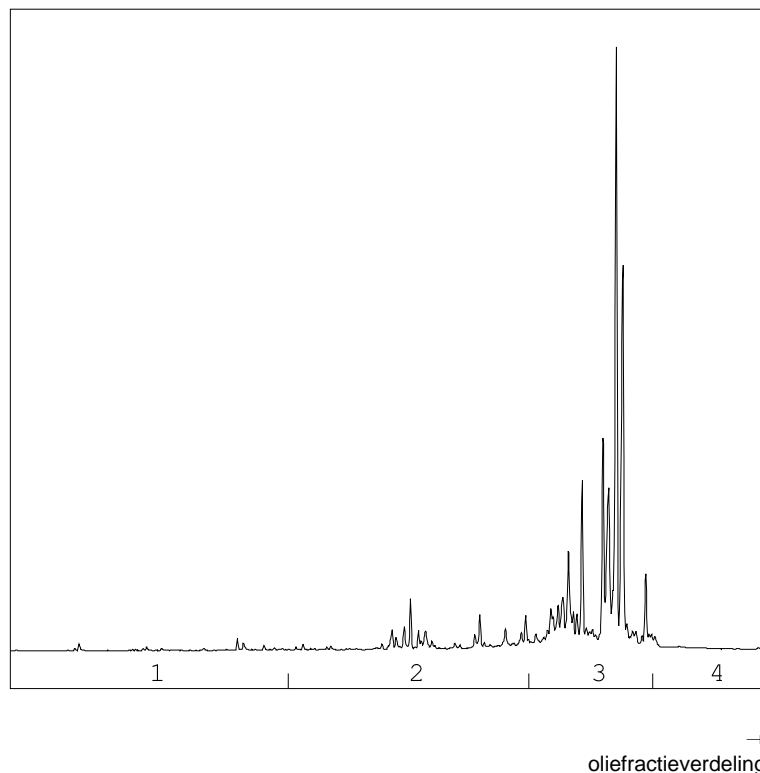
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fenantreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4566334  
Project omschrijving : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
Uw referentie : MM9  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	84 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 320 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4566326 MM1	02	0-0.5	2280978AA
	03	0-0.5	2280957AA
	05	0-0.5	2280960AA
	08	0-0.5	2280431AA
	13	0-0.5	2280788AA
4566327 MM2	14	0-0.5	2280469AA
	18	0-0.5	2280454AA
	23	0-0.4	2280966AA
	25	0-0.4	2280959AA
4566328 MM3	42	0-0.2	2280979AA
	43	0-0.3	2280958AA
	44	0-0.5	2280965AA
	59	0-0.5	2281131AA
4566329 MM4	01	0-0.5	2280975AA
	04	0-0.5	2280758AA
	09	0-0.5	2280429AA
	10	0-0.5	2280455AA
	11	0-0.5	2280793AA
	12	0-0.5	2280442AA
	16	0-0.5	2280446AA
	19	0-0.5	2280970AA
	20	0-0.5	2280967AA
	21	0-0.5	2280972AA
	4566330 MM5	27	0-0.5
28		0-0.5	2281133AA
29		0-0.5	2281129AA
31		0-0.5	2281127AA
35		0-0.5	2280794AA
46		0-0.5	2280443AA
49		0-0.5	2280795AA
50		0-0.5	2280804AA
53		0-0.5	2280800AA
55		0-0.5	2280801AA
4566331 MM6		45	0-0.5
	47	0-0.5	2280436AA
	52	0-0.5	2280787AA
	56	0-0.5	2280448AA
	57	0-0.5	2280955AA
	58	0-0.5	2280971AA
4566332 MM7	01	0.5-1	2280791AA
	02	0.5-1	2280963AA
	03	0.5-1	2281268AA
	05	0.5-1	2280962AA
	08	0.5-1	2280974AA
	11	0.5-1	2280462AA
	12	0.5-1	2280445AA
	16	0.5-0.7	2280466AA
	18	0.5-1	2280460AA
	25	0.4-0.9	2280956AA

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

4566333	MM8	42	0.2-0.7	2280464AA
		43	0.3-0.8	2280465AA
		59	0.5-1	2281144AA
		44	0.7-1	2280472AA
.....				
4566334	MM9	02	1-1.5	2280806AA
		03	1-1.5	2281256AA
		09	1-1.5	2280439AA
		10	1-1.5	2280474AA
		11	1-1.5	2280463AA
		12	1-1.5	2280444AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 628230  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---



AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Bouman  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
Ons kenmerk : Project 631219  
Validatieref. : 631219\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OSIU-CBQV-QUUZ-ZVSF  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4766607 = 01-1-1

4766608 = 02-1-1

4766609 = 03-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Startdatum</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4766607	4766608	4766609
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	200	170	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	5,3
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	23	51	4,7
S zink (Zn)	µg/l	18	16	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OSIU-CBQV-QUUZ-ZVSF

Ref.: 631219\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4766610 = 05-1-1

4766611 = 08-1-1

4766612 = 09-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Startdatum</b>	: 23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Monstercode</b>	: 4766610	4766611	4766612
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	160	190	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	9,8	< 2	7,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	10	7,4	6,3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	19	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OSIU-CBQV-QUUZ-ZVSF

Ref.: 631219\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

4766613 = 10-1-1

4766614 = 11-1-1

4766615 = 12-1-1

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Startdatum</b> :	23/11/2016	23/11/2016	23/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4766613	4766614	4766615
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	160	200	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,7	< 2	5,4
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	11	< 3	6,3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OSIU-CBQV-QUUZ-ZVSF

Ref.: 631219\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4766607	01-1-1	01 01	1-1.5 1-1.5	0273521YA 0163823MM
4766608	02-1-1	02 02	1-1.5 1-1.5	0273504YA 0163811MM
4766609	03-1-1	03 03	1.5-2.5 1.5-2.5	0273503YA 0163827MM
4766610	05-1-1	05 05	1.5-2.5 1.5-2.5	0273487YA 0163799MM
4766611	08-1-1	08 08	1.5-2.5 1.5-2.5	0273528YA 0163781MM
4766612	09-1-1	09 09	1.5-2.5 1.5-2.5	0273525YA 0163807MM
4766613	10-1-1	10 10	1.5-2.5 1.5-2.5	0273520YA 0163812MM
4766614	11-1-1	11 11	1.5-2.5 1.5-2.5	0273524YA 0163829MM
4766615	12-1-1	12 12	1.5-2.5 1.5-2.5	0273532YA 0163817MM

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 631219  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Bouman  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
Ons kenmerk : Project 632663  
Validatieref. : 632663\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LADF-AQAL-UHUT-SALV  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 december 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 632663  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Monsterreferenties**

4866894 = 02-1-2

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/12/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/12/2016  
**Startdatum** : 01/12/2016  
**Monstercode** : 4866894  
**Matrix** : Grondwater

---

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S nikkel (Ni)	µg/l	8,0
---------------	------	-----

---



---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 632663  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4866894 02-1-2	02	1-1.5	0172461MM

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 632663  
**Project omschrijving** : 20120089-045-Lange Wiep te Werkendam  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	<b>20120089-045-Lange Wiep te Werkendam</b>		
Certificaten	<b>628230</b>		
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum: 14 november 2016 14:33	

Monsterreferentie	<b>4566326</b>						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	23.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79	<b>79.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	<b>150</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	<b>0.43</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	<b>9.5</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>32</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>37</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	<b>26</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	<b>110</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 4566326:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		4566327						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.2	<b>78.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>110</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<b>0.34</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>8.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	<b>39</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>23</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	<b>100</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>70</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.014</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566327:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566328						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	24.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.9	<b>80.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<b>0.38</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	<b>8.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	<b>0.24</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>36</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>23</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 64</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.013</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566328:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566329						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.1	<b>77.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<b>0.28</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	<b>7.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	<b>26</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.24</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>29</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>22</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>94</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>54</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.011</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566329:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		4566330						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.1	<b>79.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	76	<b>170</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.31</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<b>13</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>28</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>33</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566330:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566331						
Monsteromschrijving		MM6						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.1	<b>82.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.27</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>12</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	<b>29</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	<b>0.21</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>30</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	<b>30</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>100</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.020</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566331:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566332						
Monsteromschrijving		MM7						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	63.1	<b>63.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<b>7.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	<b>23</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	<b>23</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	<b>25</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	<b>76</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>36</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0071</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566332:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566333						
Monsteromschrijving		MM8						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.7	<b>73.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>8.3</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>23</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>26</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	<b>25</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>71</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566333:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566334						
Monsteromschrijving		MM9						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	25.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	20.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	41.1	<b>41.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>120</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.10</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>7.3</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	<b>19</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>6</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	<b>27</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	53	<b>50</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.047</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.13	<b>0.051</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.027</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.031</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.65	<b>0.25</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.00078</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.0024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566334:				Altijd toepasbaar				
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
WO	Wonen							

