

RAPPORT

Waterberging Herenland te Opheusden

Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en
verkennend waterbodemonderzoek conform NEN5720

Klant: Gemeente Neder-Betuwe

Referentie: T&PBD7250-101-100R001F0.1

Versie: 0.1/Finale versie

Datum: 15 maart 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Waterberging Herenland te Opheusden

Ondertitel: Bodemonderzoek Herenland te Opheusden
Referentie: T&PBD7250-101-100R001F0.1
Versie: 0.1/Finale versie
Datum: 15 maart 2017
Projectnaam: Herenland te Opheusden
Projectnummer: BD7250-101-100
Auteur(s): Nick Voogsgeerd

Opgesteld door: Nick Voogsgeerd

Gecontroleerd door: Tom van Ravenstein

Datum/Initialen: 14-3-2017 TvR

Goedgekeurd door: Martin Jansen

Datum/Initialen: 15-3-17

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Beschikbare gegevens	2
2.1	Situatie	2
2.2	Voorgenomen werkzaamheden	3
2.3	Vooronderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Onderzoeksopzet en –hypothese	4
3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Grond	9
4.2.2	Grondwater	10
4.2.3	Waterbodem	10
4.3	Interpretatie analyseresultaten	11
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Tabellen

Tabel 1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
Tabel 2	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	6
Tabel 3	Waargenomen bodemvreemde materialen	8
Tabel 4	Overzicht analyse- en toetsingsresultaten grond (gestandaardiseerde gehalten conform BoToVa in mg/kg)	9
Tabel 5:	Overzicht analyse- en toetsingsresultaten grondwater (concentraties in µg/l)	10
Tabel 6:	Samenstelling en toetsingsresultaten slibmonsters	10

Figuren

Figuur 1:	Situering plangebied	2
-----------	----------------------	---

Bijlagen

Bijlage 1: Situering boringen en peilbuizen

Bijlage 2: Rapportage vrijgave boorpunten

Bijlage 3: Veldwerkgegevens

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Neder-Betuwe heeft HaskoningDHV Nederland BV (hierna te noemen Royal HaskoningDHV) een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd in het plangebied Herenland te Opheusden.

Aanleiding

De aanleiding voor de uitvoering van de onderzoeken is het voornemen van de gemeente om ter plekke van het plangebied Herenland een waterberging te realiseren. Voor de realisatie is inzicht in de kwaliteit van de bodem en waterbodem gewenst.

Doelstelling

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de locatie om zodoende de randvoorwaarden bij de uitvoering van de werkzaamheden vast te stellen. Daarnaast is inzicht in de samenstelling van de achterblijvende bodem gewenst om te beoordelen of er risico is op opbarsting.

Kwaliteitsborging

HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna te noemen Royal HaskoningDHV) is erkend voor de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 en tevens erkend voor de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen), protocollen 6001, 6002, en 6003 en lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer N van Veen, werkzaam bij Poelsema Veldwerkburo. Het uitvoeren van de boringen is verricht onder certificaat van de BRL SIKB 2000¹, protocol 2001 en 2003. De heer Van Veen is geregistreerd en Poelsema Veldwerkburo is erkend door Bodemplus voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Royal HaskoningDHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV. kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is. Het veiligheidssysteem voor de veldwerkwerkzaamheden is tevens VCA* gecertificeerd.

¹ In het geval van een klacht over de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van dit certificatieschema zal de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot Royal HaskoningDHV en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

2 Beschikbare gegevens

2.1 Situatie

Het plangebied Herenland is gelegen aan de westzijde van Opheusden en is momenteel een braakliggend terrein. Aan de oost-, zuid- en westzijde bevinden zich watergangen. Meest zuidelijk op het terrein ligt een strook met recent opgebracht slib.

Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een vrijstaande woning, aan de oostzijde bevinden zich de voetbalvelden van SV Dfs. Aan de zuidzijde ligt de spoorlijn Arnhem – Tiel en aan de westzijde liggen weilanden.

In onderstaand figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

Figuur 1: Situering plangebied



De locatie staat kadastraal bekend onder gemeente Opheusden, sectie C, nummers 1411, 4543 en 4804 (gedeeltelijk) en heeft een gezamenlijke oppervlakte van circa 2 hectare.

2.2 Voorgenomen werkzaamheden

De gemeente Neder-Betuwe is voornemens op een deel van de locatie een waterberging te realiseren, dit betreft grofweg de zuidelijke helft van het plangebied. In de noordelijke helft van het plangebied wordt in de toekomst mogelijk woningbouw gerealiseerd.

Ten behoeve van de waterberging zal circa 1,5 à 2 meter grond worden afgegraven, deze kan gedeeltelijk worden verwerkt op de noordelijke helft van het terrein.

2.3 Vooronderzoek

De gemeente Neder-Betuwe beschikt over een Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer. Op basis van bestudering van de Bodemkwaliteitskaart is de te verwachten kwaliteit in het gebied Landbouw/natuur.

Om vast te stellen of er in het verleden onderzoeken zijn uitgevoerd in het plangebied, en of de Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer van toepassing verklaard mogen worden, zijn deze gegevens opgevraagd bij de gemeente Neder-Betuwe en provincie Gelderland.

Door de gemeente Neder Betuwe is aangegeven dat er in 2006 een verkennend bodemonderzoek (Verhoeve Milieu, kenmerk 155173) op de locatie heeft plaatsgevonden. In het onderzoek zijn slechts licht verhoogde gehalten gemeten, in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Door de gemeente is aangegeven dat dit onderzoek geactualiseerd diende te worden. Grondverzet op grond van de Nota Bodembeheer was zonder onderzoek niet mogelijk.

Uit de gegevens van de provincie Gelderland blijkt dat er ten noorden van het plangebied een geval van bodemverontreiniging bekend is. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in grond en grondwater die niet spoedeisend is. De verontreiniging is afgeperkt en wordt gemonitord. De contouren van de verontreiniging liggen buiten het huidige plangebied en het geval is niet van invloed op de te verwachten kwaliteit binnen het plangebied.

Niet Gesprongen Explosieven

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is in het kader van de planvoorbereiding ook een bureaustudie naar Niet Gesprongen Explosieven (NGE) uitgevoerd. Uit het vooronderzoek bleek dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van NGE. Hierop is vooruitlopend op het verkennend bodemonderzoek een detectieonderzoek uitgevoerd. Vanwege de hoge mate van verstoringen in de bodem was het niet mogelijk een goed detectieonderzoek uit te voeren. Geadviseerd is om voor realisatie van de waterberging de locatie volledig analoog te detecteren.

Tijdens het NGE onderzoek is op het meest zuidelijk deel van de onderzoekslocatie een laag slib op het maaiveld aangetroffen. Door de gemeente is aangegeven dat dit schoon onderhoudsslib uit gemeentelijke watergangen betreft.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand (o.b.v. literatuur): circa 1 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: Zuidelijk.
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, watergangen aan grens locatie.
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.5 Onderzoeksopzet en –hypothese

Op basis van de historisch beschikbare informatie, het huidige gebruik en de toekomstige inrichting zijn de volgende deelgebieden gedefinieerd:

- Waterberging
- Toekomstige bouwlocatie
- Watergang oostzijde
- Watergang westzijde

In de watergang aan de zuidzijde worden geen werkzaamheden verricht, deze is om die reden niet onderzocht.

De twee landbodem deelgebieden dienen op basis van de in het verleden gemeten verhoogde gehalten als verdachte locatie beschouwd te worden. Het onderzoek op beide deelgebieden is uitgevoerd volgens de onderzoeksopzet 'kleinschalig onverdachte locatie (ONV)' uit de NEN 5740. Met een dergelijk onderzoek wordt een beter beeld verkregen van de algemene bodemkwaliteit vanwege de hogere boorintensiteit en analyse op het standaardpakket.

De watergangen zijn onverdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging. De beide watergangen zijn onderzocht volgens de onderzoeksopzet "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)" uit de NEN 5720.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 en 10 februari 2017. De grondwater- en waterbodemonsternamen hebben plaatsgevonden op 17 februari 2017. Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn de locaties van de boorpunten met GPS uitgezet en analoog vrijgegeven ten aanzien van NGE door het hiervoor gecertificeerde bureau AVG. De rapportage van deze vrijgave is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watertesten. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de veldwerkzaamheden is met name in het noordelijk deel, ter plaatse van de bouwlocatie, bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van "bouw- en sloopafval". Om deze reden is het onderzoek hier uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden samengevat.

Tabel 1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Locatie, oppervlakte en strategie	Aantal boringen
Waterberging (8.900 m ² , ONV)	13 boringen tot 0,5 m-mv 4 boringen tot 3 m-mv* 2 peilbuizen
Bouwlocatie (5.600 m ² , ONV)	12 proefgaten tot 0,5 m-mv** 3 boringen tot 3 m-mv* 1 peilbuis
Watergang oostzijde (150 m1, OLN)	10 steken waterbodem
Watergang westzijde (230 m1, OLN)	10 steken waterbodem

* In de regio bestaat de kans dat de bodem opbarst bij graafwerkzaamheden tot de beoogde diepte van de waterberging. Door de boringen dieper door te zetten wordt vastgesteld of na realisatie een kleilaag met een dikte van minimaal 1 meter achterblijft.

** De proefgaten zijn zowel bemonsterd ten behoeve van het asbestonderzoek als het milieukundig onderzoek.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Afwijkingen BRL SIKB 2000

Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel 2 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 2 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

(Meng-) monster	Samenstelling Boring (m-mv)	Analyse grond	Analyse grondwater
Waterberging			
<i>Grond</i>			
MM1	18 (0-0,2), 19 (0-0,2)	Standaardpakket grond	
MM2	10 (0-0,2), 12 (0-0,1), 14 (0-0,2), 15 (0-0,2), 16 (0-0,2), 17 (0-0,2)	Standaardpakket grond	
MM3	05 (0-0,5), 06 (0-0,5), 07 (0-0,2), 09 (0-0,5), 11 (0-0,5), 11 (0-0,5), 30 (0-0,5), 34 (0-0,5)	Standaardpakket grond	
MM4	12 (0,5-1,0), 14 (0,7-1,2), 16 (0,5-1,0)	Standaardpakket grond	
MM5	07 (0,7-0,9), 08 (0,5-1,0), 35 (0,7-1,0)	Standaardpakket grond	
<i>Grondwater</i>			
07-1-1	07 (1,6 – 2,6)		Standaardpakket grondwater
16-1-1	16 (1,6 – 2,6)		Standaardpakket grondwater
Bouwlocatie			
<i>Grond</i>			
MM6	01 (0-0,2), 02 (0-0,15), 03 (0-0,15), 23 (0-0,15), 24 (0-0,5), 25 (0-0,3), 27 (0-0,2), 28 (0-0,5)	Standaardpakket grond	
MM7	20 (0-0,5), 21 (0-0,2), 22 (0-0,2), 26 (0-0,25), 29 (0-0,5), 31 (0-0,3), 32 (0-0,5)	Standaardpakket grond	
MM8	02 (0,5-1,0), 24 (0,5-1,0)	Standaardpakket grond	
MM9	21 (0,7-1,0), 29 (0,7-1,2)	Standaardpakket grond	
MM1 Asbest	23, 24, 25, 28 (allen 0-0,5)	Asbest in grond	
MM2 Asbest	01, 02, 03, 27 (allen 0-0,5)	Asbest in grond	
MM3 Asbest	20, 21, 22, 26 (allen 0-0,5)	Asbest in grond	
<i>Grondwater</i>			
24-1-1	24 (1,55-2,55)		Standaardpakket grondwater
Watergang oostzijde			
<i>Waterbodem</i>			
Wabo 1	511 (0,5-0,55), 512 (0,05-0,52), 513 (0,05-0,55), 514 (0,05-0,55), 515 (0,05-0,55), 516 (0,05-0,55), 517 (0,1-0,6), 518 (0,1-0,6), 519 (0,1-0,6), 520 (0,05-0,55)	Standaardpakket waterbodem	
Watergang westzijde			

(Meng-) monster	Samenstelling Boring (m-mv)	Analyse grond	Analyse grondwater
<i>Waterbodem</i>			
Wabo 2	521 (0,3-0,6), 522(0,5-0,8), 523 (0,65-0,9), 524 (0,6-1,0), 526 (0,6-0,95), 527 (0,55-0,9), 528 (0,5-0,8), 529 0,55-0,9), 530 (0,65-1,0)	Standaardpakket waterbodem	

Standaardpakket grond/waterbodem: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7)

Standaardpakket grondwater: zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl incl. VC, dichloorethanen, bromoform en minerale olie

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Op basis van de uitgevoerde boringen valt op te maken dat de bodem ter plekke tot de maximaal geboorde diepte van 3,2 m-mv bestaat uit matig tot sterk siltige klei. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. In de ondergrond wordt plaatselijk een bijmenging met veen en/of plantenresten waargenomen..

In onderstaande tabel 3 zijn de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde materialen weergegeven.

Tabel 3 Waargenomen bodemvreemde materialen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0-0,2	Zwak baksteenhoudend
02	0-0,15	Zwak baksteenhoudend, sporen glas en beton
03	0-0,15	Zwak baksteen- en plastichoudend
21	0-0,2	Sporen baksteen, touw in toplaag
22	0-0,2	Sporen baksteen
23	0-0,15	Matig baksteenhoudend
24	0-0,5 0,5-1,2	Zwak baksteen- en koolhoudend Sporen baksteen
25	0-0,3	Matig baksteenhoudend, zwak plastic- en betonhoudend
26	0-0,25	Sporen baksteen
27	0-0,2	Zwak baksteen- en plastichoudend
28	0-0,5 0,5-1,0	Matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, brokken asfalt Sporen baksteen

In de overige trajecten en boringen zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging, zoals olie-waterreactie of passieve geurwaarnemingen. In de boringen en proefgaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ter plaatse van de boringen 10, 12, 13, 14, 15, 16 en 17, is onderhoudsbaggerslib op het maaiveld aangetroffen. Dit slib is als onderdeel van de bodem beschouwd, aangezien dit gaat verlanden.

In de oostelijke watergang staat circa 5 centimeter water en is geen sprake van specifiek slib, maar wordt riethoudend klei waargenomen. In de westelijke waterhang staat 30 tot 65 centimeter water, waaronder 30 tot 35 centimeter zwak kleihoudend slib wordt aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit (Staatcourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5. Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de eisen en voorschriften uit de Regeling bodemkwaliteit en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor het toepassen van grond op of in de bodem. Bij de beschrijving van de toetsing aan generieke normen uit Besluit bodemkwaliteit wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- Altijd toepasbaar: toetsing aan generieke normen uit Besluit bodemkwaliteit geeft aan: grond met kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde';
- Wonen: toetsing aan generieke normen uit Besluit bodemkwaliteit geeft aan: grond met kwaliteitsklasse 'wonen';
- Industrie: toetsing aan generieke normen uit Besluit bodemkwaliteit geeft aan: grond met kwaliteitsklasse 'industrie';
- Niet toepasbaar: toetsing aan generieke normen uit Besluit bodemkwaliteit geeft aan dat de partij niet toepasbaar is in verband met overschrijding maximale waarde klasse 'industrie'.

4.2.1 Grond

In onderstaande tabel 4 zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Daarnaast is de toetsing als partij aan het Bbk weergegeven.

Tabel 4 Overzicht analyse- en toetsingsresultaten grond (gestandaardiseerde gehalten conform BoToVa in mg/kg)

(Meng-) monster	Grondsoort en zintuiglijke waarneming	Parameters > Achtergrondwaarde	Parameters > Interventiewaarde	Toetsing aan Bbk
<i>Waterberging</i>				
MM1	Klei, geen bijzonderheden	Cd (0,73)	-	Altijd toepasbaar
MM2	Klei, zwak slibhoudend	Pb (54)	-	Altijd toepasbaar
MM3	Klei, geen bijzonderheden	Cd (0,75), Cu (43), Hg (0,22)	-	Klasse Wonen
MM4	Klei, geen bijzonderheden	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	Klei, geen bijzonderheden	Cd (0,76), Co (17), Ni (47)	-	Klasse Wonen
<i>Bouwlocatie</i>				
MM6	Klei, koolhoudend, baksteenhoudend, glas, beton, asfalt	-	-	Altijd toepasbaar
MM7	Klei, baksteen	Cd (0,68), Hg (0,23)	-	Altijd toepasbaar
MM8	Klei, baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	Klei, geen bijzonderheden	-	-	Altijd toepasbaar
MM1 Asbest	Klei, baksteenhoudend	< detectiegrens	-	-
MM2 Asbest	Klei, baksteenhoudend	< detectiegrens	-	-

(Meng-) monster	Grondsoort en zintuiglijke waarneming	Parameters > Achtergrondwaarde	Parameters > Interventiewaarde	Toetsing aan Bbk
MM3 Asbest	Klei, baksteenhoudend	< detectiegrens	-	-

- : geen overschrijding gemeten

Cd: Cadmium Co : Kobalt Cu: Koper Hg : Kwik Pb : Lood Ni : Nikkel

-: Geen verhoogde waarde gemeten

4.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel 5 zijn de veldmetingen en de gemeten overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldmetingen en analyse- en toetsingsresultaten grondwater (concentraties in µg/l)

Peilbuis (met filterdiepte in m-mv)	GWS (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	> Streefwaarde	> Interventiewaarde
07-1-1 (1,6-2,6)	0,60	6,46	1.420	39,2	Ba (330)	-
16-1-1 (1,6-2,6)	1,06	6,94	1.000	37,2	Ba (180),	-
24-1-1 (1,55-2,55)	1,08	6,24	1.320	48,4	Ba (300)	-

Ba : Barium

- : Geen verhoogde waarde gemeten.

De gemeten pH en het geleidingsvermogen kunnen als normale waarde worden beschouwd.

4.2.3 Waterbodem

De analyseresultaten van de sliblaag zijn getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit, waarbij de volgende toetsen zijn uitgevoerd:

- T1 : Beoordeling grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 : Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
- T5: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel
- T6 : Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
- T7 : Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 8. In onderstaande tabel is de samenstelling van de geanalyseerde slibmonsters en de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 6: Samenstelling en toetsingsresultaten slibmonsters

Monster-naam	Samenstelling	Toepassing landbodem	Toepassing oppervlakte-water	Verspreiden aangrenzend perceel	Verspreiden zoet water	Verspreiden zout water
Wabo 1	511 (0,5-0,55), 512 (0,05-0,52), 513 (0,05-0,55), 514 (0,05-0,55), 515 (0,05-0,55), 516 (0,05-0,55), 517 (0,1-0,6), 518 (0,1-0,6), 519 (0,1-0,6), 520 (0,05-0,55)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Wabo 2	521 (0,3-0,6), 522(0,5-0,8), 523 (0,65-0,9), 524 (0,6-1,0), 526 (0,6-0,95), 527 (0,55-0,9), 528 (0,5-0,8), 529 0,55-0,9), 530 (0,65-1,0)	Klasse Wonen	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

4.3 Interpretatie analyseresultaten

Grond

Ter plekke van de te realiseren waterberging worden in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel of kwik gemeten. De grond wordt geclassificeerd als Altijd toepasbaar of Klasse Wonen. De kwaliteit van de grond vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

De grond ter plekke van de toekomstige bouwlocatie bevat zintuiglijk bodemvreemde materialen, met name baksteen, maar ook plastic, glas, asfalt en kooldeeltjes.. Er worden slechts in één mengmonster licht verhoogde gehalten aan cadmium en kwik gemeten. Alle deelmonsters worden geclassificeerd als altijd toepasbaar.

