



# DORDRECHT RESEARCH

## milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KAREL DOORMANWEG 4

DORDRECHT

Dordrecht Research B.V.  
Vissersdijk Beneden 33  
3319 GW Dordrecht  
078 - 6310466

i.o.v. Ingenieursbureau Drechtsteden  
Postbus 619  
3300AP Dordrecht

Onderzoeknr. r200936  
17 december 2020



## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. INVENTARISATIE.....	4
2.1 SITUATIEBESCHRIJVING .....	4
2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK.....	4
2.3 BODEMKWALITEITSKAART .....	5
2.4 GEOHYDROLOGIE .....	5
2.5 HYPOTHESE .....	5
3. OPZET VAN HET ONDERZOEK.....	6
4. VELDWERK.....	8
4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK.....	8
4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK .....	9
5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	10
5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....	10
5.2 TOETSINGSCRITERIA.....	12
5.3 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	13
5.3.1 GROND .....	13
5.3.2 GRONDWATER .....	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	15

## BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met boorposities
3. Boorprofielen met verklaringenblad
4. Getoetste analyseresultaten
5. Analyserapporten
6. Betrouwbaarheid

## 1. INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau Drechtsteden heeft Dordrecht Research B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Karel Doormanweg 4 te Dordrecht.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in overeenstemming met de wettelijke eisen voor verkennend onderzoek conform NEN 5740+A1 met het oog op de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Hier toe is de kwaliteit van de grond en grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij boringen zijn verricht en grond,- en grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebruikt gemaakt van de NEN 5740+A1 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er, indien noodzakelijk, aanbevelingen geformuleerd.

## 2. INVENTARISATIE

### 2.1 SITUATIEBESCHRIJVING

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein. De locatie omvat de kadastrale percelen gemeente Dordrecht sectie M nrs. 1814, 1815 en 3867 (ged). De totale oppervlakte bedraagt ca. 12500 m<sup>2</sup>. De coördinaten van het Rijksdriehoekstelsel van een centraal punt op de onderzoekslocatie zijn X= 104653, Y= 423093.

### 2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van uitvoering van het onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN5725.

In dit onderzoek wordt achtergrondinformatie verzameld omtrent het terrein en de activiteiten die hier in het verleden hebben plaatsgevonden en wordt nagegaan of er verdachte locaties aanwezig zijn ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging.

- Google maps : voor de ligging van de locatie.
- Streetview : voor een globale visuele indruk van de omgeving.
- Locatiebezoek

De locatie bevindt zich aan de noordzijde van de woonwijk Wielwijk. Ter plaatse bevindt zich een schoolgebouw met tuin. Aan de overzijde van de Karel Doormanweg is een tankstation gelegen. Gelet op de afstand tot het tankstation is enige beïnvloeding van de bodemkwaliteit op het te onderzoeken terrein door dit tankstation niet te verwachten.

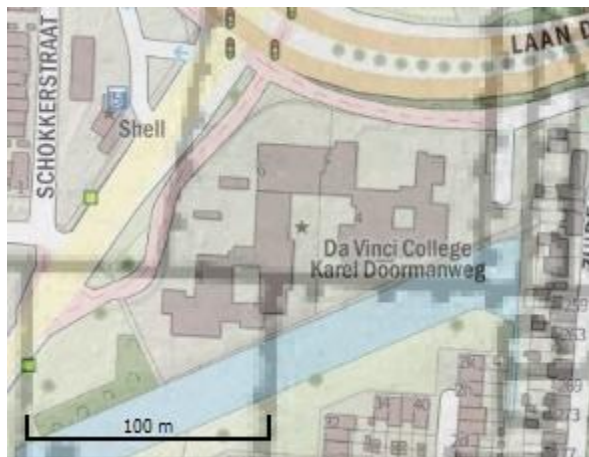
- Bodemloket : provinciaal milieuregister; registratie uitgevoerde onderzoeken en potentieel milieubedreigende aandachtspunten
- Eigen Archief
- Archief OZHZ - omgevingsrapportage

Op het bodemloket is geen bedrijfsinformatie weergegeven. Blijkens het omgevingsrapport dat bij de OZHZ is aangevraagd zijn er in de omgeving diverse verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. In de onderzoeken is veelal sprake van verontreinigingen van de grond met zware metalen waaronder koper.

Er zijn voor zover bekend op de onderzoekslocatie zelf geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Er zijn geen gegevens omtrent ondergrondse tanks op de locatie.

- Historische bodematlas / kadastrale kaarten / bonnenbladen
- Digitale info van het kadaster: Topotijdreis
- KadViewer-MAP5.nl



De school is gebouwd medio 1980. Voor die tijd had de locatie een agrarische bestemming.

Over het onderzoeksterrein lopen vier gedempte sloten waarvan één in oost-west richting en drie in noord-zuid richting.

Langs de sloten bevonden zich bomen maar er is geen sprake van een boomgaard.

### **Regionale risico's**

Door het gebruik van PFAS de chemische industrie wordt deze stof in de regio Drechtsteden veelvuldig in zowel grond- als grondwater aangetroffen. De Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid verlangt om deze reden dat deze parameter bij uitvoering van verkennend onderzoek betrokken wordt. Op basis van de "Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (OZHZ 13 juni 2018)" wordt de locatie ingedeeld in zone 1.

De verwachte concentratie aan PFOA bedraagt 0 tot 10 µg/kgds.

## **2.3 BODEMKWALITEITSKAART**

Op de bodemkwaliteitskaart van de OZHZ is de locatie voor de boven,- en de ondergrond ingedeeld in de klasse wonen (licht verontreinigd).

## **2.4 GEOHYDROLOGIE**

Uit boor- en sondeergegevens uit de omgeving van het terrein blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een slecht doorlatende, holocene deklaag aanwezig is met een dikte van ca. 10 meter (Formatie van Nieuwkoop). Deze deklaag bestaat uit (zandige) klei en veen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit zanden. (vnl. Formatie van Kreftenheye).

Op de locatie is sprake van een kwelsituatie. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is diffuus als gevolg van de aanwezige afwateringseenheden. De grondwaterstromingsrichting binnen het eerste watervoerend pakket is globaal westelijk gericht.

## **2.5 HYPOTHESE**

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese opgesteld over het karakter van de onderzoekslocatie.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van bovenstaande informatie wordt in het kader van de NEN 5740+A1, uitgegaan van een verdachte locatie.

### 3. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van de vastlegging van de milieukundige situatie van de bodem wordt uitgegaan van de NEN 5740+A1, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI; ICS 13.080.05 d.d. april 2016).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van bovenstaande informatie wordt in het kader van de NEN 5740+A1, uitgegaan van diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (Strategie VED-HE-NL).

Het onderzoek naar PFAS wordt gebaseerd op het "Kennisdocument- Onderzoekslijn 1 uit het Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) onderdeel 6 'Veldwerk en Analyse' versie 1.2 d.d. 02 oktober 2017.

Met inachtneming van bovenstaande uitgangspunten wordt de in tabel 1 weergegeven onderzoek-opzet noodzakelijk geacht.

Tabel 1: onderzoekopzet bodemonderzoek

(Deel) locatie	Op- per- vlakte in m <sup>2</sup>	Aantal borin- gen/inspectieputten			Aantal te analyseren (meng)monsters	
		tot ca. 0.5 m.- mv.	èn boring tot max. 2 m.- mv.	èn boring met peilbuis	Grond	Grondwater
Gedempte sloten			12		4 NEN	
Locatie 10 West	1,25 ha	(20)10	(5)2	2	(5) 2 NEN 2 PFAS	2
Totaal		10	17	2	6 NEN 2 PFAS	2

Bij de positionering van de boringen wordt rekening gehouden met de aandachtspunten als weergegeven in het historisch onderzoek en locatiebezoek. Door het significante aantal boringen ter plaatse van c.q. nabij de gedempte sloten wordt het aantal uit te voeren boringen op het overig terrein beperkt.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal conform de vigerende regelgeving bijzondere aandacht worden geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op- of in de bodem. Indien in de bodem een bijmenging aan ongedefinieerd puinhoudend materiaal wordt aangetroffen wordt een aanvullende onderzoek conform de NEN 5707 op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk geacht.

Het veldwerk zal, indien niet anders vermeld in de rapportage, uitgevoerd worden volgens de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen, waarbij het vrijkomende boormateriaal voortdurend zintuiglijk zal worden beoordeeld en beschreven in boorstaten.

Gezien het ontbreken van specifieke milieubedreigende aandachtspunten en / of stoffen worden de grond- en grondwatermonster(s) geanalyseerd op de vigerende NEN-analysepakketten.

Bovengenoemde pakketten omvatten de volgende parameters:

NEN-pakket voor grond:

- droogrest, lutum en organische stof,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM),
- polychloorbifenylen (PCB's),
- minerale olie (G.C.),
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

NEN-pakket voor grondwater:

- pH (zuurgraad), Ec (elektrisch geleidingsvermogen),
- minerale olie,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen),
- (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen (17 verbindingen incl. vinylchloride en tribroommethaan),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (naftaleen),
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

*De grond- en grondwatermonsters zullen conform accreditatieprogramma AS3000 geanalyseerd worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.*

## **4. VELDWERK**

### **4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK**

*Het veldwerk is op 17 november 2020 uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 6 d.d. 01-02-2018, SIKB-protocol 2001, versie 6 d.d. 01-02-2018) door de hiervoor gekwalificeerde medewerker N. Luksen en onderzoeksassistent T.v.Engelen van Dordrecht Research B.V.*

*Ten behoeve van het onderzoek PFAS is gebruik gemaakt van het "Kennisdocument- Onderzoekslijn 1 uit het Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) onderdeel 6 'Veldwerk en Analyse' versie 1.2 d.d. 02 oktober 2017.*

Bij aanvang van het veldwerk is een inspectieronde over de locatie gemaakt. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen waarvoor aanpassingen met betrekking tot de onderzoeksopzet noodzakelijk zijn.

In totaal zijn er 25 grondboringen uitgevoerd. Twee van de boringen zijn afgewerkt met een peilfilter ten behoeve van het nemen van een grondwatermonster.

