

# Verkennend bodemonderzoek

Kerkwijk, fase 8

**Gemeente Montferland**

# Verkennend bodemonderzoek

Kerkwijk, fase 8

## Gemeente Montferland

**Opdrachtgever:** De heer D. Reuling

Projectnummer: 3021.01

Datum: 5 december 2019

Versie: Definitief, versie 2

Projectleider en rapporteur: Ing. S. Dekkers



Kwaliteitscontrole: ing. M. Teusink



**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUD

Pagina

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK .....	4
2.1	Algemeen .....	4
2.2	Locatie gegevens .....	4
2.3	Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie.....	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	7
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie.....	8
2.6	Onderzoekopzet .....	9
3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	10
3.1	Veldwerkzaamheden.....	10
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	10
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	11
3.4	Toetsingskader .....	11
3.5	Analyseresultaten.....	12
3.6	Interpretatie .....	13
4	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
4.1	Samenvatting.....	15
4.2	Conclusies en Aanbevelingen .....	16
4.3	Opmerkingen.....	16

## BIJLAGEN

1. Situatietekeningen
  - 1.1 Topografisch overzicht en kadastrale kaart
  - 1.2 Situatiekening met boorpunten
2. Boorprofielen en legenda
3. Analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
  - 4.1 Toetsing analyseresultaten aan Wbb
  - 4.2 Toetsing analyseresultaten aan Bbk
5. Toetsingskader
  - 5.1 Wet bodembescherming (Wbb)
  - 5.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer D. Reuling is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Kerkwijk, fase 8 te Didam.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van 26 woningen in de nieuwe woonwijk Kerkwijk en de bestemmingsplanwijziging op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstreekte informatie door de opdrachtgever, de heer D. Reuling;
- Verstreekte informatie door mevrouw A. Zonneveld van de gemeente Montferland;
- [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl);
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl);
- [www.bodemloket.nl/kaart](http://www.bodemloket.nl/kaart);
- [www.gelderland.nl/Kaartenencijfers](http://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers);
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl);
- [www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html](http://www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html).

### 2.2 Locatie gegevens

#### *Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek*

De onderzoekslocatie betreft enkele weilanden gelegen ten zuiden van Didam. Aan de noordzijde wordt de onderzoekslocatie begrenst door de zuidelijke perceelsgrens van de woningen gelegen aan de Meursweg (huisnummers 14A, 14 en 16). Aan de westzijde is de rijweg Grote Huilakker gelegen. Zowel aan de westzijde als aan de zuidzijde wordt onderzoekslocatie begrenst door weilanden. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 9.105 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Didam, sectie N, nummers 1140 (ged.), 1071 (ged.), 1051 (ged.), 1052 (ged.) en 1053. Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

#### *Huidig gebruik onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie betreft grotendeels weiland, gedeeltelijk paardenweide en klein gedeelte betreft tuin (Meursweg 14A).

### *Terreinverkenning*

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen.

### *Toekomstig gebruik*

De initiatiefnemer is voornemens woningen te ontwikkelen op de locatie.

## **2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie**

### *Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's*

Volgens historisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie grotendeels niet bebouwd geweest en betrof weiland(en). De woning gelegen aan de Meursweg 14A is zichtbaar op de kaart uit 1995. Er wordt vanuit gegaan dat toen het noordwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie ook in gebruik is genomen als tuin. Voor deze tijd betrof het tevens weiland.

Door de gemeente Montferland zijn, na uitvoering van het onderhavig bodemonderzoek, van de jaren 2010 tot en met 2014 luchtfoto's verstrekt. Op de luchtfoto uit 2011 is zichtbaar dat er een gronddepot aanwezig is ter plaatse van het zuidwestelijke gedeelte van perceelnummer 1071 (binnen onderhavig onderzoekslocatie). Op de luchtfoto uit 2012 is het gronddepot in westelijke richting uitgebreid en bevindt zich nu ook ter plaatse van perceelnummer 400 (aangrenzend perceel, buiten onderhavig onderzoekslocatie). Vervolgens is op de luchtfoto uit 2013 zichtbaar dat het gronddepot ter plaatse van perceel 1071 in noordelijke richting in omvang is toegenomen. Op de luchtfoto uit 2014 is het gronddepot niet meer zichtbaar. Door de opdrachtgever van onderhavig onderzoek is aangegeven dat het een tijdelijk depot betrof met grond, welke is vrijgekomen bij de nieuwbouw (woning met garage) ter plaatse van de Dijksestraat 28 (percelen 1072 en 1052 (ged.)). Deze bouwlocatie grenst aan onderhavige onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven dat de grond uit het depot, na realisatie van de nieuwbouw, is teruggebracht op de nieuwbouwperven 1072 en 1052 als aanvulgrond (uitvlakken).



*Luchtfoto 2011*



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013

#### *Calamiteiten*

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

#### *Tanks*

Voor zover bekend, heeft er op of direct nabij de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

#### *Historisch bodemgebruik*

Uit het bodemloket en de provincie Gelderland bodemkaart blijkt dat geen HBB-(historisch bodemgebruik) locaties ter plaatse van of direct nabij onderhavige onderzoekslocatie aanwezig zijn.

## 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### *Uitgevoerde bodemonderzoeken*

Uit informatie van de provincie Gelderland en de gemeente Montferland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie het onderstaande relevantie bodemonderzoek is uitgevoerd:

- Verkennd en aanvullend bodemonderzoek plangebied Kerkwijk te Didam, Witteveen + Bos, projectcode DDM60-3, d.d. 4 april 2006

De onderzoekslocatie betrof destijds een aanzienlijk groter gebied (circa 21,3 ha). Uit de onderzoeksresultaten blijkt onder andere dat de bovengrond ter plaatse van de agrarische percelen plaatselijk licht verontreinigd is met koper en PAK. Tijdens het grondwateronderzoek is ten hoogste een licht verontreiniging met chroom aangetoond.

### *Resultaten uitgevoerd bodemonderzoek omgeving onderzoekslocatie*

In de nabijheid van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek verricht:

- Actualiserend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond, plangebied Kerkwijk fase V, VI en VII te Didam, Gemeente Montferland, Buro Ontwerp en Omgeving B.V., projectnummer P2446.01, d.d. 12 januari 2007

Op de locatie bekend als plangebied Kerkwijk fase V, VI en VII, ten zuiden gelegen van onderhavig onderzoek, is in 2007 actualiserend bodemonderzoek met aansluitend een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Uit informatie van de gemeente Montferland blijkt dat de locatie in 2013 is opgehoogd/geëgaliseerd met grond. De herkomst en milieuhygiënische kwaliteit was bekend (verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd in 2008 en 2010). De puinhoudende bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK (twee van de vijf bovengrondmengmonsters). In de bovengrond is geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 16 mm waargenomen. In 1 mengmonster is in de fractie < 16 mm een gewogen concentratie van 4,8 mg/kg d.s. amfibool asbest (2 stukjes amosiet) geconstateerd. Het asbestgehalte bevindt zich onder de interventiewaarde en/of grenswaarde voor hergebruik (100 mg/kg gewogen).

### *Publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming*

Voor de percelen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming.