In de grondmonsters welke zijn geanalyseerd ten behoeve van de mogelijke aanwezigheid van asbest is geen asbest aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater van de drie bemonsterde en geanalyseerde peilbuizen worden alleen licht verhoogde concentraties aan barium gemeten.

Waterbodem

De waterbodem van de watergang aan de oostzijde van de locatie, op de grens met de sportvelden, is altijd toepasbaar en verspreidbaar

De waterbodem aan de westzijde is geclassificeerd als klasse Wonen/klasse A. De sliblaag is wel verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Neder-Betuwe is door HaskoningDHV Nederland B.V. in februari 2017 een verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige waterberging Herenland te Opheusden.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water-)bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een waterberging in het plangebied.

Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van milieuhygiënische kwaliteit van de (water-)bodem van de locatie. Daarnaast heeft het onderzoek tot doel om inzicht te krijgen in de dikte van de aanwezige kleilaag in de ondergrond in relatie tot het risico van opbarsting.

Conclusies

Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden wordt het volgende geconcludeerd:

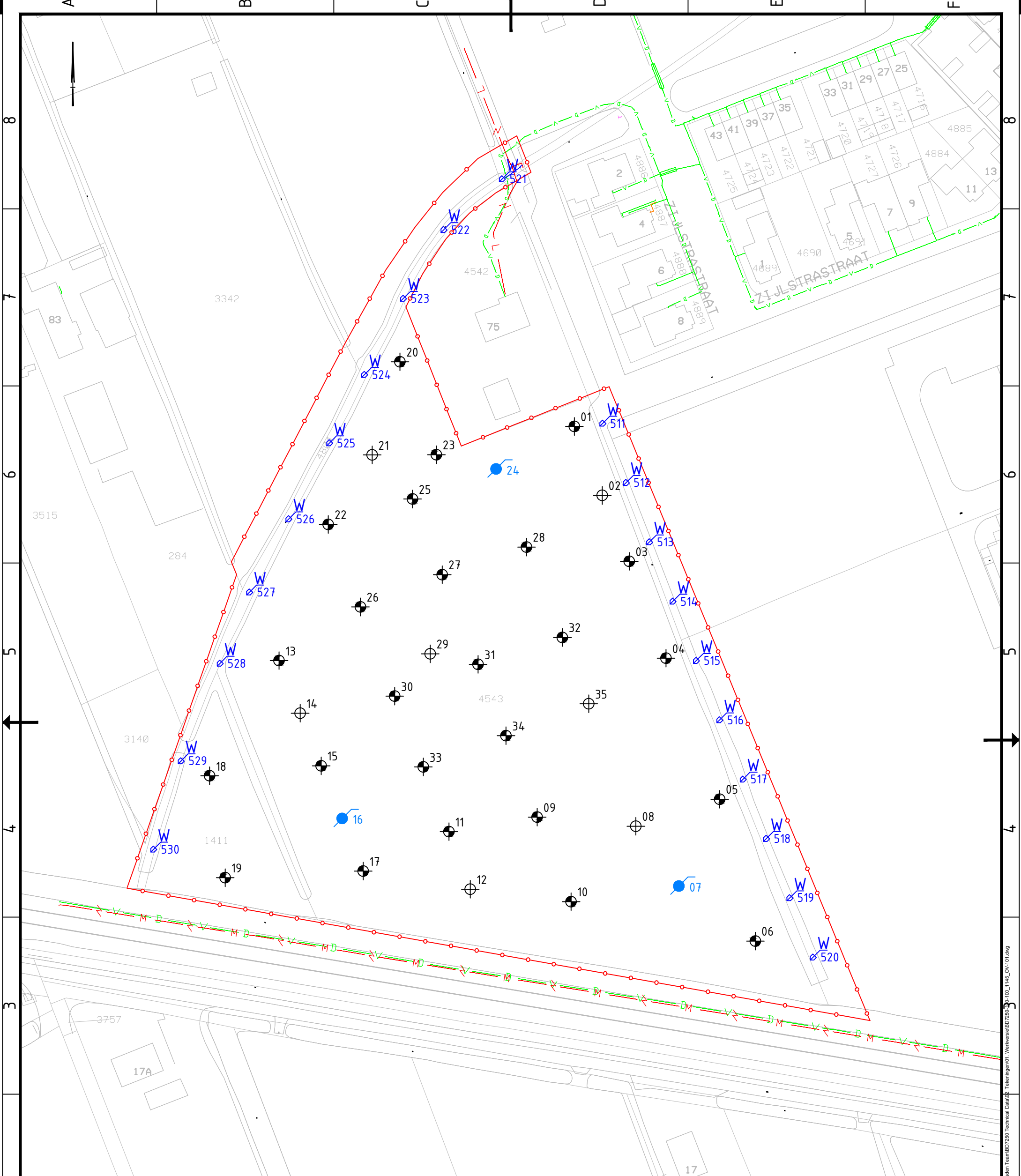
- De bodem ter plekke van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 3,2 meter uit klei.
- In de bovengrond wordt in het noordelijk deel van het plangebied baksteen, puin en glas waargenomen.
- In de grond worden ter plekke van de waterberging en de toekomstige bouwlocatie hooguit licht verhoogde gehalten aan metalen gemeten.
- In de geanalyseerde mengmonsters is geen asbest gemeten.
- Op basis van toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond geclassificeerd als Altijd toepasbaar of klasse Wonen.
- Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium.
- De waterbodem van de oostelijke watergang is altijd toepasbaar en verspreidbaar. De waterbodem van de westelijke watergang is klasse Wonen/Klasse A, maar wel verspreidbaar op aangrenzende percelen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese 'verdachte locatie' voor het onderzoeksgebied, op basis van de licht verhoogde gehalten, gehandhaafd te blijven.
- De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor aanvullend onderzoek en vormen geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.
- Op basis van de uitgevoerde boringen blijft er na realisatie 1 meter klei achter, waardoor het risico op opbarsten verkleind wordt.

Aanbeveling

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan de grond worden hergebruikt worden op locatie, of kunnen afvoermogelijkheden op basis van de Nota Bodembeheer worden bepaald.


Indien de grond niet binnen het toepassingsgebied van de Nota Bodembeheer wordt toegepast, volstaat voorliggend onderzoek mogelijk niet en dient een onderzoek volgens het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden.

Bijlage 1: Situering boringen en peilbuizen



Legenda

- Werkgrens
- W
∅ 517 Steek waterbodem
- 01 Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ 02 Boring tot 3,0 m-mv
- 07 Peilbuis

2					
1					
0	Eerste uitgave	J.N. Lootens	N. Voogseerd	N. Voogseerd	03-02-2017
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever		project			
Gemeente Neder-Betuwe Waterschap Rivierenland		Waterbering Opeusden			
omschrijving		 HaskoningDHV Nederland B.V.		documentstatus	documentversie
Situering boringen, peilbuizen en proefsteken				Concept	0.1
formaat	schaal	fase	projectnummer / tekeningnummer		
A3	1:1000	Onderzoek	bladnr.	van	BD7250-100-100_1145_OV-101
			1	1	

Bijlage 2: Rapportage vrijgave boorpunten

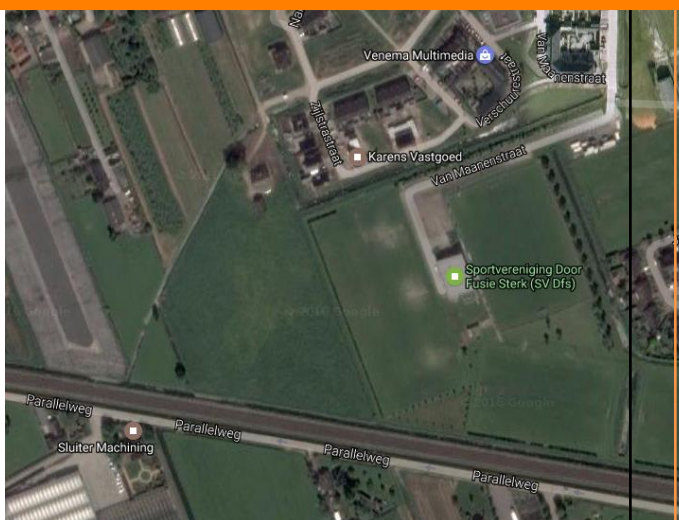


AVG Explosieven Opsporing Nederland

Prof. Asserweg 24 – 5144 NC Waalwijk
Postbus 160 - 6590 AD Gennep
K.v.K. Venlo 12029421
Tel. : 0485-802020
Fax : 0485-802084
oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com

CE VRIJWARING

Locaties bodemonderzoek, Waterberging Opheusden



Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV
Documentcode	1656224-VW-01
Aantal pagina's	7 (inclusief bijlagen)
Datum:	15-02-2017
Versie	Definitief

Opsteller:
Dhr. H. van Driel
Coördinator OCE

Vrijgegeven door:
Dhr. M. Jochoms
Senior OCE-deskundige
Paraaf

Geaccordeerd:
Dhr. J.W.J. de Beer
Manager OCE
Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1	BEGELEIDING BODEMONDERZOEK.....	3
1.1	OMSCHRIJVING EN DOEL VAN DE OPDRACHT.....	3
1.2	OPPERVLAKTEDETECTIE MIDDELS EEN MAGNETOMETER.....	3
1.3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	3
1.4	EINDCONCLUSIE EN VRIJWARING	3
2	BIJLAGEN	4
2.1	REGISTRATIE MEETGEGEVENS.....	4
2.2	OVERZICHTSTEKENING.....	4



1 BEGELEIDING BODEMONDERZOEK

1.1 OMSCHRIJVING EN DOEL VAN DE OPDRACHT

Door Royal HaskoningDHV is opdracht verleend aan AVG Explosieven Opsporing Nederland voor het begeleiden van milieukundig en/of archeologisch veldwerk in OCE verdacht gebied.

De aanleiding van dit explosievenonderzoek is een vooronderzoek door AVG met projectcode 1662119. Hierin wordt aangeven dat in het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid explosieven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Het specifieke opsporingsgebied is volgens dit rapport verdacht verklaard op vernielingsladingen, hand- en geweergranaten en geschutmunitie vanaf 2cm t/m 15cm tot max. 3,5m –mv.

Het doel van de begeleiding is het veilig kunnen uitvoeren van de te verrichten onderzoekswerkzaamheden, waarbij geborgd wordt dat geen boringen en/of peilbuizen worden geplaatst op plaatsen waar mogelijk een CE ligt.

1.2 OPPERVLAKTEDETECTIE MIDDELS EEN MAGNETOMETER

Voor dit onderzoek is er gezocht met behulp van een magnetometer Vallon type 1302D. Met deze apparatuur zijn de aangegeven locaties onderzocht op mogelijk aanwezige CE. De effectieve zoekdiepte van de magnetometer, type 1302, is 4,5 meter beneden maaiveld. Echter, voor projectielen met een diameter tot 2 centimeter wordt een detectiegrens van 0,35 meter aangehouden. Projectielen met een diameter van 2 tot 5 centimeter worden tot een diepte van 0,5 meter gevonden. Zwaardere projectielen (5 tot 10 centimeter) worden tot 1,2 meter diep gedetecteerd. Grotere projectielen en bommen kunnen tot maximaal 4,5 meter diep gedetecteerd en gelokaliseerd worden afhankelijk van grootte en ligging van het projectiel.

1.3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

De uitgevoerde werkzaamheden door AVG bestond uit het detecteren van totaal 55 boor- en/of peilbuispunten op de door de opdrachtgever aangegeven locaties. Op alle 55 boor- en peilbuislocaties heeft een negatiefmeting met magnetometer plaatsgevonden. Tijdens de werkzaamheden waren er diverse detectie versturende belemmeringen. Echter, op de locaties conform de registratie zijn geen bijzonderheden te melden.

1.4 EINDCONCLUSIE EN VRIJWARING

Resumerend kan gesteld worden dat er door ons, met de gebruikte zoekmethodiek, geen significante verstoringen zijn gesignaleerd op de CE gevrijwaarde 55 boor- peilbuislocaties op de projectlocatie Waterberging Opheusden. Derhalve zijn de 55 locaties binnen het onderzoeksgebied, volgens navolgende registratie, door AVG Explosieven Opsporing Nederland vrijgegeven in munitietechnische zin voor het uitvoeren van bodemonderzoek.





2 BIJLAGEN

2.1 REGISTRATIE MEETGEGEVENS

2.2 OVERZICHTSTEKENING





AVG Explosieven Opsporing Nederland

De Grens 7
6598 DK Heijen
Postbus 160
6590 AD Gennepe

Projectnaam:	Boor- en peilbuislocaties Waterberging Opheusden
Projectnr:	1656224
Weeknr:	6
Datum:	9-feb-17
OCE Deskundige:	Dhr. S. van der Wal
Meetapparatuur:	Vallon 1302D

nr:	Puntnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogst gemeten NT-waarde	vrijwaring van CE	Nieuw x-coördinaat	Nieuw Y-coördinaat	vrijwaring van CE	Mondeling doorgegeven?	bijzonderheden
1	01	171072.726	437888.449	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
2	02	171080.606	437868.978	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
3	03	171088.222	437850.381	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
4	04	171098.592	437823.022	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
5	05	171113.726	437783.212	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
6	06	171123.799	437743.144	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
7	07	171102.216	437758.707	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Peilbuis
8	08	171090.092	437775.565	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
9	09	171062.221	437778.174	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
10	10	171071.777	437754.290	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
11	11	171037.308	437774.053	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
12	12	171043.334	437757.796	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
13	13	170989.367	437822.354	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
14	14	170995.305	437807.497	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
15	15	171001.243	437792.640	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
16	16	171007.181	437777.782	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Peilbuis
17	17	171013.119	437762.925	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
18	18	170969.755	437789.826	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
19	19	170974.141	437761.041	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
20	20	171023.477	437906.720	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
21	21	171015.636	437880.429	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
22	22	171003.247	437860.784	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
23	23	171033.777	437880.484	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
24	24	171050.608	437876.456	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Peilbuis
25	25	171027.052	437867.962	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
26	26	171012.325	437837.487	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
27	27	171035.414	437846.613	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
28	28	171059.209	437854.411	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
29	29	171032.013	437824.270	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
30	30	171021.998	437812.318	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
31	31	171045.534	437821.286	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
32	32	171069.347	437828.877	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv

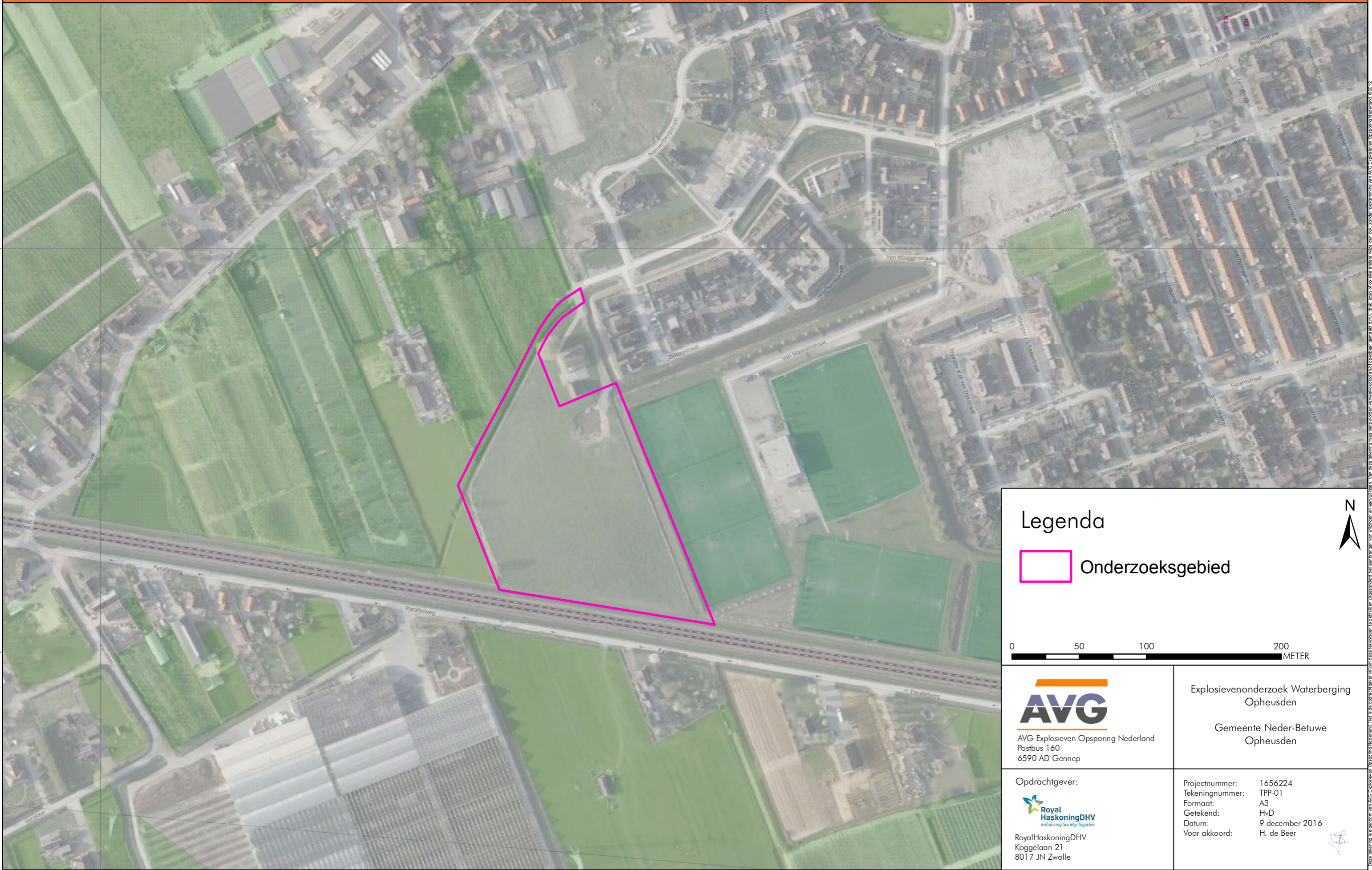


AVG Explosieven Opsporing Nederland
De Grens 7
6598 DK Heijen
Postbus 160
6590 AD Gennepe


Projectnaam: Boor- en peilbuislocaties Waterberging Opheusden
Projectnr: 1656224
Weeknr: 6
Datum: 9-feb-17
OCE Deskundige: Dhr. S. van der Wal
Meetapparatuur: Vallon 1302D

nr:	Puntnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogst gemeten NT-waarde	vrijwaring van CE	Nieuw x-coördinaat	Nieuw Y-coördinaat	vrijwaring van CE	Mondeling doorgegeven?	bijzonderheden
33	33	171030.088	437792.349	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
34	34	171053.421	437801.154	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 0,5 m-mv
35	35	171076.772	437810.160	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Boring tot 3,0 m-mv
36	511	171079.927	437888.547	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
37	512	171086.525	437871.800	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
38	513	171093.124	437855.053	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
39	514	171099.723	437838.306	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
40	515	171106.321	437821.559	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
41	516	171112.920	437804.813	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
42	517	171119.519	437788.066	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
43	518	171126.117	437771.319	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
44	519	171132.716	437754.572	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
45	520	171139.315	437737.825	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
46	521	171051.529	437957.548	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
47	522	171035.063	437943.211	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
48	523	171023.655	437923.797	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
49	524	171012.678	437902.310	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
50	525	171002.801	437883.018	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
51	526	170991.309	437861.557	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
52	527	170980.231	437840.899	60	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
53	528	170971.901	437820.793	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
54	529	170960.896	437793.236	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem
55	530	170953.153	437768.297	30	Ja / Nee			Ja	Ja /-Nee	Steek waterbodem


EXPLOSIEVENONDERZOEK - WATERBERGING OPHEUSDEN



Legenda

 Onderzoeksgebied

0 50 100 200
METER




AVG
AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Genneep

Explosievenonderzoek Waterberging
Opeusden
Gemeente Neder-Betuwe
Opeusden

Opdrachtgever:

RoyalHaskoningDHV
Koggelaan 21
8017 JN Zwolle

Projectnummer: 1656224
Tekeningnummer: TPP-01
Formaat: A3
Getekend: HvD
Datum: 9 december 2016
Voor akkoord: H. de Beer 

438000

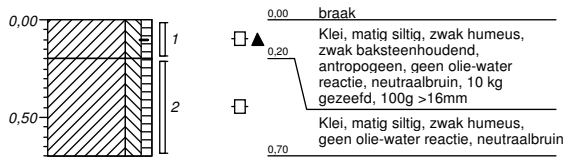
170700

Deze tekening is eigendom van AVG Explosieven Opsporing Nederland. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken en verspreiden te maken. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken en verspreiden te maken. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken en verspreiden te maken. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken en verspreiden te maken.