Bij het uitvoeren van de boringen en de bemonstering is rekening gehouden met de waargenomen veldkenmerken.

Omdat er bij uitvoering van de boringen geen puin is aangetroffen in de bodem was uitvoering van een onderzoek naar asbest in grond niet noodzakelijk.

De boorposities worden weergegeven in bijlage 2.

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3). Van de bij het boren vrijgekomen grond zijn in totaal 58 grondmonsters genomen.

Het grondwater is op 24 november 2020 bemonsterd.

*De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 6 d.d. 01-02-2018, SIKB-protocol 2002, versie 6 d.d. 01-02-2018 (het nemen van grondwatermonsters) door hiervoor gekwalificeerde medewerker N. Luksen van Dordrecht Research B.V.*



## 4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK

De waarnemingen tijdens het veldwerk worden weergegeven in bijlage 3 (boorprofielen). Het aangetroffen globale bodemprofiel op de onderzoekslocatie bestaat uit afwisselend zand en klei. De gedempte sloot aan de westzijde van het terrein blijkt gedempt te zijn met afwisselend zand en klei. De overige gedempte sloten zijn gedempt met overwegend zandige klei.

De bodemopbouw op het terrein is derhalve niet erg homogeen en vermoedelijk sterk vergraven.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (passieve geurwaarneming, kleur en samenstelling) de in tabel 2 weergegeven afwijkende kenmerken van het hierboven omschreven bodemprofiel waargenomen.

Tabel 2: zintuiglijk waargenomen afwijkende kenmerken (grond)

BORING	DIEPTE m.-mv.	WAARGENOMEN AFWIJKENDE KENMERKEN
01	1,4-1,8	Direct nabij schoolgebouw- Matig grof zand met sterk plastic en sporen baksteen
05	0,5-1,0	Gedempte sloot- Matig zandige klei met sporen baksteen
11	0,0-0,5 0,8-1,4	Gedempte sloot -Matig zandige klei met sporen baksteen Matig zandige klei met zwak baksteen
19	0,5-1,0	Sterk zandige klei met sporen kolengruis

Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem waargenomen.

De grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (FTU) zoals deze zijn waargenomen in de peilbuis op d.d. 24 november 2020 worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: veldwaarnemingen grondwater

PEILBUIS	Filterstelling in m.-mv.	Grondwaterstand in m.-mv.	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (Ec) in $\mu\text{S/cm}$	Troebelheid (FTU)
01	2,0-3,0	1,1	5,91	1890	3,15
02	2,0-3,0	1,1	5,94	1040	1,6

Opgemerkt wordt dat het inmeten van de grondwaterstand een momentopname is en afhankelijk van diverse factoren (o.a. seizoeninvloeden) kan fluctueren.

De in het veld gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn normaal voor de omgeving en geven geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Tijdens het afpompen van het grondwater is aan dit water geen afwijkende geur of kleur waargenomen die duidt op de aanwezigheid van verontreiniging.

## 5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

Voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater worden de monsters chemisch-analytisch onderzocht.

Uit de genomen grondmonsters zijn er 16 geselecteerd waaruit op basis van boorpositie, diepte van monstername, ligging van het freatisch grondwaterniveau, textuur, en zintuiglijke waarnemingen 6 grond(meng)monsters zijn samengesteld. De samenstelling van de grond(meng)monsters en de parameters waarop is geanalyseerd staan vermeld in onderstaand tabel 4.

Tabel 4: analyseprogramma grondmengmonsters

(MENG) MONSTER	BORING	DIEPTE m.-mv.	ANALYSEPROGRAMMA	OPMERKINGEN
1	01	1,4-1,8	NEN pakket	Ondergrond- Matig grof zand met sterk plastic en sporen baksteen
2	05 07	0,5-1,0 0,7-1,2	NEN pakket	Gedempte sloot- Matig zandige klei met sporen baksteen
3	02 10	0,5-1,0 0,8-1,0	NEN pakket	Gedempte sloot- Matig zandige klei
4	17 15	1,0-1,5 1,0-1,5	NEN pakket	Ondergrond - Matig fijn zand
5	03 04 18 16	0,05-0,5 0,05-0,3 0,05-0,5 0,05-0,5	NEN pakket PFAS	Bovengrond - Matig grof zand
6	08 07 09 10 12	0-0,5 0-0,3 0-0,5 0-0,4 0-0,5	NEN pakket PFAS	Bovengrond – Matig zandige klei

\* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

Van de grondmengmonsters is ten behoeve van de vaststelling van de bodemafhankelijke referentiecriteriën tevens het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

De verrichte analyses op het grondwatermonster staan vermeld in tabel 5.

Tabel 5.: analyseprogramma grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERDIEPTE m.-mv.	ANALYSEPROGRAMMA	OPMERKINGEN
01	2,0-3,0	NEN pakket	Centraal op terrein
02	2,0-3,0	NEN pakket	Gedempte sloot

\* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

De verkregen analyseresultaten getoetst aan de toetsingscriteria uit de “Circulaire Bodemsanering 1 juli 2013 (Staatscourant 16675, 27 juni 2013)” worden vermeld in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

## 5.2 TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu wordt gebruik gemaakt van de richtlijnen van het Ministerie van VROM ("Circulaire bodemsanering 2013", Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013). De analyseresultaten, getoetst aan de (berekende- generieke) toetsingscriteria uit deze circulaire staan vermeld in bijlage 4. In bijlage 5 worden de analyserapporten weergegeven.

In de circulaire zijn toetsingscriteria vermeld voor de meest voorkomende verontreinigingen. Bij dit toetsingskader wordt een onderscheid gemaakt tussen een tweetal concentratieniveaus:

Achtergrondwaarde (AW):

Deze waarde geeft het niveau aan waar beneden grond voor de betreffende stof als schoon beschouwd kan worden en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem.

Interventiewaarde (I-waarde):

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Bij een overschrijding van de interventiewaarde is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming en daarmee samenhangend in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

Er is pas daadwerkelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien het boven de interventiewaarde verontreinigde bodemvolume groter is dan 25 m<sup>3</sup> (bij verontreiniging van de grond).

Indien van nature gehalten in de bodem boven de vastgestelde achtergrond- of interventiewaarde voorkomen, dan kunnen deze gehalten aangehouden worden als achtergrondwaarde.

Indien de gemeente, waar het onderzoek is uitgevoerd, de beschikking heeft over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart, waarin lokale achtergrondwaarden zijn opgenomen, zijn de analyseresultaten zo mogelijk tevens getoetst aan deze lokale achtergrondgehalten.

Overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde (AW) en interventiewaarde [ $\frac{1}{2}(A+I)$ ] wordt gehanteerd als criterium op basis waarvan tot een nader onderzoek besloten dient te worden. Indien gehalten tussen achtergrond- en interventiewaarden worden aangetroffen, zullen op basis van een risicoanalyse beperkingen gesteld kunnen worden aan gebruik van de bodem, dan wel kan sanering van de bodem noodzakelijk geacht worden.

Voor PFAS wordt op basis van de "Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (OZHZ d.d. 13 juni 2018) de detectiegrens aangehouden als achtergrondwaarde. Als risico voor het scenario "Wonen met tuin" geldt voor de grond 900 µg/kg d.s. en voor grondwater 129 µg/l (129.000ng/l); voor het scenario "wonen met moestuin" geldt als risicogrens een gehalte van 86 µg/kg d.s. en voor grondwater 12 µg/l (12.000 ng/l). Voorts wordt getoetst op het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie' van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 2juni 2020.

In hoofdstuk 5.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan bovengenoemde richtlijnen.

### 5.3 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

Tabel 6 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters. Indien er gehalten zijn aangetroffen groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de gehalten vermeld (in mg/kg.d.s.- PCB en PFAS in µg/kg.d.s.).

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

- : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectiegrens,
- +- : groter dan de achtergrondwaarde; kleiner dan twee maal de achtergrondwaarde,
- + : groter dan de achtergrondwaarde,
- ++ : groter dan de [ $\frac{1}{2}$ (achtergrondwaarde+interventiewaarde)],
- +++ : groter dan de interventiewaarde,
- blanco : niet geanalyseerd.

#### 5.3.1 GROND

Tabel 6.: interpretatie analyseresultaten van de grondmengmonsters getoetst aan criteria Wbb

(M)M	BORING	TRAJECT m.-mv.	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	PCB	M.O	PFAS
1	01	1,4-1,8	-	+- 1.17	-	-	+- 0,2	-	-	-	+- 261	-	+	-	
2	05 07	0,5-1,0 0,7-1,2		+- 0,95	-	+- 58,2	+	+	-	+- 36,4	+	+	-	-	
3	02 10	0,5-1,0 0,8-1,0	-	+- 0,77	-	-	+- 0,19	-	-	-	-	-	+	-	
4	17 15	1,0-1,5 1,0-1,5	-	-	-	-	-	-	-	+- 38,1	-	-	-	-	
5	03 04 18 16	0,05-0,5 0,05-0,3 0,05-0,5 0,05-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
													53		PFOS 2,52
6	08 07 09 10 12	0-0,5 0-0,3 0-0,5 0-0,4 0-0,5	-	+- 1,02	+- 15,3	-	+- 19,7	+- 72,3	-	+- 41,9	+	-	-	-	++ PFOA 8,31 + PFOS 1,59

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten van het grondmonster van boring 01 (bodemiaag van 1,4-1,8 m.-mv-MM1) blijkt dat de gehalten aan cadmium, kwik, zink en PCB verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden. De toetsingswaarden ten behoeve van nader onderzoek (helft van de som van achtergrondwaarde en interventiewaarde) worden niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet.

In het grondmengmonster MM2 zijn de gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden. De toetsingswaarden ten behoeve van nader onderzoek worden niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet.

In het grondmengmonster MM3 zijn de gehalten aan cadmium, kwik en PCB verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden. De toetsingswaarden ten behoeve van nader onderzoek

worden niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet.