### *Asbest*

Voor wat betreft de verwachtingen op lokaal niveau met betrekking tot de parameter asbest in bodem is informatie beschikbaar op de asbestkansenkaart (Provincie Gelderland). De kaart laat zien hoe groot de kans is om asbest aan te treffen als er in een specifiek gebied een bodemonderzoek wordt uitgevoerd. Hierbij wordt de volgende verdeling gebruikt:



- Grote kans = meer dan 20% kans op aantreffen van asbest;
- Matige kans = tussen de 10% en 20% kans op aantreffen van asbest;
- Kleine kans = tussen de 2% en 10% kans op aantreffen van asbest.

Voor het oostelijk gedeelte van de onderhavige onderzoekslocatie is de kans op asbest als 'klein' bepaald. Op de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is een bijgebouw gelegen aan de Meursweg 14A aangemerkt als verdacht, mogelijk asbest aanwezig. Omdat het bijgebouw op een afstand van circa 10 meter vanaf de onderzoekslocatie is gelegen, wordt er geen invloed verwacht. Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn voor de onderzoekslocatie geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

#### *Bodemkwaliteitskaart*

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied "Wonen na 1970" en bodemkwaliteitszone 'overig'. Voor de onderzoekslocatie geldt de bodemfunctieklassering 'Wonen'. Op de ontgravingskaart geldt voor zowel de boven- als ondergrond de ontgravingsklasse "Landbouw/Natuur". De toepassingseis voor zowel de boven- en ondergrond is eveneens "Landbouw/Natuur".

De gemeente Montferland hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit. Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijden de 80-percentielwaarden van de parameters PCB en PAK de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

## **2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie**

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 12,5 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een hoge bruine enkeerdgrond, die is opgebouwd uit lemig fijn zand. Grondwatertrap is VII (GHG is 80-140 cm-mmv en GLG is > 120 cm-m).

Tabel 1 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINOLoket.

Tabel 1 Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	M t.o.v. NAP	Beschrijving	Formatie
0 - 2	12,5 tot 10,5	Zand: midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
2 - 21,5	10,5 tot -9	Zand: midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
21,5 - 62	-9 tot -49,5	Klei: zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand	Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Twello
62 - 64,5	-49,5 tot -52	Zand: midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
64,5 - 106,5	-52 tot -94	Zand: midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen	Formatie van Oosterhout

Het grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 10,5 m +NAP. De verwachte grondwaterstand bevindt zich volgens Atlas Gelderland op circa 2 m-mv en stroomt globaal in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 2.6 Onderzoekopzet

Het verkennend bodemonderzoek is derhalve gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Gezien uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor asbest en wordt er vooralsnog geen asbestonderzoek conform de NEN5707 uitgevoerd.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

De grond- en grondwatermonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

### 3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 24 juni 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer M. Scholten van Bodem Expert te Huissen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 2 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Terreindeel	Aantal boringen	Boornummers
Onderzoekslocatie ( $\pm 9.105 \text{ m}^2$ )	14 x 0,5 m-mv 4 x 2,0 m-mv 2 x peilbuis	02, 03, 05 t/m 07, 09, 11, 12, 14 t/m 18 + 20 01, 04, 08 + 19 10 + 13

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

Het grondwater is bemonsterd op 3 juli 2019, door de erkende veldwerker, de heer M.J. van Diek van Bodem Expert te Huissen. Tabel 3 geeft een overzicht van de tijdens de monsternamen van het grondwater gemeten grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC). Tevens is in de tabel de troebelheid van het grondwater aangegeven (in NTU).

Tabel 3 Grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC: $\mu\text{s}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
10	2,2-3,2	2,39	7,55	700	4,62
13	2,5-3,5	2,36	7,37	850	2,41

De waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) kunnen als normaal/niet afwijkend worden beschouwd.

#### 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig en zwak humeus, zeer tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens sporen wortelhoudend. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig en sporen tot brokken kleihoudend, matig fijn tot matig grof zand.

In geen van de boringen zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 4 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 4 Analyseprogramma

Monster-code	Boring/monster (cm -mv)	Textuur en zintuiglijke waarnemingen	Analyses
<i>Grond</i>			
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond (westelijk deel)	Standaardanalysepakket grond
MM02	04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond (midden deel)	Standaardanalysepakket grond
MM03	06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond, (oostelijk deel)	Standaardanalysepakket grond
MM04	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)	Zand, zint. schoon, ondergrond (westelijk deel)	Standaardanalysepakket grond
MM05	10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)	Zand, zint. schoon, ondergrond (oostelijk deel)	Standaardanalysepakket grond
<i>Grondwater</i>			
10-1-1	10 (2,2-3,2)	-	Standaardanalysepakket grondwater
13-1-1	13 (2,5-3,5)	-	Standaardanalysepakket grondwater
<i>Standaardanalysepakket grond:</i>	<i>droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.</i>		
<i>Standaardanalysepakket grondwater:</i>	<i>metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.</i>		

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum. De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 5 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 5.1).

Tabel 5 Overzicht toetsingskader Wbb

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
(*A) Voor grondwater geldt de streefwaarde.		
Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.		
De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.		
De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m <sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m <sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.		

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 5.2).

### 3.5 Analyseresultaten

Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 3. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk.

Tabel 6 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 6 Analyse- en toetsingsresultaten grond met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.

Monstercode	Boring met diepte (cm –mv)	Zintuiglijk	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond (westelijk deel)	PAK (3,825)			Wonen
MM02	04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond (midden deel)	<			Altijd toepasbaar
MM03	06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	Zand, zint. schoon, bovengrond, (oostelijk deel)	Minerale olie (262,5) PAK (10,04)			Industrie
MM04	01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)	Zand, zint. schoon, ondergrond (westelijk deel)	Kobalt (17,85)			Altijd toepasbaar

Monstercode	Boring met diepte (cm -mv)	Zintuiglijk	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
MM05	10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)	Zand, zint. schoon, ondergrond (oostelijk deel)	Kobalt (17,07)			Altijd toepasbaar
- Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging						
Wbb:						
< : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde						
>AW-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde						
>T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig)						
>I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig)						
Bbk: De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem"						
AW : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)						
Wonen : toepasbaar (functieklassen wonen)						
Industrie : toepasbaar (functieklassen industrie)						
NT : niet toepasbaar						

Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 3. Tabel 7 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grondwater bij toetsing aan streef- en interventiewaarden.

Tabel 7 Analyse- en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monstercode	Traject (m -mv)	Gemeten verhoogde parameters (concentraties in µg/l)		
		> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
10-1-1	10 (2,2-3,2)	Barium (52)	-	-
13-1-1	13 (2,5-3,5)	Barium (140)		
Wbb:				
- : aangetroffen gehalten kleiner dan streef-, tussen- en interventiewaarde				
>S-waarde : aangetroffen gehalte groter dan streefwaarde				
>T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde				
>I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde				

### 3.6 Interpretatie

De bovengrond (MM01 en MM03) is ter plaatse van zowel het westelijk als het oostelijk terreindeel van de onderzoekslocatie licht verontreinigd met PAK en/of minerale olie. De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse betreft Wonen respectievelijk Industrie. De bovengrond (MM02) ter plaatse van het midden terreindeel is niet verontreinigd. De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse betreft AW (overal toepasbaar).

De ondergrond (MM04 en MM05) bevat een licht verhoogd gehalte aan kobalt. De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse betreft AW (overal toepasbaar). Het grondwater uit de twee peilbuizen is licht verontreinigd met barium.