Bijlage 3: Veldwerkgegevens

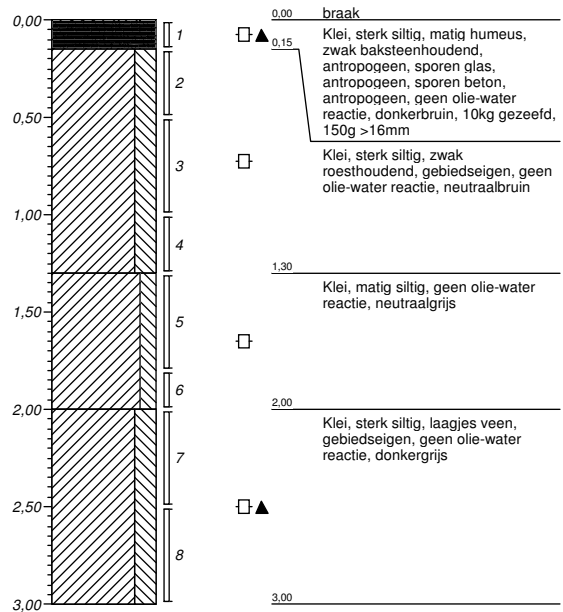
Boring: 01

Datum: 09-02-2017



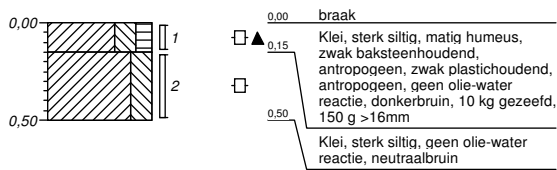
Boring: 02

Datum: 10-02-2017



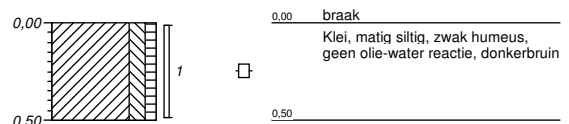
Boring: 03

Datum: 10-02-2017



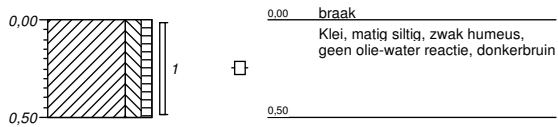
Boring: 04

Datum: 10-02-2017



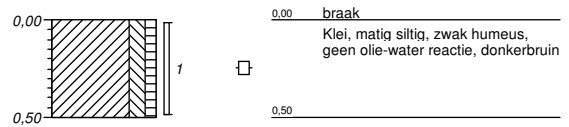
Boring: 05

Datum: 10-02-2017



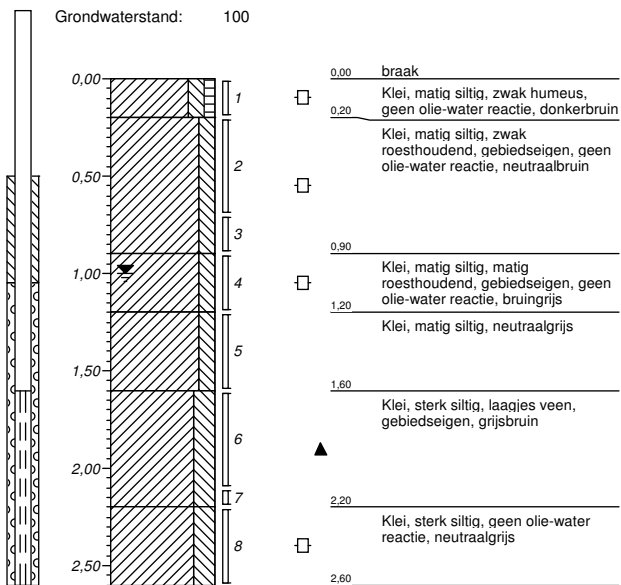
Boring: 06

Datum: 10-02-2017



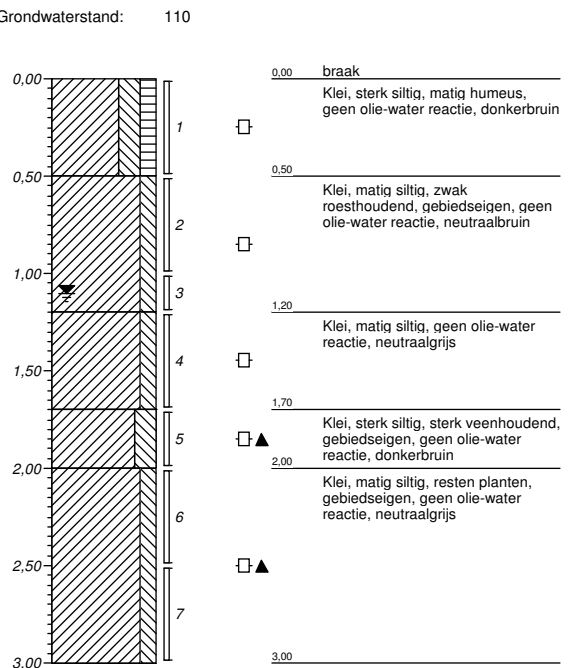
Boring: 07

Datum: 09-02-2017
Grondwaterstand: 100



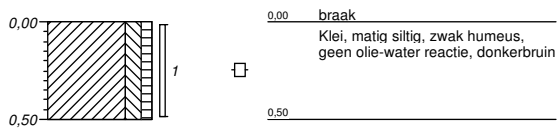
Boring: 08

Datum: 09-02-2017
Grondwaterstand: 110



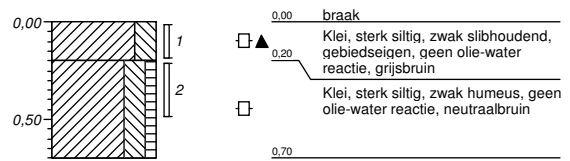
Boring: 09

Datum: 10-02-2017



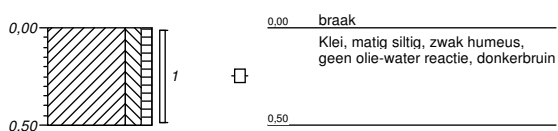
Boring: 10

Datum: 10-02-2017



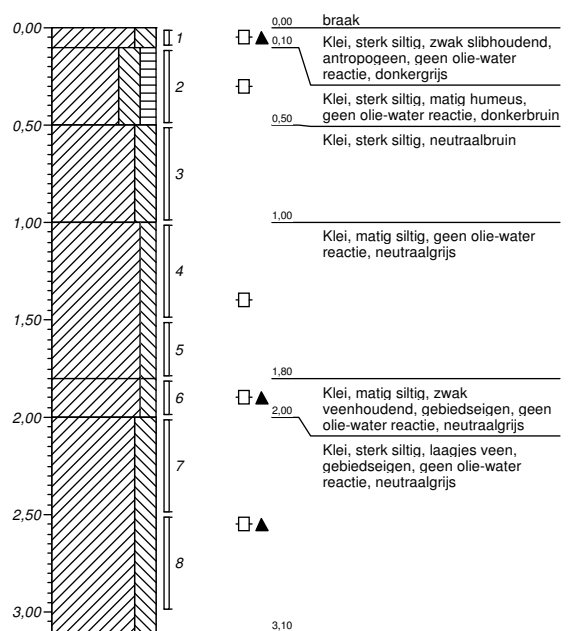
Boring: 11

Datum: 10-02-2017



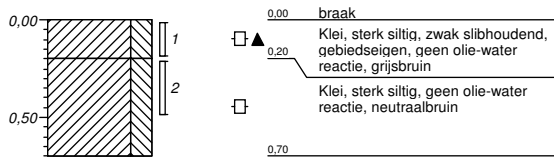
Boring: 12

Datum: 09-02-2017



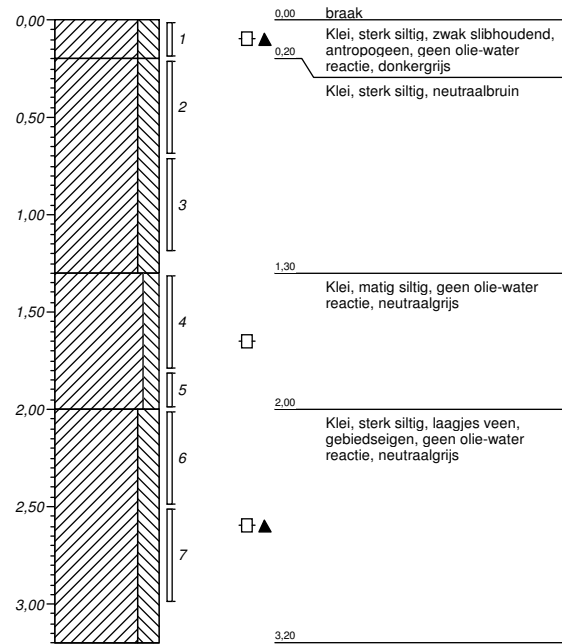
Boring: 13

Datum: 10-02-2017



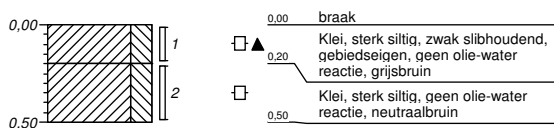
Boring: 14

Datum: 09-02-2017



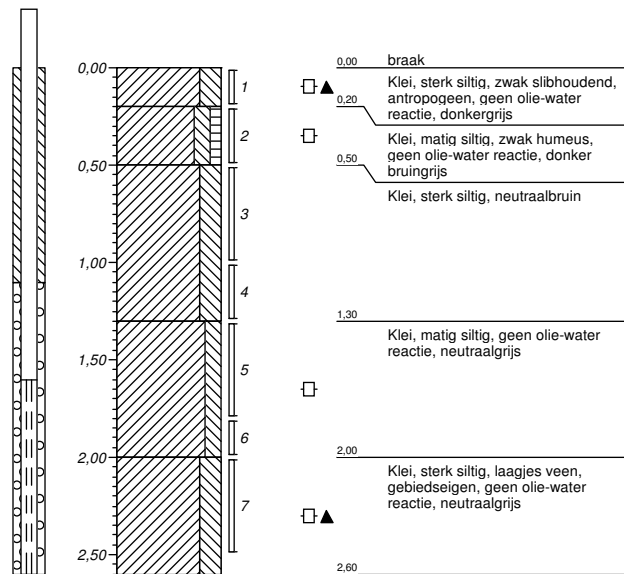
Boring: 15

Datum: 10-02-2017



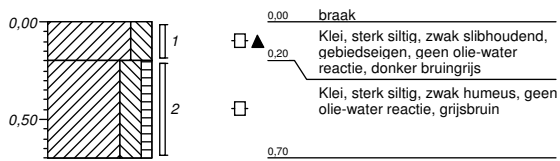
Boring: 16

Datum: 09-02-2017



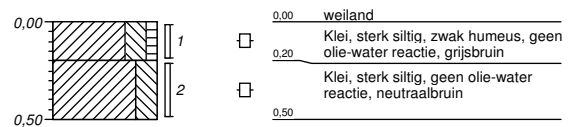
Boring: 17

Datum: 10-02-2017



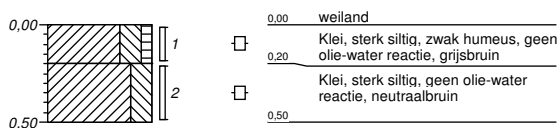
Boring: 18

Datum: 10-02-2017



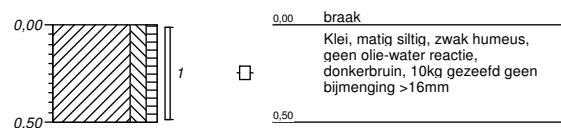
Boring: 19

Datum: 10-02-2017



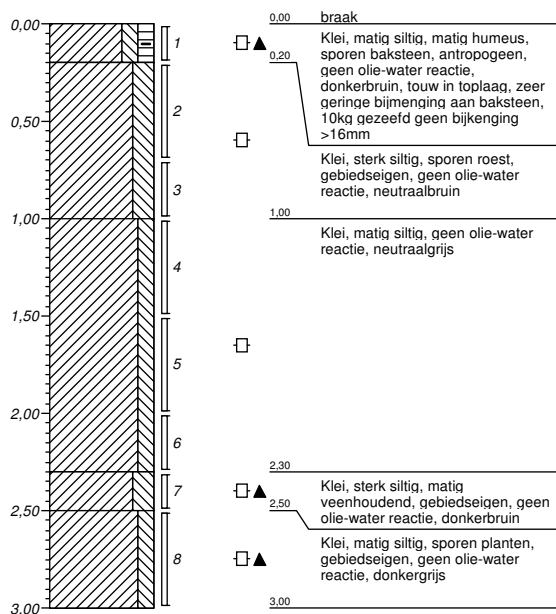
Boring: 20

Datum: 09-02-2017



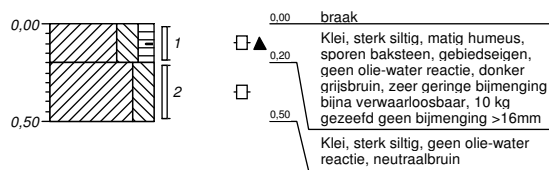
Boring: 21

Datum: 09-02-2017



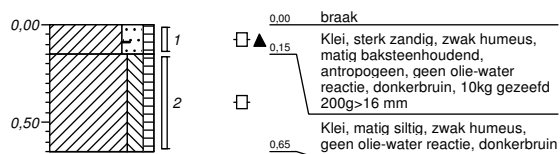
Boring: 22

Datum: 10-02-2017



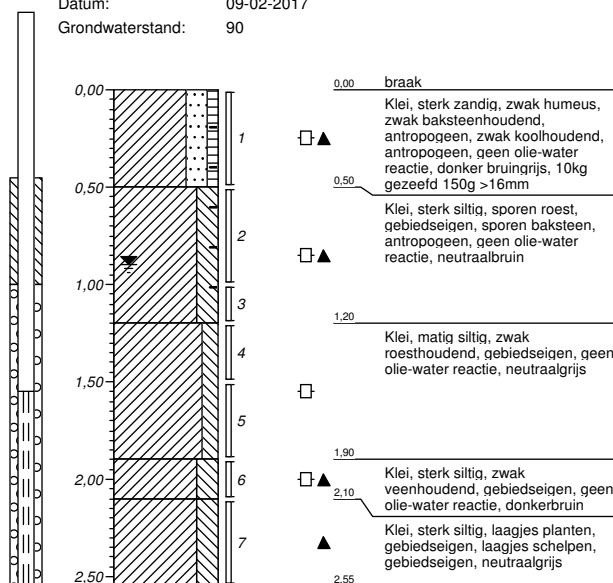
Boring: 23

Datum: 09-02-2017



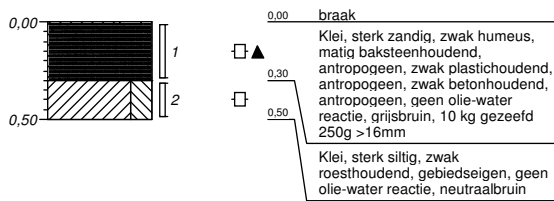
Boring: 24

Datum: 09-02-2017
Grondwaterstand: 90



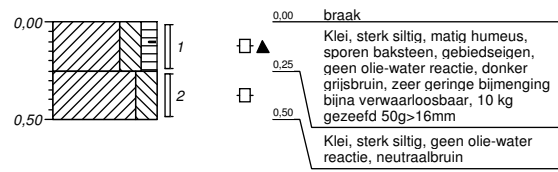
Boring: 25

Datum: 10-02-2017



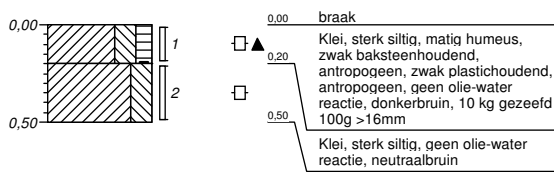
Boring: 26

Datum: 10-02-2017



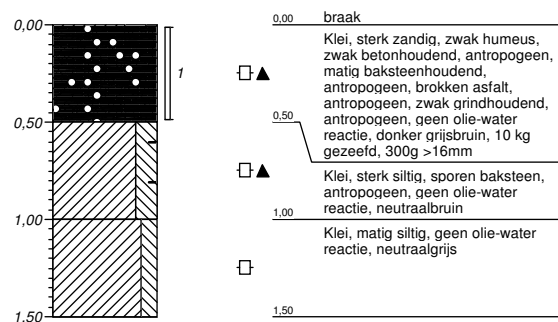
Boring: 27

Datum: 10-02-2017



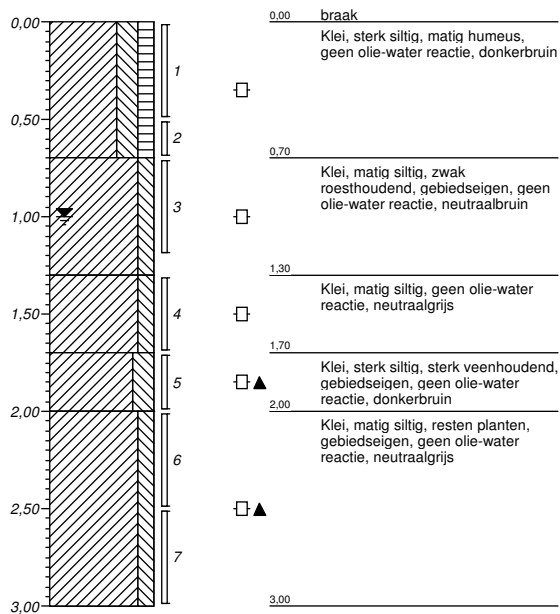
Boring: 28

Datum: 10-02-2017



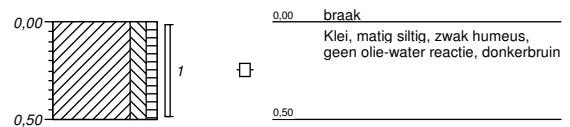
Boring: 29

Datum: 09-02-2017
Grondwaterstand: 100



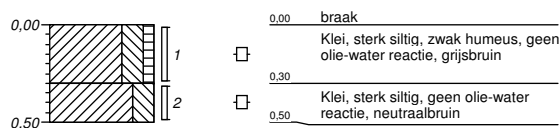
Boring: 30

Datum: 10-02-2017



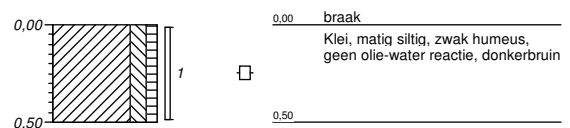
Boring: 31

Datum: 10-02-2017



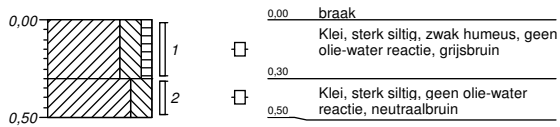
Boring: 32

Datum: 10-02-2017



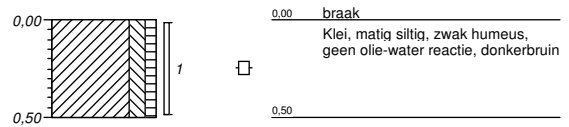
Boring: 33

Datum: 10-02-2017



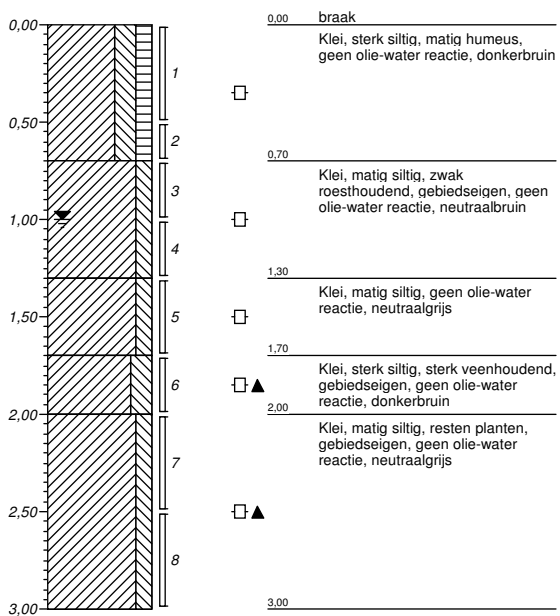
Boring: 34

Datum: 10-02-2017



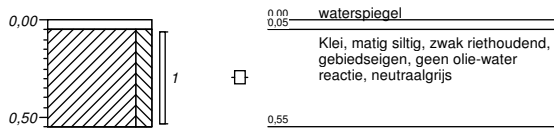
Boring: 35

Datum: 09-02-2017
Grondwaterstand: 100



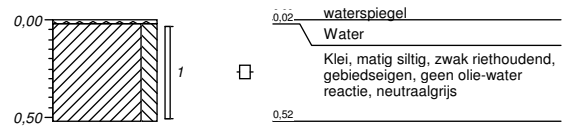
Boring: 511

Datum: 17-02-2017



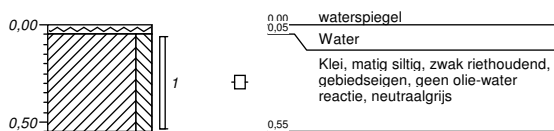
Boring: 512

Datum: 17-02-2017



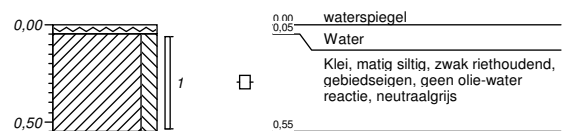
Boring: 513

Datum: 17-02-2017



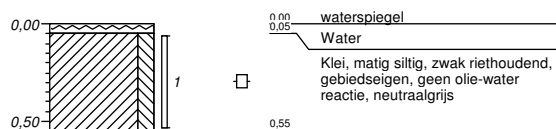
Boring: 514

Datum: 17-02-2017

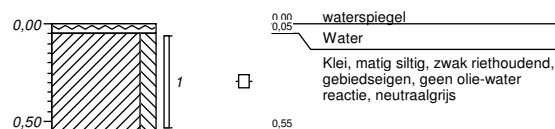


Boring: 515

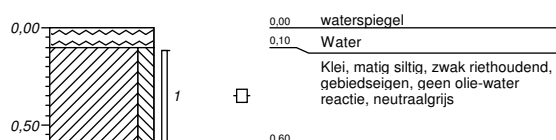
Datum: 17-02-2017


Boring: 516

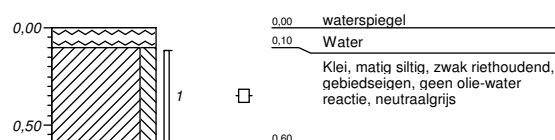
Datum: 17-02-2017


Boring: 517

Datum: 17-02-2017

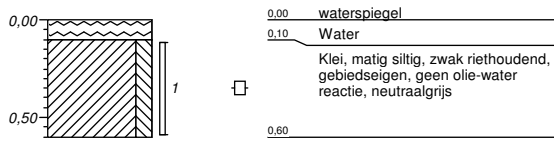

Boring: 518

Datum: 17-02-2017



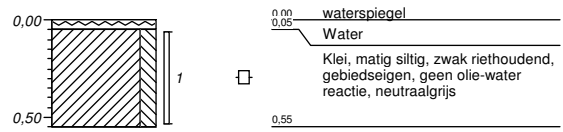
Boring: 519

Datum: 17-02-2017



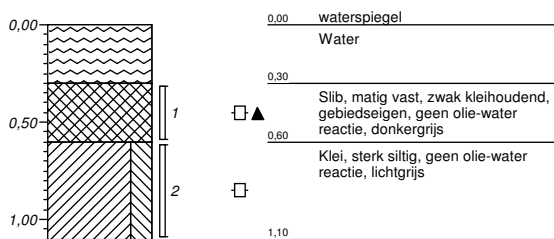
Boring: 520

Datum: 17-02-2017



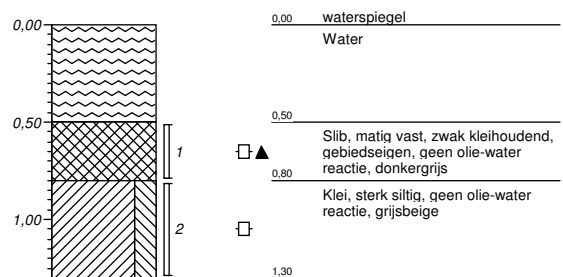
Boring: 521

Datum: 17-02-2017



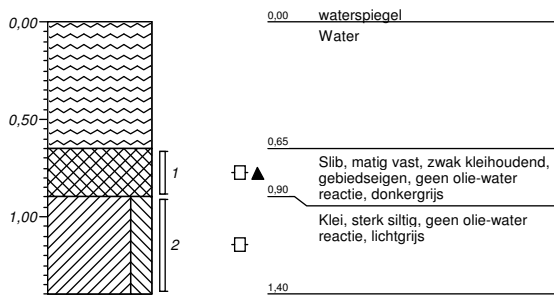
Boring: 522

Datum: 17-02-2017



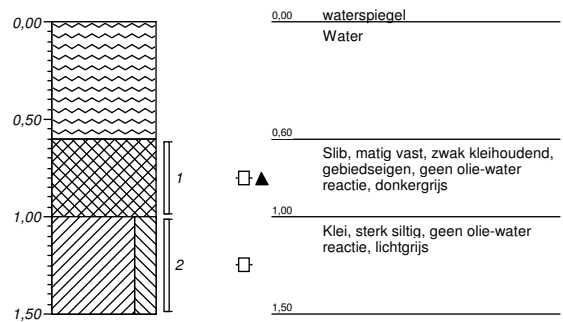
Boring: 523

Datum: 17-02-2017



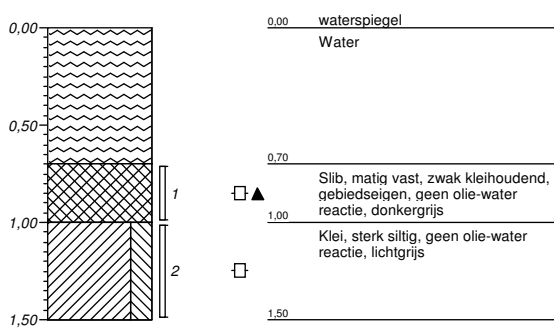
Boring: 524

Datum: 17-02-2017



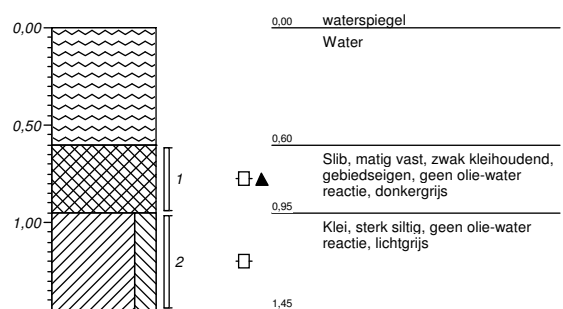
Boring: 525

Datum: 17-02-2017



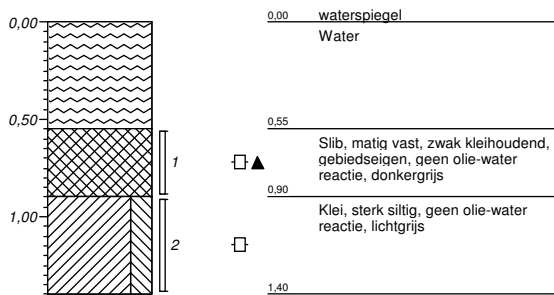
Boring: 526

Datum: 17-02-2017



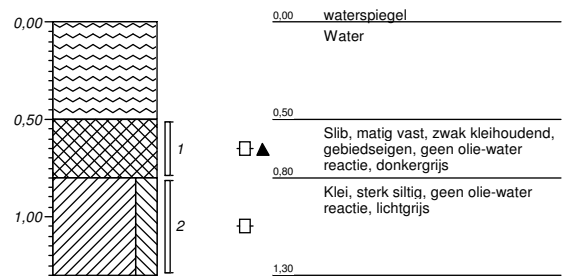
Boring: 527

Datum: 17-02-2017



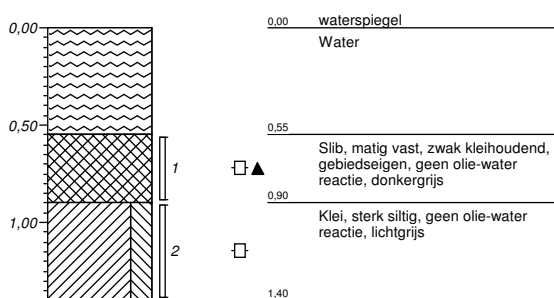
Boring: 528

Datum: 17-02-2017



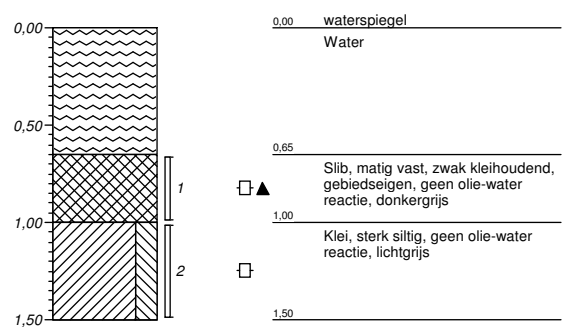
Boring: 529

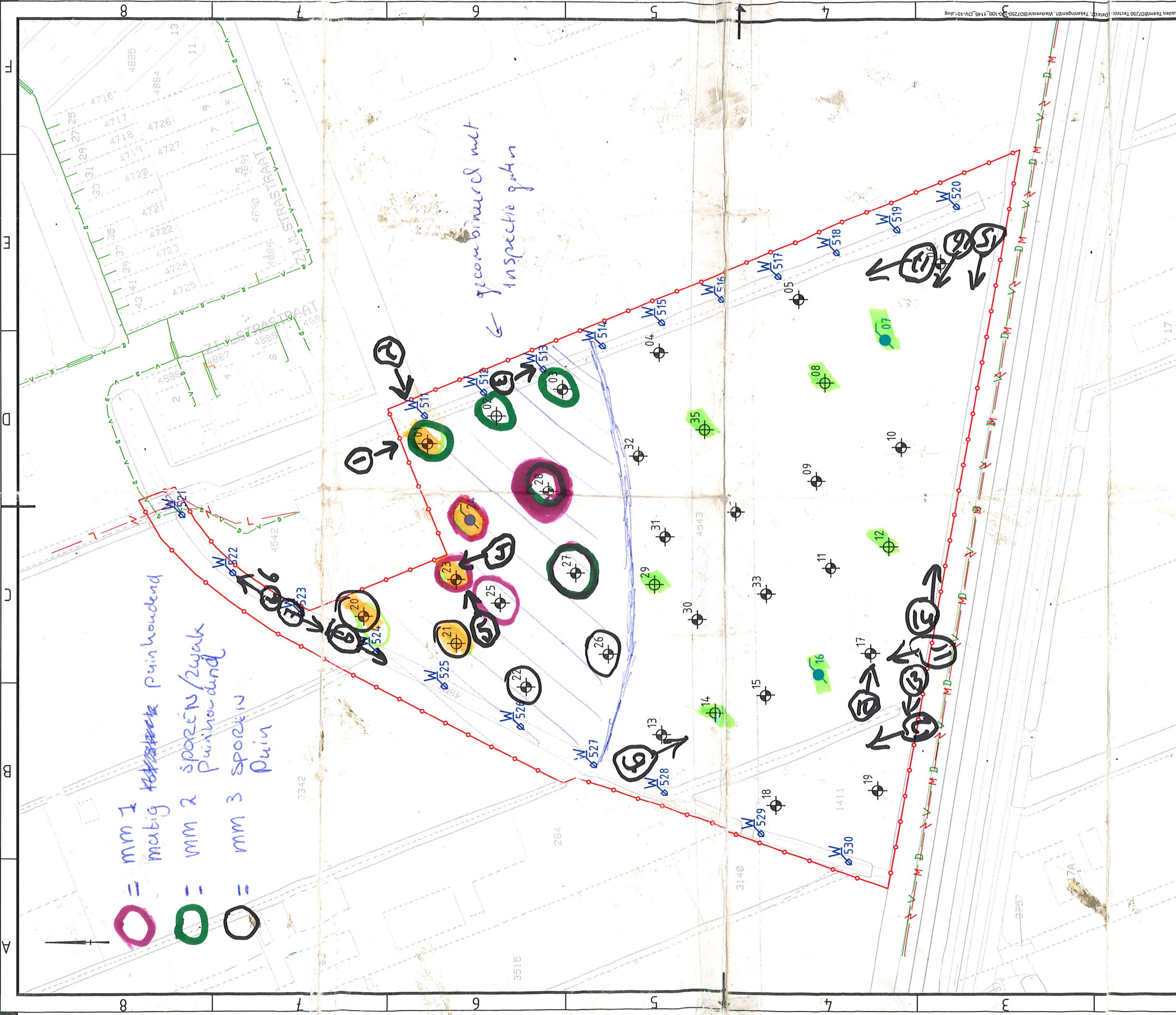
Datum: 17-02-2017



Boring: 530

Datum: 17-02-2017





Legenda

- Werkgrens
- W 517 Steek waterbodem
- 01 Boring tot 0,5 m-mv
- 02 Boring tot 3,0 m-mv
- 07 Peilbuis

2	revisie	omschrijving	J.N. Looitens	N. Voogsgeerd	N. Voogsgeerd	03-02-2017
1	Eerste uitgave		getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
0	revisie	omschrijving	project			
opdrachtgever		Waterbering Opheusden				
Gemeente Neder-Betuwe Waterschap Rivierenland						
omschrijving		documentstatus				
Situering boringen, peilbuizen en proefsteken		Concept				
documentversie		0.1				
formaat	A3	schaal	1:1000	fase	Onderzoek	bladr. van
				1	1	projectnummer / tekeningnummer
				BD7250-100-100_1145_OV-101		



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.