In het grondmengmonster MM4 is het gehalten aan nikkel verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. De toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek wordt niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet.

In het grondmengmonster MM5 is het gehalte aan PCB verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek wordt niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet. Het gehalte aan PFOS is verhoogd ten opzichte van de toepassingsnorm voor terreinen met functie landbouw/natuur.

In het grondmengmonster MM6 zijn de gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel en zink verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden. De toetsingswaarden ten behoeve van nader onderzoek worden niet benaderd. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet. Het gehalte aan PFOA is significant verhoogd en bevindt zich boven norm voor toepassing van grond. Het gehalte aan PFOS is verhoogd ten opzichte voor terreinen met functie landbouw/natuur.

De gemeten gehalten alsmede de relevante naar lutum en organische stof gecorrigeerde toetsingscriteria worden weergegeven in bijlage 4.1. Het originele analysecertificaat worden weergegeven in bijlage 5.1.

### 5.3.2 GRONDWATER

Tabel 7 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater (gehalten in ug/l: PFOA in ng/l).

Tabel 7.: interpretatie analyseresultaten van de grondwatermonsters

PEILBUIS	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK	Naft	GHK	M.O.
01	++ 350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	+ 170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten blijkt dat het gehalte aan barium in het grondwatermonster uit peilbuis 01 de toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek overschrijdt. De interventiewaarde wordt niet benaderd. In het grondwatermonster uit peilbuis 02 overschrijdt het bariumgehalte de streefwaarde maar wordt de toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek niet benaderd.

De gehalten van de overige geanalyseerde parameters in de twee grondwatermonsters bevinden zich beneden de streefwaarden.

De gemeten gehalten worden weergegeven in bijlage 4.2. Het originele analysecertificaat wordt weergegeven in bijlage 5.2.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ingenieursbureau Drechtsteden heeft Dordrecht Research B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Karel Doormanweg 4 te Dordrecht. Ter plaatse bevindt zich een schoolgebouw.

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein. De locatie omvat de kadastrale percelen gemeente Dordrecht sectie M nrs. 1814, 1815 en 3867 (ged). De totale oppervlakte bedraagt ca. 12500 m<sup>2</sup>.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analysesresultaten) wordt het volgende geconcludeerd:

- Het aangetroffen bodemprofiel op de onderzoekslocatie bestaat uit afwisselend zand en klei.
- Op het terrein bevinden zich drie gedempte sloten. De sloten zijn gedempt met zand en klei. In de meest oostelijke gedempte sloot is een lichte bijmenging van baksteen vastgesteld.
- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen overige puinbijmengingen aangetroffen. Onderzoek naar asbest in grond werd derhalve niet noodzakelijk geacht.
- Onder de verharding ter plaatse (schoolplein) is een 0,5 meter dikke laag cunetzand aanwezig. Deze bodemlaag is als niet verontreinigd te beschouwen. Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat de grond bij afvoer om civieltechnische redenen niet toegepast mag worden op terreinen met functieklaas landbouw/natuur gelet op het verhoogde gehalte aan PFOS.
- Buiten de verharding bevindt zich een overwegend kleiige toplaag. Deze laag is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel en zink. Het PFOA gehalte in deze laag bevindt zich echter boven de toepassingsnorm. Dit betekent dat indien er grond om bijvoorbeeld civieltechnische redenen afgevoerd moet worden, er rekening mee gehouden moet worden dat hergebruik niet mogelijk is en het vinden van een bestemming c.q. verwerker van de grond problematisch is en er hierdoor extra kosten kunnen optreden.
- In de ondergrond van zowel de gedempte sloten als het overige terrein zijn lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB vastgesteld. Nader onderzoek naar de lichte verontreinigingen zijn niet noodzakelijk.
- Het grondwater ter plaatse is licht tot matig verontreinigd met barium. De gehalten wijken niet af van gehalten die elders in de regio worden gevonden en worden daarom als verhoogd achtergrondgehalte gezien. Er zijn geen overige verontreinigingen in het grondwater geconstateerd.

De conform de NEN 5740+A1 gestelde hypothese voor uitvoering voor een verdachte locatie wordt geaccepteerd.

Gelet op de resultaten van het onderzoek zijn er ten aanzien van de bodemkwaliteit van het onderzoeksterrein geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting van het terrein.

Nader onderzoek naar de verontreinigingen in grond en grondwater wordt niet noodzakelijk geacht. Echter zal er bij afvoer van de kleiige grond tot buiten de locatie rekening mee gehouden dienen te worden dat extra kosten optreden doordat er geen hergebruiksmogelijkheden zijn op basis van het nu vastgestelde verhoogde PFOA gehalte. In dit kader kan aanvullend onderzoek van de af te voeren partij door middel van uitvoering van bijvoorbeeld een partijkeuring wellicht een oplossing bieden.

Het onderhavige onderzoek betreft geen partijkeuring als bedoeld in het Besluit Bodemkwaliteit. Voor toepassing elders van bij werkzaamheden vrijkomende grond kunnen aanvullende kwaliteitsgegevens worden geëist.

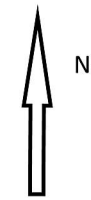
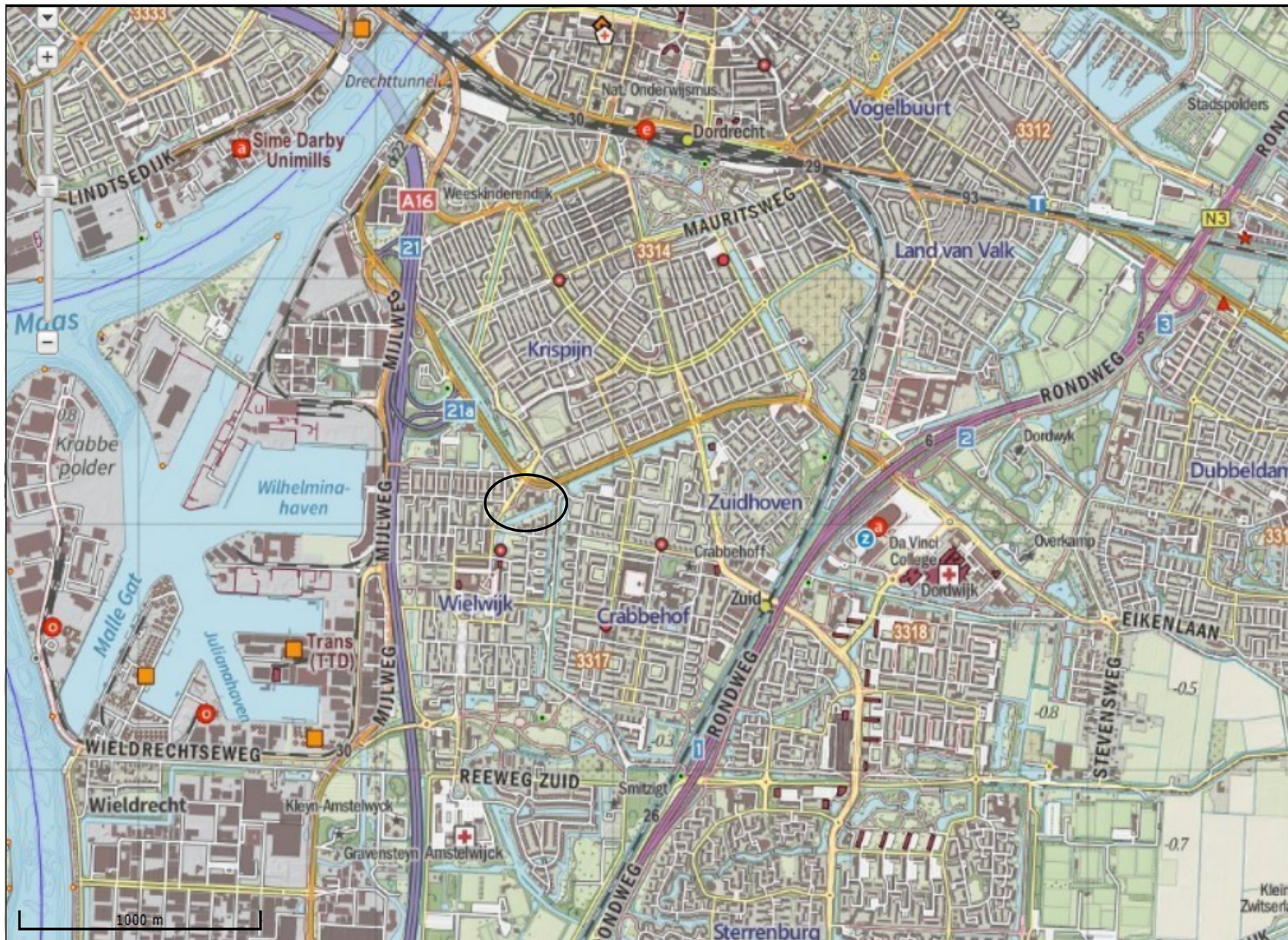





