

RAPPORT

Verkennd (water) bodemonderzoek Fase 3 & 4 Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis

Klant: Van Wijnen Projectontwikkeling

Referentie: 9W5031_T&P_RP_1905161135

Status: 01/Finale versie

Datum: 16 mei 2019

Titel document: Verkennend (water) bodemonderzoek
Fase 3 & 4 Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis
Ondertitel: VBO fase 3&4 Hellevoetsluis
Referentie: 9W5031_T&P_RP_1905161135
Status: 01/Finale versie
Datum: 16 mei 2019

Projectnummer: 9W5031-111-100

Opgesteld door

Gecontroleerd door

Datum/Initialen: 16 mei 2019

Goedgekeurd door

Datum/Initialen: 16 mei 2019

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doelstelling	3
2	Onderzoekslocatie	4
2.1	Algemene informatie	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Bodemgebruik en -kwaliteit	6
3	Uitvoering bodemonderzoek	11
3.1	Onderzoeksopzet	11
3.2	Werkzaamheden	12
3.3	Veldwerkzaamheden	14
3.4	Verrichte laboratoriumwerkzaamheden	15
4	Toetsingskader	16
5	Analyseresultaten	17
6	Interpretatie resultaten	21
6.1	Algemeen	21
6.2	Deellocaties	21
6.2.1	Deellocatie A: Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4	21
6.2.2	Deellocatie C: Ontsluitingsweg	21
6.2.3	Deellocatie D: Groenstook (incl. Trambaan)	22
6.2.4	Deellocatie E: Watergang	22
6.2.5	Deellocatie H: Oostelijk deel bedrijventerrein	22
6.2.6	Deellocatie I: Afperking olie verontreiniging	22
6.2.7	Deellocatie J: Fase 4, Bedrijfsgebouw / woning	23
7	Conclusies en aanbevelingen	24
7.1	Conclusies	24
	Aanbevelingen	24

Bijlagen

1. **Situering onderzoekslocatie**
2. **Locaties boringen en peilbuizen**
3. **Boorbeschrijvingen**
4. **Samenstelling analysemonsters en analysepakket**
5. **Analysecertificaten**
6. **Toetsing analyseresultaten**
 - a. **Grond - Wet bodembescherming**
 - b. **Grond - Besluit bodemkwaliteit**
 - c. **Waterbodem - Besluit Bodemkwaliteit**
 - d. **Grondwater - Wet bodembescherming**
7. **Verantwoording veldwerkzaamheden**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling heeft Royal HaskoningDHV een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd naar de algemene milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit ter plaatse van fase 3 en 4 van het nieuwbouwproject Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis. Aanleiding vormt de voorgenomen herontwikkeling van het voormalige bedrijfsterrein tot woongebied ter plaatse, waarbij grondverzet voorzien is.

Het verkennend land- en waterbodemonderzoek is opgezet volgens de richtlijnen van de Nederlandse onderzoeksnormen NEN5740 en NEN5720 en is uitgevoerd in april 2019. Op grond van de historische informatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in 8 deellocaties en zijn verschillende onderzoeksstrategieën gevolgd.

1.2 Doelstelling

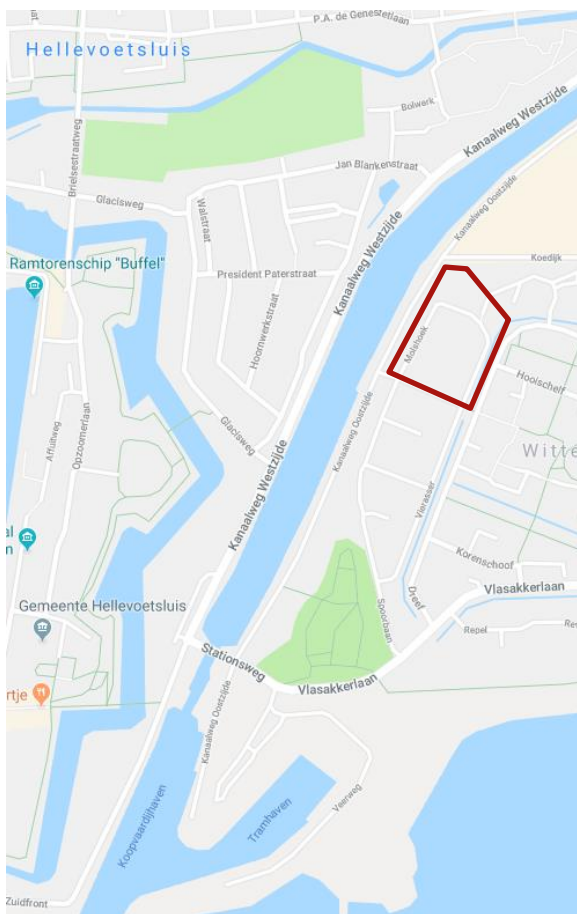
In het kader van de voorbereiding voor de nieuwbouw (aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel bouwen), is het noodzakelijk dat er een recent bodemonderzoek is uitgevoerd welke voldoet aan de vigerende onderzoeksnormen. Hiervoor is het nodig om de bestaande bodemgegevens te actualiseren, gegevens mogen niet ouder zijn dan 5 jaar, en uit te breiden zodat inzicht verkregen wordt in onder andere:

- De recente milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende en achterblijvende grond;
- De recente milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater;
- De recente milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonder;
- De aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodemonder;
- De hergebruik- en verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende grond conform het Besluit- en de Regeling Bodemkwaliteit;
- De maatregelen die conform het Arbeidsomstandighedenbesluit, getroffen moeten worden om de operationele medewerkers te beschermen tegen directe en indirecte blootstelling aan stoffen die zich mogelijk in de bodemonder bevinden (bepaling voorlopige veiligheidsklassen).

2 Onderzoekslocatie

2.1 Algemene informatie

De onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein welke gelegen is aan de Molshoek te Hellevoetsluis. De locatie is gelegen ten oosten van het Kanaal door Voorne en heeft een totale oppervlakte van circa 20.000 m². Een projectie van de onderzoekslocatie ter plaatse is weergegeven in afbeelding 2.1. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molshoek 2-6 en Molshoek 12-14 te Hellevoetsluis.



Afbeelding 2.1: Overzicht onderzoekslocatie

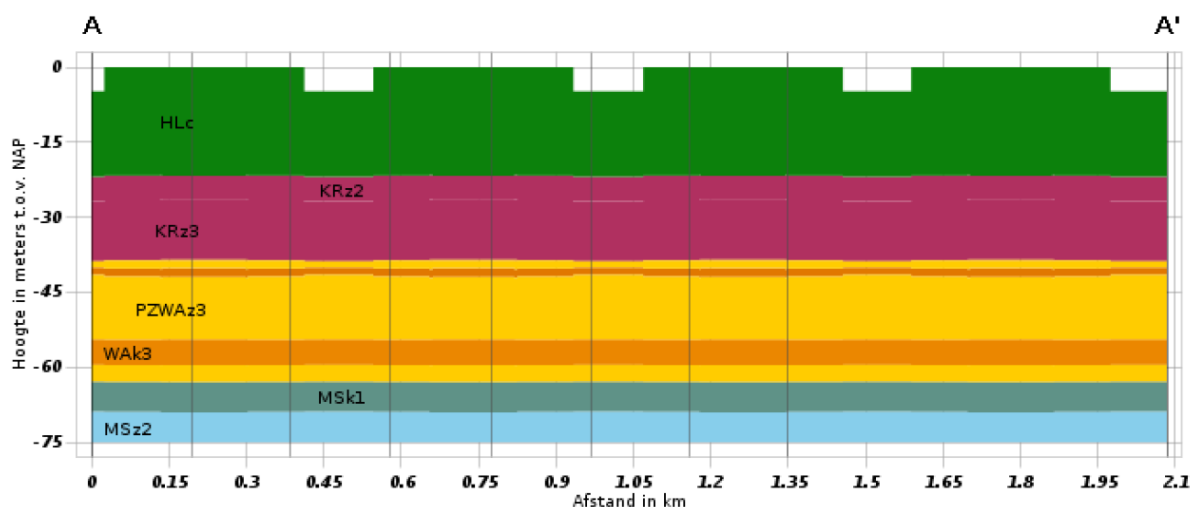
Een overzicht van de regionale ligging van de locatie op de topografische kaart (schaal 1:1.000) is gegeven in de figuur uit bijlage 1. De topografische coördinaten zijn X=68.986 en Y=427.320 gemeten in het centrum van de onderzoekslocatie. De maaiveldhoogte varieert van circa NAP +0.4 meter tot NAP +0.9 meter (trambaan).

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan beschikbare onderzoeksgegevens, de Grondwaterkaart van Nederland (dienst Grondwaterverkenning TNO) en Dinoloket.

Regionale bodemopbouw

In afbeelding 2.2 is een dwarsdoorsnede van de regionale bodemopbouw weergegeven uit het digitaal grondwatermodel REGIS II van Dinoloket.



Afbeelding 2.2: Verticale doorsnede REGIS II (bron: Dinoloket)

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m NAP)	Geologische formatie	Omschrijving bodemopbouw
+1m tot 20 m-NAP	Holocene afzettingen	Zwak siltige tot zandige klei
-20 tot 40 m-NAP	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig grof tot uiterst grof
-40 tot 50 m-NAP	Formatie van Waalre	Sterk zandig tot zwak siltige klei

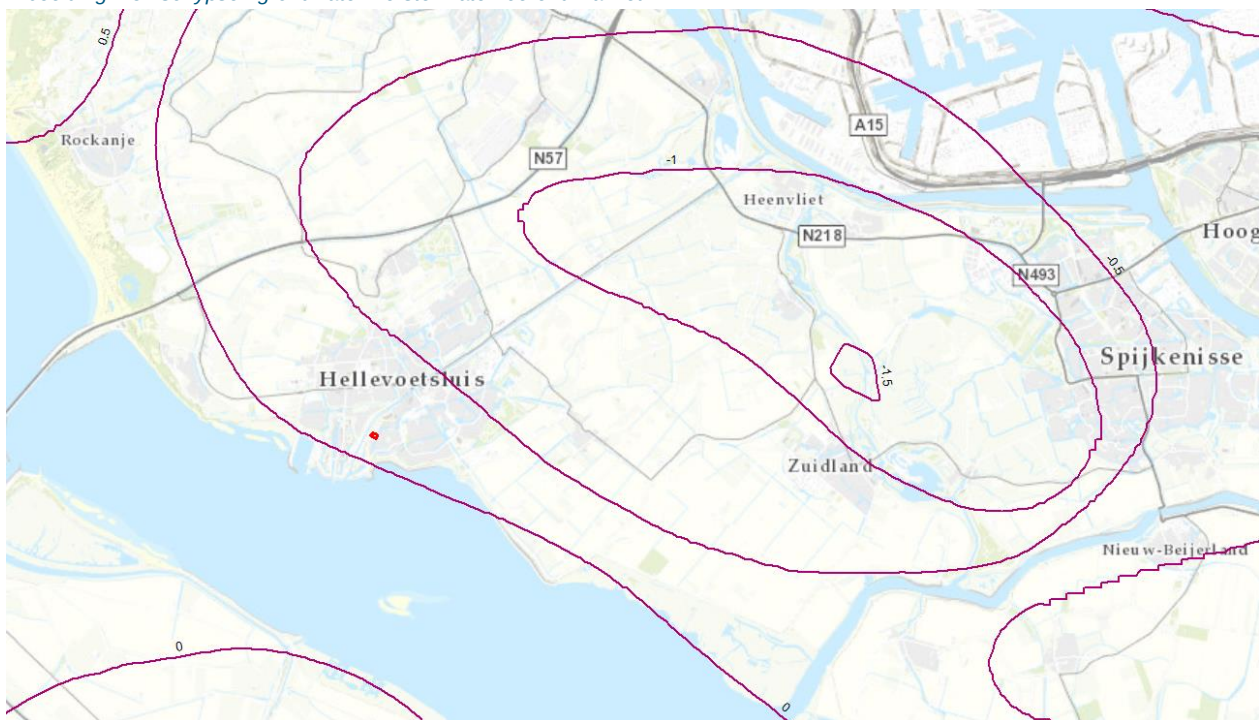
De Holocene deklaag is ongeveer 19 meter dik. De deklaag is een zeer heterogene laag bestaande uit klei, veen en fijn zandige lagen. Het eerste watervoerend pakket in Hellevoetsluis is circa 10 meter dik en bestaat uit grof, schelphoudend zand.

Grondwaterstroming

Op basis van de informatie uit de voorgaande rapportages en de regionale REGIS-kaart wordt verondersteld dat de stromingsrichting van het ondiepe grondwater in noordoostelijke richting stroomt. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan plaatselijk beïnvloed worden door de aanwezigheid van nabijgelegen oppervlaktewater (westzijde locatie) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

Op basis van de informatie uit de voorgaande rapportages en de regionale REGIS-kaart is de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket noordoostelijk gericht (zie afbeelding 2.3).

Afbeelding 2.3: Isohypsens grondwater Eerste Watervoerend Pakket



2.3 Bodemgebruik en -kwaliteit

In relatie tot eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging(en), ontstaan door activiteiten in het verleden, is informatie geraadpleegd over het bodemgebruik en -kwaliteit ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De informatie is ontleend aan archiefmateriaal van de gemeente Hellevoetsluis, provincie Zuid-Holland, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de website van Bodemloket.nl. Het vooronderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en is gericht op en de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

Het gebied Molshoek was tot de jaren '70 van de twintigste eeuw voornamelijk landbouwgebied.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden (tot omstreeks 1970) in gebruik is geweest als landbouwgrond en grasland. Vanaf circa 1973 werden er diverse bedrijfspanden gebouwd. Ten behoeve van de ontwikkeling van het woningbouwplan "de Vesting" is een deel van de bedrijfspanden gesloopt, dit betreft het gedeelte dat uitmaakt van fase 1 en 2 uit de planvorming. Het gedeelte van Molshoek dat deel uitmaakt van fase 3 en 4 heeft nog steeds een bedrijfsfunctie. De onderzoekslocatie is gelegen binnen fase 3 en 4 van de planvorming.