Bijlage 4: Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Voogsgeerd

Datum 20.02.2017
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 639025

ANALYSERAPPORT

Opdracht 639025 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD7250-100-100 Waterberging Opheusden
Opdrachtacceptatie 13.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639025 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877271	10.02.2017	MM1 asbest
877272	10.02.2017	MM2 asbest
877273	10.02.2017	MM3 asbest

Eenheid	877271 MM1 asbest	877272 MM2 asbest	877273 MM3 asbest
---------	----------------------	----------------------	----------------------

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
--	----	----	----

Overig onderzoek

Asbest (Som)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0
--------------	----------	------	------	------

Begin van de analyses: 13.02.2017

Einde van de analyses: 20.02.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Conform NEN 5707 (analysedeel)(RP) v): Asbest (Som)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) *verstuurd naar een geaccrediteerd Lab*

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN 5707 (analysedeel)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD7250-100-100	Begin van de analyses:	13.02.2017
Projectnaam	Waterberging Opheusden	Einde van de analyses:	20.02.2017
AL-West Opdrachtnummer	639025		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
877271	AM14072932	mm1(23,24,25&28)	10.02.17	10.02.17
877272	AM14050537	mm2(01,02,03&27)	10.02.17	10.02.17
877273	AM14072931	mm3(20,21,22&26)	10.02.17	10.02.17

Monsternummer: 17-031461
 Rapportnummer: 1702-2167_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1702-2167
 Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
 Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
 Datum order 16-02-2017
 Datum analyse 20-02-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever DV 877271
 Barcode am14072932
 Datum monstername
 Adres monstername
 Monsternamepunt MM1 asbest
 Opmerking
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,549

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,387	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,331	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,120	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,123	0,000	0	69,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,229	0,000	0	29,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,617	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,806	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw
 Labcoördinator




Monsternummer: 17-031461
Rapportnummer: 1702-2167_01

Ordernummer RPS 1702-2167
Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 16-02-2017
Datum analyse 20-02-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 877271
Barcode am14072932
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt MM1 asbest
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 20-02-2017

Monsternummer: 17-031462
 Rapportnummer: 1702-2167_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1702-2167
 Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
 Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
 Datum order 16-02-2017
 Datum analyse 20-02-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever DV 877272
 Barcode am14050537
 Datum monstername
 Adres monstername
 Monsternamepunt MM2 asbest
 Opmerking
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,163

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,877	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,418	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,102	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,063	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,459	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,975	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 78,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Angele de Leeuw
 Labcoördinator

Monsternummer: 17-031462
Rapportnummer: 1702-2167_01

Ordernummer RPS 1702-2167
Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 16-02-2017
Datum analyse 20-02-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 877272
Barcode am14050537
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt MM2 asbest
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 17-031463
 Rapportnummer: 1702-2167_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle
 T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1702-2167
 Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
 Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
 Datum order 16-02-2017
 Datum analyse 20-02-2017
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Monsternummer opdrachtgever DV 877273
 Barcode am14072931
 Datum monstername
 Adres monstername
 Monsternamepunt MM3 asbest
 Opmerking
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,218