**Bijlage 1**  
**Locatiekaart**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



-  Peilbuis
-  Boring
-  Onderzoekslocatie

Karel Doormanweg 4  
 Proj. 200936  
 Get door GE  
 17/12/2020

## **Bijlage 2**

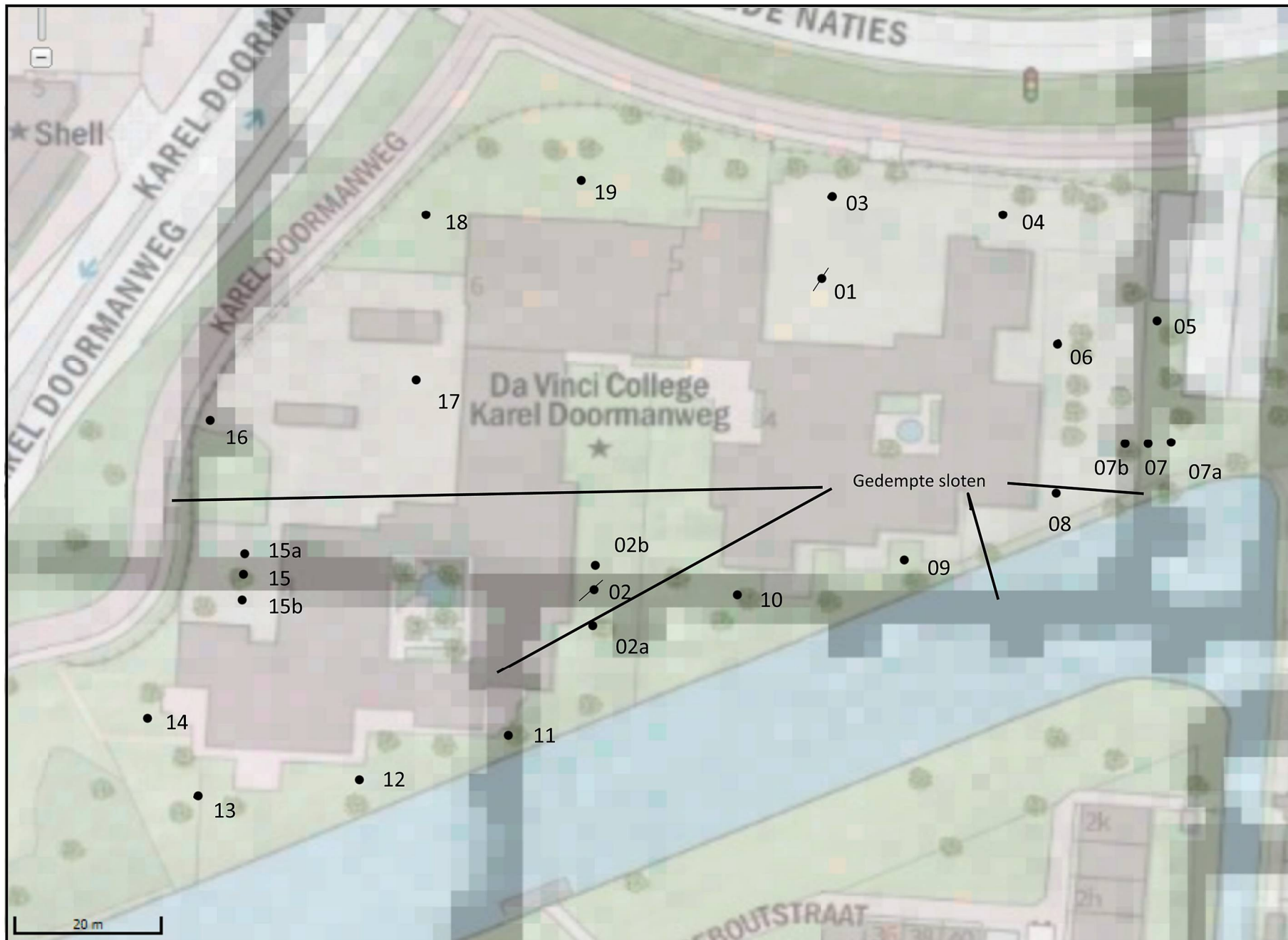
### **Situatieschets met boorposities**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)





- N
- Peilbuis
  - Boring

Karel Doormanweg 4  
 Proj. 200936  
 Get door GE  
 17/12/2020

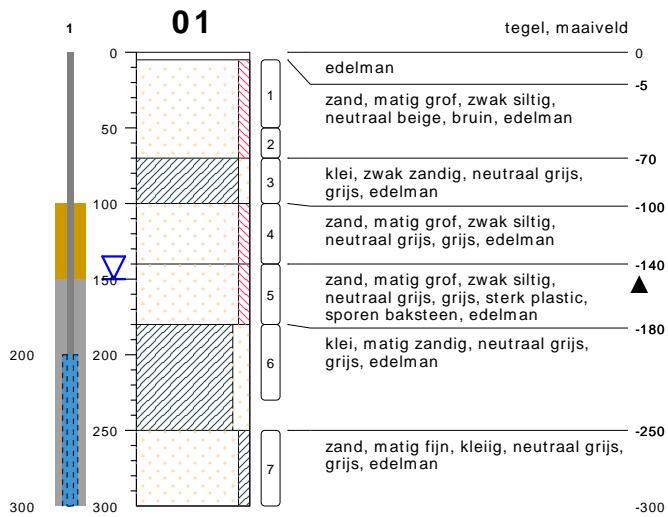
## **Bijlage 3**

### **Boorprofielen + verklaringsblad**

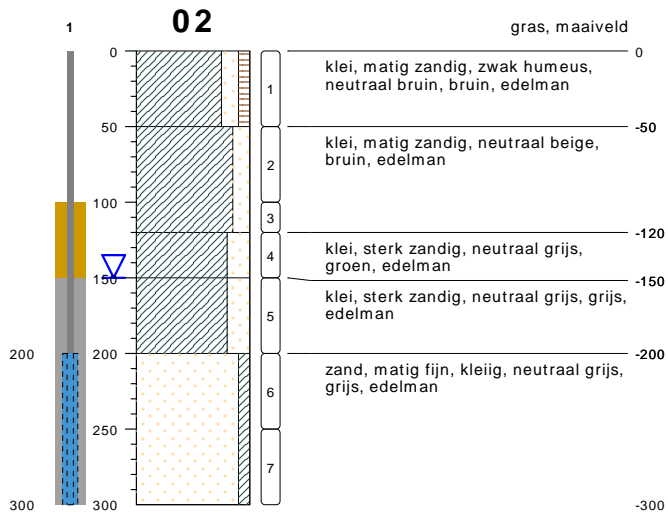


**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**

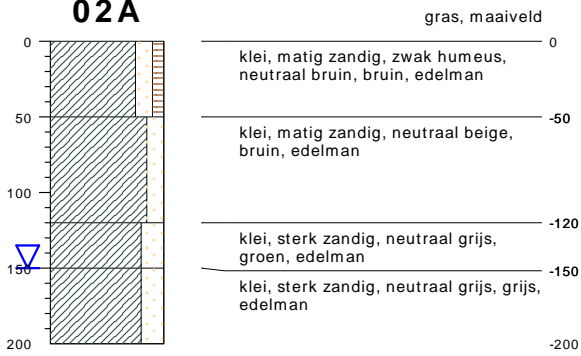
## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
 projectcode **200936**  
 getekend conform **NEN 5104**



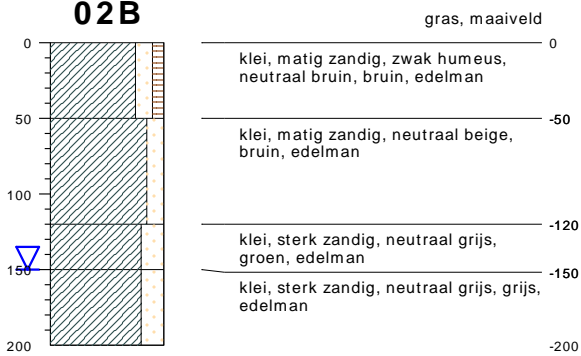
**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

## 02A



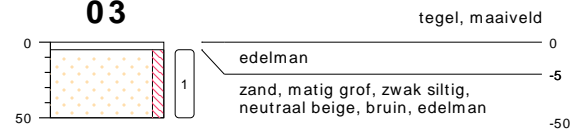
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 02B



type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 03



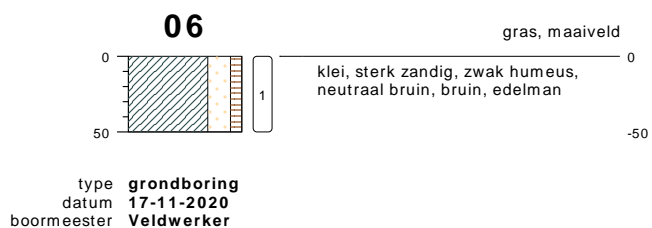
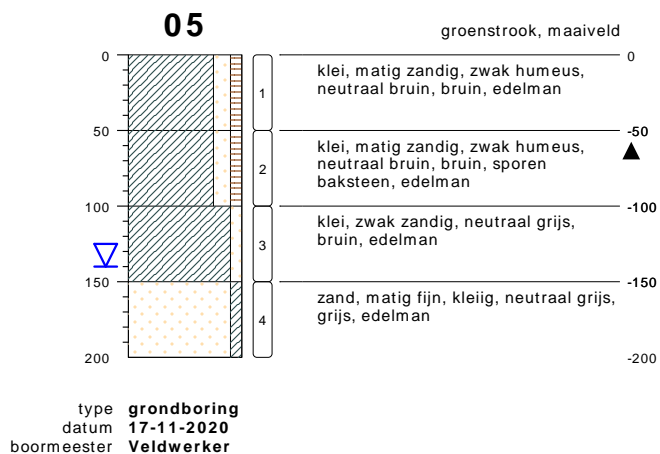
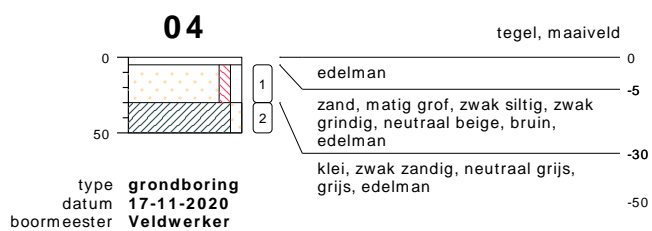
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
projectcode **200936**  
getekend conform **NEN 5104**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau



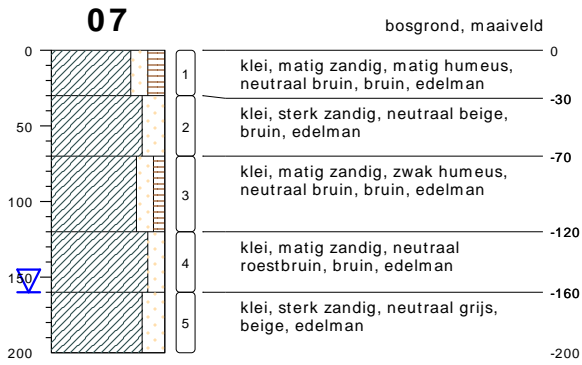
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
projectcode **200936**  
getekend conform **NEN 5104**