Ter plaatse van molshoek 2 - 4 is o.a. een autoreparatiebedrijf aanwezig geweest. Ter plaatse van Molshoek 6 - 9 is een verfspuitinrichting aanwezig geweest en een autowrakkenterrein. Daarnaast is een deel van het bedrijventerrein gebruikt voor de opslag van zeecontainers. Het westelijke deel van het bedrijventerrein is niet meer in gebruik. De bebouwingen en opstallen zijn hier verwijderd. Ter plaatse liggen een aantal (grond)depots. De uit beton- en asfalt bestaande verhardingslagen zijn nog wel op het terrein aanwezig. Het oostelijke deel van het bedrijventerrein is momenteel nog in gebruik en/of bewoond. De verhardingen en bebouwingen zijn hier nog volledig aanwezig.

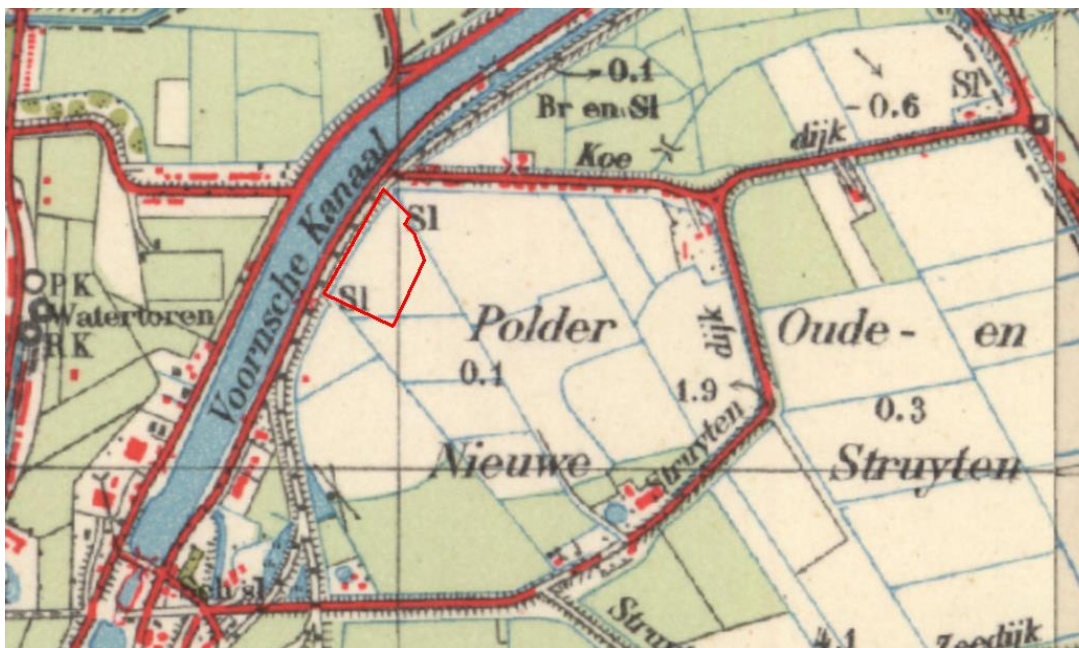
Direct ten westen van het bedrijventerrein is een groenstrook met een te verdiepen watergang en een voormalige trambaan gelegen. Deze groenstrook is onderdeel van de herontwikkeling van fase 3.

Ter plaatse van Molshoek 2 zijn een bovengrondse en ondergrondse huisbrandolietank (HBO-tank) aanwezig geweest.

In onderstaande afbeeldingen is de situering van de onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal weergegeven:



Afbeelding 2.4: historische topografische kaart omstreeks 1935 (bron: www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 2.5: historische topografische kaart omstreeks 1950 (bron: www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 2.6: historische topografische kaart omstreeks 1970 (bron: www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 2.7: historische topografische kaart omstreeks 1990 (bron: www.topotijdreis.nl)

Bodemkwaliteitskaart gemeente Hellevoetsluis (Regio Voorne-Putten)

Uit de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in zone B: "Recentere bebouwing (na 1945)". Uit de kaart blijkt dat binnen zone B de kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond wordt aangemerkt als klasse Achtergrondwaarde.

Bodemdocumenten

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek blijkt dat er op de locatie tot 2001 diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken zijn niet beschikbaar en de resultaten hiervan zijn niet bekend.

Uit de beschikbare WBB-beschikking blijkt dat op het terrein van de Molshoek 4 in het verleden een verontreiniging met minerale olie is aangetroffen. Voor het saneren van deze verontreiniging is een saneringsplan opgesteld waarmee op 28 januari 1999 door de provincie Zuid-Holland mee is ingestemd (kenmerk: 934065/840). De te saneren locatie heeft een oppervlakte van circa 4.000 m², en betreft een voormalige autoherstelinrichting waar op- en overslag van olieproducten in ondergrondse en bovengrondse tanks plaatsvond. Uit de WBB-beschikking blijkt dat de grond en het grondwater plaatselijk in sterke mate is verontreinigd met minerale olie.

Onbekend is of de beschreven sanering ook daadwerkelijk is uitgevoerd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken verricht

- A. Indicatief onderzoek locatie Molshoek te Hellevoetsluis, Royal Haskoning, 9R4111/R00004/RDU, Rott1, 26 oktober 2005;
- B. Verkennend en aanvullend onderzoek terrein Molshoek te Hellevoetsluis, Royal Haskoning, kenmerk 9T0619/R00002/500669/Rott, 14 april 2008;
- C. Verkennend waterbodemonderzoek Watergang tussen Molshoek en Kanaalweg Oostzijde Hellevoetsluis, EMN, 512005.001, 9 juli 2013;

D. Rapport betreffende een milieukundig (asbest)bodemonderzoek Molshoek te Hellevoetsluis, IDDS, 1711K955/DBI/rap1, d.d. 24 juli 2018.

Uit de resultaten van bovenstaande onderzoeken blijkt dat ter plaatse van de onderzochte terreindelen van fase 3, maximaal licht verhoogde concentraties met o.a. zware metalen in de grond en het grondwater zijn aangetroffen. Het in de jaren '90 beschreven geval van bodemverontreiniging ter plaatse van Molshoek 4 is tijdens het recent uitgevoerde bodemonderzoek in 2018 van IDDS niet aangetroffen.

Wel is tijdens dit onderzoek ter plaatse van de Molshoek 2 (boring 7) een matig verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen. Nader onderzoek naar de aard en omvang van deze potentiële verontreiniging heeft niet plaatsgevonden. Mogelijk is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de watergang, gelegen nabij de groenstrook, zijn tijdens het onderzoek van 2013 maximaal licht verhoogde concentraties aangetroffen. De kwaliteit van de waterbodem is destijds beoordeeld als kwaliteitsklasse A.

Naar aanleiding van de uitgevoerde bodemonderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden:

- Een groot deel van de uitgevoerde (water)bodemonderzoeken dateren van de periode voor 2009 en zijn hierdoor verouderd (>5 jaar).
- Tijdens recent verricht bodemonderzoek ter plaatse van de Molshoek 2 is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen op een diepte tot 0,4 m-mv.
- De aard en omvang van de potentiële verontreiniging met minerale olie is niet volledig in beeld gebracht;
- Verkennend onderzoek asbest conform het onderzoeksprotocol NEN5707 heeft in 2018 plaatsgevonden.
- Vanwege de aanwezigheid van bebouwingen, verhardingen en de opslag van materialen op de diverse terreindelen zijn niet alle terreindelen in het verleden onderzocht;
- Het is niet bekend of het aanwezige asfalt ter plaatse van Molshoek 4 teerhoudend is;
- De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de wegen (fase 3) en fase 4 dient opnieuw in beeld te worden gebracht.

Naar aanleiding van bovenstaande is, met het oog op de voorgenomen nieuwbouw, het uitvoeren van (actualiserend) bodemonderzoek noodzakelijk.

3 Uitvoering bodemonderzoek

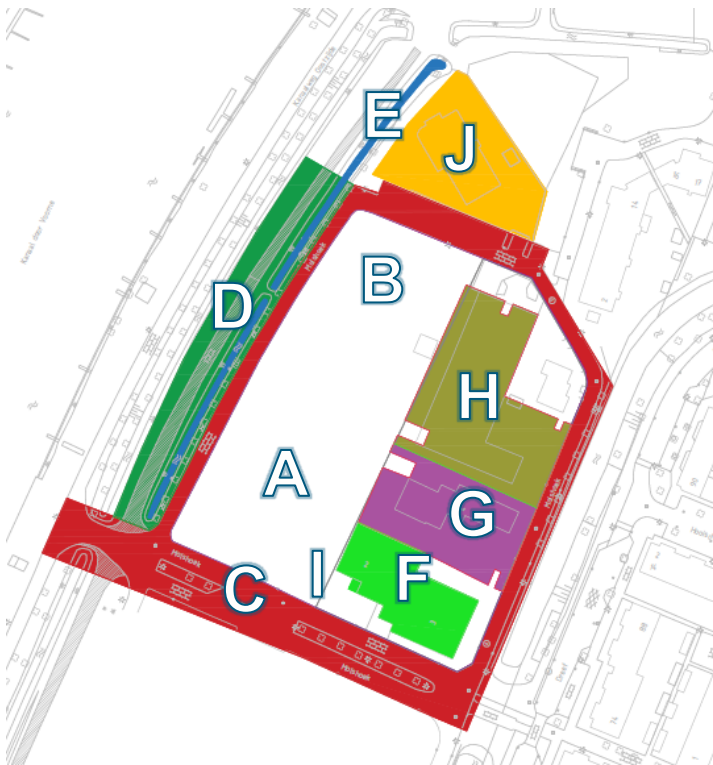
3.1 Onderzoeksopzet

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm NEN5740: 2016 en het protocol voor waterbodemonderzoek NEN5720:2017.

Het nader bodemonderzoek ter plaatse van de eerder aangetroffen minerale olie verontreiniging is gebaseerd op de NTA 5755:2010.

Aan de hand van het vooronderzoek, het doel van het onderzoek in combinatie met de ruimtelijke indeling van het projectgebied is de onderzoekslocatie opgedeeld in een aantal deellocaties, te weten:

- Deellocatie A: Fase 3, Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4
- Deellocatie B: Fase 3, Noordelijk deel bedrijventerrein Molshoek 6
- Deellocatie C: Fase 3, Ontsluitingsweg
- Deellocatie D: Fase 3, Groenstrook (incl. trambaan)
- Deellocatie E: Fase 3, Watergang
- Deellocatie F: Fase 3, Molshoek 2 en 3
- Deellocatie G: Fase 3, Molshoek 5
- Deellocatie H: Fase 3, Oostelijk deel bedrijventerrein
- Deellocatie I: Fase 3, Afperking olie verontreiniging 2018
- Deellocatie J: Fase 4, Bedrijfsgebouw / woning



Afbeelding 3.1: ligging deellocatie binnen de onderzoekslocatie

Deellocaties A en B zijn reeds in 2018 onderzocht [D] door adviesbureau IDDS. Deellocaties F en G bleken tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden niet toegankelijk te zijn.

Verkennd bodemonderzoek NEN5740

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt het oostelijke deel van het bedrijventerrein (deellocaties F, G en H) onderzocht conform de strategie 'Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL). In aanvulling op deze strategie worden de ondiepe boringen dieper doorgezet tot 2,0 m-mv in verband met de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden.

Ter plaatse van de overige terreindelen van het westelijke plangebied van fase 3 (deellocatie A en B) zijn recent onderzocht waardoor actualiserend onderzoek niet meer noodzakelijk is. Echter is de aanwezige asfaltverharding niet onderzocht. Daarom worden de asfaltverharding en constructie- en funderingslagen alsnog onderzocht.

Ter plaatse van de deellocaties C, D en J worden geen bodemverontreinigingen in de bodem verwacht. Deze deellocaties worden daarom onderzocht conform de strategie voor een onverdachte deellocatie (ONV-NL). Hier worden de ondiepe boringen doorgezet tot een diepte van 1,0 m-mv.

Verkennd waterbodemonderzoek NEN5720

De watergang in de groenstrook (deellocatie E) heeft een totale lengte van circa 350 meter. Tijdens eerder verricht onderzoek in 2013 zijn in de waterbodem geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen. In lijn met de NEN5720, strategie voor een Overig water, lintvormig, normale inspanning (ONL) wordt de watergang beschouwd als één onderzoeksvak. De waterbodemboringen worden hierbij doorgezet tot 0,5 meter minus de (vaste) waterbodem.

Verhardingsonderzoek (asfalt) CROW 210

In het kader van de verwijdering van de bestaande asfaltverharding ter plaatse van Molshoek 4 (deellocatie A) wordt, om een indicatie te krijgen van de afzetmogelijkheden van het nog niet onderzochte en vrijkomende asfalt, een verhardingsonderzoek verricht. Gezien de historie van het terrein wordt verwacht dat het asfalt na 1994 is aangelegd.

Ter bepaling of het op te breken asfalt, al dan niet, teerhoudend is worden asfaltkernen geboord. De geboorde asfaltkernen worden door een laboratorium beoordeeld op laagdikte, soort en teerindicatie (PAK marker en HPLC analyse conform de CROW publicatie 210).