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,678	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,331	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,124	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,063	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,179	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,438	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 72,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw
 Labcoördinator




Monsternummer: 17-031463
Rapportnummer: 1702-2167_01

Ordernummer RPS 1702-2167
Ordernummer opdrachtgever DV 877271 - DV 877273
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 16-02-2017
Datum analyse 20-02-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 877273
Barcode am14072931
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt MM3 asbest
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Voogsgeerd

Datum 20.02.2017
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 639030

ANALYSERAPPORT

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD7250-100-100 Waterberging Opheusden
Opdrachtacceptatie 13.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877281	10.02.2017	MM1
877284	10.02.2017	MM2
877291	10.02.2017	MM3
877299	09.02.2017	MM4
877303	09.02.2017	MM5

Eenheid	877281 MM1	877284 MM2	877291 MM3	877299 MM4	877303 MM5
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	74,1	60,8	72,9	75,4	73,3
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	6,0 ^{x)}	5,3 ^{x)}	6,0 ^{x)}	1,3 ^{x)}	4,4 ^{x)}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	29	39	29	39	23
-----------------------	----	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	160	270	170	190	200
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,68	0,57	0,70	0,45	0,63
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	13	13	14	15	16
S Koper (Cu) mg/kg Ds	24	31	43	23	32
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	0,08
S Lood (Pb) mg/kg Ds	35	60	46	27	40
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	36	42	36	41	44
S Zink (Zn) mg/kg Ds	100	110	120	84	110

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,46 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877307	09.02.2017	MM6
877316	09.02.2017	MM7
877324	09.02.2017	MM8
877327	09.02.2017	MM9

Eenheid	877307 MM6	877316 MM7	877324 MM8	877327 MM9
---------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	80,8	72,5	77,4	74,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,6 ^{x)}	6,3 ^{x)}	0,8 ^{x)}	1,6 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	20	25	32	48
------------------	------	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	140	35	190
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	0,61	<0,20	0,45
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,2	12	3,7	17
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	33	6,7	25
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,23	<0,05	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	40	<10	30
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	30	9,6	47
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	71	100	23	92

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,095	0,095	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,069	0,11	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,17	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,092	0,11	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,097	0,13	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	0,29	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,084	0,14	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,87 ^{#)}	1,2 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 3 van 7



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

	Eenheid	877281 MM1	877284 MM2	877291 MM3	877299 MM4	877303 MM5
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	13 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	15 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	9 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

	Eenheid	877307 MM6	877316 MM7	877324 MM8	877327 MM9
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7 *	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.02.2017

Einde van de analyses: 20.02.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 639030 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 639030

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 877299, 877303, 877307, 877316, 877324, 877327

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD7250-100-100	Begin van de analyses:	14.02.2017
Projectnaam	Waterberging Opheusden	Einde van de analyses:	20.02.2017
AL-West Opdrachtnummer	639030		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
877281	AG1563553B	18	10.02.17	10.02.17
877281	AG1563562B	19	10.02.17	10.02.17
877284	ag15630547	12	09.02.17	10.02.17
877284	ag15632808	10	10.02.17	10.02.17
877284	AG1563552A	17	10.02.17	10.02.17
877284	AG1563556E	14	09.02.17	10.02.17
877284	AG1563557F	16	09.02.17	10.02.17
877284	AG1563565E	15	10.02.17	10.02.17
877291	AG1563481B	30	10.02.17	10.02.17
877291	AG1563483D	06	10.02.17	10.02.17
877291	ag1563486g	34	10.02.17	10.02.17
877291	AG1563488I	05	10.02.17	10.02.17
877291	AG1563516A	07	09.02.17	10.02.17
877291	AG1563555D	11	10.02.17	10.02.17
877291	AG15635609	09	10.02.17	10.02.17
877299	ag15630165	12	09.02.17	10.02.17
877299	AG1563049B	14	09.02.17	10.02.17
877299	AG15632426	16	09.02.17	10.02.17
877303	AG1563449F	08	09.02.17	10.02.17
877303	AG1563482C	07	09.02.17	10.02.17
877303	AG15635137	35	09.02.17	10.02.17
877307	AG1563436B	24	09.02.17	10.02.17
877307	AG15634507	01	09.02.17	10.02.17
877307	AG1563477G	27	10.02.17	10.02.17
877307	AG1563478H	25	10.02.17	10.02.17
877307	AG1563480A	28	10.02.17	10.02.17
877307	AG1563559H	23	09.02.17	10.02.17
877307	AG1563563C	03	10.02.17	10.02.17
877307	AG1563568H	02	10.02.17	10.02.17
877316	AG1563439E	20	09.02.17	10.02.17
877316	AG15634406	21	09.02.17	10.02.17
877316	AG1563476F	31	10.02.17	10.02.17
877316	AG1563487H	29	09.02.17	10.02.17
877316	ag1563491c	32	10.02.17	10.02.17
877316	AG1563492D	26	10.02.17	10.02.17
877316	AG1563566F	22	10.02.17	10.02.17

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD7250-100-100	Begin van de analyses:	14.02.2017
Projectnaam	Waterberging Opheusden	Einde van de analyses:	20.02.2017
AL-West Opdrachtnummer	639030		

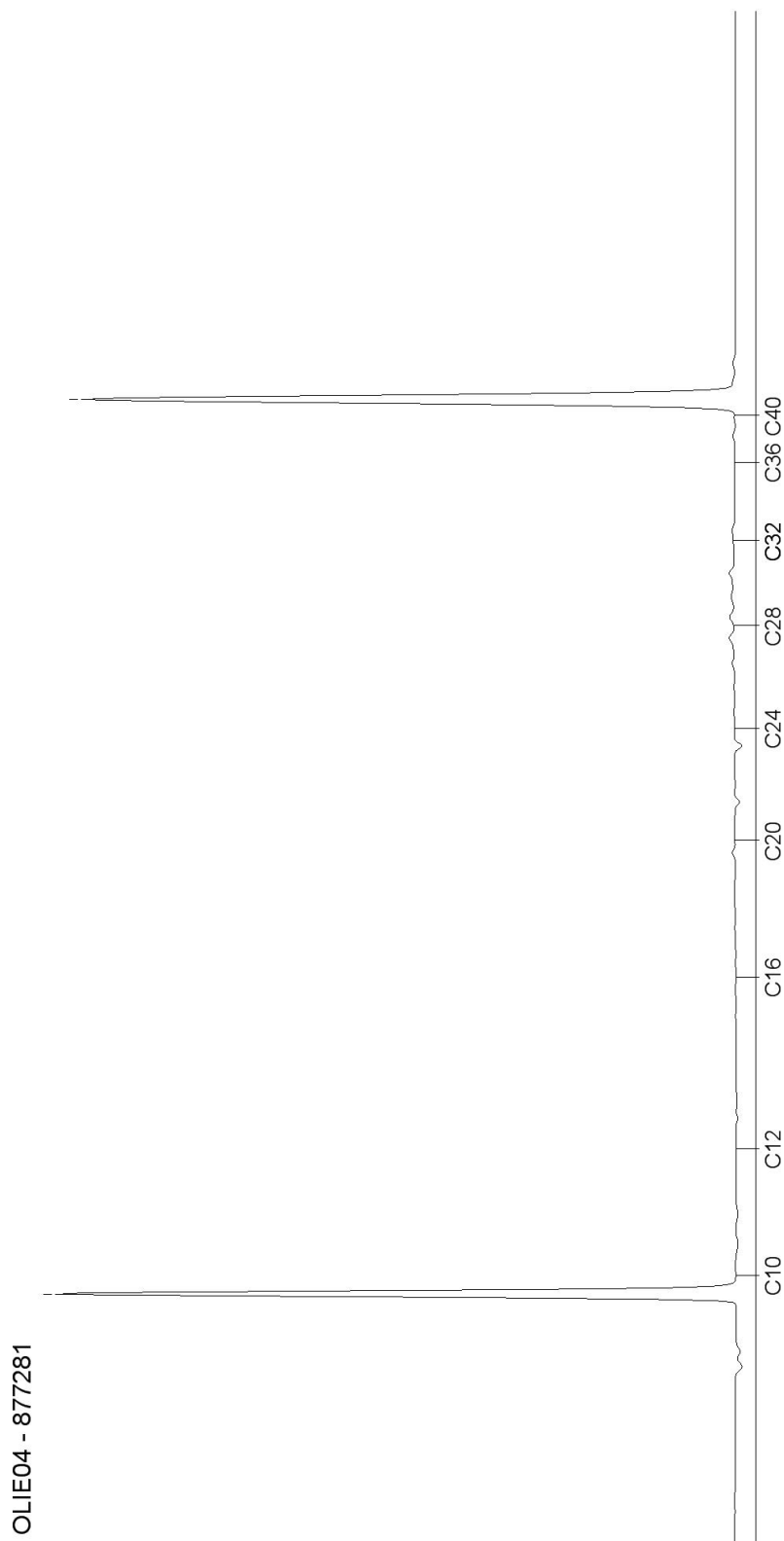
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
877324	AG1563395F	02	10.02.17	10.02.17
877324	AG15634417	24	09.02.17	10.02.17
877327	AG1563528D	29	09.02.17	10.02.17
877327	AG1563558G	21	09.02.17	10.02.17

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877281, created at 16.02.2017 09:12:59

Monsteromschrijving: MM1

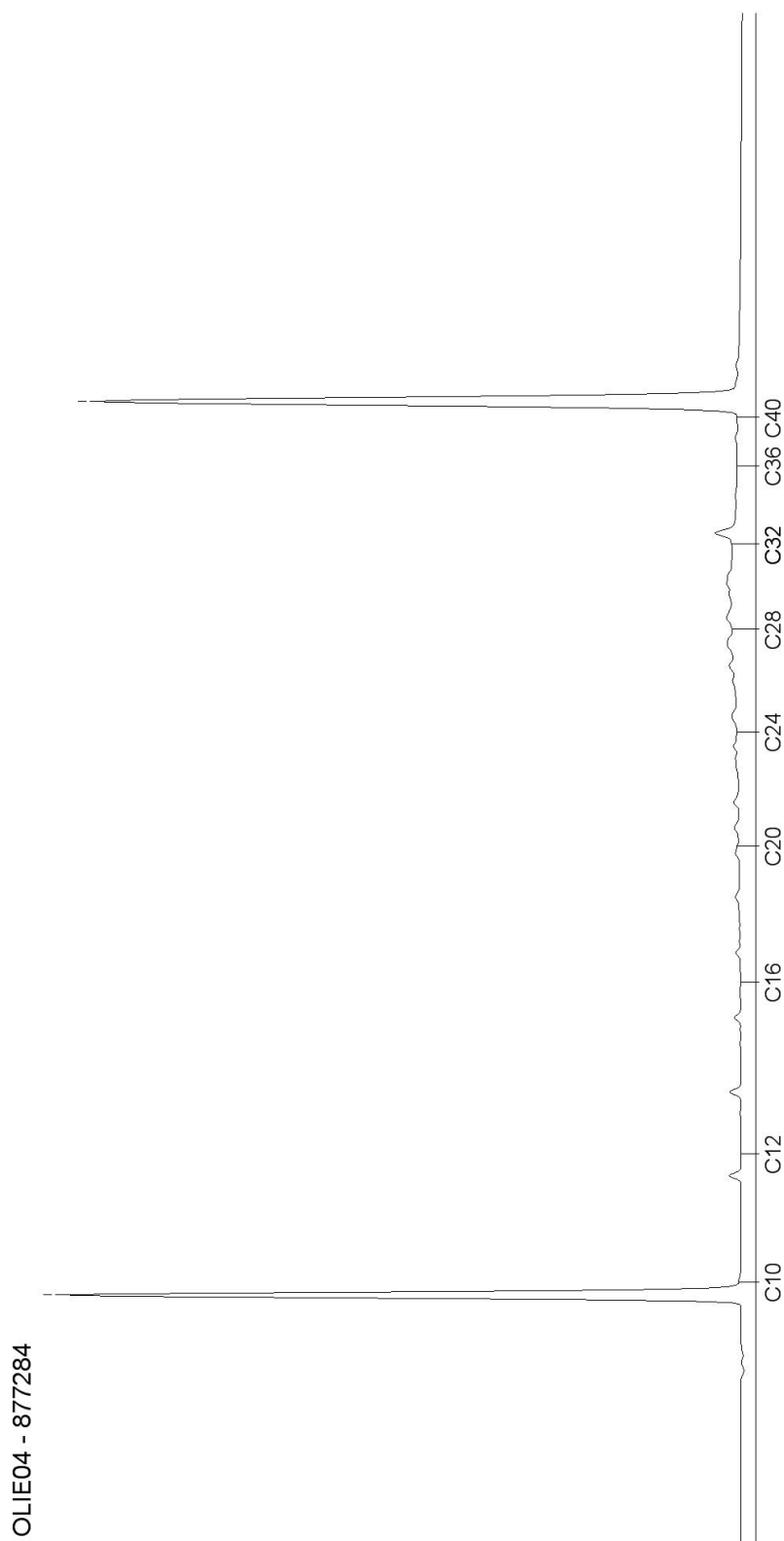


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877284, created at 16.02.2017 09:12:59

Monsteromschrijving: MM2

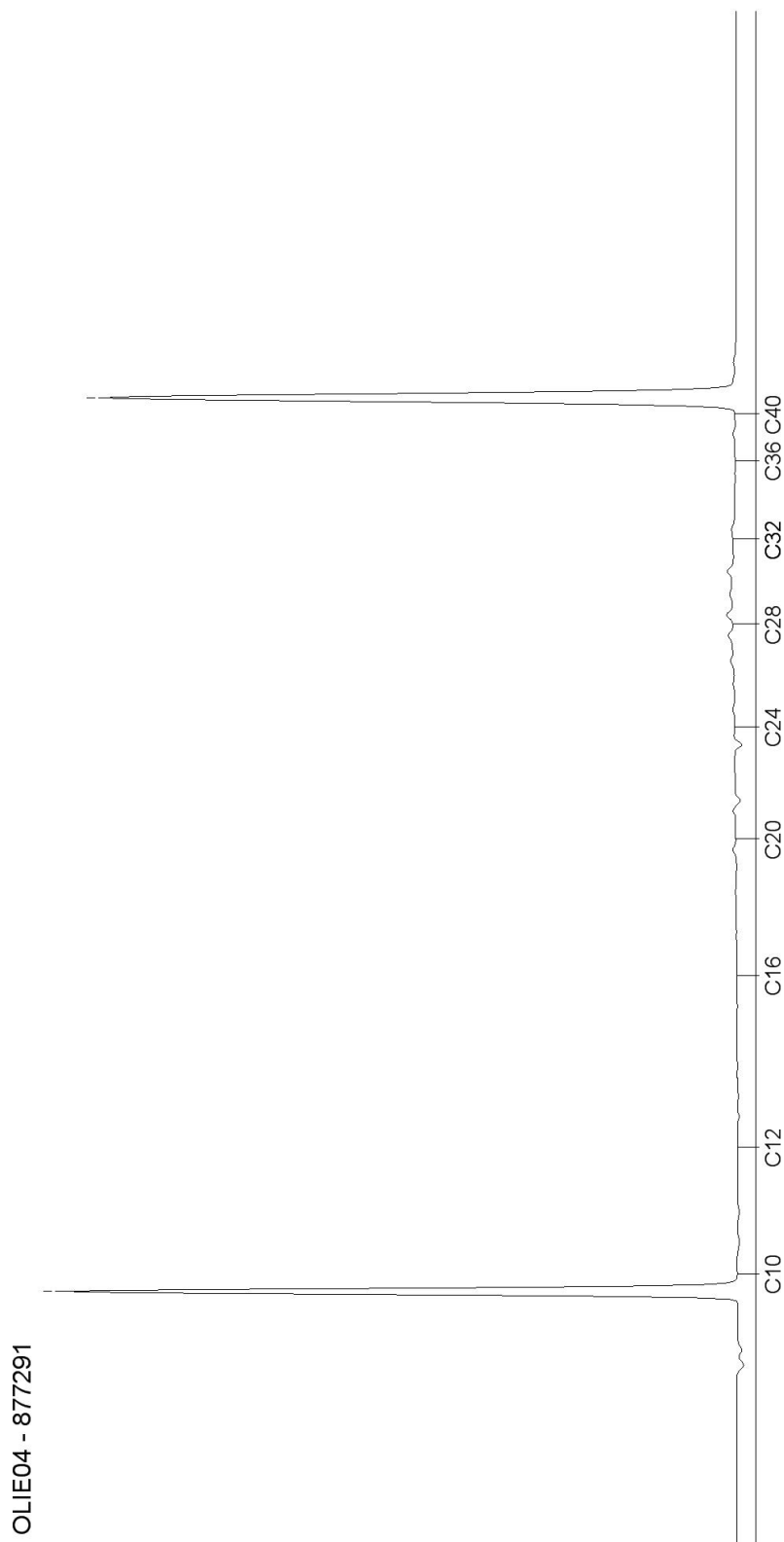


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877291, created at 16.02.2017 09:12:59

Monsteromschrijving: MM3

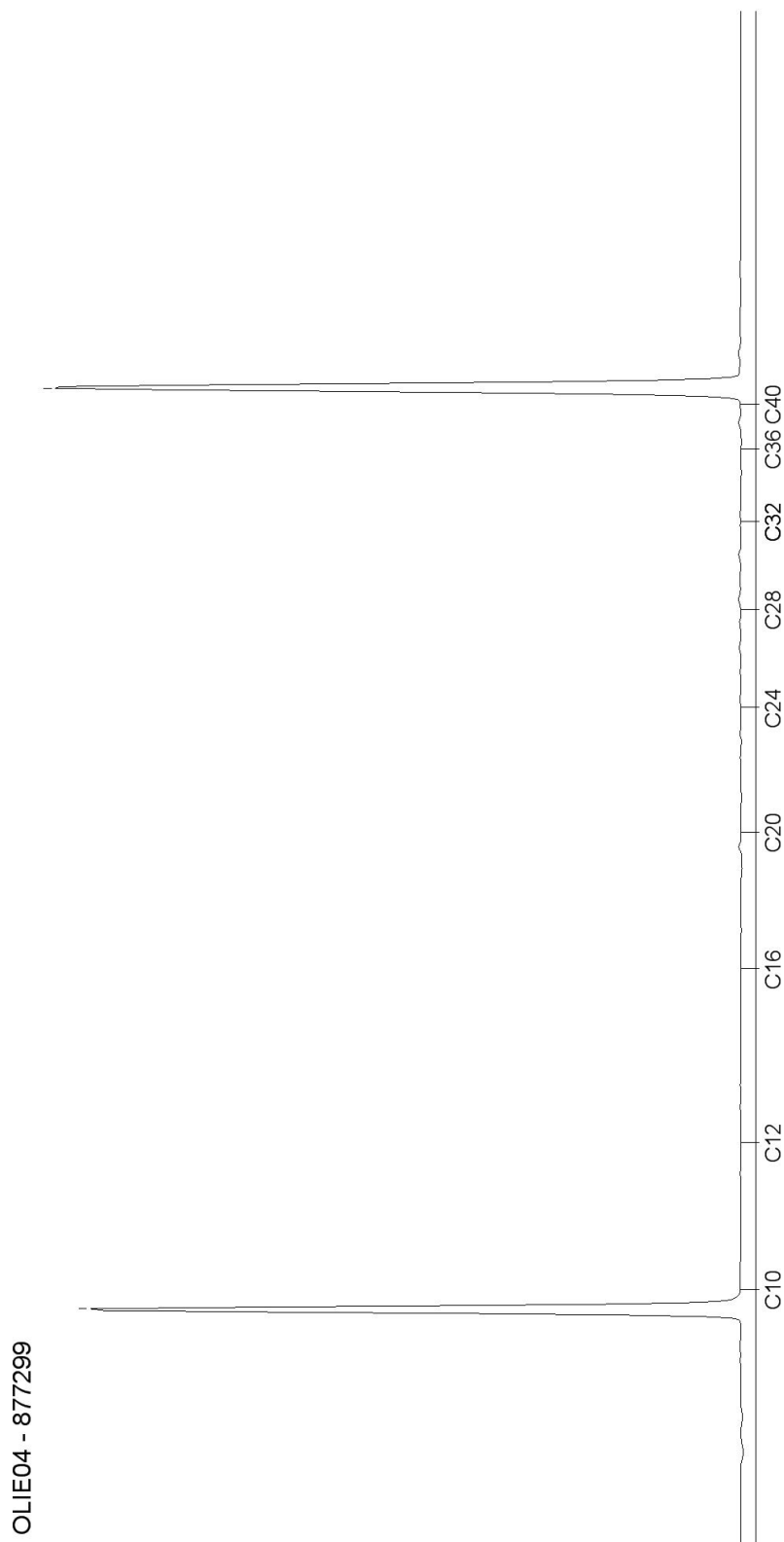


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877299, created at 16.02.2017 09:13:00