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek, zijn er luchtfoto's verstrekt (beschreven in §2.3 op bladzijde 5), waaruit is gebleken dat er op een deel van de onderzoekslocatie een tijdelijk gronddepot heeft gelegen. Gezien de analyseresultaten van onderhavig bodemonderzoek kan worden aangenomen dat het tijdelijk depot geen, noemenswaardige, negatieve invloed op de bodemkwaliteit heeft gehad, welke van invloed is op de eindconclusie van het onderzoek met betrekking tot de geschiktheid van de bodem voor de voorgenomen herontwikkeling.

## 4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Samenvatting

In opdracht van de heer D. Reuling is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Kerkwijk, fase 8 te Didam.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van 26 woningen in de nieuwe woonwijk Kerkwijk en de bestemmingsplanwijziging op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig en zwak humeus, zeer tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens sporen wortelhoudend. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig en sporen tot brokken kleihoudend, matig fijn tot matig grof zand. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit het vooronderzoek blijkt niet dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Tijdens onderhavig onderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. Er is derhalve geen asbestonderzoek conform de NEN-5707/NEN-5897 uitgevoerd.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese ‘onverdachte locatie’ op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek niet geheel bevestigd. De bovengrond is ter plaatse van zowel het westelijk als het oostelijk terreindeel van de onderzoekslocatie licht verontreinigd met PAK en/of minerale olie. De overige bovengrond ter plaatse van het midden terreindeel bevat geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium.

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft voor de westelijk gelegen bovengrond Wonen, voor het middendeel Altijd toepasbaar en voor het oostelijke gelegen bovengrond Industrie. De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse van de ondergrond is AW (overal toepasbaar).



## 4.2 Conclusies en Aanbevelingen

In het kader van de Wet bodembescherming geven de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek onzes inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek. Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen realisatie van woningen en het wijzigen van het bestemmingsplan.

## 4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

# Bijlagen



# Bijlage 1

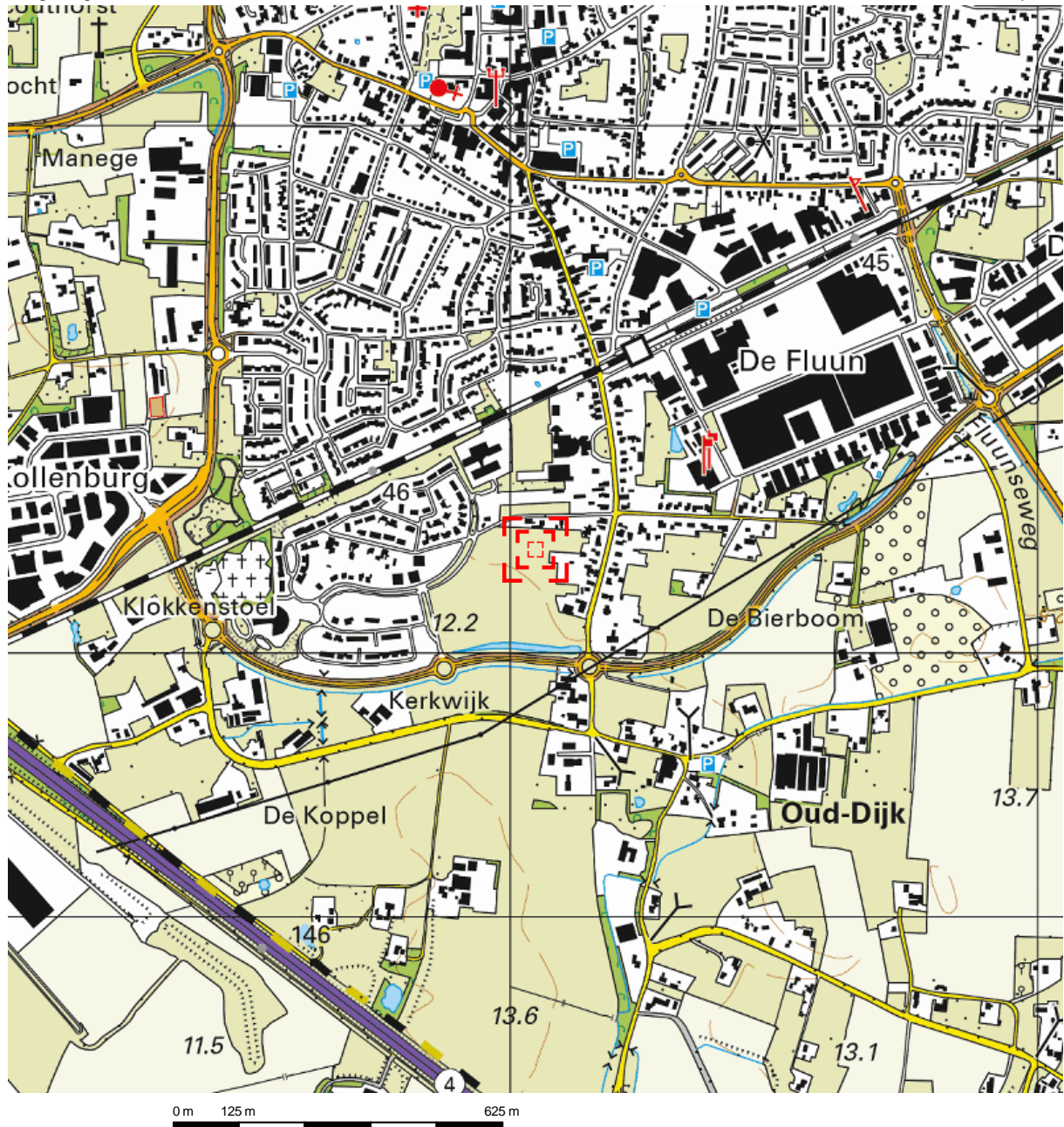
Situatietekeningen



## **Bijlage 1.1**

Topografisch overzicht en kadastrale kaart





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Didam N 1053  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab a paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
--	---	---