3.2 Werkzaamheden

Onderstaand is de gekozen onderzoeksopzet per deelgebied schematisch weergegeven. In de figuren van bijlage 1 en 2 en in onderstaande afbeelding 3.1 is de ligging van de diverse deelgebieden binnen de onderzoekslocatie weergegeven.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de op voorhand vastgestelde veldwerkzaamheden en chemische analyses.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en chemische analyses

Deellocatie + oppervlakte	Onderdeel	Veldwerkzaamheden	Chemische analyses
A: Fase 3, Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4	Asfaltonderzoek (<500 m ²) CROW-210	2x boring onderzijde asfalt	2x PAK marker + laagdiktebepaling 1x HPLC analyse
	Constructie- en funderingsonderzoek (puin- en reparatie verharding)	2 x boring tot 0,5 m-mv	2 x Samenstelling bouwstof
C: Fase 3, Ontsluitingsweg 4.700 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 ONV-NL	11x boringen tot 1,0 m-mv 3x boringen tot 3,0 m-mv 1x boring met peilbuis	3x standaardpakket grond 1x civieltechnische zeefkromme 1x standaardpakket grondwater
D: Fase 3, Groenstrook (incl. trambaan) 1.890 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 ONV-NL	8x boringen tot 1,0 m-mv 2x boringen tot 2,0 m-mv 1x boring met peilbuis	3x standaardpakket grond 1x civieltechnische zeefkromme 1x standaardpakket grondwater
E: Fase 3, Watergang 450 m ¹	Verkennd waterbodemonderzoek NEN5720: OLN	10x boring tot 0,5 m-wabo	2x standaardpakket waterbodem
F: Binnen bebouwing Molshoek 2 en 3: 910 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 VED-HE-NL	6x boringen tot 2,0 m-mv 1x boring met peilbuis	3x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater
G: Molshoek: Perceel HLV01 - E - 485 1315 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 VED-HE-NL	8 x boringen tot 2,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	3x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater
H: Oostelijk bedrijventerrein 2015 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 VED-HE-NL	13 x boringen tot 2,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	3x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater
I: Afperking olie verontreiniging 2018	NTA	4x boringen tot 2,0 m-mv 1x boring met peilbuis	8 x minerale olie grond 1 x minerale olie grondwater
J: Fase 4 1495 m ²	Verkennd bodemonderzoek NEN5740 ONV-NL	6 x boringen tot 0,5 m 1 x boring tot 3,0 m 1 x boring met peilbuis	2x standaardpakket grond 1x standaardpakket grondwater

Toelichting:

Standaardpakket grond:

Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PCB's, PAK10 VROM en minerale olie GC (C10 – C40)

Standaardpakket grondwater:

Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen, minerale olie

Standaardpakket waterbodem:

Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK10 VROM, PCB's, minerale olie

3.3 Veldwerkzaamheden

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform het Kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO 9001, het milieumanagementsysteem NEN-EN-14001 en het Arbo-managementsysteem OHSAS-18001.



De veldwerkzaamheden zijn door HaskoningDHV Nederland B.V. uitgevoerd door de meetdienst van HaskoningDHV Nederland B.V. onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' in combinatie met de volgende protocollen:

- 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- 2002 Het nemen van grondwatermonsters;
- 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

De veldwerkers zijn bij Bodemplus geregistreerd. HaskoningDHV Nederland B.V. is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Het veiligheidssysteem voor de veldwerkwerkzaamheden is tevens VCA* gecertificeerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16, 17 en 18 april en op 1 mei 2019 door de veldwerkers F. Sahacic, G. Hersmus en T. Lutters. De verantwoording van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is opgenomen in bijlage 7.

Voor de handmatige boorwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een edelmanboor of zuigerboor. Na de grondmonsternamen zijn de boorgaten weer gevuld met het uitgeboorde bodemmateriaal. Enkele inpandige betonboringen zijn geplaatst met een machinale boor.

In totaal zijn tijdens het bodemonderzoek 56 grondboringen en 10 waterbodemboringen verricht. De boringen C13, D06, H04, I03 en J01 zijn voorzien van een peilbuis met een filterlengte van 1 meter. Deellocaties F en G bleken tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden niet toegankelijk te zijn. Hier zal in een later stadium alsnog bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.

Voor de locaties van de (waterbodem)boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Grond

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht, vervolgens bemonsterd en beschreven. Bemonstering heeft plaatsgevonden per zintuiglijk te onderscheiden bodemlaag. Daar waar geen afzonderlijke bodemlagen waren te onderscheiden, is per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen. De boorbeschrijvingen (conform NEN 5104) zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de ongeroerde bodem tot een diepte van circa 3,0 m-mv bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Tot een diepte van circa 2,0 m-mv worden diverse kleilagen waargenomen. Deze bevinden zich voornamelijk op een diepte vanaf 0,5 m-mv en hebben een dikte van 0,5 tot 1,0 meter. Ter plaatse van de groenstrook wordt vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte (2,8 m-mv) klei waargenomen.

In boring C01 is in de bodemlaag van 0,35 tot 0,6 m-mv een matige bijmenging met bodemvreemd materiaal (baksteen) waargenomen. Ter plaatse van de minerale olie verontreiniging zijn onder de klinkerverharding tot 1,5 m-mv puin, brokken beton en grind waargenomen. Boring I05 is op een diepte van 0,6 m-mv gestaakt op een betonplaat. In deze boring is van 0,4 tot 0,6 m-mv een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Waterbodem

In de watergang is een sliblaag van gemiddeld 17 cm dikte waargenomen. Onder deze sliblaag bestaat de vaste waterbodem uit zeer fijn zand.

Asfalt

Ter plaatse van deellocatie A is een asfaltverharding van gemiddeld 8,6 cm dik aangetroffen. Onder de asfaltverharding is een 30 centimeter dikke verhardingslaag van baksteen aanwezig. De onderliggende bodem bestaat uit matig grof zand en matig zandig klei.

Grondwater

Na plaatsing van de peilbuizen in april 2019 zijn deze schoongepompt. Op 1 mei 2019 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd. Hierbij is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC), temperatuur, alsmede de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald. De gemeten grondwatergegevens zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Veldgegevens grondwater

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand m-mv	pH	EC (µs/cm)	troebelheid (NTU)
C13	2,00 – 3,00	1,17	7.42	1625	58.7
D06	1,80 – 2,80	1,11	7.4	1010	31.7
H04	2,20 – 3,20	1,15	7.2	1465	7.9
I03	2,30 – 3,30	2,00	7,54	781	4.39
J01	2,00 - 3,00	1,56	7,32	1238	28.7

De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden conform de SIKB 2000, protocol 2002. Peilbuis C13 kon slechts beperkt voorgepompt worden vanwege een slechte toestroming van het grondwater. De slechte toestroming wordt vermoedelijk veroorzaakt door het gegeven dat het filter gedeeltelijk in een veenlaag staat.

De aangetoonde pH, en Ec waarden van de grondwatermonsters vertonen geen afwijkende waarden. In enkele grondwatermonsters zijn verhoogde NTU waarden aangetroffen (>10 NTU).

Het grondwater is met een laag debiet (maximaal 100 ml/min) uit de peilbuizen opgepompt en is in het veld zintuiglijk als 'helder' geclassificeerd. Gezien de gemeten waarden van de zuurgraad en geleidbaarheid worden de grondwatermonsters representatief geacht voor analyse.

3.4 Verrichte laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd door AL-West B.V. die geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025, alsmede AS3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

Na monsternamen zijn de monsters getransporteerd naar het milieulaboratorium AL-West te Deventer. Op grond van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke ligging van de meetpunten zijn representatieve (meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor verschillende analyses. De samenstelling van de analyse(meng)monsters is weergegeven in bijlage 4.

4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het referentiekader uit de Regeling bodemkwaliteit en/of de Circulaire bodemsanering. Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van Terra Index, een BOTOVA-gevalideerd softwarepakket.

Voor de grondmonsters worden de gemeten analyseresultaten gecorrigeerd naar gehalten in de zogenoemde standaard bodem. Deze standaardbodem bestaat uit 10% organisch stof en 25% lutum.

Deze gestandaardiseerde waarden worden daarna getoetst aan de normen uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 27 juni 2013). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de achtergrondwaarde (AW2000) voor grond, streefwaarde (SW) voor grondwater en interventiewaarde (IW) voor grond- en grondwater. In de analysecertificaten zijn de toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen. In de tekst zal onder 'verhoogd' worden verstaan concentraties groter dan de achtergrond- of streefwaarden en kleiner dan de interventiewaarden.

Bij gehalten groter dan de interventiewaarden worden deze sterk verhoogd genoemd. Bij de getoetste waarden wordt de term 'index' gebruikt. Deze is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Indien de gestandaardiseerde meetwaarde kleiner is dan de achtergrondwaarde, dan is de index negatief. Bij een gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt de index boven 1. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde licht verhoogd is ten opzichte van de achtergrondwaarde. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat in geval van mengmonsters in een individueel monster de gestandaardiseerde meetwaarde mogelijk (dicht) bij de interventiewaarde kan liggen.

Voor de toetsing van waterbodems volgens het beoordelingskader Besluit Bodemkwaliteit wordt de toetsing "toepassen in oppervlaktewater T3" gebruikt. Dit bestaat uit de gestandaardiseerde meetwaarden, het oordeel op stofniveau en het eindoordeel van het meetpunt. Om de kwaliteitssituatie te beoordelen worden de gemeten analyseresultaten eerst gecorrigeerd naar vergelijkbare gehalten in een zogenaamde standaard waterbodem. Deze standaard waterbodem bestaat uit 10% organisch stof en 25%lutum (=fractie < 2 µm). Deze gestandaardiseerde waarden worden daarna getoetst aan de normen (achtergrondwaarde en maximale waarde kwaliteitsklasse A en B) die samenhangen met de gekozen toetsing 'Toepassen in oppervlaktewater'.

5 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de monsters, zoals gerapporteerd door het laboratorium, zijn opgenomen in bijlage 5.

Grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb). De toetsingsresultaten, alsmede een toelichting op de normen, zijn opgenomen in bijlage 6a. De analyseresultaten zijn tevens indicatief getoetst aan de generieke (landelijke) normen voor vrijkomende grond volgens het Besluit bodemkwaliteit (bijlage 6b). De toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters zijn samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Toetsingsresultaten grondmonsters verkennend bodemonderzoek NEN5740

Analyse-monster	Traject (m -mv)	toetsing Wet bodembescherming		toetsing Bbk
		> AW (+index)	> I (+index)	(indicatief)
Deellocatie A: Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4				
MM-A1	0,39 - 0,60	PCB (som 7) (0,06), Minerale olie C10 - C40 (0,02) Zink (0,37), Cadmium (0,06), Kwik (0,01), Lood (0,01)	-	Klasse industrie
Deellocatie C: Ontsluitingsweg				
M-C01-3	0,35 - 0,60	Minerale olie C10 - C40 (0,1) PAK 10 VROM (0,43)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM-C1	0,08 - 1,00	PAK 10 VROM (0,02)	-	Altijd toepasbaar
MM-C2	0,08 - 1,00		-	Altijd toepasbaar
MM-C3	0,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM-C4	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie D: Groenstrook (incl. trambaan)				
MM-D1	0,00 - 0,50	Kwik (0,01), PAK 10 VROM (0,18)	-	Klasse industrie
MM-D2	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,16)	-	Klasse industrie
MM-D3	0,50 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM-D4	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM-D1	0,00 - 0,50	Kwik (0,01), PAK 10 VROM (0,18)	-	Klasse industrie
Deellocatie H: Oostelijk deel bedrijventerrein				
MM-H1	0,08 - 0,58	-	-	Altijd toepasbaar
MM-H2	0,50 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM-H3	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM-H4	0,17 - 1,00	Kobalt (0,01)	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie I: Afperking olie verontreiniging				
M-I01-1	0,08 - 0,58	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Klasse industrie

M-I02-1	0,08 - 0,58	-	-	Altijd toepasbaar
M-I03-2	0,58 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
M-I04-2	0,40 - 0,60	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	Klasse industrie
M-I05-2	0,40 - 0,60	-	Minerale olie C10 - C40 (1,34)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
M-I06-2	0,58 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
M-I07-6	0,30 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,73)	-	Niet Toepasbaar > industrie
M-I08-2	0,30 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie J: Fase 4, Bedrijfsgebouw / woning				
M-J01-4	1,30 - 1,80	-	-	Altijd toepasbaar
M-J04-4	1,50 - 2,00	PCB (som 7) (0,01)	-	Altijd toepasbaar
MM-J1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (-), Kwik (-), Lood (0,1)	-	Klasse wonen
MM-J2	0,00 - 0,50	Kwik (-), Lood (0,01)	-	Altijd toepasbaar

Toelichting:

(0,01) : index = verhouding overschrijding normwaarde

- : geen overschrijding normwaarden

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

>AW : gehalte groter dan achtergrondwaarde

>IW : gehalte groter dan interventiewaarde

Zeefkromme

Van het zand onder de klinkerverharding ter plaatse van de ontsluitingsweg is de fractieverdeling bepaald. Ook ter plaatse van de groenstrook is van het sterk zandige klei de fractieverdeling bepaald. Op basis van toetsing aan de Standaard RAW-bepalingen blijkt dat het zand onder de ontsluitingsweg voldoet aan zand in zandbed. De grond ter plaatse van de groenstrook voldoet niet aan de normen voor zand in zandbed en klei conform de RAW-bepalingen.

Waterbodem

In de meetpunten E01 t/m E10 in de watergang een sliblaag waargenomen. De onderliggende vaste waterbodem bestaat uit zand. Er staat gemiddeld 50 cm water in de watergang.

Van het slib en de onderliggende bodem zijn mengmonster samengesteld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen uit het besluit bodemkwaliteit. De toetsingsresultaten, alsmede een toelichting op de normen, zijn opgenomen in bijlage 6c.

In tabel 3.5 is een samenvatting van toetsingsresultaten opgenomen.