Monsteromschrijving: MM4

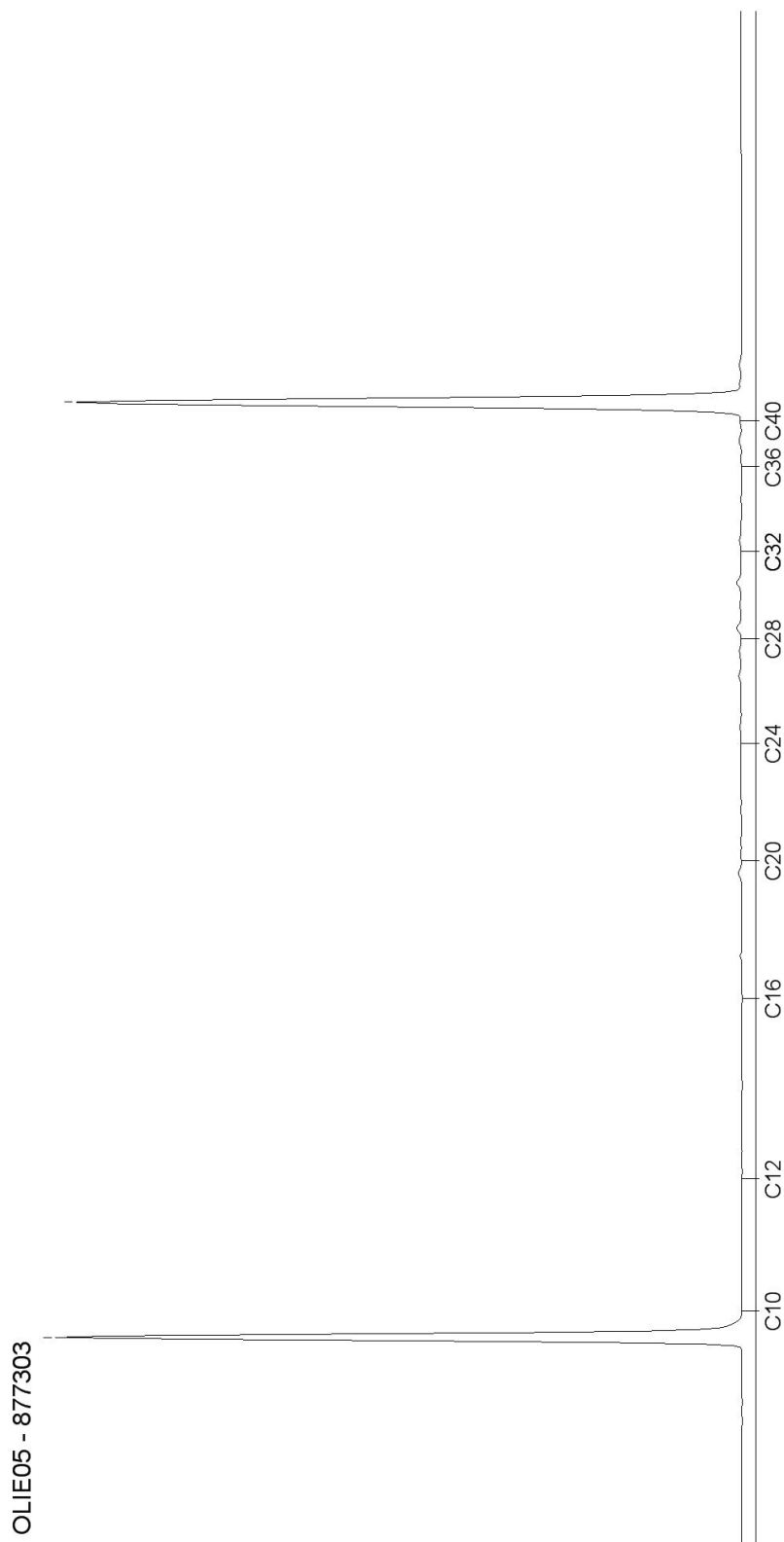


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877303, created at 16.02.2017 08:25:35

Monsteromschrijving: MM5

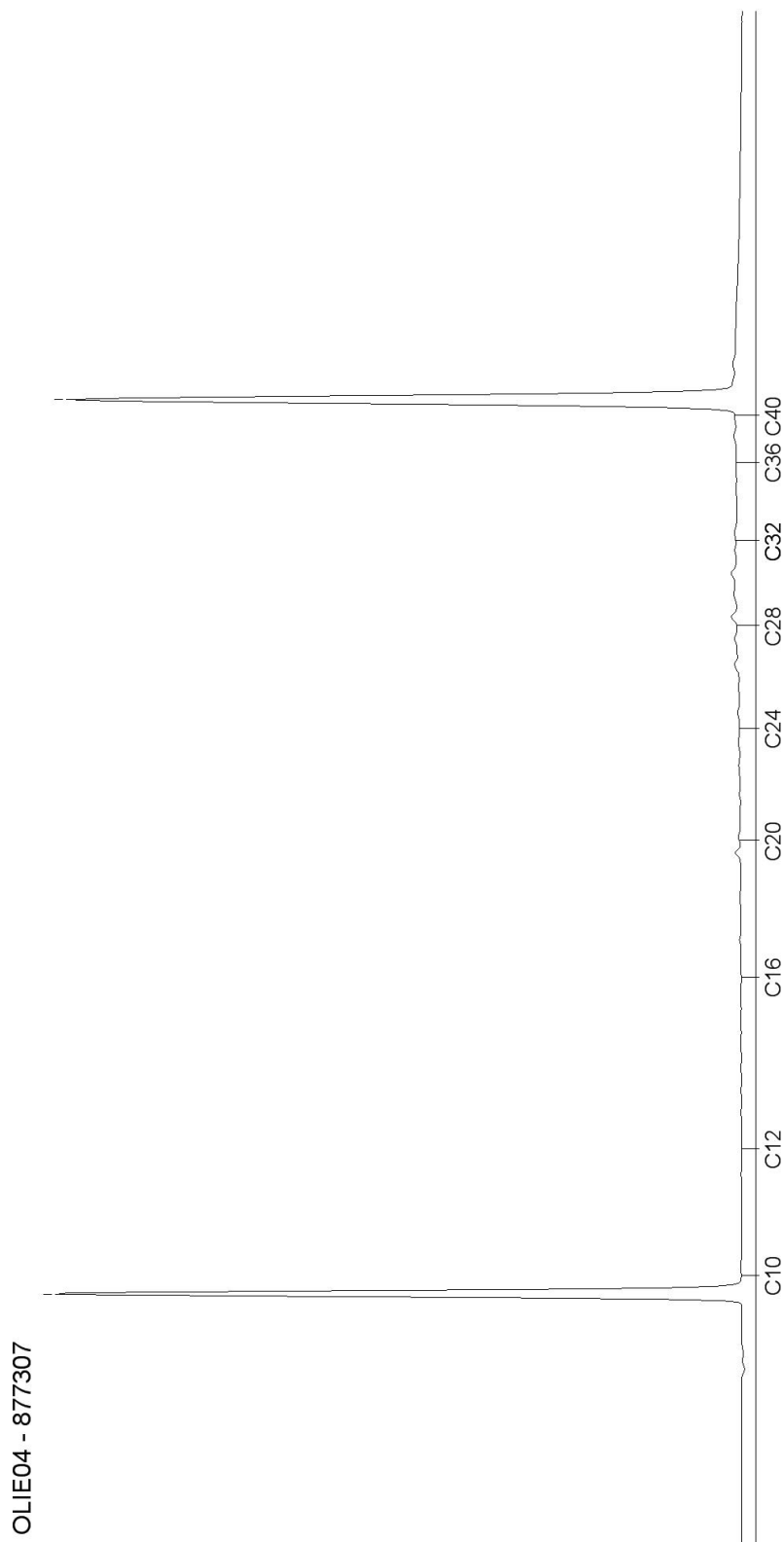


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877307, created at 16.02.2017 09:13:00

Monsteromschrijving: MM6

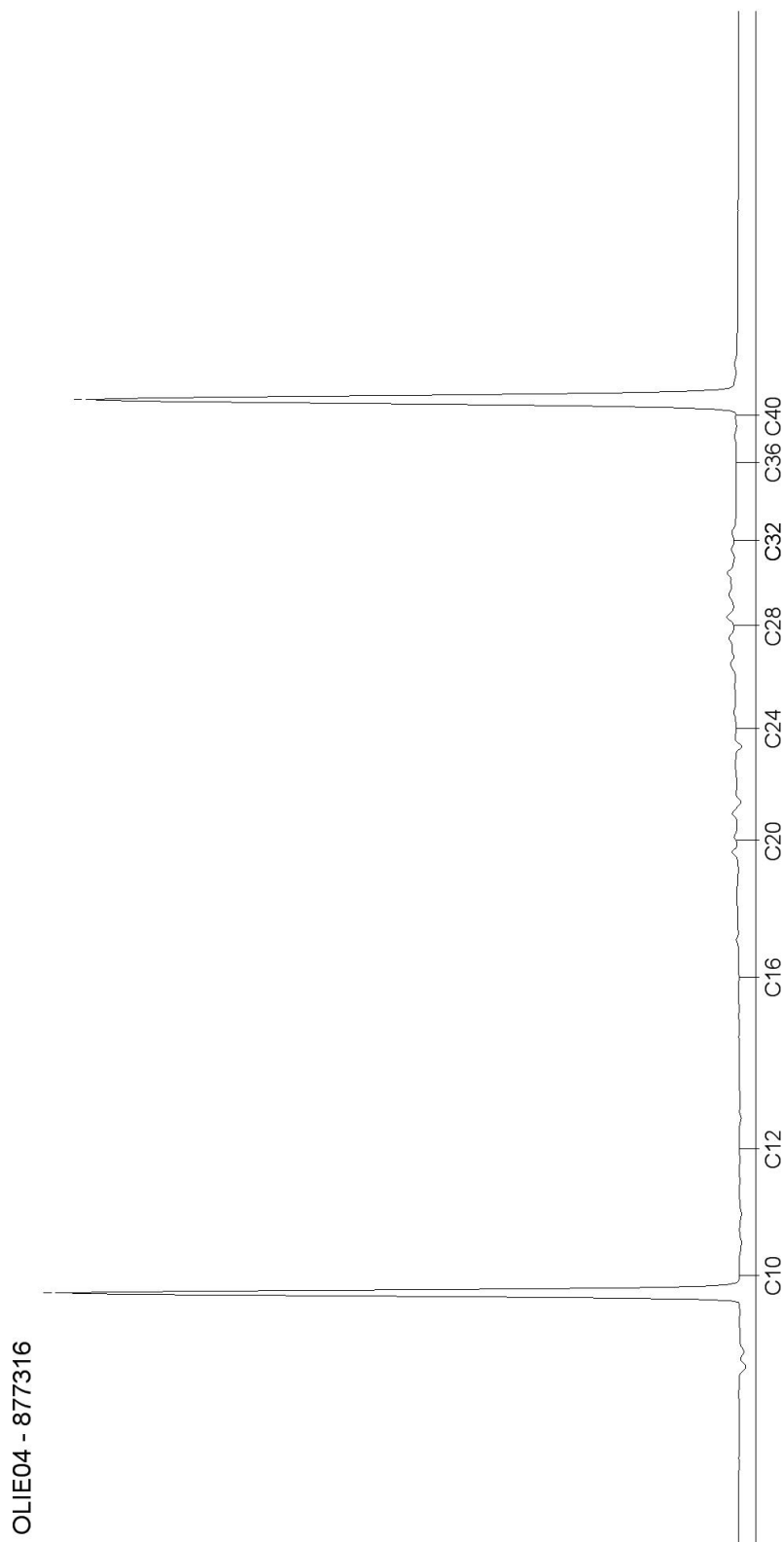


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877316, created at 16.02.2017 09:13:00

Monsteromschrijving: MM7

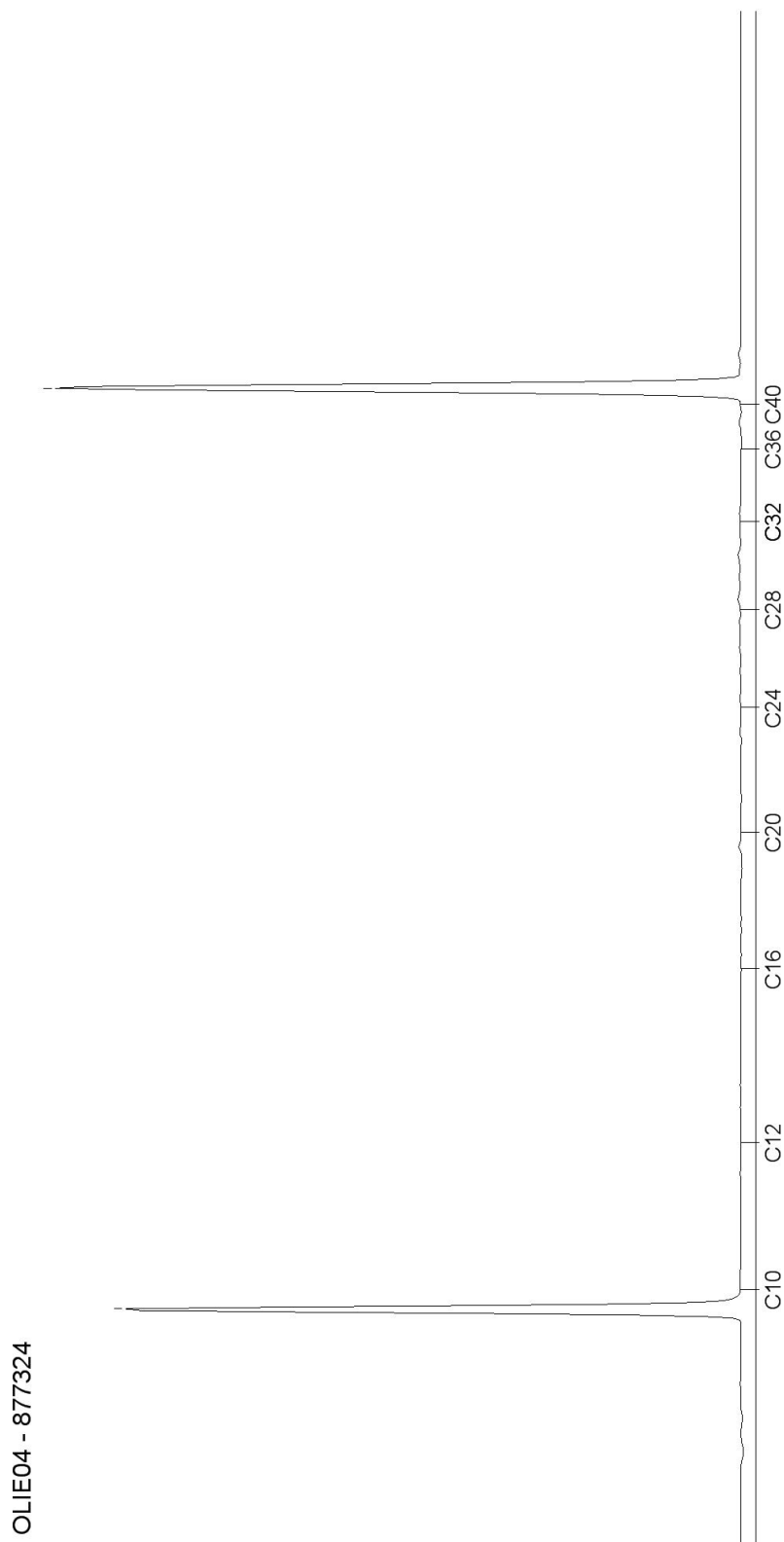


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877324, created at 16.02.2017 09:13:00

Monsteromschrijving: MM8

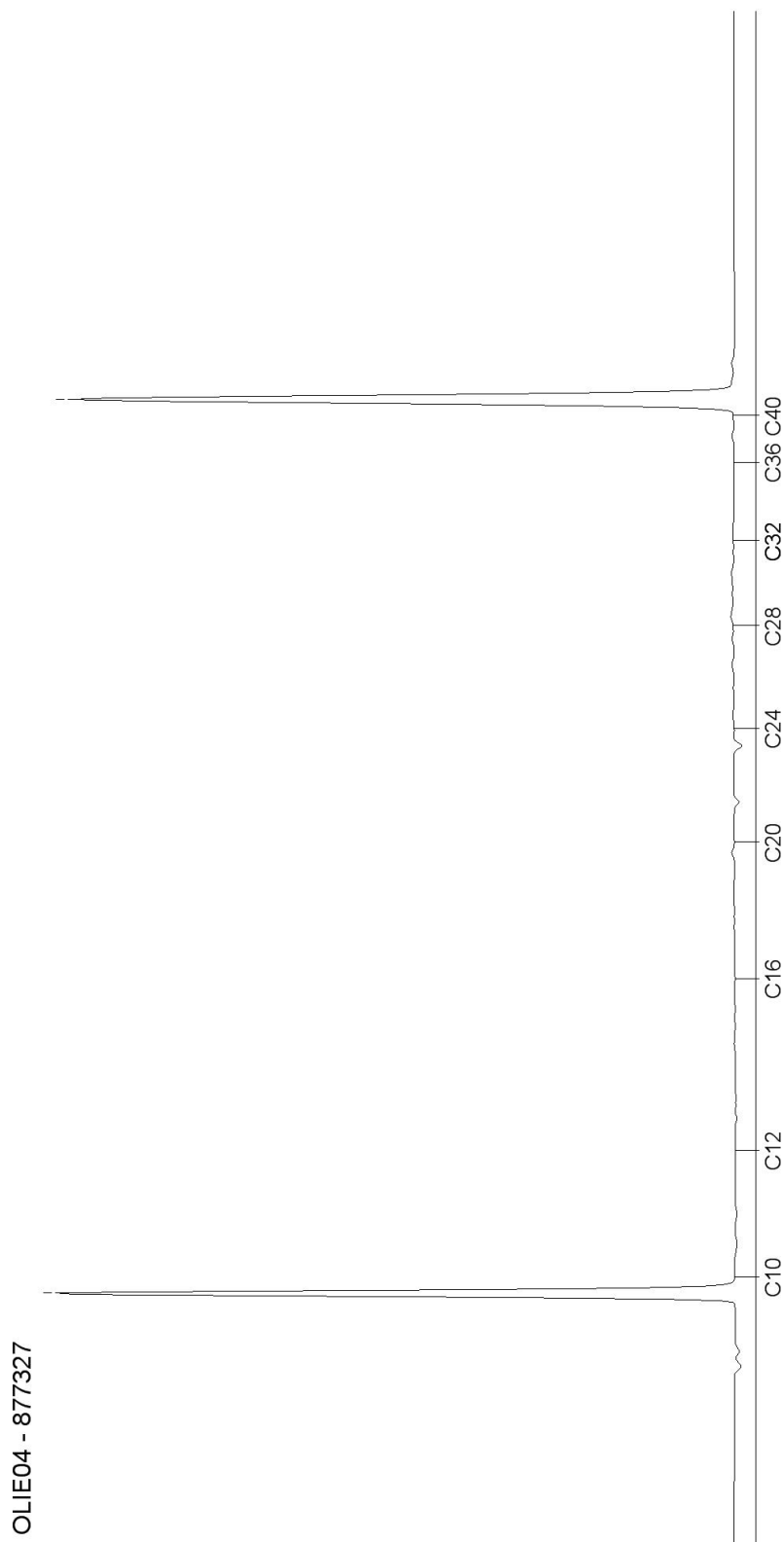


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 639030, Analysis No. 877327, created at 16.02.2017 09:13:00