Project	<b>20120089-045-Lange Wiep te Werkendam</b>						
Certificaten	<b>628230</b>						
Toetsing	<b>T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 14 november 2016 14:34	

Monsterreferentie	<b>4566326</b>						
Monsteromschrijving	MM1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	23.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79	<b>79.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	<b>150</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	<b>0.43</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	<b>9.5</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>32</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>37</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	<b>26</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	<b>110</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 4566326:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		4566327						
Monsteroomschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.2	<b>78.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>110</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<b>0.34</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>8.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	<b>39</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>23</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	<b>100</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 70</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566327:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566328						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	24.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.9	<b>80.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<b>0.38</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	<b>8.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	<b>0.24</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>36</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>23</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 64</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.013</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566328:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		4566329					
Monsteromschrijving		MM4					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	22.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.1	<b>77.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<b>0.28</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	<b>7.9</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	<b>26</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.24</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>29</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>22</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>94</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>54</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.011</b>	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 4566329:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		4566330						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.1	<b>79.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	76	<b>170</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.31</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<b>13</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>28</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>33</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566330:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566331						
Monsteromschrijving		MM6						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.1	<b>82.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.27</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>12</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	<b>29</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	<b>0.21</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>30</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	<b>30</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>100</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.020</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566331:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566332						
Monsteromschrijving		MM7						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	63.1	<b>63.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<b>7.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	<b>23</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	<b>23</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	<b>25</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	<b>76</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>36</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0071</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566332:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		4566333					
Monsteromschrijving		MM8					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	35.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73.7	<b>73.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	<b>130</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>8.3</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>23</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>26</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	<b>25</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>71</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 4566333:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		4566334						
Monsteroomschrijving		MM9						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	25.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	20.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	41.1	<b>41.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>120</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.10</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>7.3</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	<b>19</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>6</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	<b>27</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	53	<b>50</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.047</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.13	<b>0.051</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.027</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.031</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.65	<b>0.25</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.00027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.00078</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.0024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4566334:				Altijd toepasbaar				
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
WO	Wonen							

Project	<b>20120089-045-Lange Wiep te Werkendam</b>		
Certificaten	<b>628230</b>		
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum: 14 november 2016 14:19	

Monsterreferentie	<b>4566326</b>		
Monsteromschrijving	MM1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	23.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79	<b>79.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	<b>150</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	<b>0.43</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	<b>9.5</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>32</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>37</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	<b>26</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	<b>110</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		4566327						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.2	<b>78.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>110</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<b>0.34</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	<b>8.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	<b>39</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	<b>23</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	89	<b>100</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 70</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0020</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		4566328						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	24.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.9	<b>80.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<b>0.38</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	<b>8.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	<b>32</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	<b>0.24</b>	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	<b>36</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<b>23</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 64</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
flouranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.013</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566329						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.1	<b>77.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	<b>120</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<b>0.28</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	<b>7.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	<b>26</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.24</b>	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>29</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<b>22</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>94</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 54</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.011</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566330						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.1	<b>79.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	76	<b>170</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.31</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<b>13</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>28</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.17</b>	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>33</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	<b>110</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566331						
Monsterschrijving		MM6						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.1	<b>82.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<b>0.27</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>12</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	<b>29</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	<b>0.21</b>	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>30</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	<b>30</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>110</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566332						
Monsterschrijving		MM7						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	63.1	<b>63.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<b>7.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	<b>23</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	<b>23</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	<b>25</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	<b>76</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>36</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0010</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0071</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566333						
Monsteromschrijving		MM8						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.7	<b>73.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	<b>130</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<b>8.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	<b>23</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>26</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	<b>25</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	<b>71</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4566334						
Monsteromschrijving		MM9						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	25.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	20.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	41.1	<b>41.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	<b>120</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.10</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>7.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	<b>19</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 6</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	<b>27</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	53	<b>50</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	<b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.047</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.13	<b>0.051</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.027</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.031</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	<b>0.016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.65	<b>0.25</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.00078</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.0024</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	<b>20120089-045-Lange Wiep te Werkendam</b>		
Certificaten	<b>631219</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>	Toetsdatum: 28 november 2016 09:36	