Tabel 3.5: Samenvatting toetsingsresultaten waterbodembodem

Monster	Deelmonsters	Bodem-opbouw	Bepalende parameters	Toetsing toepassing in oppervlaktewater (T.3)	Toetsing verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodembodem) (T.5)
<u>Deellocatie E: Watergang</u>					
MM-E1	E01 (0,39 - 0,66), E02 (0,42 - 0,60) E03 (0,49 - 0,68), E04 (0,52 - 0,63) E05 (0,40 - 0,53), E06 (0,47 - 0,74) E07 (0,54 - 0,71), E08 (0,54 - 0,68) E09 (0,55 - 0,68), E10 (0,79 - 0,85)	Slib	Lood, Zink, PAK, PCB	Klasse A	Verspreidbaar
MM-E2	E01 (0,66 - 1,16), E02 (0,60 - 1,10) E03 (0,68 - 1,18), E04 (0,63 - 1,13) E05 (0,53 - 1,03), E06 (0,74 - 1,24) E07 (0,71 - 1,21), E08 (0,68 - 1,18) E09 (0,68 - 1,18), E10 (0,85 - 1,35)	Zand	-	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Toelichting tabel

- : Geen bepalende parameters van toepassing

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de sliblaag ligt verhoogde concentraties zijn aangetroffen. Uit toetsing blijkt dat de kwaliteit van het slib voldoet aan klasse A. Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de onderliggende vaste waterbodembodem dat geen matig of sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Uit toetsing blijkt dat de kwaliteit van de vaste waterbodembodem voldoet aan Altijd toepasbaar. Het slib mag worden verspreid op een aangrenzend perceel.

Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen uit de Wet bodembescherming. De toetsingsresultaten, alsmede een toelichting op de normen, zijn opgenomen in bijlage 6d en samengevat in tabel 3.6:

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grondwatermonsters

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	Bemonsteringsdatum	toetsing Wet bodembescherming	
			> Sw (+index)	> lw (+index)
C13	2,00 – 3,00	1 mei 2019	Barium (0,08)	-
D06	1,80 – 2,80	1 mei 2019	Barium (0,05)	-
H04	2,20 – 3,20	1 mei 2019	-	-
I03	2,30 – 3,30	1 mei 2019	Arseen (0,12)	-
J01	2,00-3,00	1 mei 2019	Barium (0,07)	-

Toelichting:

(0,02) : index = verhouding overschrijding normwaarde

- : geen overschrijdingen normwaarden

>Sw : concentratie groter dan streefwaarde en kleiner dan interventiewaarde

>lw : concentratie groter dan interventiewaarde

Asfalt

De aangetroffen asfaltverharding is gemiddeld 9 cm dik. Onder het asfalt is een verharding van baksteen aanwezig. Om een indicatie te krijgen of de asfaltverharding ter plaatse teerhoudend is, zijn de asfaltkernen in het laboratorium gescreend met de PAK-marker en is een laagbeschrijving gemaakt. Op basis van de resultaten van de PAK-marker zijn aanvullende PAK-analyses uitgevoerd. In tabel 3.7 zijn de resultaten samengevat weergegeven.

Tabel 3.7: Samenvatting toetsingsresultaten asfalt

Algemeen	Indicatieve PAK bepaling		Analysebepaling	Toetsing
Boring	Cumulatieve laagdikte (mm)	Fluorescerend gebied	PAK (mg/kg.ds)	Conclusie
A01	0-26 DAB 0/11	Geen	<	Niet teerhoudend
	26-82 OAB 0/11	Geen	<	Niet teerhoudend
A02	0-35 DAB 0/8	Geen	<	Niet teerhoudend
	35-75 OAB 0/11	Geen	-	Niet teerhoudend
	75 – 89 AB	Ja	-	Teerhoudend (PAK > 250)

Toelichting:

- : niet geanalyseerd / geen conclusie
- < : kleiner dan detectielimiet

6 Interpretatie resultaten

6.1 Algemeen

Met betrekking tot de analyseresultaten van grondmengmonsters wordt opgemerkt dat de gehalten zijn gemeten in samengestelde mengmonsters. Het kan daarom niet worden uitgesloten dat in één of meerdere individuele deelmonsters (waaruit een mengmonster is samengesteld), hogere gehalten aanwezig kunnen zijn. Bij de samenstelling van de grondmengmonsters zijn echter alleen grondmonsters met overeenkomstige structuur en zintuiglijke waarnemingen samengevoegd, zodat de gemeten gehalten in de mengmonsters worden beschouwd als representatieve gemiddelde gehalten.

6.2 Deellocaties

6.2.1 Deellocatie A: Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4

De aangetroffen asfaltverharding is gemiddeld 9 cm dik. Op basis van de (analyse)resultaten kan gesteld worden dat de bovenste 6 centimeter als niet-teerhoudend kan worden beschouwd. De onderste laag van het asfalt (laag AB: 14 mm) is lokaal als teerhoudend geclassificeerd. Onder de asfaltverharding bevindt zich een oude verhardingslaag bestaande uit baksteen.

In de bodem onder de baksteenlaag zijn maximaal licht verhoogde concentraties zware metalen, PCB en minerale olie aangetroffen. Er is ter plaatse geen sprake van een geval van bodemverontreiniging. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bodem voldoet aan klasse industrie

Het teerhoudend asfalt dient bij de herontwikkeling separaat afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

6.2.2 Deellocatie C: Ontsluitingsweg

In boring C01 is vanaf 0,35 tot 0,6 m-mv een matige bijmenging met baksteen aangetroffen. Deze bodemlaag is separaat geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt in de grond ten opzichte van de achtergrondwaarden licht verhoogde concentraties PAK en minerale olie aanwezig zijn. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bodem Niet toepasbaar is (op basis van minerale olie).

In de overige grond(meng)monsters van deellocatie C zijn analytisch geen verhoogde concentratie aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bodemlagen voldoen aan de kwaliteit achtergrondwaarde (altijd toepasbaar). Het zand onder de klinker verharding voldoet aan de eisen van zand in zandbed.

In het grondwater is barium in concentraties boven de streefwaarde aangetroffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet noodzakelijk.

6.2.3 Deellocatie D: Groenstook (incl. Trambaan)

De grondsoort ter plaatse van de groenstrook betreft zandige klei. Er zijn visueel geen bijmengingen aangetroffen. De grond ter plaatse voldoet civieltechnisch aan zand voor ophoging of aanvulling of klei. In de grondmengmonsters van de bovengrond van deellocatie D zijn analytisch maximaal licht verhoogde concentraties kwik en PAK aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bovenlaag minimaal voldoet aan de klasse Industrie. In de ondergrond zijn analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bovenlaag voldoet aan de achtergrondwaarde.

In het grondwater is barium in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet noodzakelijk.

6.2.4 Deellocatie E: Watergang

Ter plaatse van de watergang is een sliblaag van gemiddeld 17 cm dikte waargenomen. Onder deze sliblaag is zeer fijn zand aanwezig. Uit de analyseresultaten blijkt dat de sliblaag voldoet aan klasse A. De zandlaag onder de sliblaag is altijd toepasbaar. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

6.2.5 Deellocatie H: Oostelijk deel bedrijventerrein

Ter plaatse van deellocatie H is een klinkerverharding aanwezig. Een aantal boringen zijn inpandig geplaatst in een betonvloer (H09 t/m H14). Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de ongeroerde bodem tot een diepte van circa 3,0 m-mv bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Tot een diepte van circa 2,0 m-mv worden diverse kleilagen waargenomen. Deze bevinden zich voornamelijk op een diepte vanaf 0,5 m-mv en hebben een dikte van 0,5 tot 1,0 meter.

In de grondmengmonsters zijn analytisch nagenoeg geen verhoogde concentraties aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van bodem voldoet aan de klasse Altijd Toepasbaar.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

6.2.6 Deellocatie I: Afperking olie verontreiniging

Ter plaatse van de in 2018 aangetroffen olieverontreiniging zijn een 8-tal boringen geplaatst. Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bovengrond ter plaatse van de boringen I05 en I07 een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van meetpunt I05 is sprake van een sterke bodemverontreiniging met minerale olie (overschrijding van de interventiewaarde). Het betreffende meetpunt is gestaakt op een ondergronds obstakel (betonplaat op een diepte van 0,6 m-mv). De omvang van de verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in beeld gebracht. Het betreft een sterke minerale olie verontreiniging van beperkte omvang (<25 m³). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan de hand van de chromatogrammen lijkt de olie vooral uit huisbrandolie te ontstaan. Er zijn geen vluchtige aromaten aangetroffen.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetroffen.

6.2.7 Deellocatie J: Fase 4, Bedrijfsgebouw / woning

Ter plaatse van deellocatie J zijn in de bodem visueel geen bijmengingen waargenomen. In de bodem komt zowel klei als zand voor. Analytisch zijn in de grond(meng)monsters maximaal licht verhoogde concentraties PCB en kwik aangetoond. Uit de resultaten van de indicatieve toetsing van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van bodem voldoet aan de klasse Altijd Toepasbaar of Wonen.

In het grondwater is barium in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van fase 3 en 4 van het nieuwbouwproject Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis wordt het volgende geconcludeerd:

Grond

- De boven- en ondergrond bestaat vanaf maaiveld tot circa 3,0 m-mv uit zeer fijn tot matig grof zand. Lokaal worden kleilagen waargenomen op een diepte vanaf 0,5 m-mv. In de bovengrond zijn lokaal bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- De aanwezigheid van de in 2018 aangetroffen minerale olie verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek bevestigd. De verontreiniging is ingekaderd en bepaald is dat de omvang minder dan 25 m³ bedraagt.
- De uit zand of klei bestaande boven- en ondergrond voldoet indicatief grotendeels aan de Achtergrondwaarde (altijd toepasbaar). Incidenteel is sprake van klasse Industrie of sprake van Niet toepasbare bodem.

Waterbodem

- Het slib in de watergang is klasse A en mag worden verspreid op een aangrenzend perceel.

Grondwater

- Het grondwater is aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,1 m-mv;
- In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. Er is geen sprake of vermoeden van relevante verontreinigingen waartoe een eventueel vervolgonderzoek is benodigd.

Asfalt

- Het asfalt ter plaatse van deellocatie A is deels teerhoudend.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

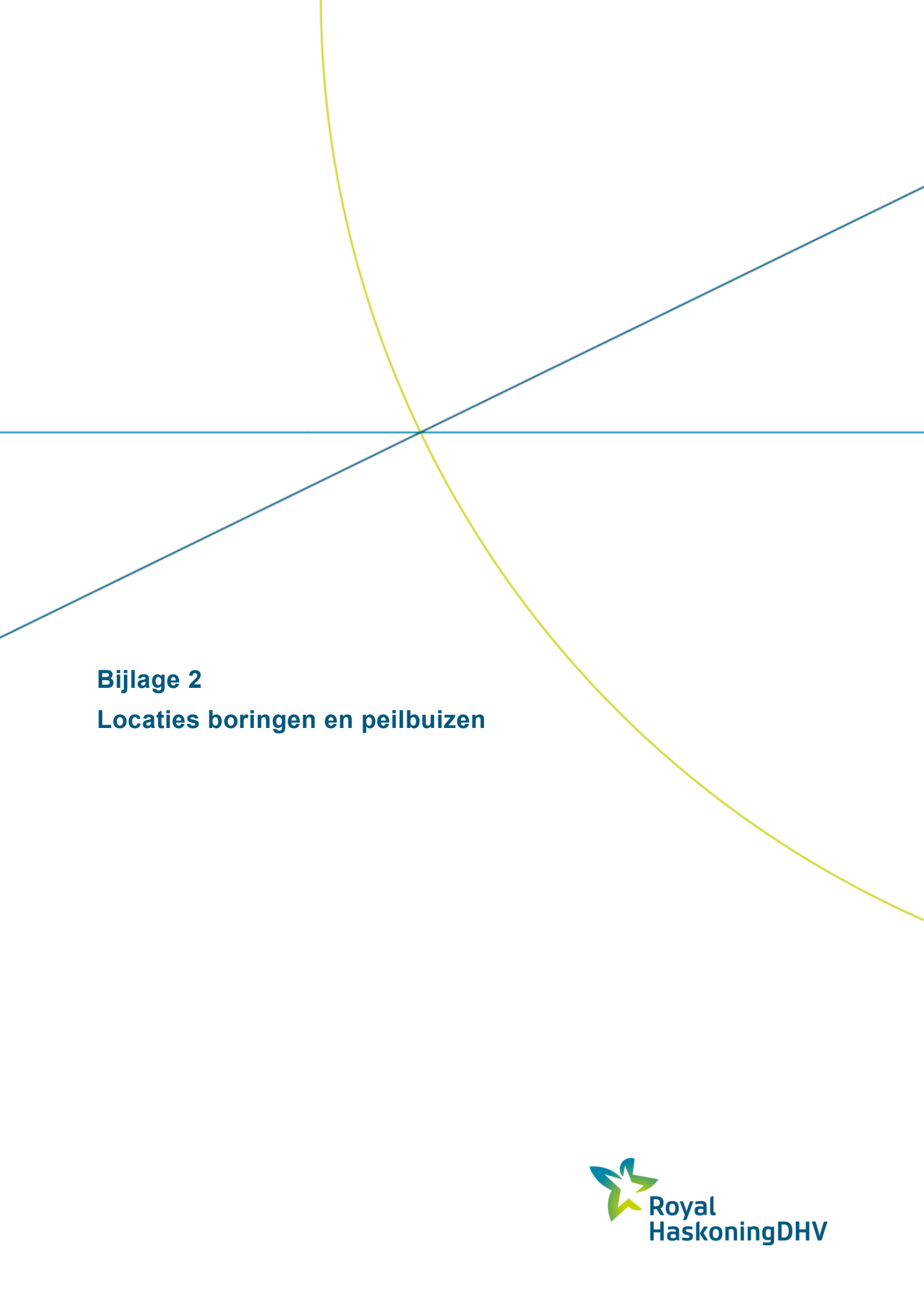
Aanbevelingen

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

- In verband met de herontwikkeling adviseren wij de verontreiniging met minerale olie ter plaatse te verwijderen. Hiervoor zal een plan van aanpak moeten worden ingediend bij het bevoegd gezag.
- De vrijkomende verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.
- In verband met de milieuhygiënische kwaliteit van de grond dient tijdens uitvoeringswerkzaamheden bij een ontwikkeling van de locatie rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsmaatregelen conform publicatieblad CROW 400 "Werken in en met verontreinigde bodem". Ter plaatse van de aangetroffen minerale olie verontreiniging is de veiligheidsklasse Rood vluchtig.
- Indien vrijkomende grond van de locatie wordt afgevoerd en wordt hergebruikt in een ander werk, buiten het beheergebied van de (gemeentelijke) bodemkwaliteitskaart, is een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk. Een partijkeuring is niet noodzakelijk als het materiaal binnen hetzelfde projectgebied wordt toegepast (op en nabij) of binnen dezelfde kwaliteitsklasse zoals aangetoond in dit verkennend bodemonderzoek.
- Omdat het asfalt deels teerhoudend is zal (een deel van) het asfalt afgevoerd moeten worden naar een erkende verwerker.