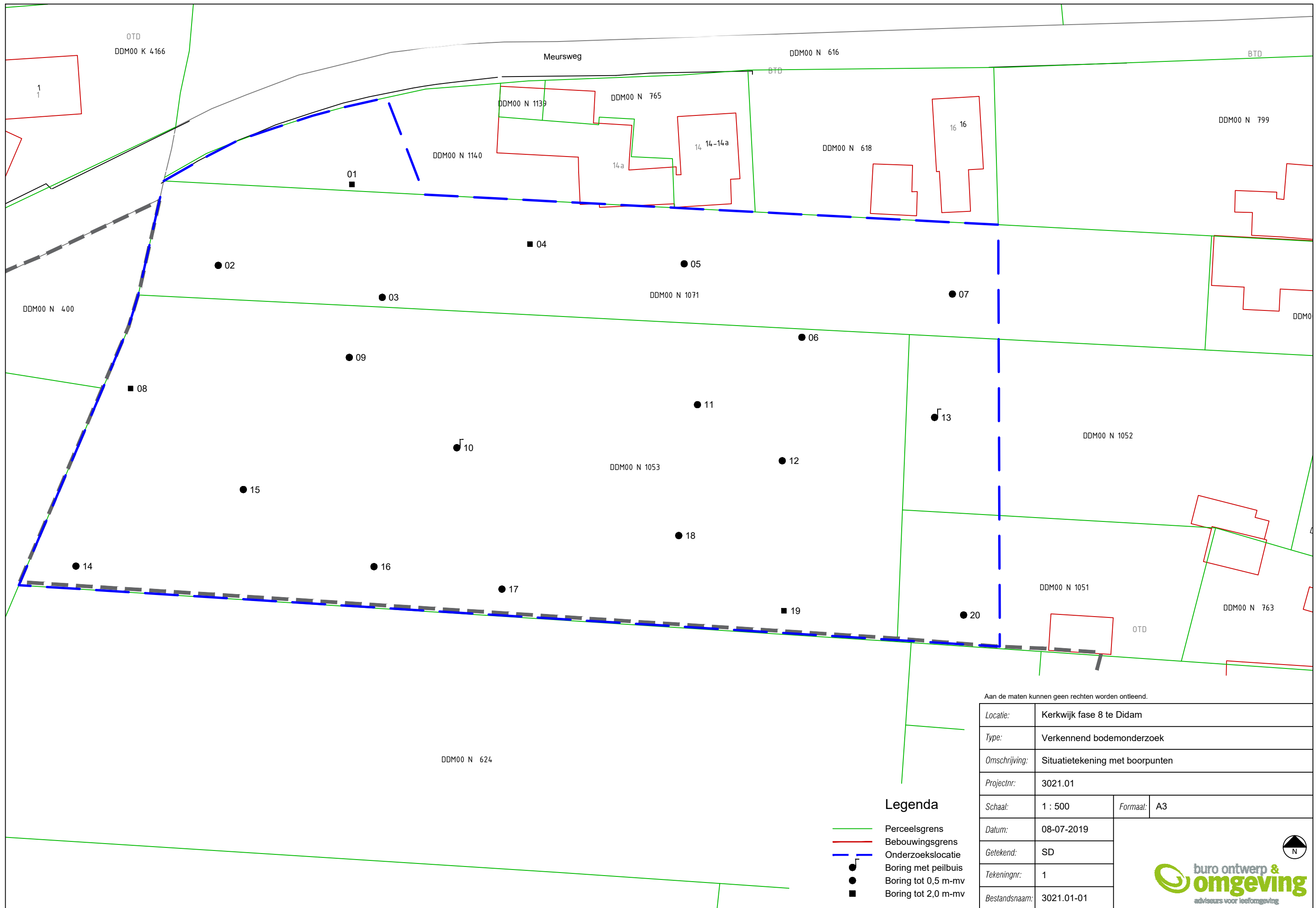
<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 11 juli 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente      Didam</p> <p>Sectie                              N</p> <p>Perceel                            1053</p>	
---	--	--

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 1.2**

Situatietekening met boorpunten





Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Kerkwijk fase 8 te Didam		
Type:	Verkennend bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten		
Projectnr:	3021.01		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	08-07-2019		
Getekend:	SD		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3021.01-01		

**Legenda**

- Perceelsgrens
- Bebouwingsgrens
- - - Onderzoekslocatie
- Boring met peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv





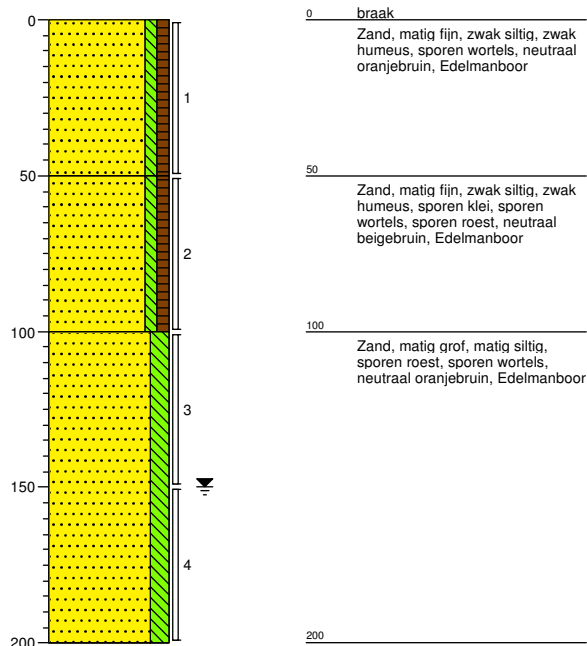
# Bijlage 2

Boorprofielen en legenda



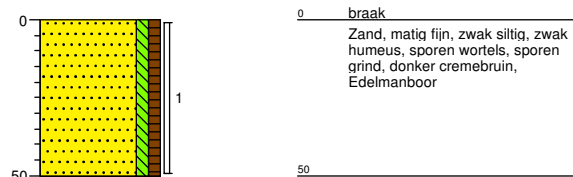
### Boring: 01

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



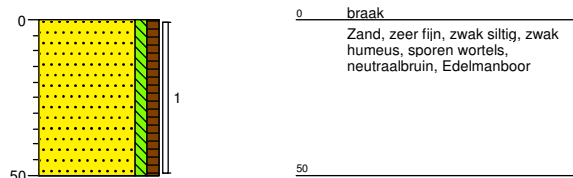
### Boring: 02

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



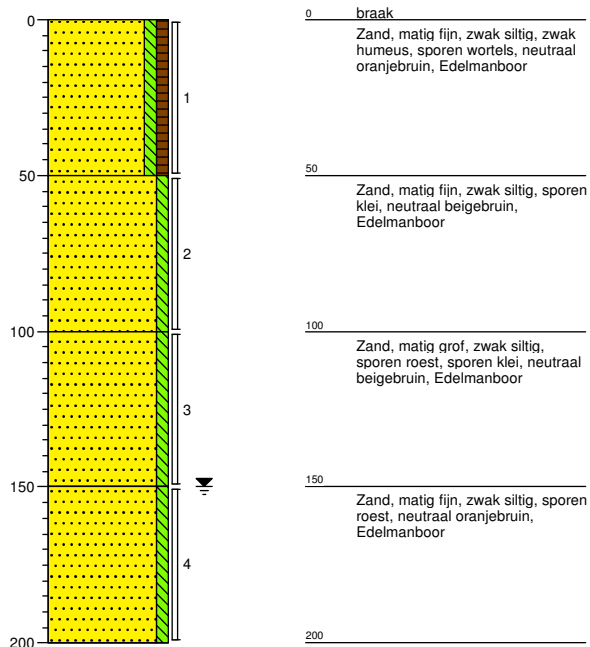
### Boring: 03

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



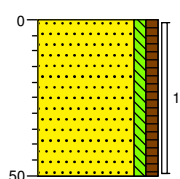
### Boring: 04

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



### Boring: 05

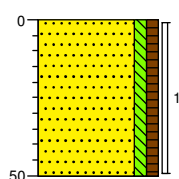
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 06

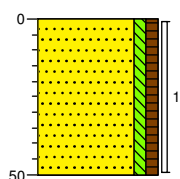
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 07

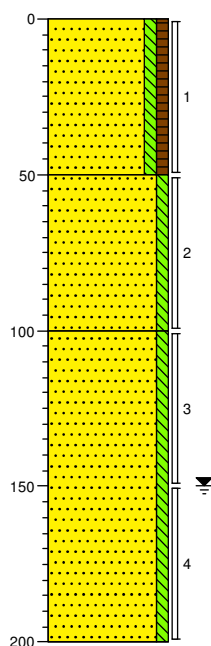
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 08

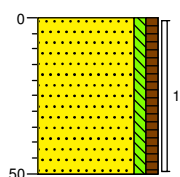
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen klei, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
100 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, sporen klei, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
200