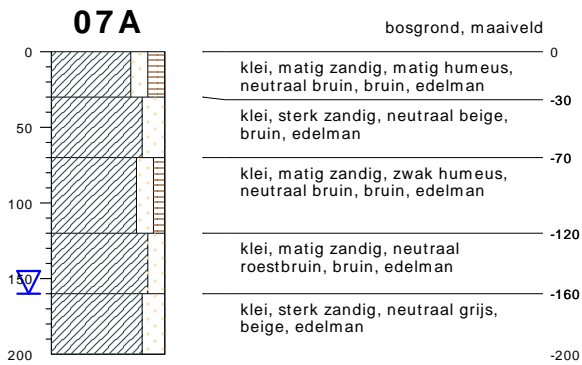


**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau





type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**

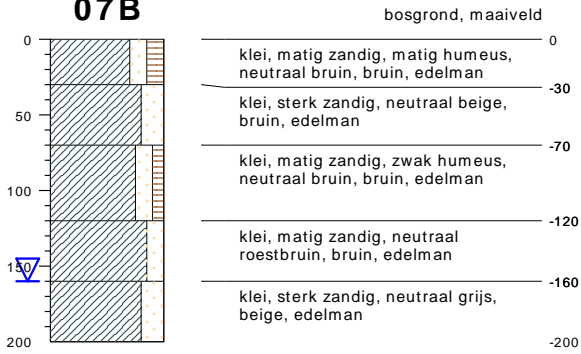
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
 projectcode **200936**  
 getekend conform **NEN 5104**



**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

## 07B



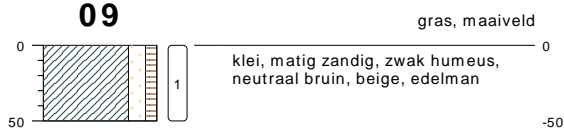
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 08



type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 09



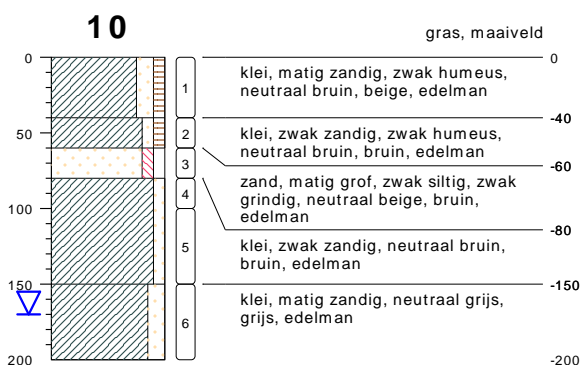
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen schaal 1:50

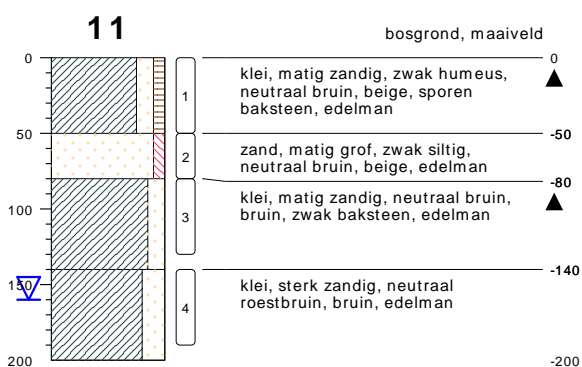
onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
projectcode **200936**  
getekend conform **NEN 5104**



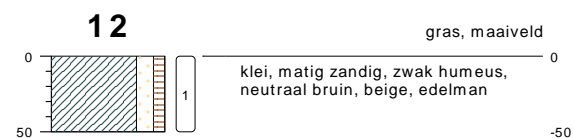
**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



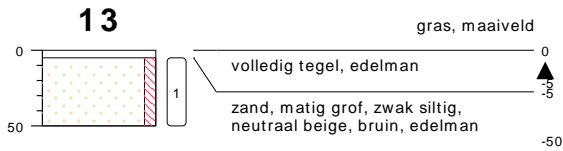
type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **schaal 1:50**

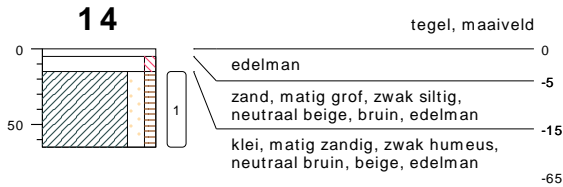
onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
 projectcode **200936**  
 getekend conform **NEN 5104**



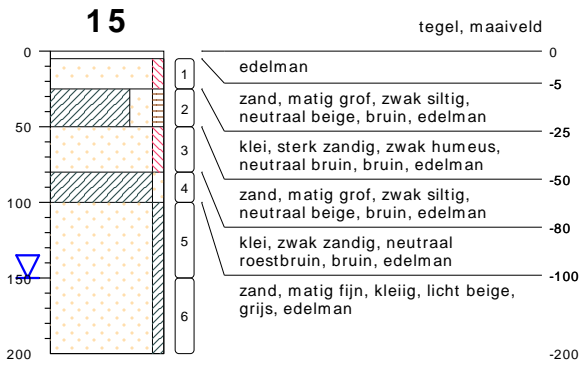
**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**

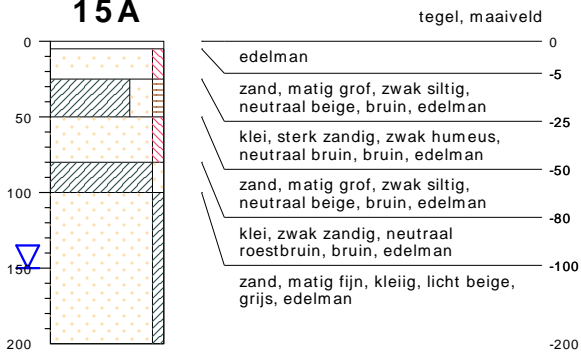
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
 projectcode **200936**  
 getekend conform **NEN 5104**



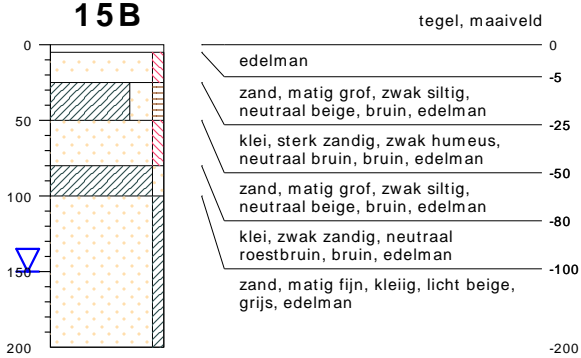
**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

## 15A



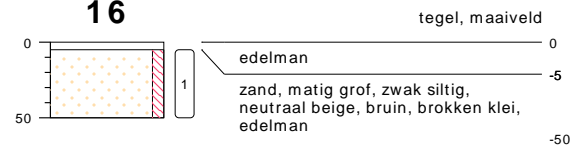
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 15B



type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## 16



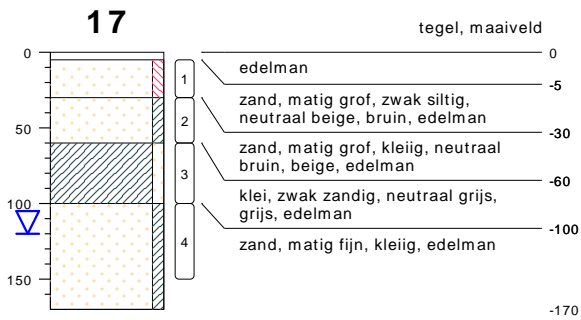
type **grondboring**  
datum **17-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen schaal 1:50

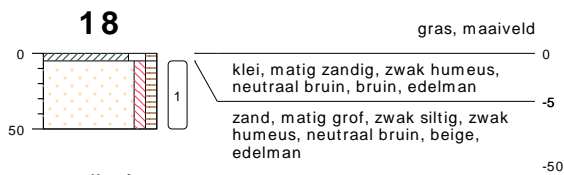
onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
projectcode **200936**  
getekend conform **NEN 5104**



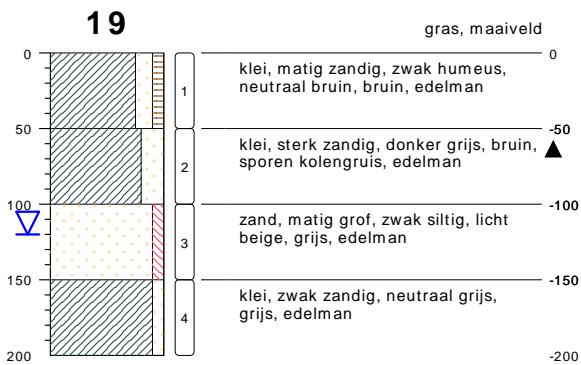
**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **17-11-2020**  
 boormeester **Veldwerker**

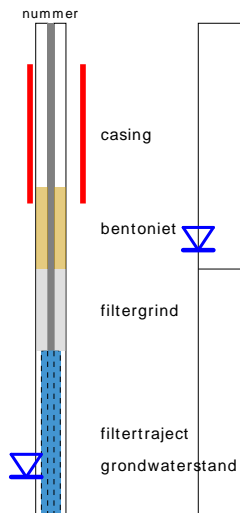
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Karel Doormanweg 4**  
 projectcode **200936**  
 getekend conform **NEN 5104**



**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

## PEILBUIJS

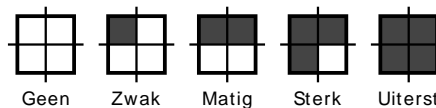


## BORING

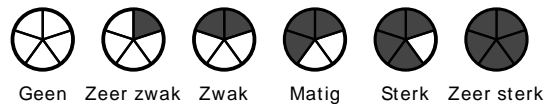


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



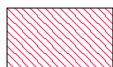
## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