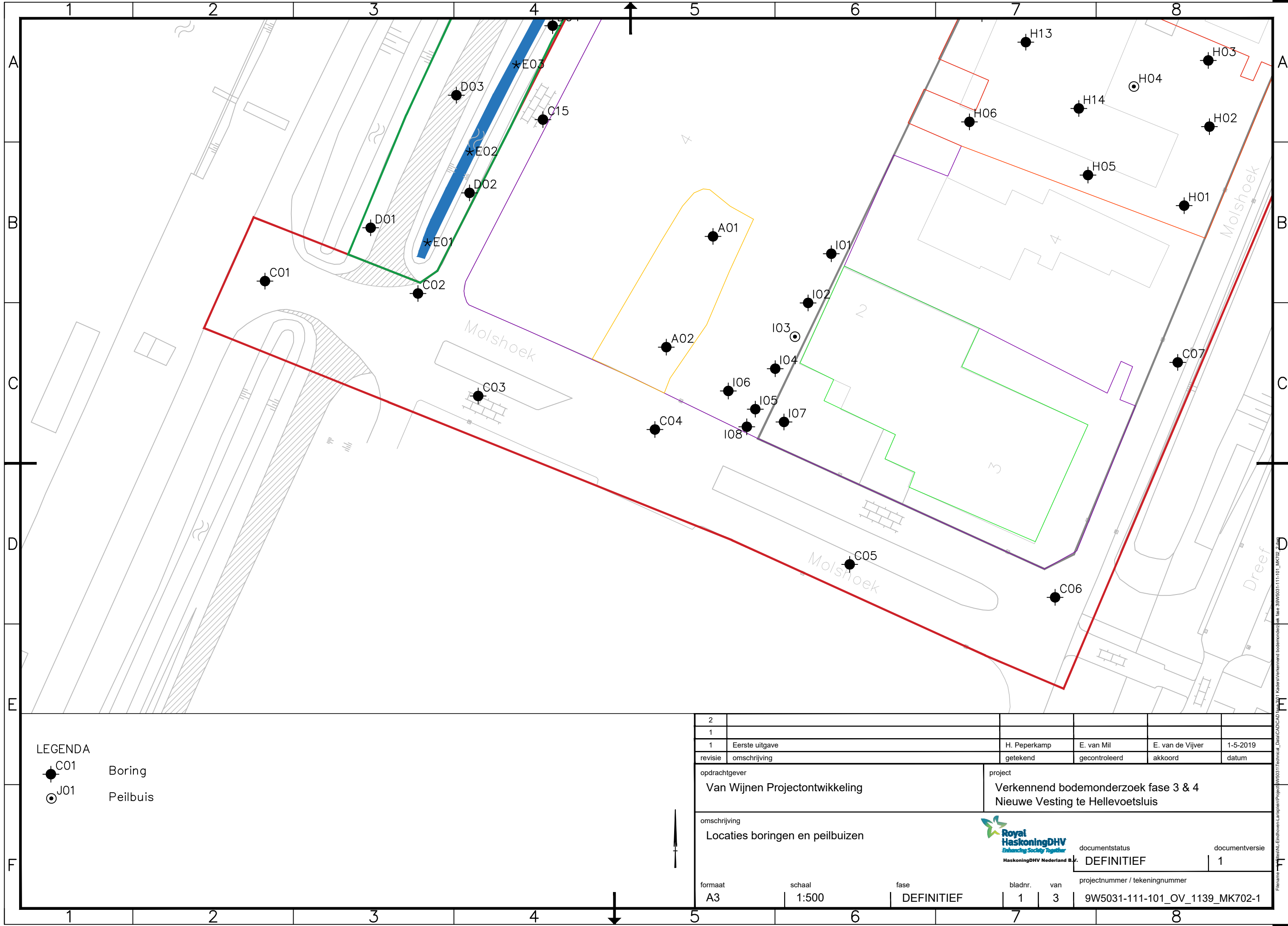
Bijlage 1
Situering onderzoekslocatie





Bijlage 2

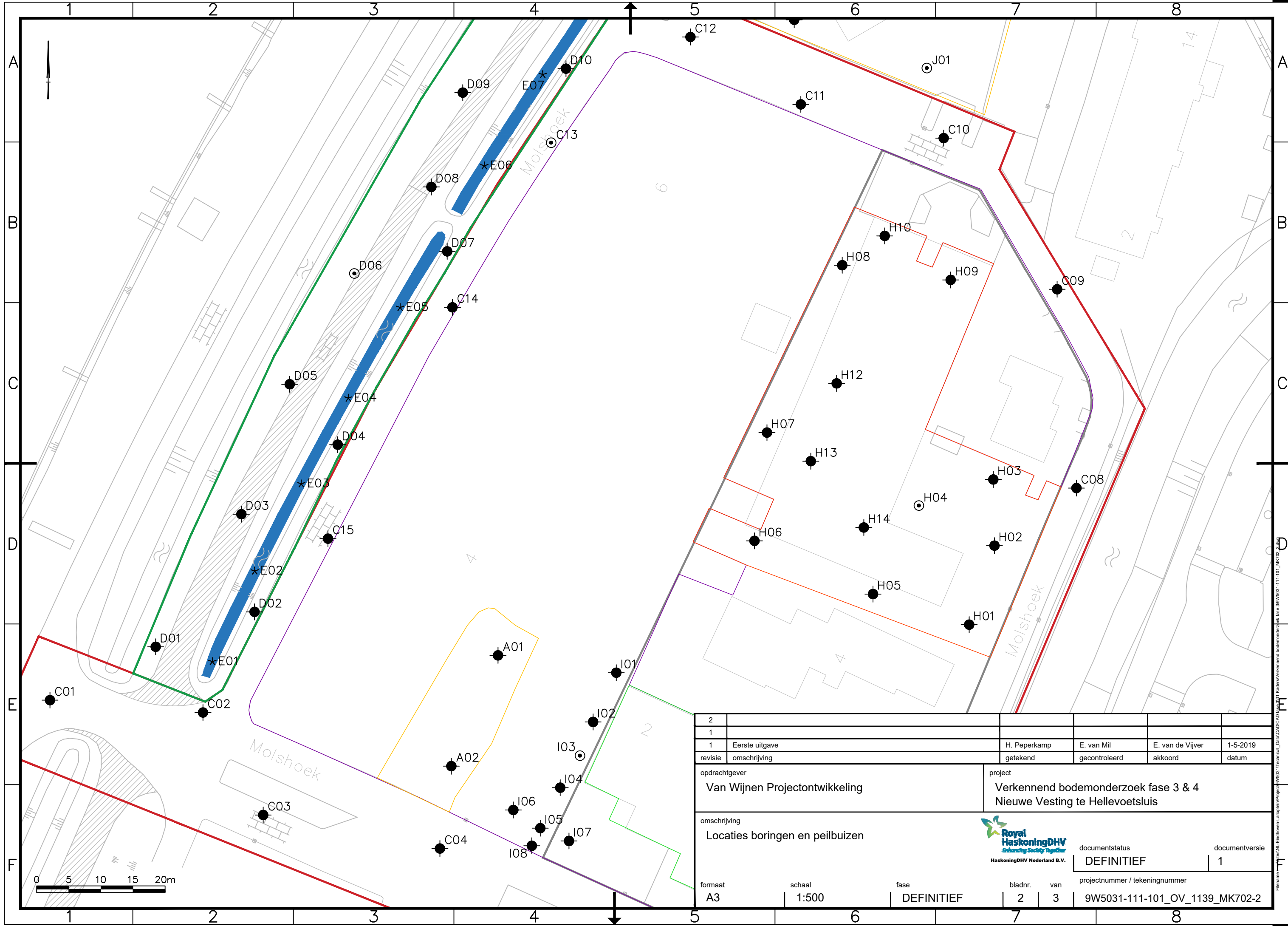
Locaties boringen en peilbuizen



LEGENDA

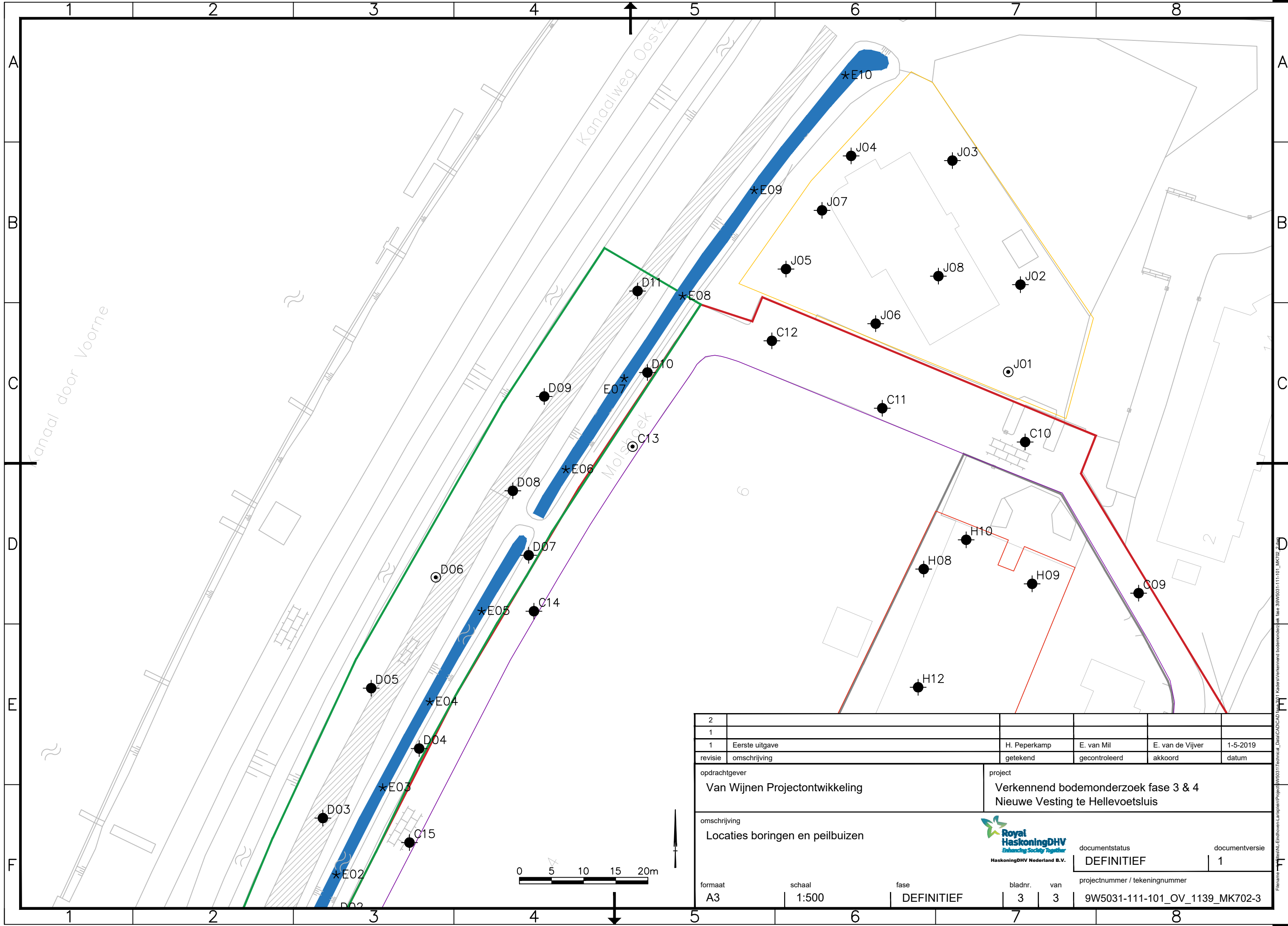
- C01 Boring
- J01 Peilbuis

2					
1					
1	Eerste uitgave	H. Peperkamp	E. van Mil	E. van de Vijver	1-5-2019
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever		project			
Van Wijnen Projectontwikkeling		Verkennd bodemonderzoek fase 3 & 4 Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis			
omschrijving		 Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together HaskoningDHV Nederland B.V. documentstatus DEFINITIEF documentversie 1			
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	projectnummer / tekeningnummer
A3	1:500	DEFINITIEF	1	3	9W5031-111-101_OV_1139_MK702-1



2					
1					
1	Eerste uitgave	H. Peperkamp	E. van Mil	E. van de Vijver	1-5-2019
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever			project		
Van Wijnen Projectontwikkeling			Verkennd bodemonderzoek fase 3 & 4 Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis		
omschrijving			documentstatus		
Locaties boringen en peilbuizen			DEFINITIEF		
documentversie			1		
documentnummer / tekeningnummer			9W5031-111-101_OV_1139_MK702-2		
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	
A3	1:500	DEFINITIEF	2	3	