### Boring: 09

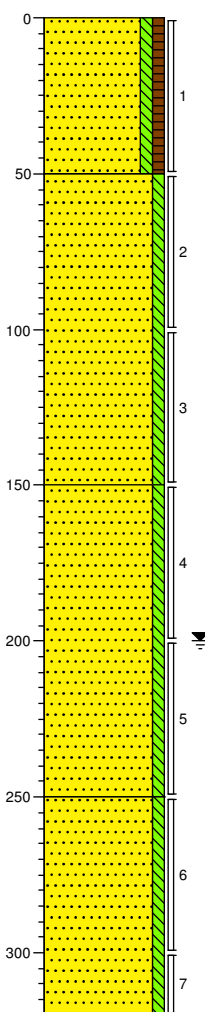
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 10

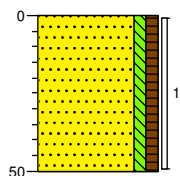
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
50  
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor  
100  
2  
150  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor  
200  
3  
250  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
300  
4  
5  
6  
7  
320

### Boring: 11

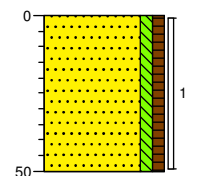
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 12

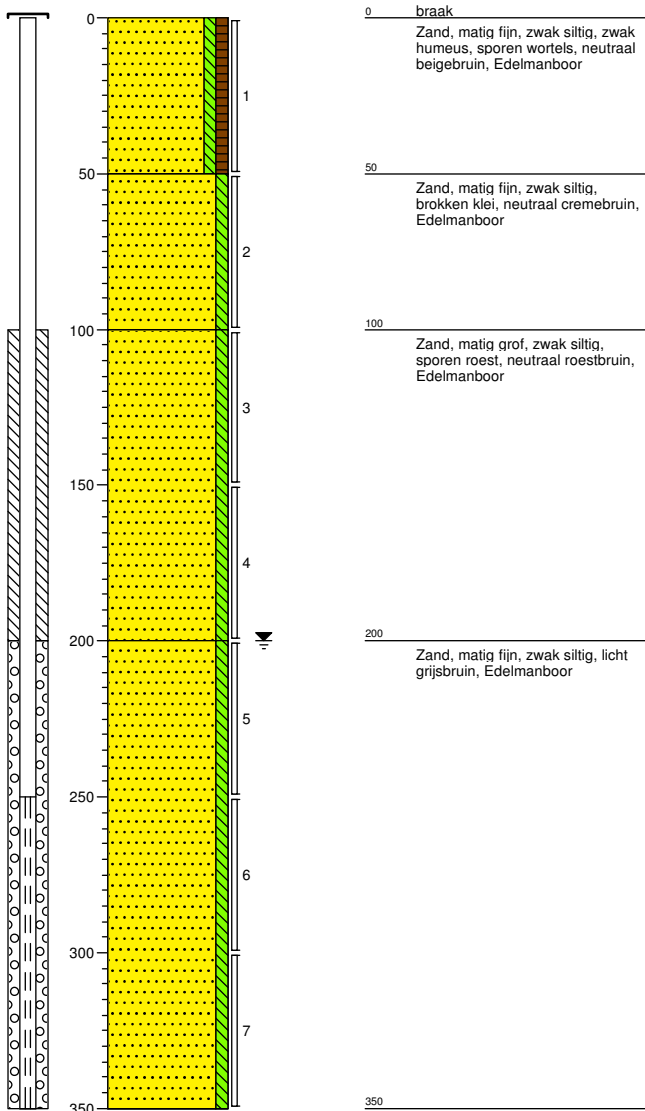
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

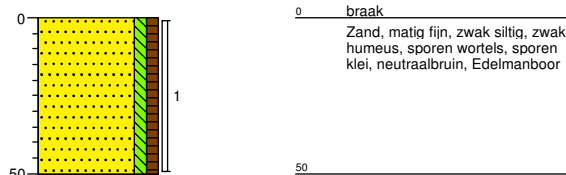
### Boring: 13

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



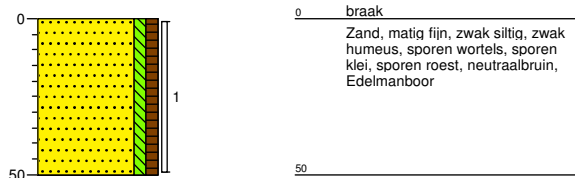
### Boring: 14

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



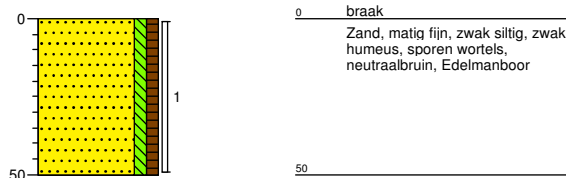
### Boring: 15

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



### Boring: 16

Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019

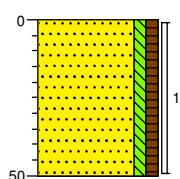


Project: Kerkwijk fase 8 Didam

Projectnummer: 3021.01

### Boring: 17

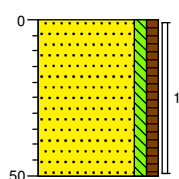
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 18

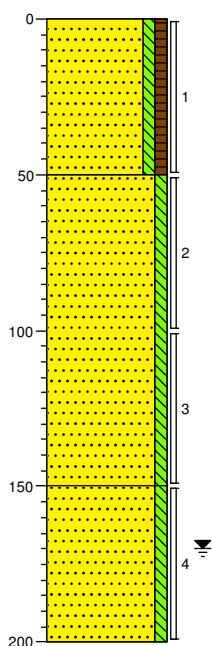
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 19

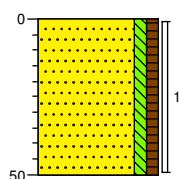
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
50  
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
150  
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor  
200

### Boring: 20

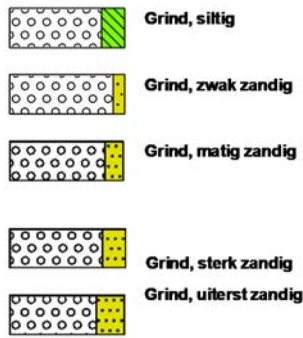
Boormeester: Max Scholten  
Datum: 24-06-2019



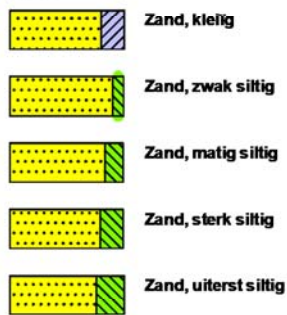
0 braak  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