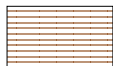
ZAND, zandig (Z,z)



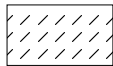
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## VERHARDINGEN

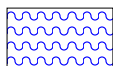


asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## MATE VAN BIJMENGING



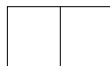
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## **Bijlage 4**

### **Getoetste analyseresultaten**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode	200936
Projectnaam	Karel Doormanweg 4
Monsteromschrijving	1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	77.7	77.7							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1							
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	37	143	143		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.68	1.17	1.17		* WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.8	13.4	13.4		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.7	13.9	13.9		<=AW	40	115	190	5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.14	0.201	0.201		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	26.8	26.8		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.5	27.7	27.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	110	261	261		* IN	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02			--				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05			--				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03			--				
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05			--				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4	0.4	0.4		<=AW	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	3.8	19			--				
PCB 52	ug/kg	2.8	14			--				
PCB 101	ug/kg	2.1	10.5			--				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--				
PCB 138	ug/kg	3.1	15.5			--				
PCB 153	ug/kg	2.6	13			--				
PCB 180	ug/kg	1.5	7.5			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.6	83	83		* IN	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--				
fractie C12-C22	mg/kg	7	35			--				
fractie C22-C30	mg/kg	12	60			--				
fractie C30-C40	mg/kg	8	40			--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13354682-001	1 1, 01: 140-180

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode	200936
Projectnaam	Karel Doormanweg 4
Monsteromschrijving	2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	77.6	<b>77.6</b>							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.3	<b>4.3</b>							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	15	<b>15</b>							
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	150	<b>221</b>	221		--			920	20
cadmium	mg/kg	<b>0.72</b>	<b>0.949</b>	<b>0.949</b>		* WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.3	<b>12</b>	12		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<b>43</b>	<b>58.2</b>	<b>58.2</b>		* IN	40	115	190	5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.34</b>	<b>0.398</b>	<b>0.398</b>		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<b>150</b>	<b>184</b>	<b>184</b>		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.62	<b>0.62</b>	0.62		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<b>26</b>	<b>36.4</b>	<b>36.4</b>		* WO	35	68	100	4
zink	mg/kg	<b>230</b>	<b>317</b>	<b>317</b>		* IN	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>			--				
fenantreen	mg/kg	1.0	<b>1</b>			--				
antraceen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>			--				
fluoranteen	mg/kg	1.7	<b>1.7</b>			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.73	<b>0.73</b>			--				
chryseen	mg/kg	0.68	<b>0.68</b>			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	<b>0.45</b>			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.71	<b>0.71</b>			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.60	<b>0.6</b>			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.58	<b>0.58</b>			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>6.6</b>	<b>6.6</b>	<b>6.6</b>		* WO	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
PCB 153	ug/kg	1.0	<b>2.33</b>			--				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.63</b>			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.2	<b>12.1</b>	12.1		<=AW	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>8.14</b>			--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>8.14</b>			--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	<b>20.9</b>			--				
fractie C30-C40	mg/kg	6	<b>14</b>			--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>32.6</b>	32.6		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13354682-002	2 2, 05: 50-100, 07: 70-120

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode	200936
Projectnaam	Karel Doormanweg 4
Monsteromschrijving	3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	84.0	<b>84</b>							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	<b>2.8</b>							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	13	<b>13</b>							
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	74	<b>121</b>	121		--			920	20
cadmium	mg/kg	<b>0.54</b>	<b>0.771</b>	<b>0.771</b>		* WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.6	<b>10.5</b>	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	<b>25</b>	25		<=AW	40	115	190	5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.16</b>	<b>0.194</b>	<b>0.194</b>		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	<b>41.3</b>	41.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	<b>30.4</b>	30.4		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	84	<b>126</b>	126		<=AW	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>			--				
fenantreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>			--				
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>			--				
fluoranteen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>			--				
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.46	<b>0.46</b>	0.46		<=AW	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	1.3	<b>4.64</b>			--				
PCB 52	ug/kg	1.3	<b>4.64</b>			--				
PCB 101	ug/kg	2.9	<b>10.4</b>			--				
PCB 118	ug/kg	1.8	<b>6.43</b>			--				
PCB 138	ug/kg	4.0	<b>14.3</b>			--				
PCB 153	ug/kg	4.7	<b>16.8</b>			--				
PCB 180	ug/kg	2.5	<b>8.93</b>			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>18.5</b>	<b>66.1</b>	<b>66.1</b>		* IN		20	510	1000 4.9
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>12.5</b>			--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>12.5</b>			--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>12.5</b>			--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>12.5</b>			--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>50</b>	50		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13354682-003	3 3, 02: 50-100, 10: 80-100

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode	200936
Projectnaam	Karel Doormanweg 4
Monsteromschrijving	4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	76.6	<b>76.6</b>							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>							
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	<b>4.7</b>							
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	54	<b>156</b>	156		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.231</b>	0.231			<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.5	<b>14.9</b>	14.9			<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	7.4	<b>14</b>	14			<=AW 40	115	190	5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.050	<b>0.04820</b>	0.0482			<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	<b>16.5</b>	16.5			<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	0.35			<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<b>16</b>	<b>38.1</b>	<b>38.1</b>		* WO	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	<b>68.9</b>	68.9			<=AW140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
fenantreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
chryseen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	0.07			<=AW1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	24.5			<=AW 20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>			--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>			--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>			--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>			--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	70			<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13354682-004	4 4, 17: 100-150, 15: 100-150

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode 200936  
 Projectnaam Karel Doormanweg 4  
 Monsteromschrijving 5  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-				
droge stof	%	88.8	<b>88.8</b>		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	<b>0.9</b>		--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	<b>1.2</b>		--				
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	33	<b>128</b>	128		--		920	20
cadmium	mg/kg	0.32	<b>0.551</b>	0.551		<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	<b>12.7</b>	12.7		<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	6.1	<b>12.6</b>	12.6		<=AW 40	115	190	5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.08	<b>0.115</b>	0.115		<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	<b>22</b>	22		<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	<b>32.1</b>	32.1		<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	55	<b>131</b>	131		<=AW140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>		--	-			
fenantreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>		--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>		--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>		--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-			
chryseen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>		--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>		--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.227	<b>0.227</b>	0.227		<=AW1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>		--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>		--	-			
PCB 101	ug/kg	1.5	<b>7.5</b>		--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>		--	-			
PCB 138	ug/kg	3.1	<b>15.5</b>		--	-			
PCB 153	ug/kg	2.7	<b>13.5</b>		--	-			
PCB 180	ug/kg	1.2	<b>6</b>		--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>10.6</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	*	IN	20	510	1000 4.9
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	70		<=AW190	2595	5000	35
<b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b>									
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	0.18	0.18	▣	0.18	▣	--	0.10	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	0.26	0.26	▣	0.26	▣	--	0.10	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.69	0.69		0.69	--	0.10	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.76	0.76	▣	0.76	▣	-	0.14	--
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--

**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.2	2.2	2.2	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.32	0.32	0.32	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.52	2.52 WO	2.52 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage			-				

Monstercode 13354682-005  
 Monsteromschrijving 5 5, 03: 5-50, 04: 5-30, 18: 5-50, 16: 5-50

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:58)

Projectcode 200936  
 Projectnaam Karel Doormanweg 4  
 Monsteromschrijving 6  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-				
droge stof	%	81.7	<b>81.7</b>			--			
gewicht artefacten	g	<1				--			
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	<b>4.4</b>			--			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	<b>6.7</b>			--			
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	69	<b>168</b>	168		--		920	20
cadmium	mg/kg	0.70	<b>1.02</b>	<b>1.02</b>	*	WO	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	6.6	<b>15.3</b>	<b>15.3</b>	*	WO	15	102	190 3
koper	mg/kg	18	<b>29.9</b>	29.9		<=AW	40	115	190 5
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.15	<b>0.197</b>	<b>0.197</b>	*	WO	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	52	<b>72.3</b>	<b>72.3</b>	*	WO	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	0.35		<=AW	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	20	<b>41.9</b>	<b>41.9</b>	*	IN	35	68	100 4
zink	mg/kg	150	<b>274</b>	<b>274</b>	*	IN	140	430	720 20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>			--			
fenantreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>			--			
antraceen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>			--			
fluoranteen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>			--			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>			--			
chryseen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>			--			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>			--			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>			--			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>			--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>			--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.07	<b>1.07</b>	1.07		<=AW	1.5	21	40 0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.59</b>			--			
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.59</b>			--			
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.59</b>			--			
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.59</b>			--			
PCB 138	ug/kg	1.3	<b>2.95</b>			--			
PCB 153	ug/kg	1.4	<b>3.18</b>			--			
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.59</b>			--			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.2	<b>14.1</b>	14.1		<=AW	20	510	1000 4.9
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7.95</b>			--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>7.95</b>			--			
fractie C22-C30	mg/kg	7	<b>15.9</b>			--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>7.95</b>			--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>31.8</b>	31.8		<=AW	190	2595	5000 35
<b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b>									
PFBA (perfluorbutaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	1.1	1.1		1.1	--	0.10	--	--
PFPeA (perfluorpentaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	0.23	0.23		0.23	--	0.10	--	--
PFHxA (perfluorhexaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	0.25	0.25		0.25	--	0.10	--	--
PFHpA (perfluorheptaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	0.2	0.2		0.2	--	0.10	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	8.2	8.2		8.2	--	0.10	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	0.11	0.11		0.11	--	0.10	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	8.31	<b>8.31 NT</b>		<b>8.31 NT</b>	--	0.14	--	--
PFNA (perfluoronaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	0.1	0.1		0.1	--	0.10	--	--
PFDA (perfluordecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFTriDA (perfluortridecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFODA (perfluorocetadecaan- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfon- <sup>+</sup> zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	1.2	1.2	1.2	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.39	0.39	0.39	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.59	1.59 WO	1.59 WO	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage		-				

Monstercode 13354682-006  
 Monsteromschrijving 6 6, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50, 10: 0-40, 12: 0-50



### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:56)