Monsteromschrijving: MM9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Voogsgeerd

Datum 22.02.2017
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 640182

ANALYSERAPPORT

Opdracht 640182 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD7250-100-100 Waterberging Opheusden
Opdrachtacceptatie 17.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640182 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
884413	07-1-1	17.02.2017	
884414	16-1-1	17.02.2017	
884415	24-1-1	17.02.2017	

Eenheid	884413	884414	884415
	07-1-1	16-1-1	24-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	330	180	300
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	3,6	2,5	4,3
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	3,8
S Zink (Zn)	µg/l	48	14	61

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640182 Water

Eenheid	884413 07-1-1	884414 16-1-1	884415 24-1-1
---------	------------------	------------------	------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 17.02.2017

Einde van de analyses: 22.02.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 640182 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Koper (Cu) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Zink (Zn)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD7250-100-100	Begin van de analyses:	17.02.2017
Projectnaam	Waterberging Opheusden	Einde van de analyses:	22.02.2017
AL-West Opdrachtnummer	640182		

Monstergegevens

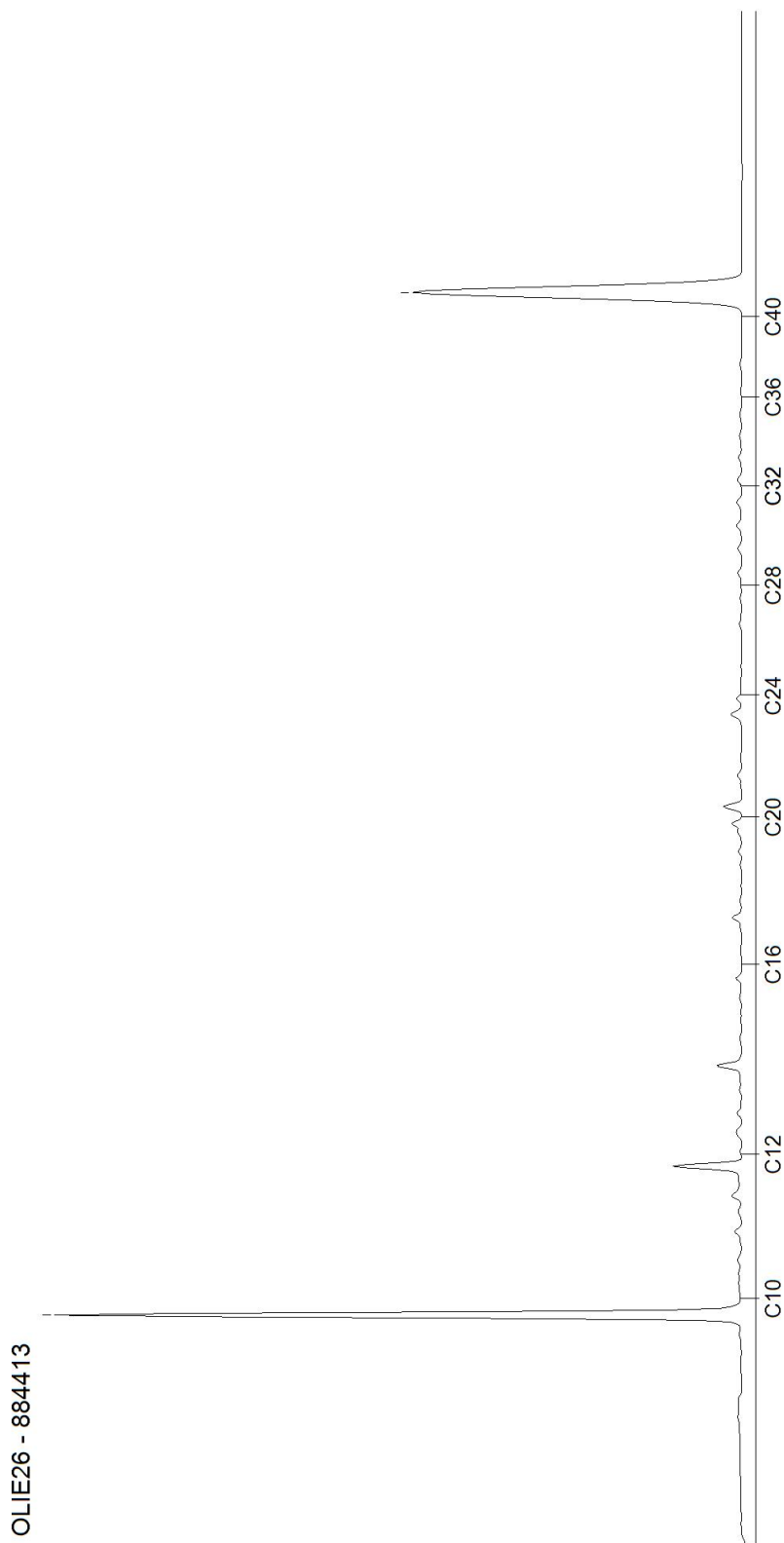
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
884413	A11000006041	07	17.02.17	17.02.17
884413	AH0028400+	07	17.02.17	17.02.17
884413	AZ0029232K	07	17.02.17	17.02.17
884414	A11000006049	16	17.02.17	17.02.17
884414	AH0028399F	16	17.02.17	17.02.17
884414	AZ0029231J	16	17.02.17	17.02.17
884415	A11000006048	24	17.02.17	17.02.17
884415	AH00284110	24	17.02.17	17.02.17
884415	AZ0029233L	24	17.02.17	17.02.17

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 640182, Analysis No. 884413, created at 21.02.2017 09:24:38

Monsteromschrijving: 07-1-1

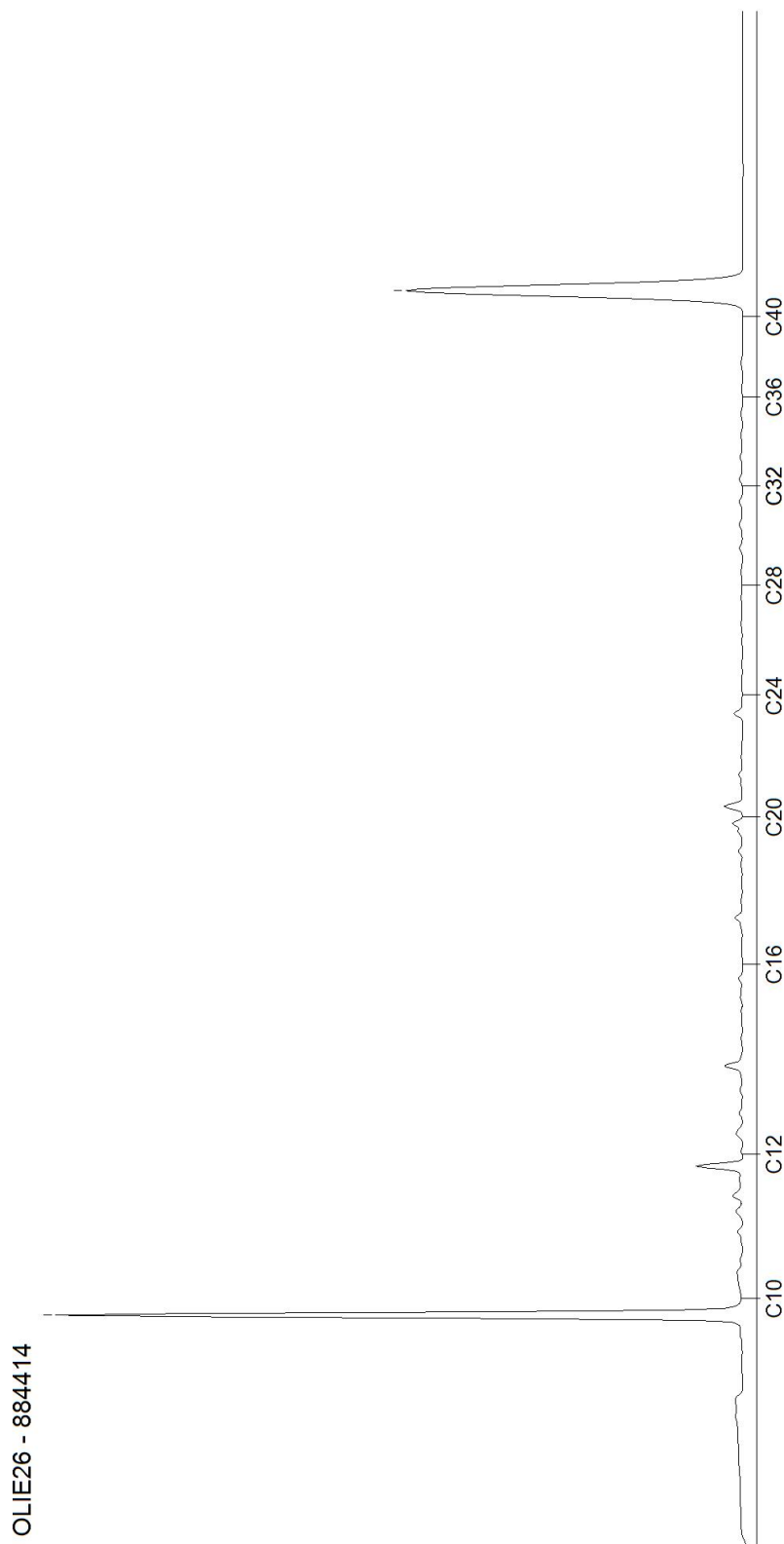


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 640182, Analysis No. 884414, created at 21.02.2017 09:24:38

Monsteromschrijving: 16-1-1



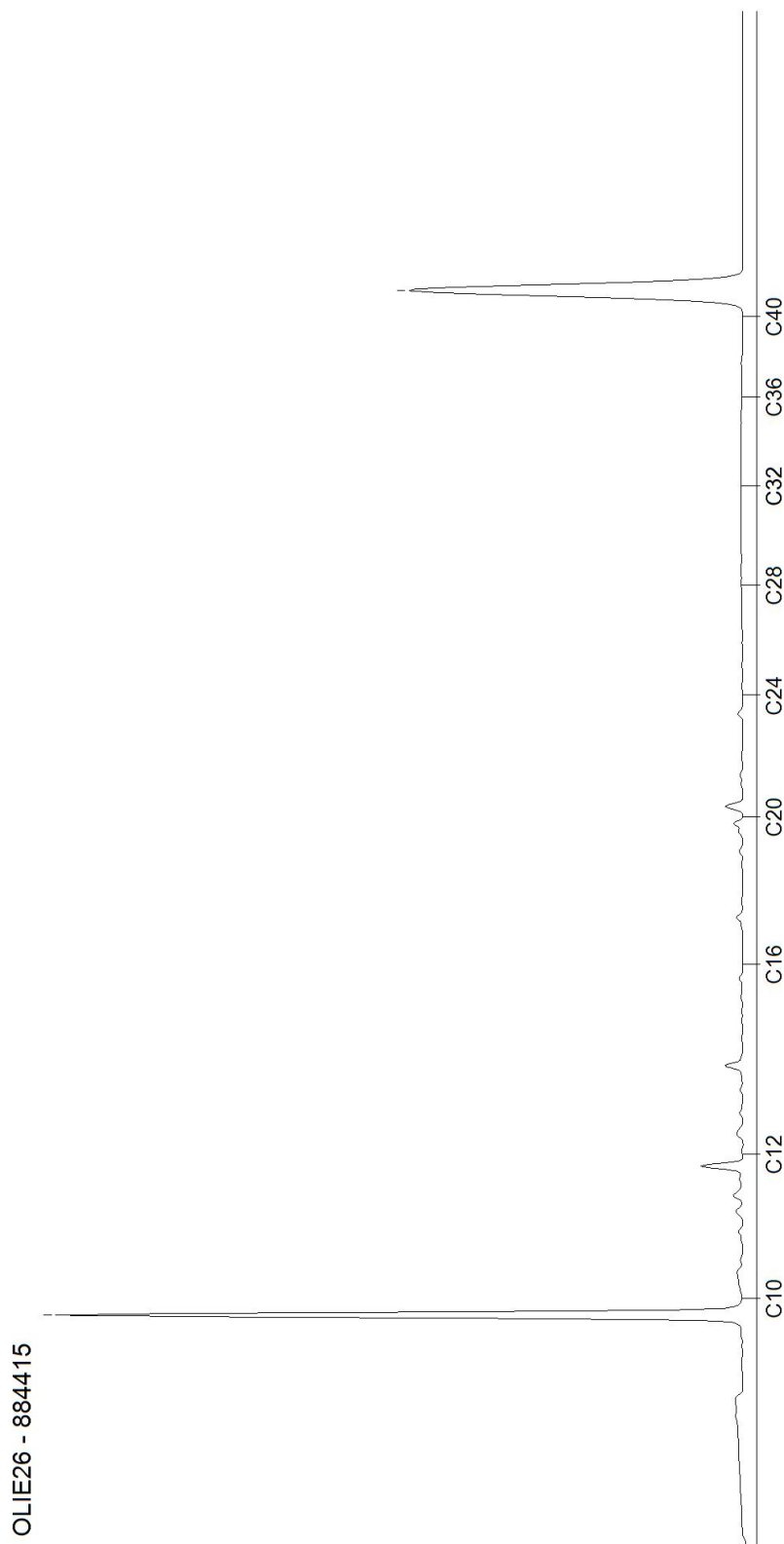
Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 640182, Analysis No. 884415, created at 21.02.2017 09:24:38

Monsteromschrijving: 24-1-1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Voogsgeerd

Datum 24.02.2017
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 640183

ANALYSERAPPORT

Opdracht 640183 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BD7250-100-100 Waterberging Opheusden
Opdrachtacceptatie 17.02.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640183 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
884416	17.02.2017	Wabo 1
884427	17.02.2017	Wabo 2

Eenheid	884416	884427
	Wabo 1	Wabo 2

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++
S Droge stof	%	65,6	36,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	6,9 ^{x)}	10,8 ^{x)}
---------------------------------------	------	-------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	45	31
------------------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++
----------------------------	--	----	----

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	210	240
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,82	0,85
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	15
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	45
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,16
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	48
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	40	41
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	180

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,14
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,18
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,18
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,19
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,49
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,19
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,20 ^{ts)}
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	1,9 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	160
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<9 * ^{ts)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640183 Waterbodem

Eenheid	884416	884427
	Wabo 1	Wabo 2

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Eenheid	884416	884427
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<9 * ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	16 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	35 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	35 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	38 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	19 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<15 * ^{ts)}

Polychloorbifenylen (AS3200)

	Eenheid	884416	884427
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0040 ^{ts)}
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,020 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 17.02.2017

Einde van de analyses: 24.02.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 640183 Waterbodem

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Organische stof, na lutum correctie Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Kwik (Hg)
Cadmium (Cd) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fraktie <2µm (lutum) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BD7250-100-100	Begin van de analyses:	17.02.2017
Projectnaam	Waterberging Opheusden	Einde van de analyses:	24.02.2017
AL-West Opdrachtnummer	640183		

Monstergegevens

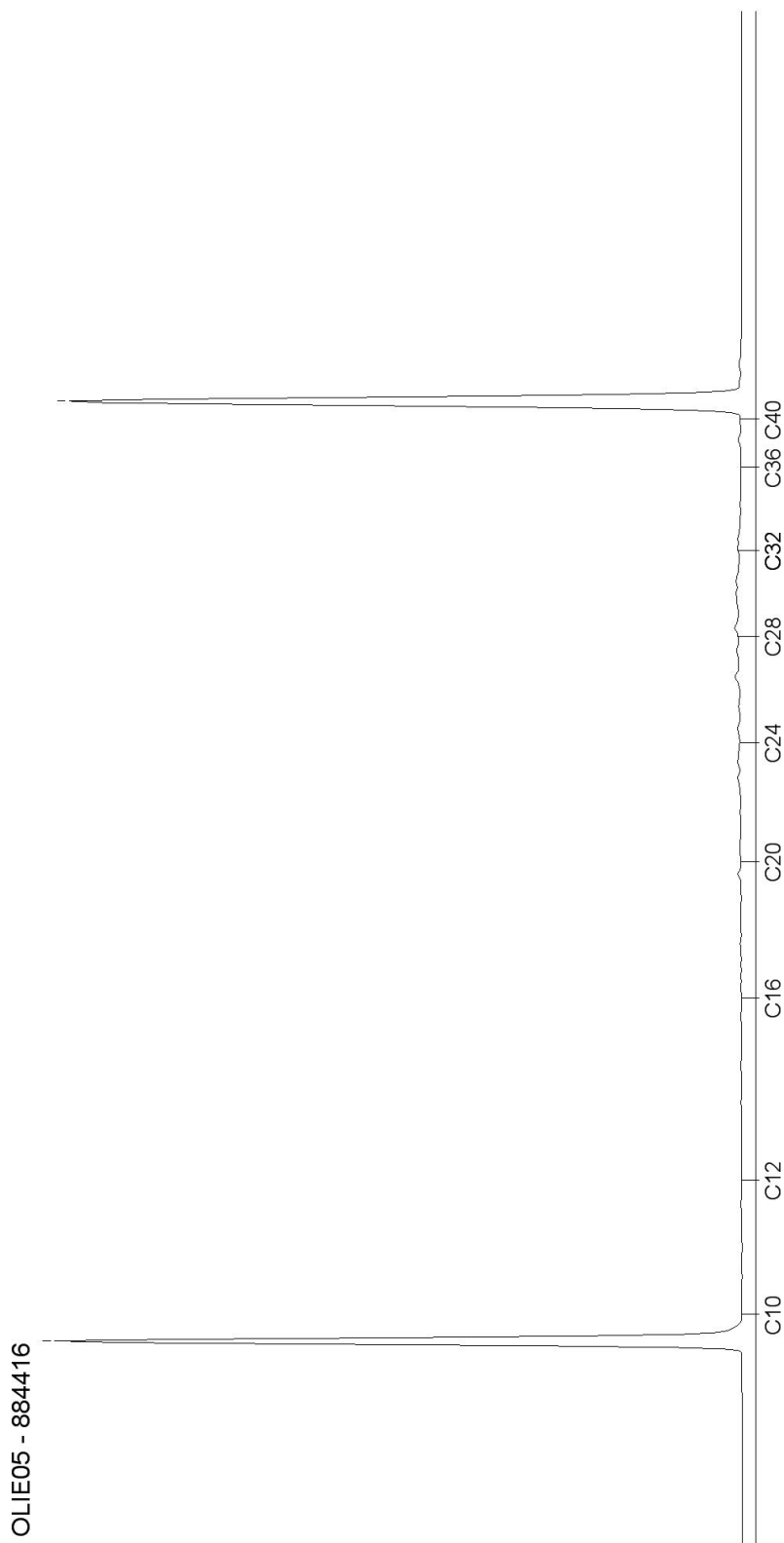
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
884416	AG1563267D	519	17.02.17	17.02.17
884416	AG15632707	516	17.02.17	17.02.17
884416	AG15632718	514	17.02.17	17.02.17
884416	AG15632729	513	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563275C	517	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563279G	515	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563379H	518	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563382B	512	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563383C	520	17.02.17	17.02.17
884416	AG1563384D	511	17.02.17	17.02.17
884427	AG09661016	530	17.02.17	17.02.17
884427	AG13190557	529	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191233	524	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191244	523	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191255	521	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191266	526	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191277	528	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191288	522	17.02.17	17.02.17
884427	AG13191323	527	17.02.17	17.02.17