## Legenda (conform NEN 5104)

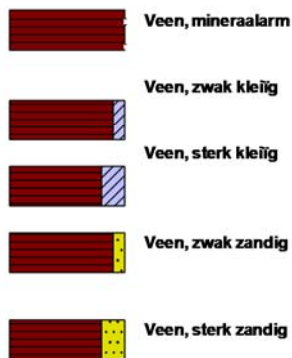
### grind



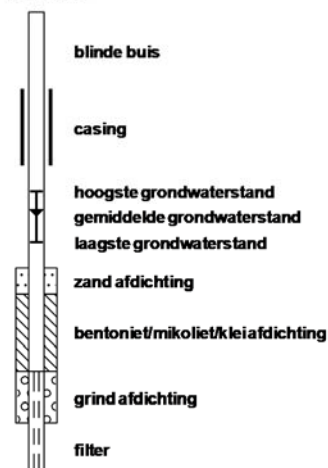
### zand



### veen



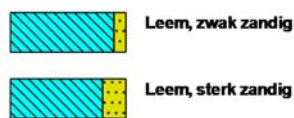
### peilbuis



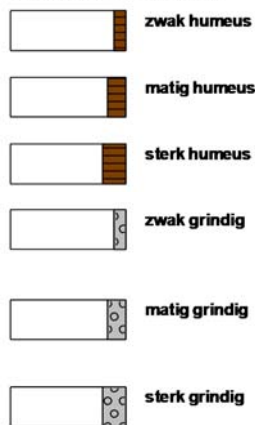
### klei



### leem



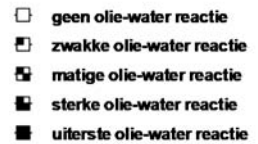
### overige toevoegingen



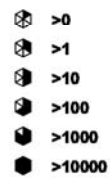
### geur



### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



# Bijlage 3

Analysecertificaten







Buro Ontwerp & Omgeving  
T.a.v. Susan Dekkers  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 03-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019092364/1
Uw project/verslagnummer	3021.01
Uw projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3021.01	Certificaatnummer/Versie	2019092364/1
Uw projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam	Startdatum	25-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Jul-2019/11:30
Monsternemer	Max Scholten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	90.9	92.6	91.3	88.6	87.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.5	2.4	1.0	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	97.1	97.2	98.6	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	5.5	5.3	5.1	6.6
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	29	29	30	33	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	5.7	<3.0	6.8	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	13	11	7.6	8.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	0.092	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.3	6.8	6.4	13	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	22	22	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	40	33	32	29	29
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.0	5.0	19	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	<11	31	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.0	6.6	11	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	63	<35	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	24-Jun-2019	10793344
2	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	24-Jun-2019	10793345
3	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	24-Jun-2019	10793346
4	MM04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (24-Jun-2019)	24-Jun-2019	10793347
5	MM05 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (24-Jun-2019)	24-Jun-2019	10793348

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: RS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3021.01	Certificaatnummer/Versie	2019092364/1
Uw projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam	Startdatum	25-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Jul-2019/11:30
Monsternemer	Max Scholten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.48	0.099	0.47	0.051	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.28	<0.050	0.41	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.20	3.3	0.073	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.082	1.8	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.52	0.11	1.4	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.53	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.076	1.1	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.057	0.49	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.054	0.50	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	0.78	10	0.40	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	24-Jun-2019	10793344
2	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	24-Jun-2019	10793345
3	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	24-Jun-2019	10793346
4	MM04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (24-Jun-2019)	24-Jun-2019	10793347
5	MM05 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (24-Jun-2019)	24-Jun-2019	10793348

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019092364/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10793344	08	1	0	50	0537420997	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	14	1	0	50	0537421091	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	15	1	0	50	0537421089	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	02	1	0	50	0537421106	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	03	1	0	50	0537421107	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	09	1	0	50	0537421090	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793344	01	1	0	50	0537331482	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0
10793345	17	1	0	50	0537421175	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	16	1	0	50	0537421086	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	04	1	0	50	0537421096	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	10	1	0	50	0537421092	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	05	1	0	50	0537421109	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	11	1	0	50	0537421184	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793345	18	1	0	50	0537421182	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0
10793346	07	1	0	50	0537421195	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793346	20	1	0	50	0537421191	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793346	13	1	0	50	0537421193	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793346	19	1	0	50	0537421180	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793346	06	1	0	50	0537421177	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793346	12	1	0	50	0537421186	MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0
10793347	08	2	50	100	0537421079	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	08	3	100	150	0537421095	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	08	4	150	200	0537421088	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	04	2	50	100	0537421083	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	04	3	100	150	0537421087	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	04	4	150	200	0537421094	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	01	2	50	100	0537331405	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	01	3	100	150	0537630886	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793347	01	4	150	200	0537331399	MM04 01 (50-100) 01 (100-150)
10793348	13	2	50	100	0537421187	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	13	3	100	150	0537421185	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	13	4	150	200	0537421194	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	19	2	50	100	0537421115	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	19	3	100	150	0537421181	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	19	4	150	200	0537421127	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	10	2	50	100	0537421085	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)
10793348	10	3	100	150	0537421084	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019092364/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10793348	10	4	150	200	0537630874	MM05 10 (50-100) 10 (100-150)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019092364/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019092364/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