Monsterreferentie	<b>4766607</b>		
Monsteromschrijving	01-1-1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	200	4.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	23	1.5 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	18	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropanen	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropanen	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropanen	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630

Toetsoordeel monster 4766607:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------



Monsterreferentie		4766608					
Monsteromschrijving		02-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	170	3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	51	1.1 T	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	16	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766608:			Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		4766609					
Monsteromschrijving		03-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.3	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.7	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766609:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4766610					
Monsteromschrijving		05-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.8	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	10	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766610:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4766611						
Monsteromschrijving		08-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	7.4	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	19	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 4766611:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		4766612					
Monsteromschrijving		09-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	6.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766612:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4766613					
Monsteromschrijving		10-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766613:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4766614					
Monsteromschrijving		11-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	200	4.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
Toetsoordeel monster 4766614:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		4766615					
Monsteromschrijving		12-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	130	2.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	6.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0.2	-				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 4766615: Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde



## Herbemonstering peilbuis 2 – monster 02-1-2

Project	<b>20120089-045-Lange Wiep te Werkendam</b>		
Certificaten	<b>632663</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>	Toetsdatum: 5 december 2016 14:05	

Monsterreferentie	<b>4866894</b>		
Monsteromschrijving	02-1-2		
Analyse	Einheid	Analyses.	Toetsoordeel
			S T I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

nikkel (Ni)	µg/l	8	-	15	45	75
-------------	------	---	---	----	----	----

Toetsoordeel monster 4866894:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

<b>Legenda</b>	
-	<= Streefwaarde

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2013**

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodem- bescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruiks- waarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodem- sanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodem- verontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaar- loosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streef- waarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventie- waarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

*Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest.

Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

*Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

*Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

*Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7-2008.

### Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

### Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem In oppervlaktewater	In oppervlaktewater Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

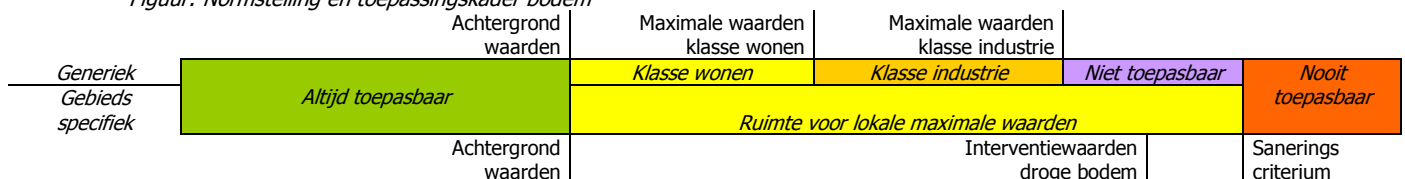
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieken Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem



<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>													
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.													
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013.													
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)													
	<b>GROND</b> (*)				<b>WATERBODEM</b> (**)				<b>Rapportagegrens</b> (***)	<b>GRONDWATER</b> (*)			
	AW2000	Wonen	Industrie	IW	AW	A	B	IW	Grond/ waterbodem	SW On diep	AW diep	SW diep	IW
<b>Metalen</b>													
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	4	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	5			920				625	20	50	200	200	625
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	10	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	3	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	5	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	0,05	0,01	0,3
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	10	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]	35	39	100	100	35	50	210	210	4	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			1,5			2,2	50
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			10		1,2		70
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	65	24	800
Beryllium [Be]	4			30					1		0,05		15
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	1,5		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100					1,5		0,07		160
Tellurium [Te]	4			600					2				70
Thallium [Tl]	4			15					1			2	7
Zilver [Ag]	4			15					1				40
<b>Overige anorganische stoffen</b>													
Chloride	3								150				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3	20	20	2	5				1500
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5	50	50	3	10				1500
Thiocyanaten (Σ)	6	6	20	20	6	20	20						1500
<b>Aromatische stoffen</b>													
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	0,2			30
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	4			150
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	7			1000
Xylenen (Σ, 0.7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	6			300
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		0,2			2000
Cresolen (0,7 Σ)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		0,2			200
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	1000	0,35								0,02
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
isoPropylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Aromatische oplosmiddelen (Σ)	2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>													
naftaleen									0,05	0,01			70
fenantreen									0,05	0,003			5
antraceen									0,05	0,0007			5
fluorantheen									0,05	0,003			1
chryseen									0,05	0,003			0,2
benzo(a)antraceen									0,05	0,0001			0,5
benzo(a)pyreen									0,05	0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen									0,05	0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen									0,05	0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen									0,05	0,0003			0,05
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35				