Projectcode 200936  
 Projectnaam Karel Doormanweg 4  
 Monsteromschrijving Peilbuis 01  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK	
<b>METALEN</b>										
barium	ug/l	350	350	350	**	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	29	29	29		<=S	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			630	0.2
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13358739-001**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**Eenheid BT BC**

 ug/l 0.77 ^-  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13358739-001  
 Monsteromschrijving Peilbuis 01

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2020 - 11:56)

Projectcode 200936  
 Projectnaam Karel Doormanweg 4  
 Monsteromschrijving Peilbuis 02  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK	
<b>METALEN</b>										
barium	ug/l	170	170	170	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	21	21	21		<=S	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--			630	0.2
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13358739-002**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**Eenheid BT BC**

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

 Monstercode  
 13358739-002

 Monsteromschrijving  
 Peilbuis 02

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	> streefwaarde

**Bijlage 5**  
**Analyserapport**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

DORDRECHT RESEARCH BV  
gerard  
Vissersdijk beneden 33  
3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Karel Doormanweg 4  
Uw projectnummer : 200936  
SYNLAB rapportnummer : 13354682, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : AVEZTI3W

Rotterdam, 25-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200936. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 140-180					
002	Grond (AS3000)	2 2, 05: 50-100, 07: 70-120					
003	Grond (AS3000)	3 3, 02: 50-100, 10: 80-100					
004	Grond (AS3000)	4 4, 17: 100-150, 15: 100-150					
005	Grond (AS3000)	5 5, 03: 5-50, 04: 5-30, 18: 5-50, 16: 5-50					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.7	77.6	84.0	76.6	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	4.3	2.8	1.5	0.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	15	13	4.7	1.2
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	37	150	74	54	33
cadmium	mg/kgds	S	0.68	0.72	0.54	<0.2	0.32
kobalt	mg/kgds	S	3.8	8.3	6.6	5.5	3.6
koper	mg/kgds	S	6.7	43	17	7.4	6.1
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.34	0.16	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	17	150	32	11	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.62	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.5	26	20	16	11
zink	mg/kgds	S	110	230	84	33	55
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	1.0	0.04	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.14	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	1.7	0.09	<0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.73	0.06	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.68	0.05	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.45	0.04	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.71	0.06	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.60	0.05	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.58	0.05	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.4 <sup>1)</sup>	6.6 <sup>1)</sup>	0.46 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.227 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	3.8 <sup>2)</sup>	<1	1.3 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	2.8	<1	1.3	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.1	<1	2.9	<1	1.5 <sup>3)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.8	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.1	<1	4.0	<1	3.1
PCB 153	µg/kgds	S	2.6	1.0	4.7	<1	2.7 <sup>3)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	1 1, 01: 140-180						
002	Grond (AS3000)	2 2, 05: 50-100, 07: 70-120						
003	Grond (AS3000)	3 3, 02: 50-100, 10: 80-100						
004	Grond (AS3000)	4 4, 17: 100-150, 15: 100-150						
005	Grond (AS3000)	5 5, 03: 5-50, 04: 5-30, 18: 5-50, 16: 5-50						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	1.5	<1	2.5	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.6 <sup>1)</sup>	5.2 <sup>1)</sup>	18.5 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	10.6 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	9	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</i>							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds						0.76 <sup>4)</sup>
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds						2.52 <sup>4)</sup>
Adviespakket PFAS 30 componenten							zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 6, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50, 10: 0-40, 12: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	S	69
cadmium	mg/kgds	S	0.70
kobalt	mg/kgds	S	6.6
koper	mg/kgds	S	18
kwik	mg/kgds	S	0.15
lood	mg/kgds	S	52
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	150
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3
PCB 153	µg/kgds	S	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.2 <sup>1)</sup>

**MINERALE OLIE**

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	6 6, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50, 10: 0-40, 12: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)**

som PFOA (0.7 factor)  $\mu\text{g/kgds}$  8.31 <sup>4)</sup>  
 som PFOS (0.7 factor)  $\mu\text{g/kgds}$  1.59 <sup>4)</sup>  
 Adviespakket PFAS 30 componenten zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8794070	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
002	Y8822744	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
002	Y8822740	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
003	Y8822039	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
003	Y8794091	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
004	Y8822726	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
004	Y8822031	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
005	Y8822745	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
005	Y8822733	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
005	Y8822024	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
005	Y8822029	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
006	Y8795559	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
006	Y8822038	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
006	Y8794068	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
006	Y8794067	18-11-2020	17-11-2020	ALC201
006	Y8822750	18-11-2020	17-11-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

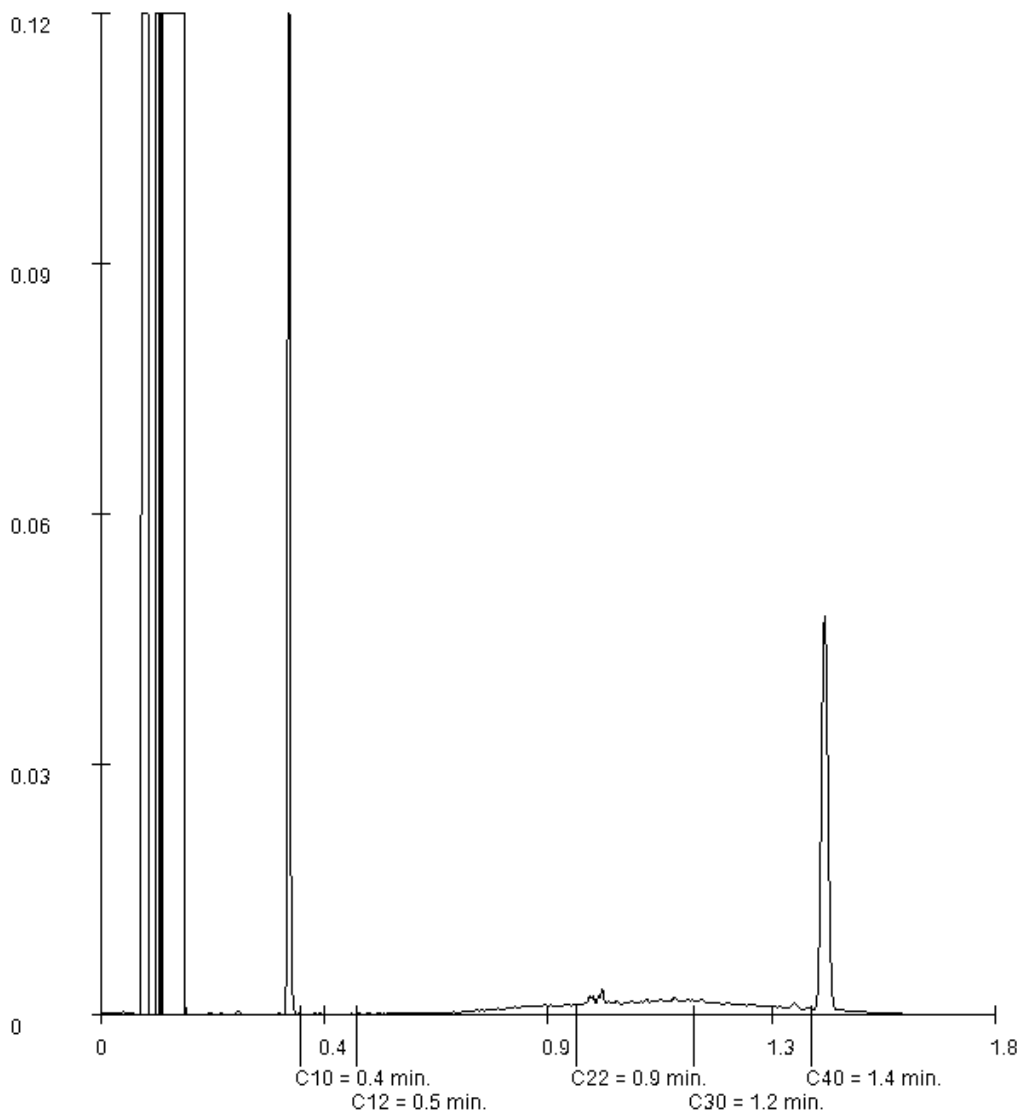
Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 11, 01: 140-180

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

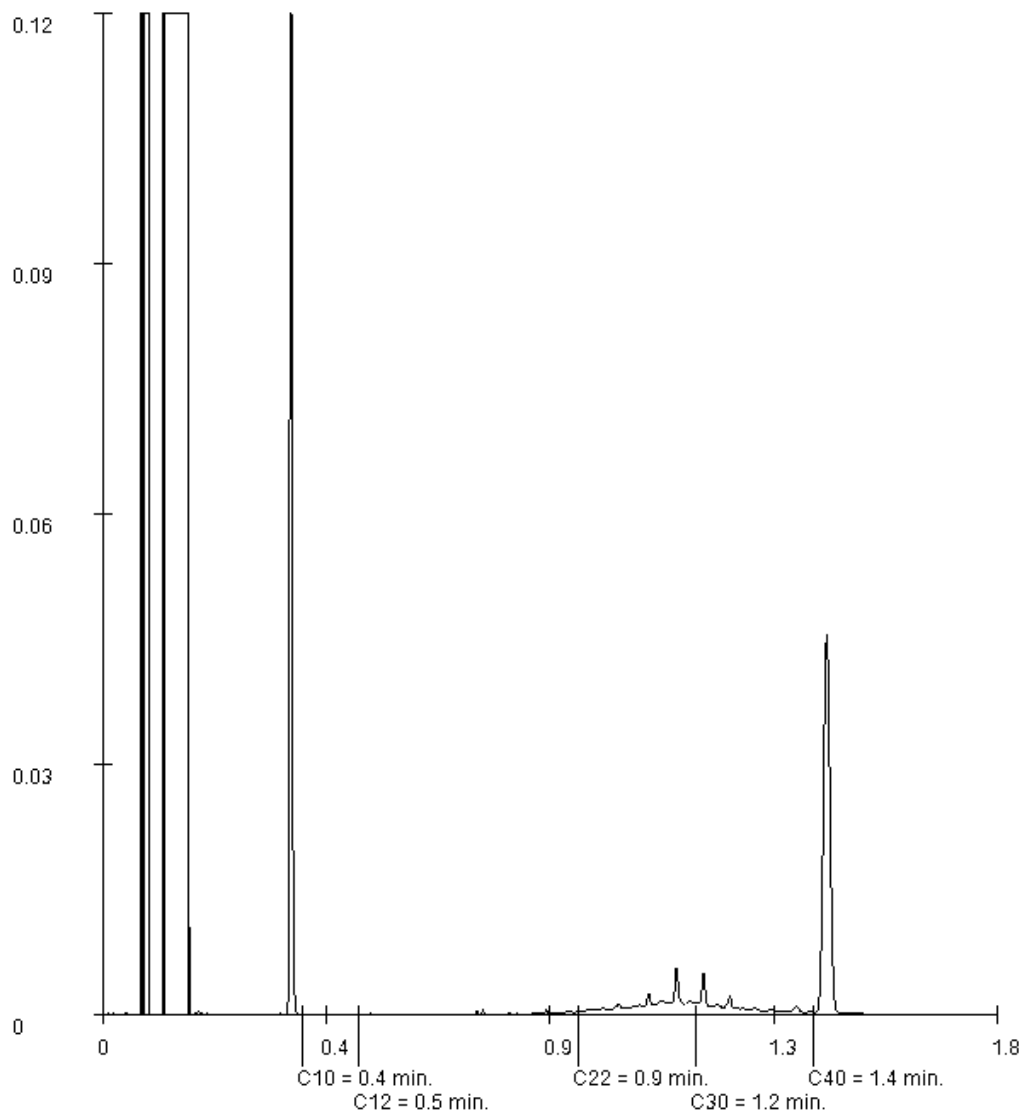
Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 22, 05: 50-100, 07: 70-120