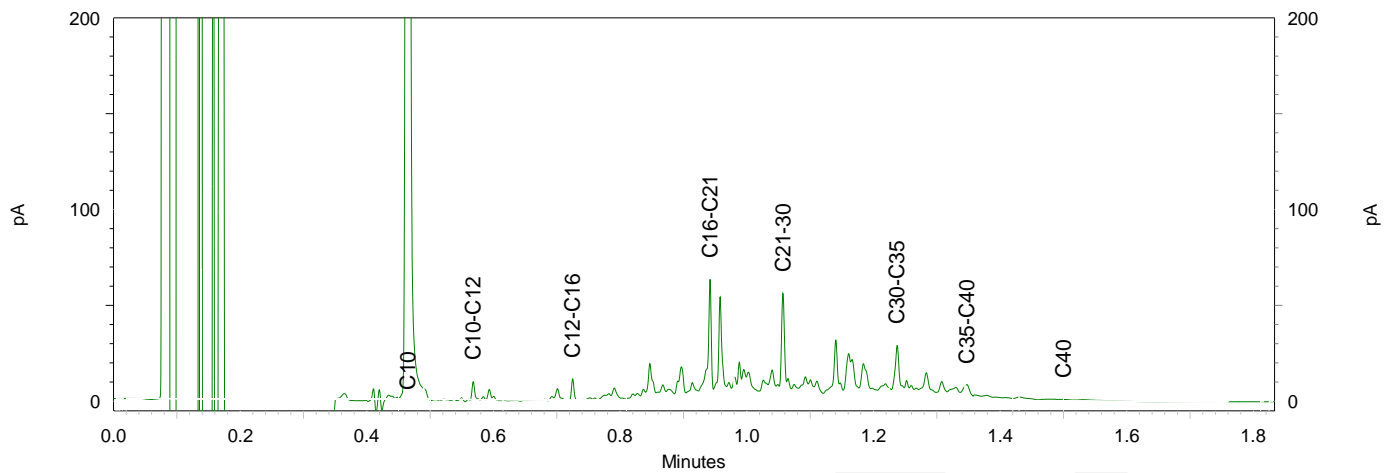
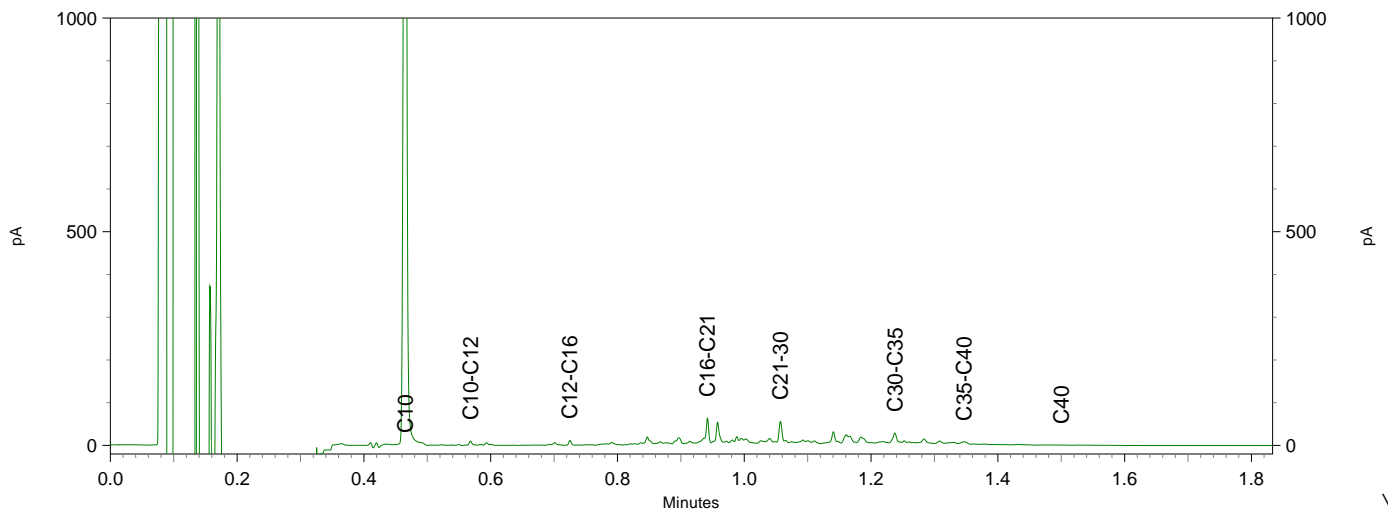
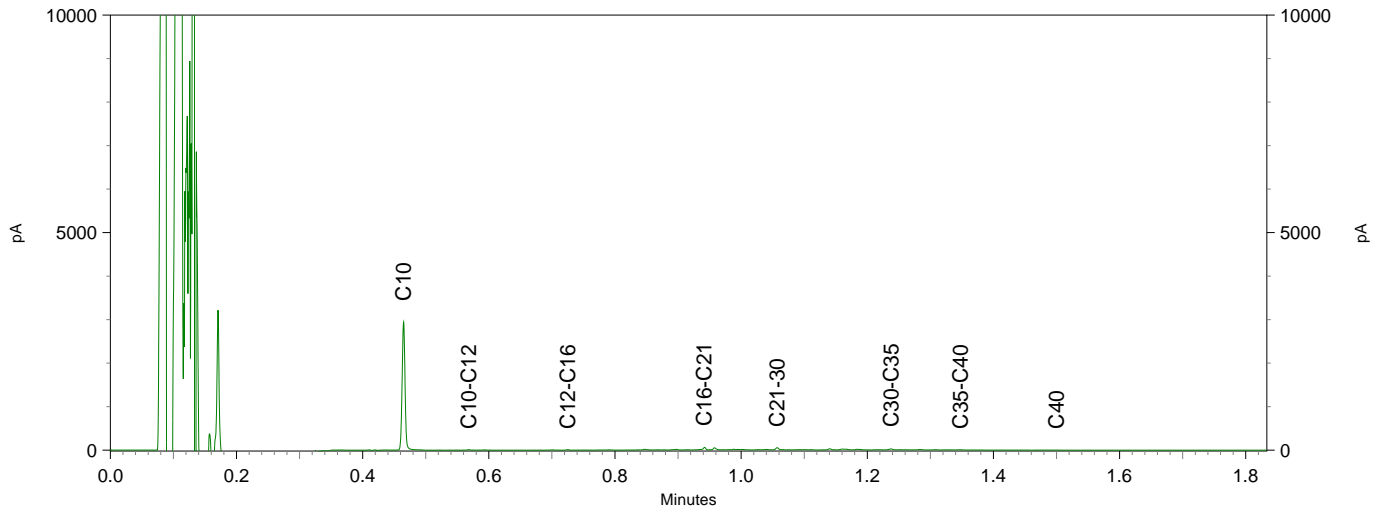


Sample ID.: 10793346

Certificate no.: 2019092364

Sample description.: MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0

V







Buro Ontwerp & Omgeving  
T.a.v. S. Dekkers  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 10-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019098048/1
Uw project/verslagnummer	3021.01
Uw projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Jul-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3021.01	Certificaatnummer/Versie	2019098048/1
Uw projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam	Startdatum	04-Jul-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Jul-2019/12:20
Monsternemer	Mathijs van Diek	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	52	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	51	38
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10 (10-1-1)	03-Jul-2019	10811432
2	13 (13-1-1)	03-Jul-2019	10811433

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 3021.01  
 Uw projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019098048/1  
 Startdatum 04-Jul-2019  
 Rapportagedatum 10-Jul-2019/12:20  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Monsternemer Mathijs van Diek  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

### Nr. Monsterschrijving

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10 (10-1-1)	03-Jul-2019	10811432
2	13 (13-1-1)	03-Jul-2019	10811433

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019098048/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10811432	10	1	220	320	0800820408	10 (10-1-1)
10811432	10	2	220	320	0680441011	10 (10-1-1)
10811432	10	3	220	320	0680440996	10 (10-1-1)
10811433	13	1	250	350	0800820661	13 (13-1-1)
10811433	13	2	250	350	0680441002	13 (13-1-1)
10811433	13	3	250	350	0680440991	13 (13-1-1)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019098048/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019098048/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Bijlage 4

Toetsing van de analyseresultaten



## **Bijlage 4.1**

Toetsing analyseresultaten aan Wbb





**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,2	6,2					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	73,69		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2207	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	10,12	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	21,3	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0843	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	13,61	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	33,25	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	77,24	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7	26,92					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	53,85					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9	34,62					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,825	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10793344 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,5						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	92,6	92,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	78,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2238	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	14,49	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	23,64	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,092	0,1246	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	15,35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,24	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	65,77	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5	20					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6	26,4					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,099	0,099					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	0,783	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10793345 MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	91,3	91,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3	5,3					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	82,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2254	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,425	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,18	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	14,64	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,41	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	64,46	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	79,17					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	129,2					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	45,83					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	262,5	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8					
Chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	10,04	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 10793346 MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	92,16		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	17,85	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,6	14,21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	30,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	59,44	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4	0,404	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 10793347 MM04 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,6						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	87	87					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,6	6,6					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	95,95		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2251	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	17,07	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	15,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0468	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33,73	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	55,77	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 10793348 MM05 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	03-07-2019
Monsternemer	Mathijs van Diek
Certificaatnummer	2019098048
Startdatum	04-07-2019
Rapportagedatum	10-07-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	52	52	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	51	51	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10811432	10 (10-1-1)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	03-07-2019
Monsternemer	Mathijs van Diek
Certificaatnummer	2019098048
Startdatum	04-07-2019
Rapportagedatum	10-07-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	38	38	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10811433	13 (13-1-1)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## **Bijlage 4.2**

Toetsing analyseresultaten aan Bbk





**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	24-06-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019092364
Startdatum	25-06-2019
Rapportagedatum	03-07-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		2,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,2							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,2	6,2						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	73,69		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2207	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	10,12	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	21,3	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0843	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	13,61	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	33,25	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	77,24	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7	26,92						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	53,85						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9	34,62						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,48	0,48						
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28						
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52						
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,52						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,825	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10793344	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Eindoordeel: Klasse wonen

**Gebruikte afkortingen**

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	24-06-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019092364
Startdatum	25-06-2019
Rapportagedatum	03-07-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,5							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	92,6	92,6						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	78,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2238	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	14,49	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	23,64	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,092	0,1246	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	15,35	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,24	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	65,77	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5	20						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6	26,4						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,099	0,099						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,082	0,082						
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,076						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,057	0,057						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	0,783	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10793345	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Eendoordeel: Altijd toepasbaar