Filename: \\resNL-Endhoven-Lanplan\Projec\9W5031\Technical_Data\CAD\CAD\Teg... Kaders\Verkennd bodemonderzoek fase 3&4\9W5031-111-101_MK702-2.dwg



2					
1					
1	Eerste uitgave	H. Peperkamp	E. van Mil	E. van de Vijver	1-5-2019
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever			project		
Van Wijnen Projectontwikkeling			Verkennd bodemonderzoek fase 3 & 4 Nieuwe Vesting te Hellevoetsluis		
omschrijving			documentstatus		
Locaties boringen en peilbuizen			DEFINITIEF		documentversie
					1
documentnummer / tekeningnummer			9W5031-111-101_OV_1139_MK702-3		
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	
A3	1:500	DEFINITIEF	3	3	

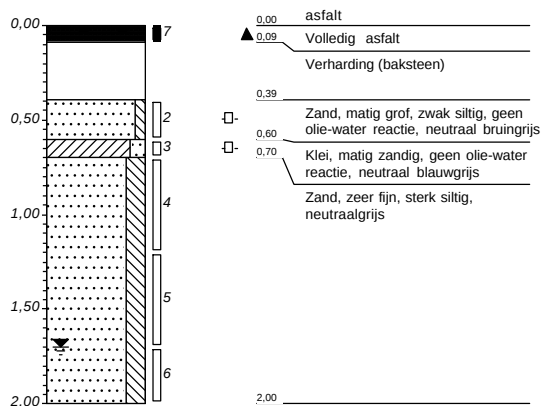
File: 9W5031-111-101_OV_1139_MK702-3.dwg
Kadaster\Verkennd bodemonderzoek fase 3 & 4\9W5031-111-101_MK702-3.dwg

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

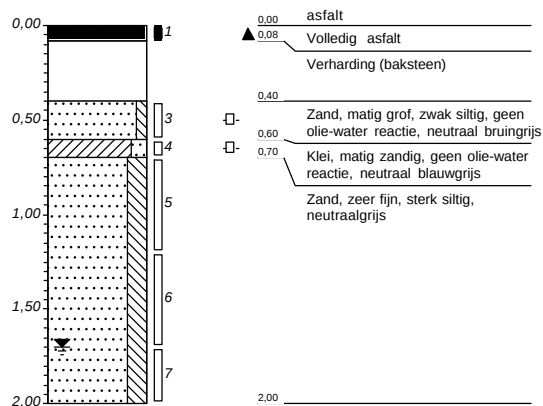
Boring: A01

X-coördinaat: 68934,25
Y-coördinaat: 427270,85
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



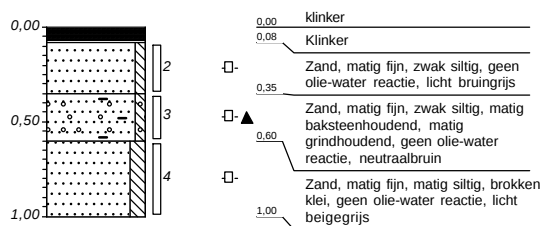
Boring: A02

X-coördinaat: 68940,06
Y-coördinaat: 427280,80
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



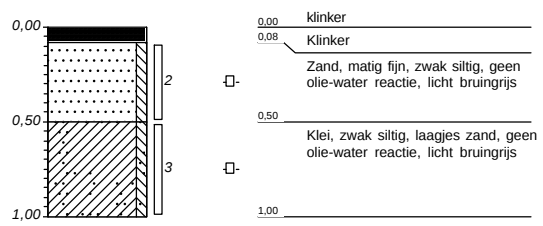
Boring: C01

X-coördinaat: 68894,70
Y-coördinaat: 427278,17
Datum: 16-4-2019



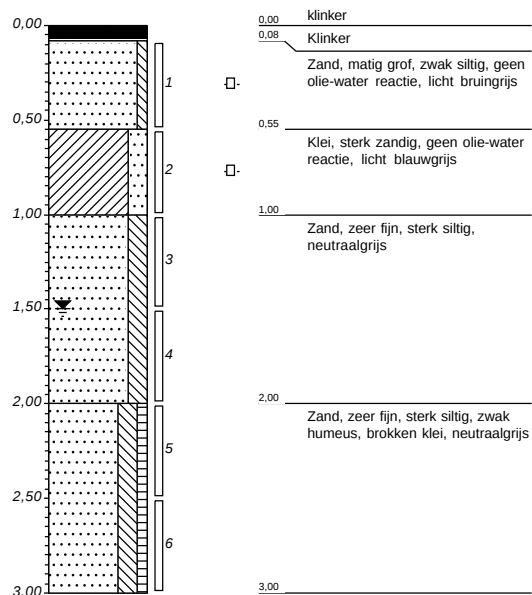
Boring: C02

X-coördinaat: 68904,90
Y-coördinaat: 427277,07
Datum: 16-4-2019



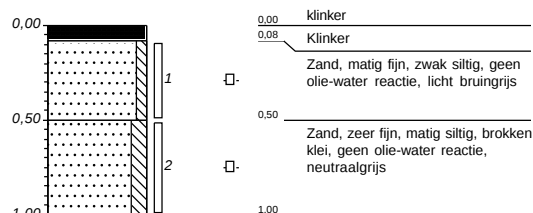
Boring: C03

X-coördinaat: 68914,43
Y-coördinaat: 427269,25
Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 150



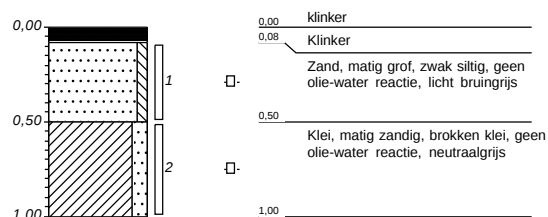
Boring: C04

X-coördinaat: 68936,42
Y-coördinaat: 427262,51
Datum: 16-4-2019



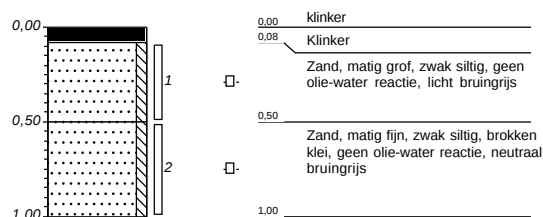
Boring: C05

X-coördinaat: 68967,06
Y-coördinaat: 427243,26
Datum: 16-4-2019



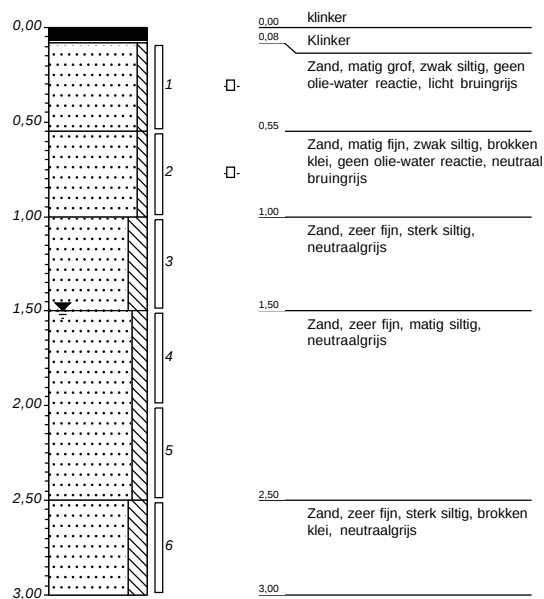
Boring: C06

X-coördinaat: 68996,53
Y-coördinaat: 427225,23
Datum: 16-4-2019



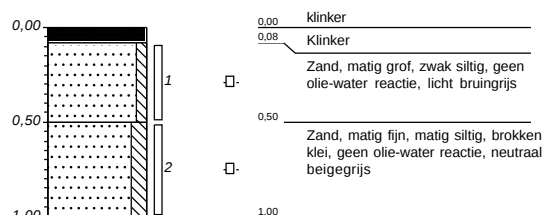
Boring: C07

X-coördinaat: 69018,27
Y-coördinaat: 427268,85
Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 150



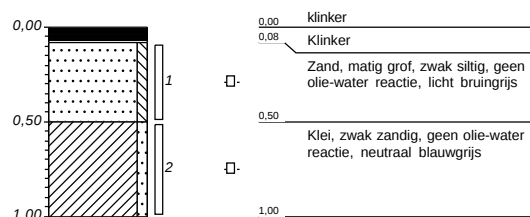
Boring: C08

X-coördinaat: 69032,19
Y-coördinaat: 427304,03
Datum: 16-4-2019



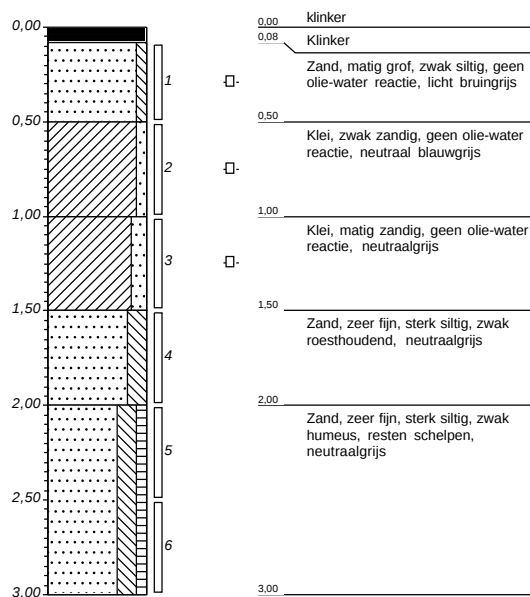
Boring: C09

X-coördinaat: 69031,42
Y-coördinaat: 427340,01
Datum: 16-4-2019



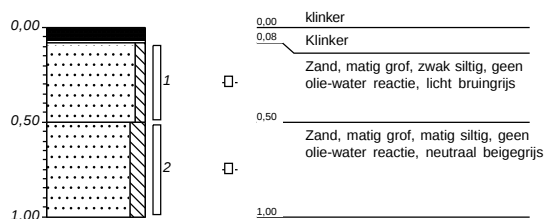
Boring: C10

X-coördinaat: 69008,43
Y-coördinaat: 427369,09
Datum: 16-4-2019



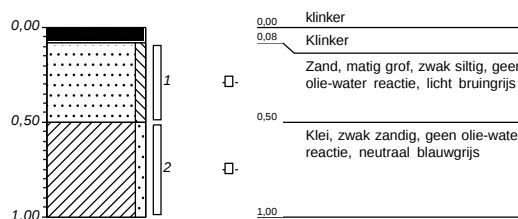
Boring: C11

X-coördinaat: 68985,52
Y-coördinaat: 427375,66
Datum: 16-4-2019



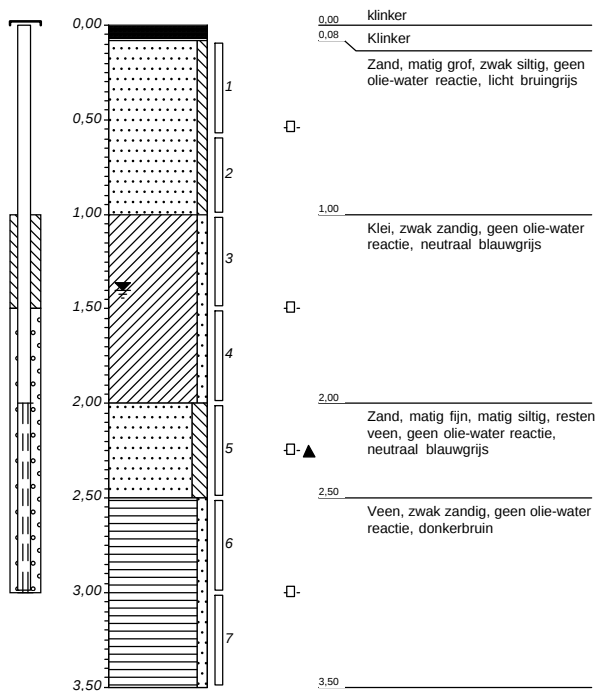
Boring: C12

X-coördinaat: 68970,05
Y-coördinaat: 427384,78
Datum: 16-4-2019



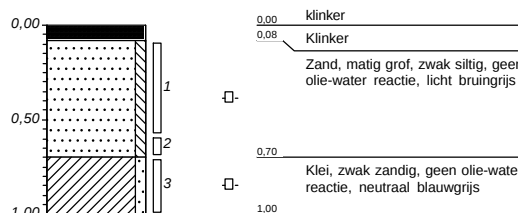
Boring: C13

X-coördinaat: 68944,49
Y-coördinaat: 427355,52
Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 140