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13354682 - 1

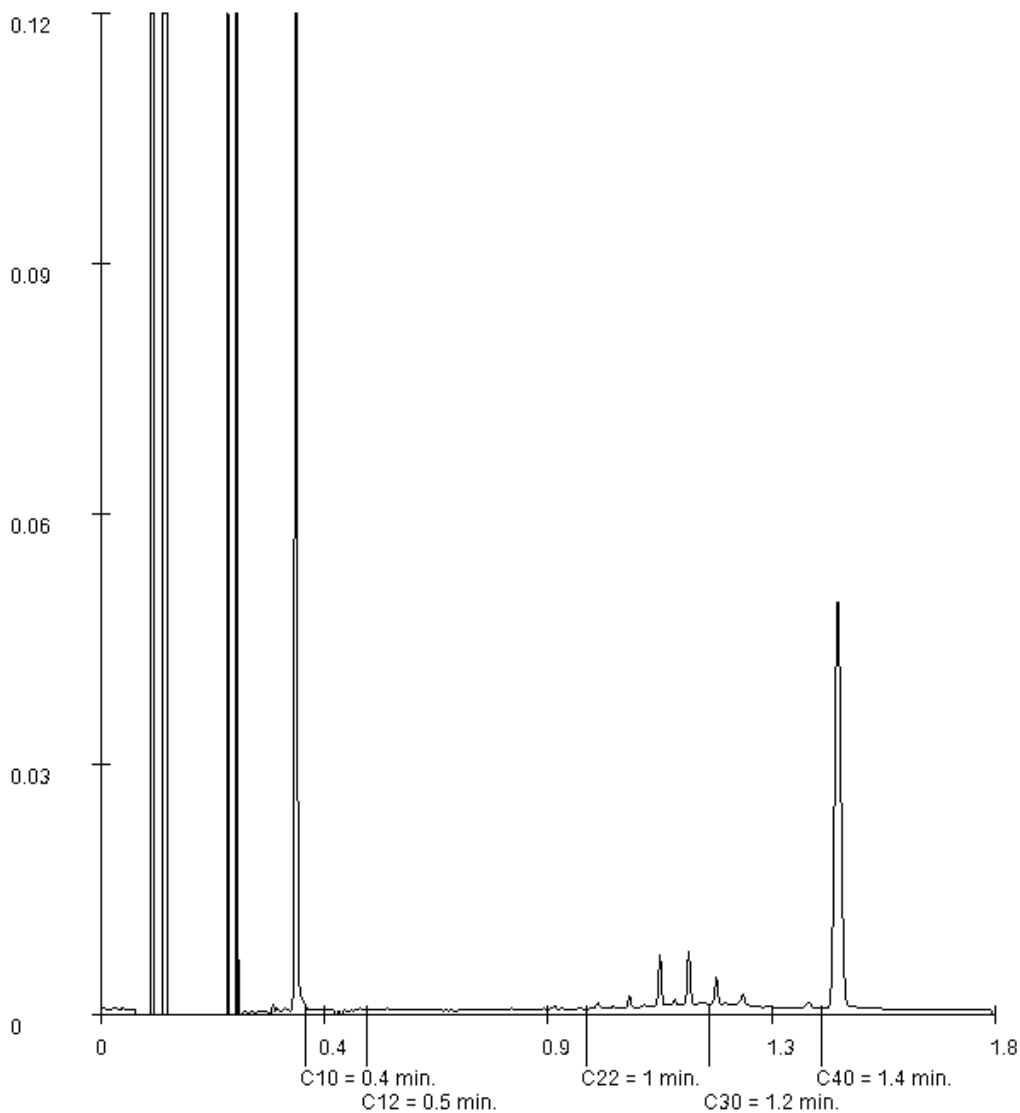
Orderdatum 18-11-2020  
Startdatum 18-11-2020  
Rapportagedatum 25-11-2020

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen 66, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50, 10: 0-40, 12: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20536846**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

<b>Soil</b>	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival	: 2020-11-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-11-24
Sample name	: (13354682-005) 5 5, 03: 5-50, 04: 5-30, 18: 5-50,
Sampling date	: 2020-11-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P114378
Label-id @mis	: 95935690

*Results*

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.1	± 8.71	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.26	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.69	± 0.21	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.69	± 0.21	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid sulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	2.2	± 0.66	ug/kg DS

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20536846**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-23  
 Time of Arrival : 1110  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-11-24

Sample name : (13354682-005) 5 5, 03: 5-50, 04: 5-30, 18: 5-50,  
 Sampling date : 2020-11-17  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P114378  
 Label-id @mis : 95935690

### Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.32	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	2.5	± 0.75	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-11-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 5377 9016 4460 3711

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20536847**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

<b>Soil</b>	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival	: 2020-11-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-11-24
Sample name	: (13354682-006) 6 6, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50,
Sampling date	: 2020-11-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P114378
Label-id @mis	: 95901102

*Results*

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	81.6	± 8.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	1.1	± 0.33	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.25	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.20	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	8.2	± 2.5	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.11	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	8.3	± 2.5	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	0.10	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTriDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid sulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.2	± 0.36	ug/kg DS

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025

**REPORT** Page 2 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20536847**



Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

<b>Soil</b>	
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival	: 2020-11-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2020-11-24
Sample name	: (13354682-006) 6 6, 08: 0-50, 07: 0-30, 09: 0-50,
Sampling date	: 2020-11-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P114378
Label-id @mis	: 95901102

*Results*

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.39	± 0.12	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.6	± 0.48	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

*Comment*

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-11-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 5275 9016 4764 3717

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

Vissersdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Karel Doormanweg 4  
Uw projectnummer : 200936  
SYNLAB rapportnummer : 13358739, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : AE1D655J

Rotterdam, 01-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200936. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13358739 - 1

Orderdatum 24-11-2020  
Startdatum 24-11-2020  
Rapportagedatum 01-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	350	170
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	29	21
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13358739 - 1

Orderdatum 24-11-2020  
Startdatum 24-11-2020  
Rapportagedatum 01-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13358739 - 1

Orderdatum 24-11-2020  
Startdatum 24-11-2020  
Rapportagedatum 01-12-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13358739 - 1

Orderdatum 24-11-2020  
Startdatum 24-11-2020  
Rapportagedatum 01-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6874797	24-11-2020	24-11-2020	ALC236
001	B1931670	24-11-2020	24-11-2020	ALC204
001	G6874829	24-11-2020	24-11-2020	ALC236
002	G6874806	24-11-2020	24-11-2020	ALC236
002	G6874805	24-11-2020	24-11-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam Karel Doormanweg 4  
Projectnummer 200936  
Rapportnummer 13358739 - 1

Orderdatum 24-11-2020  
Startdatum 24-11-2020  
Rapportagedatum 01-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1931671	24-11-2020	24-11-2020	ALC204

Paraaf : 

# Bijlage 6

## Betrouwbaarheid



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

## BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het kwaliteitssysteem van Dordrecht Research B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2008. Het veldwerk wordt onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen uitgevoerd. Asbestonderzoek in bodem wordt uitgevoerd door hiervoor opgeleide veldwerkers met ruime ervaring. Het chemisch analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.

Dordrecht Research B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Dordrecht Research B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Dordrecht Research B.V. is een erkende bodemintermediair zoals bedoeld in artikel 2 van het Besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer aangaande de onderstaande disciplines:

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| • BRL SIKB 1000 – Protocol 1001 | Monsterneming grond voor partijkeuringen grond en baggerspecie  |
| • BRL SIKB 2000 – Protocol 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| • BRL SIKB 2000 – Protocol 2002 | Het nemen van grondwatermonsters  |
| • BRL SIKB 2000 – Protocol 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek   |
| • BRL SIKB 2000 – Protocol 2018 | Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem  |
| • BRL SIKB 6000 – Protocol 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                              |

Op uitvoering van onderzoeken zijn de vigerende protocollen van toepassing. Dordrecht Research B.V. is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie Karel Doormanweg 4 Dordrecht.

Ondergetekenden; gecertificeerde veldwerkers (1) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de wettelijke eisen van de betreffende BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

Naam: Datum: Handtekening:

N. Luksen

18/12-2020



Kwaliteitscontrole:

Datum: Handtekening:

G.Evers

18/12/2020