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 640183, Analysis No. 884416, created at 23.02.2017 10:56:33

Monsteromschrijving: Wabo 1

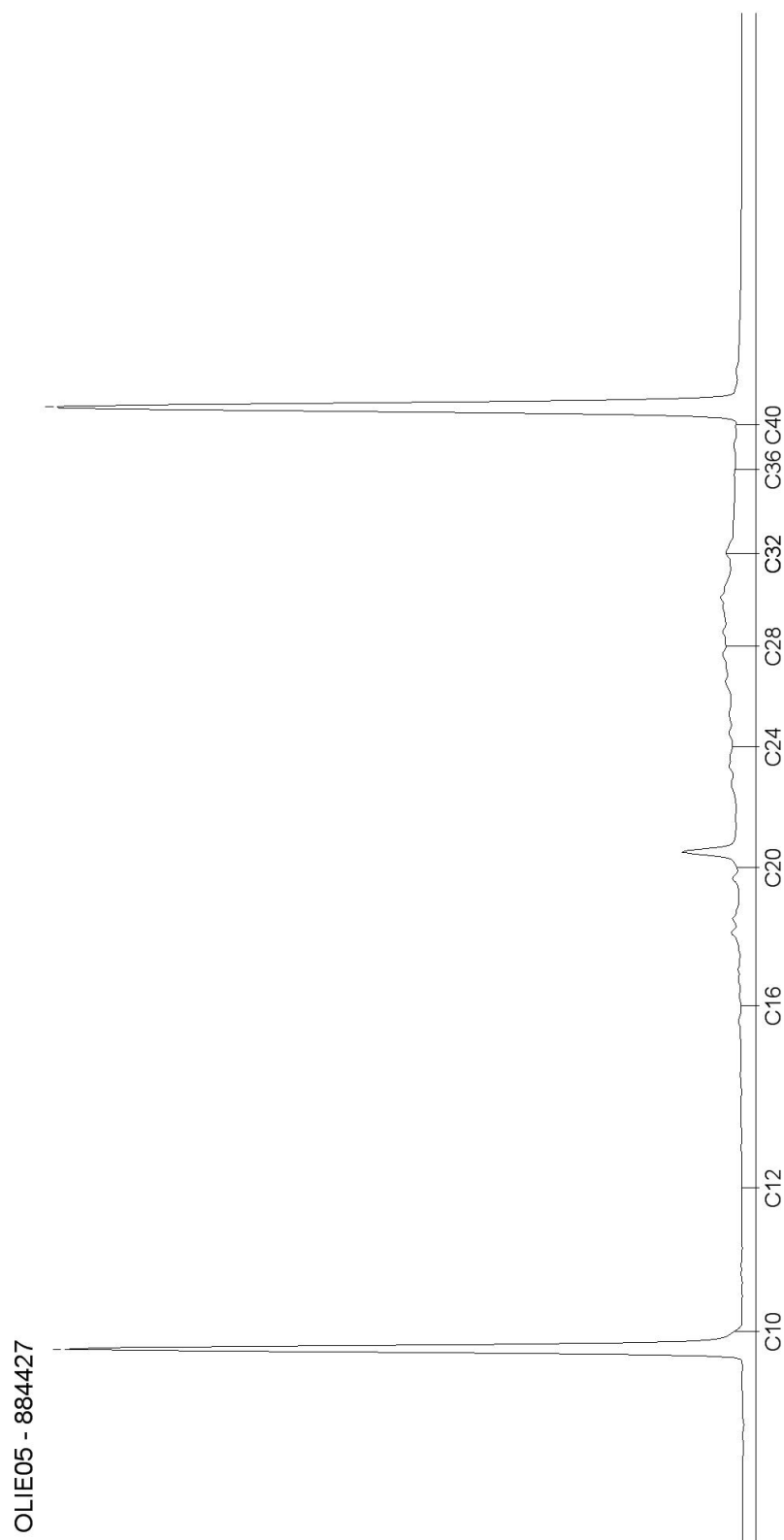


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 640183, Analysis No. 884427, created at 22.02.2017 14:20:24

Monsteromschrijving: Wabo 2



Bijlage 5: Toetsingsresultaten

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		639030			639030			639030		
Boring(en)		18, 19			10, 12, 14, 15, 16, 17			05, 06, 07, 09, 11, 30, 34		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,00 - 0,20			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,0			5,3			6,0		
Lutum	% ds	29			39			29		
Datum van toetsing		21-2-2017			21-2-2017			21-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	74,1	74,1 ⁽⁶⁾		60,8	60,8 ⁽⁶⁾		72,9	72,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	6,0			5,3			6,0		
Lutum	%	29			39			29		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	142 ⁽⁶⁾		270	186 ⁽⁶⁾		170	151 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,68	0,73	0,01	0,57	0,57	-0	0,70	0,75	0,01
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	12	-0,02	13	9	-0,03	14	12	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	24	-0,11	31	27	-0,09	43	43	0,02
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,03	-0	0,22	0,22	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	35	-0,03	60	54	0,01	46	46	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	36	32	-0,05	42	30	-0,08	36	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	96	-0,08	110	88	-0,09	120	115	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,14	0,14		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,46	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,46			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0012	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0082	-0,01		<0,0092	-0,01		<0,0082	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 ⁽⁶⁾		<4	5 ⁽⁶⁾		<4	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		13	25 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		15	28 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		9	17 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		639030	639030	639030
Boring(en)		18, 19	10, 12, 14, 15, 16, 17	05, 06, 07, 09, 11, 30, 34
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20	0,00 - 0,20	0,00 - 0,50
Humus	% ds	6,0	5,3	6,0
Lutum	% ds	29	39	29
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <41 -0,03	<35 <46 -0,03	<35 <41 -0,03

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

Grondmonster		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		639030			639030			639030		
Boring(en)		12, 14, 16			07, 08, 35			01, 02, 03, 23, 24, 25, 27, 28		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,20			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,3			4,4			2,6		
Lutum	% ds	39			23			20		
Datum van toetsing		21-2-2017			21-2-2017			21-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	75,4	75,4 ⁽⁶⁾		73,3	73,3 ⁽⁶⁾		80,8	80,8 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,3			4,4			2,6		
Lutum	%	39			23			20		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	190	131 ⁽⁶⁾		200	214 ⁽⁶⁾		120	143 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	0,49	-0,01	0,63	0,76	0,01	0,36	0,48	-0,01
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	10	-0,03	16	17	0,01	9,2	10,9	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	21	-0,13	32	37	-0,02	19	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	0,08	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	25	-0,05	40	44	-0,01	23	27	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	41	29	-0,09	44	47	0,18	25	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	69	-0,12	110	123	-0,03	71	87	-0,09
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,097	0,097	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,095	0,095	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,092	0,092	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,069	0,069	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,084	0,084	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,87	-0,02
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,87		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0027	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,011	-0,01		<0,019	-0
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	6 ⁽⁶⁾		<4	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		7	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM4	MM5	MM6
Certificaatcode		639030	639030	639030
Boring(en)		12, 14, 16	07, 08, 35	01, 02, 03, 23, 24, 25, 27, 28
Traject (m -mv)		0,50 - 1,20	0,50 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,3	4,4	2,6
Lutum	% ds	39	23	20
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <56 -0,03	<35 <94 -0,02

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		639030			639030			639030		
Boring(en)		20, 21, 22, 26, 29, 31, 32			02, 24			21, 29		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	6,3			0,80			1,6		
Lutum	% ds	25			32			48		
Datum van toetsing		21-2-2017			21-2-2017			21-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	72,5	72,5 ⁽⁶⁾		77,4	77,4 ⁽⁶⁾		74,1	74,1 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	6,3			0,80			1,6		
Lutum	%	25			32			48		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	140 ⁽⁶⁾		35	29 ⁽⁶⁾		190	109 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	0,68	0,01	<0,20	<0,17	-0,03	0,45	0,45	-0,01
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	12	-0,02	3,7	3,0	-0,07	17	10	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	35	-0,03	6,7	6,8	-0,22	25	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	0,23	0	<0,05	<0,03	-0	0,07	0,06	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	42	-0,02	<10	<7	-0,09	30	26	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	30	30	-0,08	9,6	8,0	-0,42	47	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	104	-0,06	23	22	-0,2	92	65	-0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0078	-0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM7	MM8	MM9
Certificaatcode		639030	639030	639030
Boring(en)		20, 21, 22, 26, 29, 31, 32	02, 24	21, 29
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,70 - 1,20
Humus	% ds	6,3	0,80	1,6
Lutum	% ds	25	32	48
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <39 -0,03	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1			16-1-1			24-1-1		
Datum		17-2-2017			17-2-2017			17-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60			1,60 - 2,60			1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		8-3-2017			8-3-2017			8-3-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	330	330	0,49	180	180	0,23	300	300	0,43
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	3,6	3,6	-0,21	2,5	2,5	-0,22	4,3	4,3	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	3,8	3,8	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	48	48	-0,02	14	14	-0,07	61	61	-0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster		07-1-1		16-1-1		24-1-1	
Datum		17-2-2017		17-2-2017		17-2-2017	
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60		1,60 - 2,60		1,55 - 2,55	
Datum van toetsing		8-3-2017		8-3-2017		8-3-2017	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde	
(bromoform)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	<10	7 ⁽⁶⁾	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	<10	7 ⁽⁶⁾	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

ng	: niet gemeten
--	: geen toetsnorm beschikbaar
<	: kleiner dan detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		6,0		5,3		6,0	
Lutum (% ds)		29		39		29	
Datum van toetsing		21-2-2017		21-2-2017		21-2-2017	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		zwak slijmhoudend, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	74,1	74,1 ⁽⁶⁾	60,8	60,8 ⁽⁶⁾	72,9	72,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	6,0		5,3		6,0	
Lutum	%	29		39		29	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	142 ⁽⁶⁾	270	186 ⁽⁶⁾	170	151 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,68	0,73	0,57	0,57	0,70	0,75
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	12	13	9	14	12
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	24	31	27	43	43
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03	<0,05	<0,03	0,22	0,22
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	35	60	54	46	46
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	36	32	42	30	36	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	96	110	88	120	115
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,14	0,14	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,46		<0,35
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,46		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0012
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0082		<0,0092		<0,0082
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 ⁽⁶⁾	<4	5 ⁽⁶⁾	<4	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	13	25 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	15	28 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	9	17 ⁽⁶⁾	<5	6 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Humus (% ds)		6,0	5,3	6,0
Lutum (% ds)		29	39	29
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	<5	<5
		6 ^(b)	7 ^(b)	6 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<35	<35
		<41	<46	<41

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4		MM5		MM6	
Humus (% ds)		1,3		4,4		2,6	
Lutum (% ds)		39		23		20	
Datum van toetsing		21-2-2017		21-2-2017		21-2-2017	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen				geen olie-water reactie		zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, matig baksteenhoudend, sporen glas, sporen beton, zwak plastichoudend, zwak betonhoudend, brokken asfalt, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, 10 kg gezeefd, 100g >16mm, 10kg gezeefd 150g >16mm, 10kg gezeefd	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	75,4	75,4 ⁽⁶⁾	73,3	73,3 ⁽⁶⁾	80,8	80,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,3		4,4		2,6	
Lutum	%	39		23		20	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	190	131 ⁽⁶⁾	200	214 ⁽⁶⁾	120	143 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	0,49	0,63	0,76	0,36	0,48
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	10	16	17	9,2	10,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	21	32	37	19	24
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,03	0,08	0,08	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	25	40	44	23	27
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	41	29	44	47	25	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	69	110	123	71	87
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,097	0,097
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,22	0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,095	0,095
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,092	0,092
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,069	0,069
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,084	0,084
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		0,87
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,87	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0027
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,011		<0,019
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE)							

Grondmonster		MM4	MM5	MM6			
Humus (% ds)		1,3	4,4	2,6			
Lutum (% ds)		39	23	20			
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017			
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	6 ⁽⁶⁾	<4	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	7	27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<56	<35	<94

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7		MM8		MM9	
Humus (% ds)		6,3		0,80		1,6	
Lutum (% ds)		25		32		48	
Datum van toetsing		21-2-2017		21-2-2017		21-2-2017	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, geen olie-water reactie, 10kg gezeefd geen bijmenging >16mm, touw in top laag, zeer geringe bijmenging aan baksteen, 10kg gezeefd geen bijmenging >16mm, zeer geringe bijmenging bijna verwaarloosbaar, 10 kg gezeefd 50g>16mm, zeer geringe bi		sporen baksteen, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	72,5	72,5 ⁽⁶⁾	77,4	77,4 ⁽⁶⁾	74,1	74,1 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	6,3		0,80		1,6	
Lutum	%	25		32		48	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	140 ⁽⁶⁾	35	29 ⁽⁶⁾	190	109 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	0,68	<0,20	<0,17	0,45	0,45
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	12	3,7	3,0	17	10
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	35	6,7	6,8	25	20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	0,23	<0,05	<0,03	0,07	0,06
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	42	<10	<7	30	26
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	30	30	9,6	8,0	47	28
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	104	23	22	92	65
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2		<0,35		<0,35
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2		0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0078		<0,025		<0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE)							

Grondmonster		MM7	MM8	MM9			
Humus (% ds)		6,3	0,80	1,6			
Lutum (% ds)		25	32	48			
Datum van toetsing		21-2-2017	21-2-2017	21-2-2017			
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<39	<35	<123	<35	<123

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

- ng : niet gemeten
- : geen toetsnorm beschikbaar
- < : kleiner dan detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
- 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
- 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	Wabo 1						
Certificaatcode	640183						
Datum	17-2-2017						
Traject (cm-mv)	2-60						
Humus (% ds)	6,9						
Lutum (% ds)	45						
Datum van toetsing	8-3-2017						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	65,6	%	--	--	--	--	--
Organische stof (humus)	6,9	%					
Lutum	45	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_A W		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_A W		
METALEN							
Barium [Ba]	210	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium [Cd]	0,82	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_A W	<=MW_A W	<=MW_A W
IJzer [Fe]	< 5,0	% ds	--	--	--	--	--
Kobalt [Co]	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	?
Koper [Cu]	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Kwik [Hg]	0,10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Lood [Pb]	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	?
Nikkel [Ni]	40	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Zink [Zn]	120	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_A W	

Analysemonster	Wabo 1						
Certificaatcode	640183						
Datum	17-2-2017						
Traject (cm-mv)	2-60						
Humus (% ds)	6,9						
Lutum (% ds)	45						
Datum van toetsing	8-3-2017						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB (som 7, 0,7 factor)	0,0049	mg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C16	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16 - C20	< 4	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C20 - C24	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C24 - C28	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C28 - C32	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C32 - C36	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	Wabo 2						
Certificaatcode	640183						
Datum	17-2-2017						
Traject (cm-mv)	30-100						
Humus (% ds)	10,8						
Lutum (% ds)	31						
Datum van toetsing	8-3-2017						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse A	Verspreid baar	Verspreid baar	Verspreid baar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	36,9	%	--	--	--	--	--
Organische stof (humus)	11	%					
Lutum	31	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_A W		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_A W		
METALEN							
Barium [Ba]	240	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium [Cd]	0,85	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_A W	<=MW_A W	<=MW_A W
IJzer [Fe]	< 5,0	% ds	--	--	--	--	--
Kobalt [Co]	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	?
Koper [Cu]	45	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_A W	<=MW_A W
Kwik [Hg]	0,16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Lood [Pb]	48	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Molybdeen [Mo]	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	?
Nikkel [Ni]	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_A W	<=MW_A W
Zink [Zn]	180	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_A W	<=MW_A W
PAK							
Naftaleen	0,20	mg/kg ds	?	?	?	?	?
Anthraceen	0,20	mg/kg ds	?	?	?	?	?
Fenanthreen	0,19	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,49	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,20	mg/kg ds	?	?	?	?	?
Chryseen	0,18	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,18	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	1,9	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_A W	<=MW_A W
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	0,0040	mg/kg ds	?	<A	?	<=MW_A W	?
PCB 52	0,0040	mg/kg ds	?	<A	?	<=MW_A W	?
PCB 101	0,0040	mg/kg ds	?	<A	?	<=MW_A W	?
PCB 118	0,0040	mg/kg ds	?	<=AW	?	<=MW_A W	?
PCB 138	0,0040	mg/kg ds	?	<=AW	?	<=MW_A W	?
PCB 153	0,0040	mg/kg ds	?	<=AW	?	<=MW_A W	?
PCB 180	0,0040	mg/kg ds	?	<A	?	<=MW_A	?

Analysemonster	Wabo 2						
Certificaatcode	640183						
Datum	17-2-2017						
Traject (cm-mv)	30-100						
Humus (% ds)	10,8						
Lutum (% ds)	31						
Datum van toetsing	8-3-2017						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse A	Verspreid baar	Verspreid baar	Verspreid baar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		W	<=MW_A W
PCB (som 7, 0,7 factor)	0,020	mg/kg ds					<=MW_A W
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C16	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16 - C20	16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C20 - C24	35	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C24 - C28	35	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C28 - C32	38	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C32 - C36	19	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C36 - C40	15	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C10 - C40	160	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_A W	<=MW_A W	<=MW_A W

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : A
 8,88 : B
 8,88 : Nooit toepasbaar
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 14: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt [Co]	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper [Cu]	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood [Pb]	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink [Zn]	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 15: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15		190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40		190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15		36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50		530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35		100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 16: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	25	240
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	96	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	50	210
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 17: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	4	14
Kobalt [Co]	mg/kg ds		240
Koper [Cu]	mg/kg ds	60	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,2	10
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	580
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		200
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	45	210
Zink [Zn]	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000