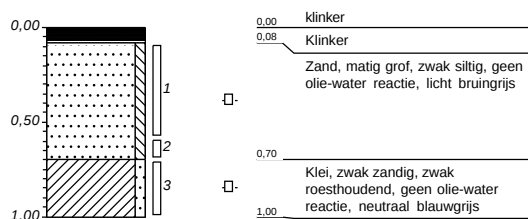
Boring: C14

X-coördinaat: 68931,11
Y-coördinaat: 427330,67
Datum: 16-4-2019



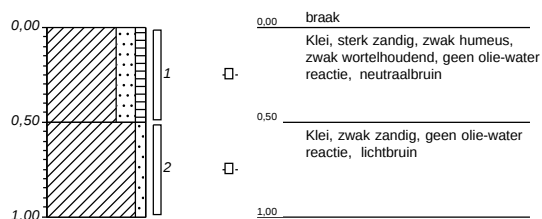
Boring: C15

X-coördinaat: 68916,39
Y-coördinaat: 427302,33
Datum: 16-4-2019



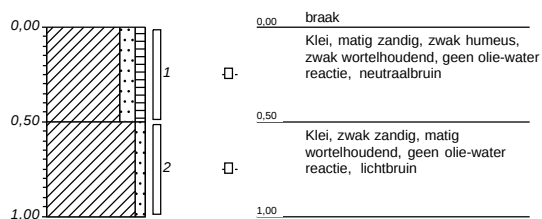
Boring: D01

X-coördinaat: 68895,22
Y-coördinaat: 427284,20
Datum: 16-4-2019



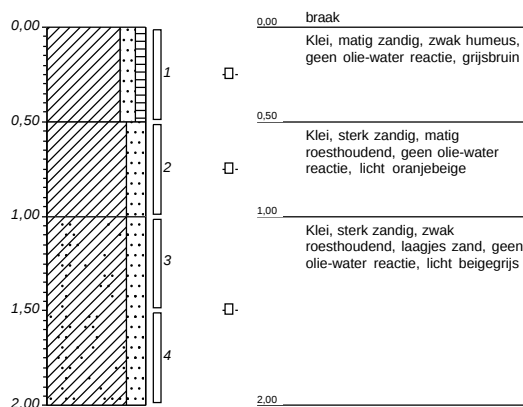
Boring: D02

X-coördinaat: 68901,95
Y-coördinaat: 427290,86
Datum: 16-4-2019



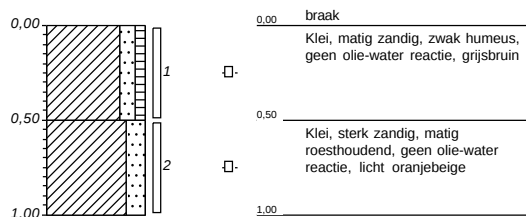
Boring: D03

Datum: 16-4-2019



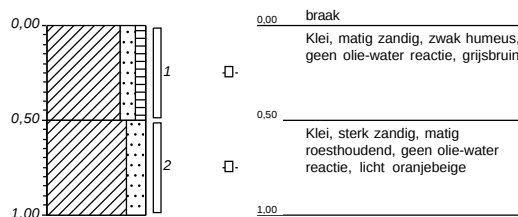
Boring: D04

Datum: 16-4-2019



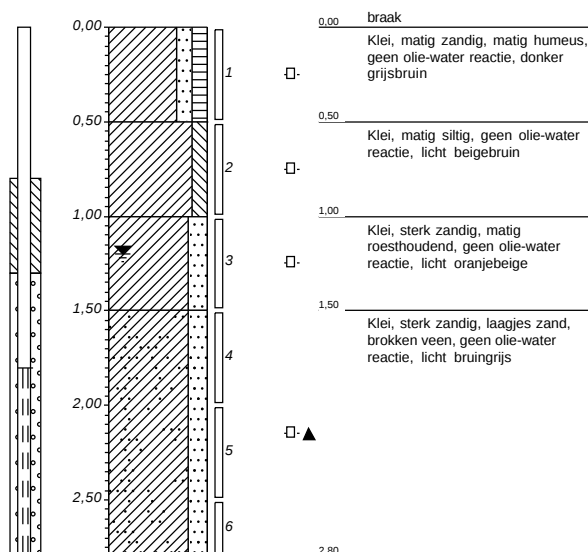
Boring: D05

Datum: 16-4-2019



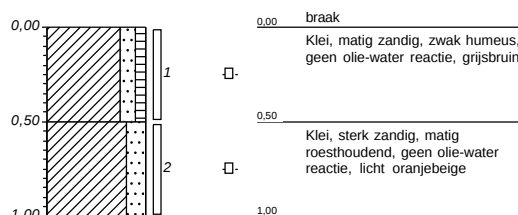
Boring: D06

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 120



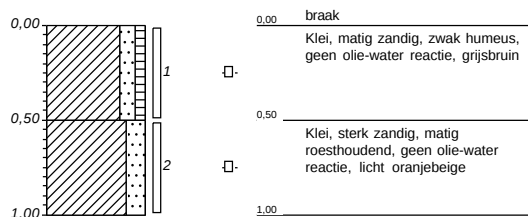
Boring: D07

Datum: 16-4-2019



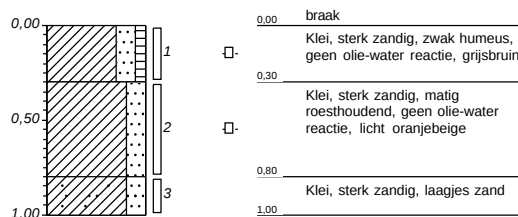
Boring: D08

Datum: 16-4-2019



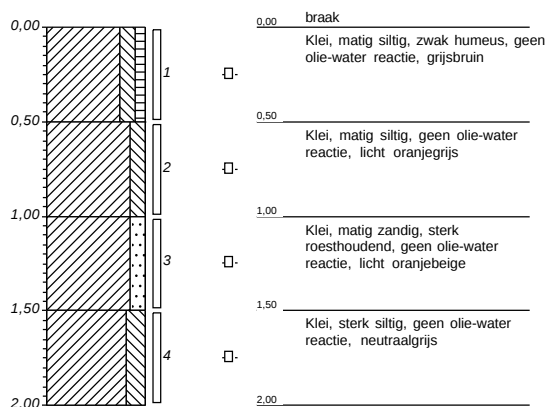
Boring: D09

Datum: 16-4-2019



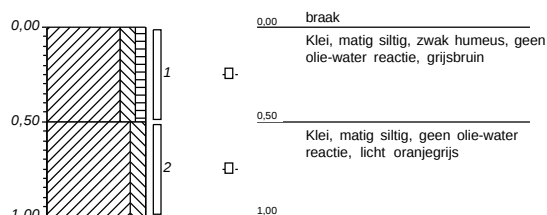
Boring: D10

Datum: 16-4-2019



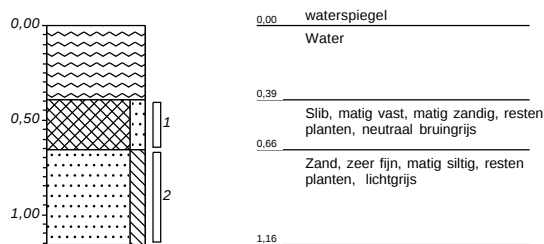
Boring: D11

Datum: 16-4-2019



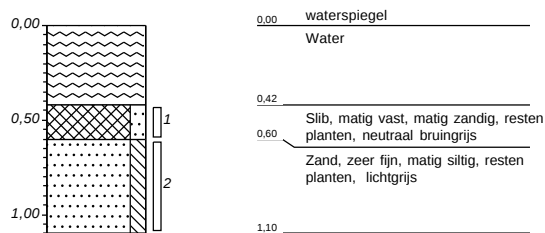
Boring: E01

Datum: 17-4-2019



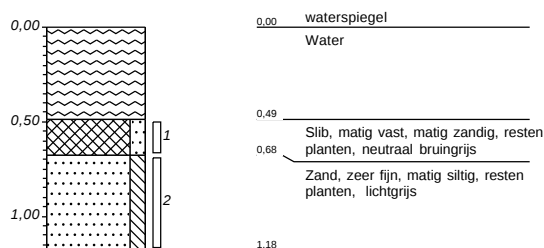
Boring: E02

Datum: 17-4-2019



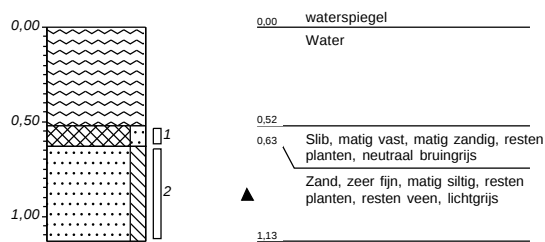
Boring: E03

Datum: 17-4-2019



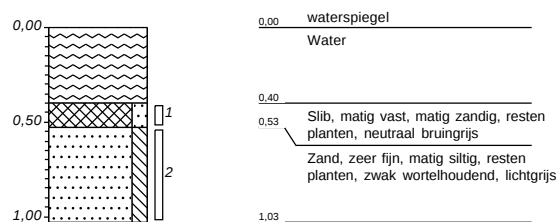
Boring: E04

Datum: 17-4-2019



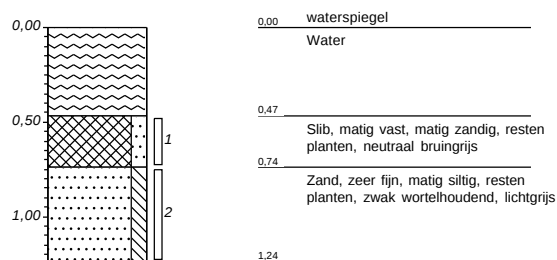
Boring: E05

Datum: 17-4-2019



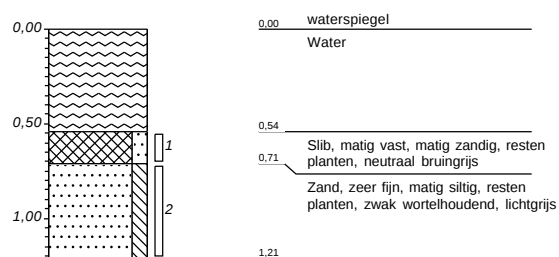
Boring: E06

Datum: 17-4-2019



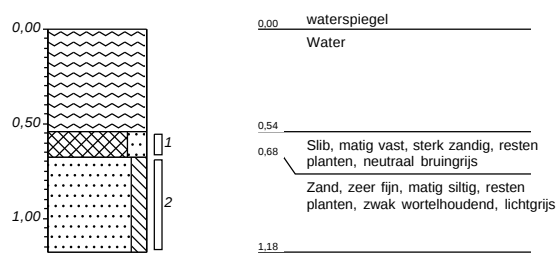
Boring: E07

Datum: 17-4-2019



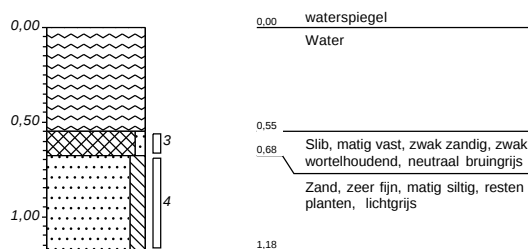
Boring: E08

Datum: 17-4-2019



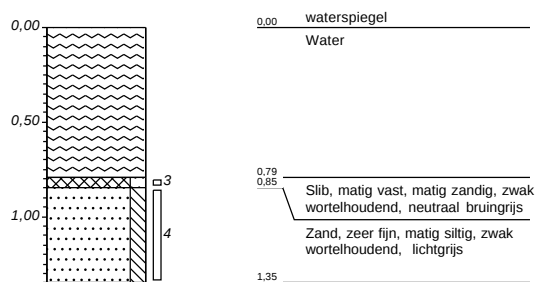
Boring: E09

Datum: 17-4-2019



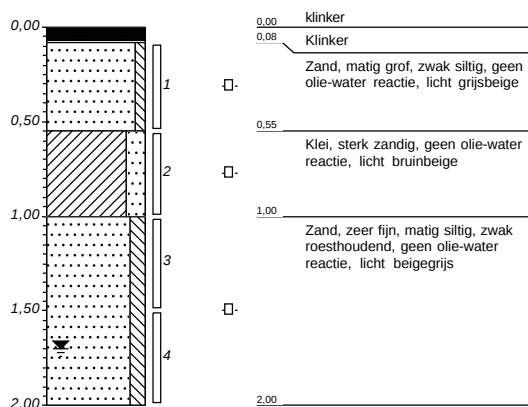
Boring: E10

Datum: 17-4-2019



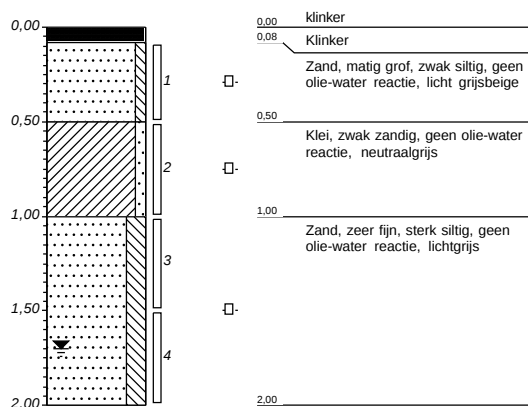
Boring: H01

X-coördinaat: 69013,55
Y-coördinaat: 427290,24
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



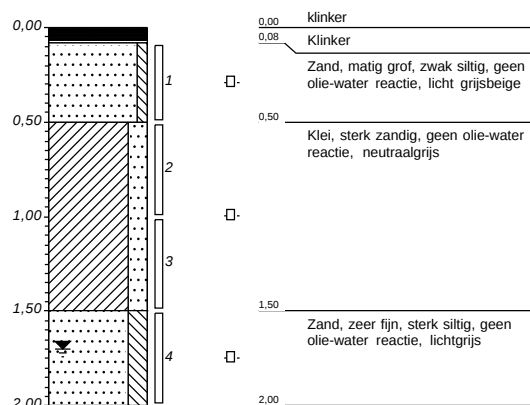
Boring: H02

X-coördinaat: 69017,71
Y-coördinaat: 427301,07
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