<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>													
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	0,01			10
1,2-Dichloorethenen (Σ, 0.7)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	0,01			20
Dichloorpropanen (0,7 Σ; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>													
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	3			50
Trichloorbenzenen (Σ, 0.7 fact)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (Σ, 0.7 fact)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	0,01			2,5
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	0,0000 9			0,5
Chloorbenzenen (Σ, 0.7 factor)					2		30	30	0,2436				
<b>Chloorfenolen</b>													
Monochloorfenolen (0,7 Σ)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 Σ)	0,2	0,2	6	22	0,2					0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 Σ)	0,003	0,003	6	22	0,003					0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 Σ)	0,015	1	6	21	0,015					0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	0,04			3
Chloorfenolen (Σ, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10					
<b>PCB</b>													
PCB 28					0,0015	0,014			0,001				
PCB 52					0,002	0,015			0,001				
PCB 101					0,0015	0,023			0,001				
PCB 118					0,0045	0,016			0,001				
PCB 138					0,004	0,027			0,001				
PCB 153					0,0035	0,033			0,001				
PCB 180					0,0025	0,018			0,001				
PCB (7) (Σ, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049	0,01			0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>													
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001	0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,001	0,1 ng/l 0,04 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,001				
Isodrin					0,001				0,001				
Telodrin					0,0005				0,001				
Aldrin/dieldrin/endrin (Σ, 0.7 fac)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021				
DDT (Σ, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014				
DDD (Σ, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014				
DDE (Σ, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014				
DDT,DDE,DDD (Σ, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042	0,004			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001	0,2 ng/l			5
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001	9 ng/l			
HCH (Σ, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021	0,05			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (Σ, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014	0,005 ng/l			3
Chlooraan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,001				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4				0,4								
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000		50			600



<b>Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>													
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup>	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50				30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>				50								100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>				10								10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup>	0,15	0,15	0,15	10	0,15							1
dioxine		0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001					0,001ng/l
Chloornaftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10				
<b>Organofosforpesticiden</b>													
Azinphosmethyl	<sup>4</sup>	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					0,085		
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>													
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065		
Trifenyln (als Sn)											0,085		
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)		0,15	0,5			0,15					0,15		
Organotin				2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16	0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden</b>													
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		0,02		50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>													
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l	150
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l	60
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup>	0,6	0,6	0,6	15	0,6							
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09							
<b>Overige stoffen</b>													
Asbest in grond (gewogen)			100	100	100		100	100	100				
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45		0,5		15000
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82								
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53								
Diisobutylftalaat		0,045	1,3	17	17								
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36								
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48								
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220								
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60								
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60		0,5		5
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		0,5		30
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		0,5		300
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		0,5		5000
Tribroommethaan (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1			630
Acrylonitril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					0,08		5
Butanol		2	2	2	30	2							5600
Butylacetaat		2	2	2	200	2							6300
Ethylacetaat		2	2	2	75	2							15000
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8							13000
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5							5500
Formaldehyde		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1							50
isoPropanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75							31000
Methanol		3	3	3	30	3							24000
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2							6000
ETBE											0,3		
Methylterbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,1		9400

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast..

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds).

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

FOTOREPORTAGE

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



**Foto 5. :**



**Foto 6. :**



**Foto 7. :**



**Foto 8. :**



## **BIJLAGE 9**

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer : 20120089-045

Projectnaam : Plangebied Lange Wiep te Werkendam

BRL SIKB	<input type="checkbox"/>	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
	<input type="checkbox"/>	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

Protocollen	<input type="checkbox"/>	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	<input type="checkbox"/>	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	<input type="checkbox"/>	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	<input type="checkbox"/>	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	<input type="checkbox"/>	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	<input type="checkbox"/>	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
S. v Dungen	7+8-11-16 23-11-16	S. v Dungen
Ewan Bekkel	7+8-11-2016	<del>E. Bekkel</del>
C. Snoeren	1-12-2016	C. Snoeren