**Gebruikte afkortingen**

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	24-06-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019092364
Startdatum	25-06-2019
Rapportagedatum	03-07-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		2,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	91,3	91,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3	5,3						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	82,3		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2254	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,425	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,18	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	14,64	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,41	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	64,46	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	79,17						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	129,2						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	45,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	262,5	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,47	0,47						
Anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41						
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8						
Chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	10,04	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 10793346 MM03 06 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem**

Projectnummer 3021.01  
 Projectnaam Kerkwijk fase 8 Didam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 24-06-2019  
 Monsternemer Max Scholten  
 Certificaatnummer 2019092364  
 Startdatum 25-06-2019  
 Rapportagedatum 03-07-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,6						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	92,16		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	17,85	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,6	14,21	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	30,13	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	59,44	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,051	0,051						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4	0,404	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 10793347 MM04 01 (50-100) 01 (100-150) 04 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 08 (150-200)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodern**

Projectnummer	3021.01
Projectnaam	Kerkwijk fase 8 Didam
Ordernummer	
Datum monstername	24-06-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019092364
Startdatum	25-06-2019
Rapportagedatum	03-07-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,6							
<b>Voorbehandeling</b>									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	87	87						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,6	6,6						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	95,95		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2251	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	17,07	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	15,89	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0468	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	33,73	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,15	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	55,77	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	10793348	MM05 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 19 (50-100) 19 (100-150)

Indoordeel: Altijd toepasbaar

**Gebruikte afkortingen**

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

# Bijlage 5

Toetsingskader



## **Bijlage 5.1**

Wet bodembescherming (Wbb)



## Toetsingskader Wet bodembescherming

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)		
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde	
I.	<b>Metalen</b>					
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20	
	arsen (As)	20	76	10	60	
	barium (Ba)	-	920*	50	625	
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6	
	chrom (Cr)	55	-	1	30	
	chrom III	-	180	-	-	
	chrom VI	-	78	-	-	
	cobalt (Co)	15	190	20	100	
	koper (Cu)	40	190	15	75	
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3	
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-	
	kwik (organisch)	-	4	-	-	
	lood (Pb)	50	530	15	75	
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300	
	nikkel (Ni)	35	100	15	75	
tin (Sn)	6,5	-	-	-		
vanadium (V)	80	-	-	-		
zink (Zn)	140	720	65	800		
II.	<b>Anorganische verbindingen</b>					
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-	
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500	
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500	
	thiocynaat	6,0	20	-	1500	
III.	<b>Aromatische verbindingen</b>					
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30	
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150	
	tolueen	0,20	32	7	1000	
	xyleen	0,45	17	0,2	70	
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300	
	fenol	0,25	14	0,2	2000	
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200	
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-	
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-	
IV.	<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>					
	naftaleen			0,01	70	
	antraceen			0,0007	5	
	fenantreen			0,003	5	
	fluorantreen			0,003	1	
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5	
	chryseen			0,003	0,2	
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05	
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05	
	benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05	
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05	
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-	
	V.	<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>				
		vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan		0,10	3,9	0,01	1000	
1,1-dichloorethaan		0,20	15	7	900	
1,2-dichloorethaan		0,20	6,4	7	400	
1,1-dichlooretheen		0,30	0,3	0,01	10	
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,30	1	0,01	20	
dichloorpropanen		0,80	2	0,8	80	
trichloormethaan (chloroform)		0,25	5,6	6	400	
1,1,1-trichloorethaan		0,25	15	0,01	300	
1,1,2-trichloorethaan		0,3	10	0,01	130	
trichlooretheen (Tri)		0,25	2,5	24	500	
tetrachloormethaan (Tetra)		0,30	0,7	0,01	10	
tetrachlooretheen (Per)		0,15	8,8	0,01	40	
monochloorbenzeen		0,20	15	7	180	
dichloorbenzenen		2,0	19	3	50	
trichloorbenzenen		0,015	11	0,01	10	
tetrachloorbenzenen		0,0090	2,2	0,01	2,5	
pentachloorbenzeen		0,0025	6,7	0,003	1	
hexachloorbenzeen		0,0085	2,0	0,0009	0,5	
monochloorfenolen(som)		0,045	54	0,3	100	
dichloorfenolen (som)		0,20	22	0,2	30	
trichloorfenolen (som)		0,0030	22	0,03	10	
tetrachloorfenolen (som)		0,015	21	0,01	10	
pentachloorfenol		0,0030	12	0,04	3	
PCB's (som 7)		0,020	1	0,01	0,01	
chloornaftaleen (som)		0,070	23	-	6	
monochlooranilinen (som)		0,20	50	-	30	
dioxine (som I-TEQ)		0,000055	0,00018	-	-	
pentachlooraniline		0,15	-	-	-	

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.



Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
VI.	<b>Bestrijdingsmiddelen</b>				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-	
VII.	<b>Overige verontreinigingen</b>				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

## **Bijlage 5.2**

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)



## Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

Stof/niveau	Achtergrond- waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
<b>I. Metalen</b>						
antimoon (Sb)	4,0 <sup>1)</sup>		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	x	27	76	0,61	42
barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 <sup>1)</sup>	(*B)	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
<b>II. Overige anorganische stoffen</b>						
chloride <sup>3)</sup>					-	
cyanide (vrij) <sup>4)</sup>	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
<b>III. Aromatische stoffen</b>						
benzeen	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45 <sup>7)</sup>		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25 <sup>7)</sup>		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30 <sup>7)</sup>		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35 <sup>7)</sup>		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) <sup>6)</sup>	2,5 <sup>7)</sup>		2,5	2,5	nvt	nvt
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>						
naftaleen		x			nvt	nvt
fenantreen		x			nvt	nvt
antraceen		x			nvt	nvt
fluorantheen		x			nvt	nvt
chryseen		x			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
<b>a. (vluchtige)</b>						
<b>chloorkoolwaterstoffen</b>						
monochlooretheen	0,10 <sup>7)</sup>		0,10	0,1	nvt	nvt
(vinylchloride) <sup>7)</sup>	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
dichloormethaan	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	0,20	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	4	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,30 <sup>7)</sup>		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen <sup>7)</sup>	0,30 <sup>7)</sup>		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,80 <sup>7)</sup>		0,80	0,80	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,25 <sup>7)</sup>		0,25	3	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25 <sup>7)</sup>		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,30 <sup>7)</sup>		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,25 <sup>7)</sup>		0,25	2,5	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,30 <sup>7)</sup>		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)						
<b>b. chloorbenzenen</b>						
monochloorbenzeen	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0 <sup>7)</sup>		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015 <sup>7)</sup>		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 <sup>7)</sup>		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzenen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzenen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)		x				
<b>c. chloorfenolen</b>						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20 <sup>7)</sup>		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030 <sup>7)</sup>		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015 <sup>7)</sup>	x	1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030 <sup>7)</sup>		1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)	-					



## Verklaring en de afkortingen en tekens

<sup>1)</sup>	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
<sup>2)</sup>	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> <li>* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en</li> <li>* voor organische stoffen: msPAF &lt; 20%, en</li> <li>* voor metalen: msPAF &lt; 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.</li> </ul>
<sup>3)</sup>	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
<sup>4)</sup>	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
<sup>5)</sup>	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
<sup>6)</sup>	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
<sup>7)</sup>	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
<sup>8)</sup>	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
<sup>9)</sup>	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
<sup>10)</sup>	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
<sup>11)</sup>	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
<sup>12)</sup>	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
<sup>13)</sup>	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
<sup>*)</sup>	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
<sup>(*)A)</sup>	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
<sup>(*)B)</sup>	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