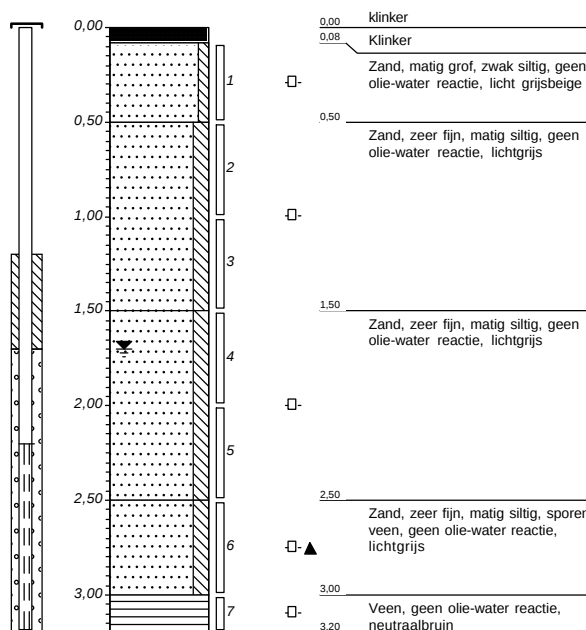
Boring: H03

X-coördinaat: 69018,42
Y-coördinaat: 427309,80
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



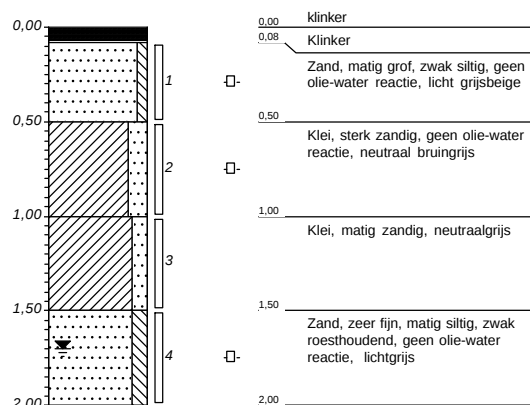
Boring: H04

X-coördinaat: 69009,78
Y-coördinaat: 427307,74
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



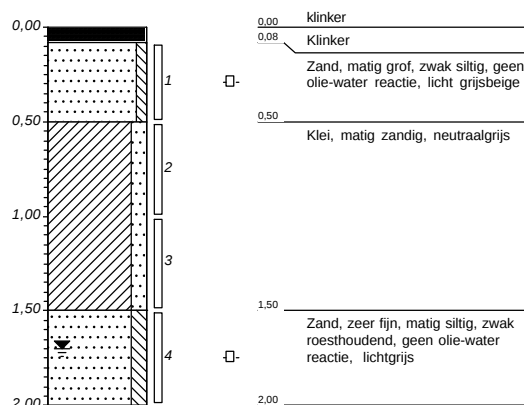
Boring: H05

X-coördinaat: 69003,64
Y-coördinaat: 427295,02
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



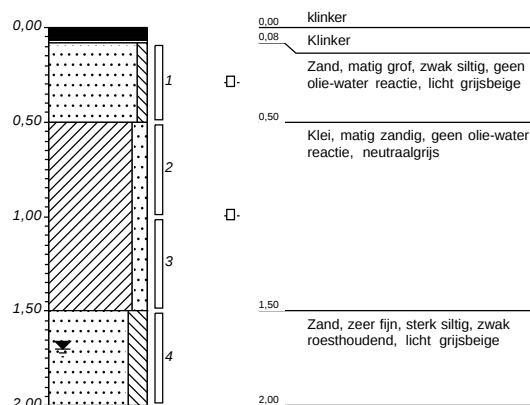
Boring: H06

X-coördinaat: 68985,93
Y-coördinaat: 427302,75
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



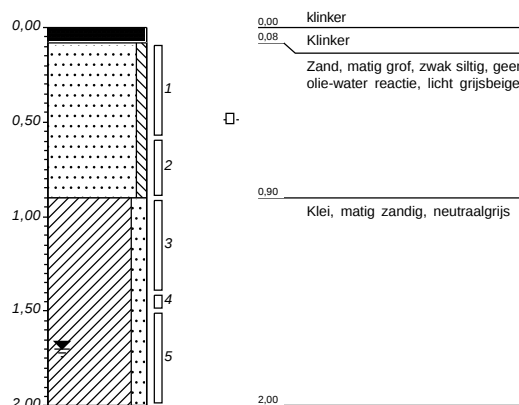
Boring: H07

X-coördinaat: 68987,29
Y-coördinaat: 427317,16
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



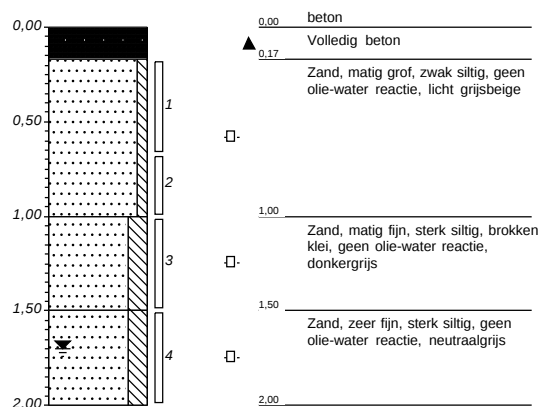
Boring: H08

X-coördinaat: 68998,78
Y-coördinaat: 427345,37
Datum: 17-4-2019
Grondwaterstand: 170



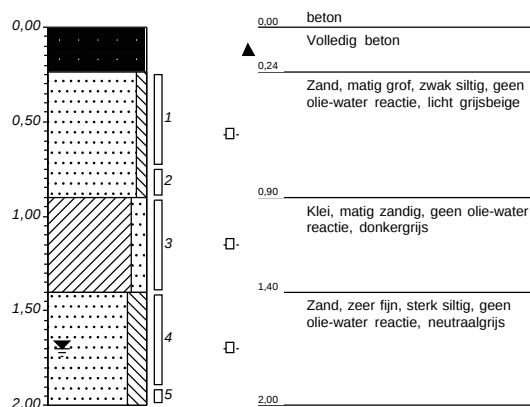
Boring: H09

X-coördinaat: 69015,24
Y-coördinaat: 427340,01
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



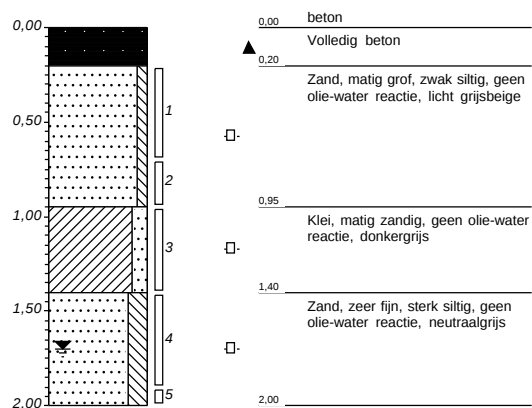
Boring: H10

X-coördinaat: 69007,20
Y-coördinaat: 427345,78
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



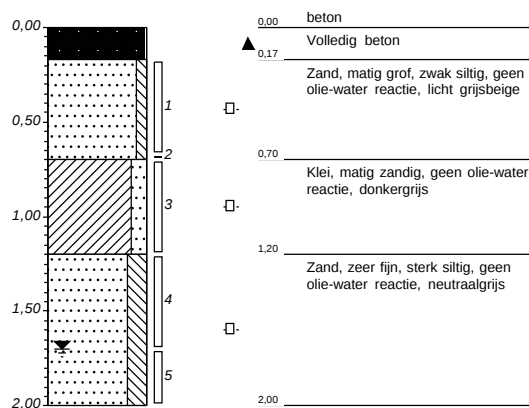
Boring: H12

X-coördinaat: 69000,36
Y-coördinaat: 427324,78
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



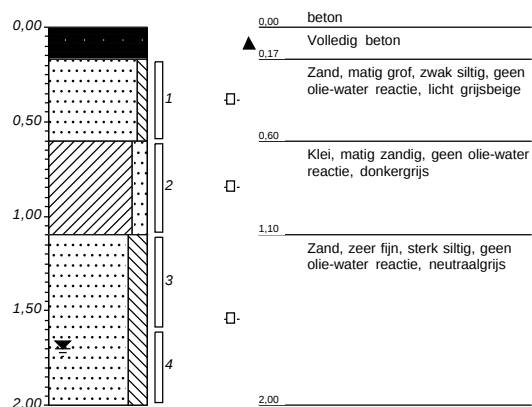
Boring: H13

X-coördinaat: 68994,78
Y-coördinaat: 427311,68
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



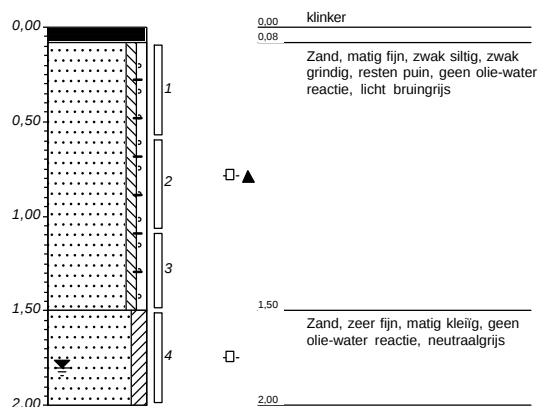
Boring: H14

X-coördinaat: 69001,94
Y-coördinaat: 427303,26
Datum: 18-4-2019
Grondwaterstand: 170



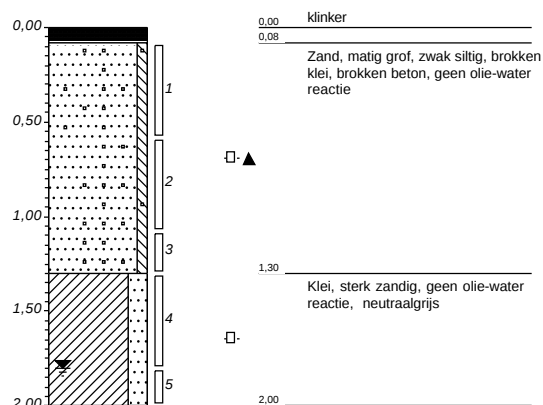
Boring: I01

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 180



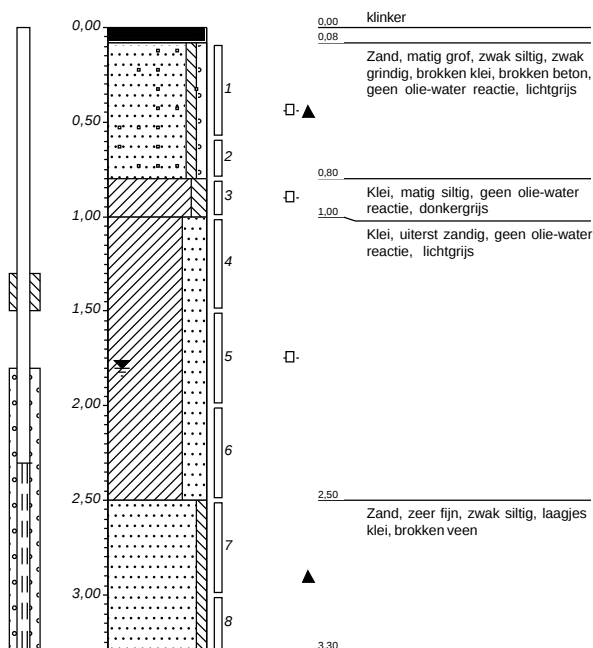
Boring: I02

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 180



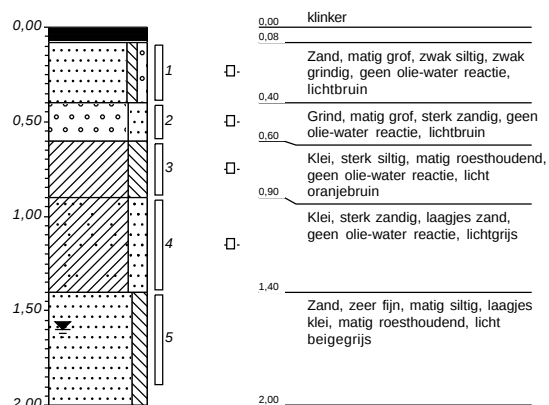
Boring: I03

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 180



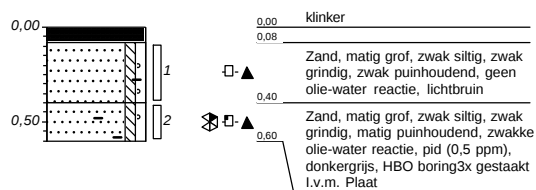
Boring: I04

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 160



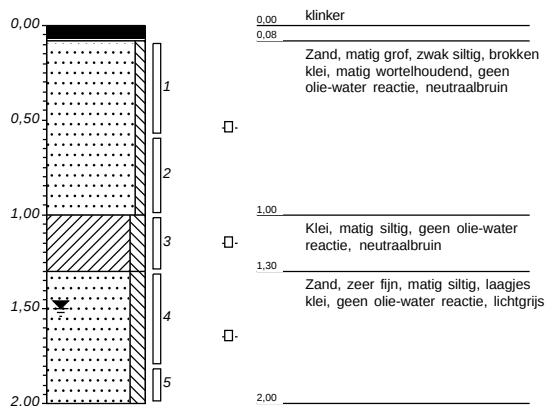
Boring: I05

Datum: 16-4-2019



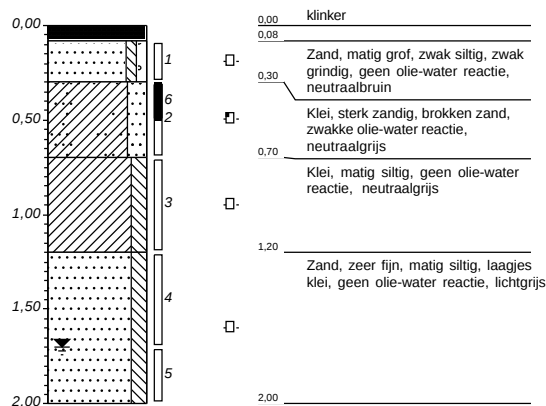
Boring: I06

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 150



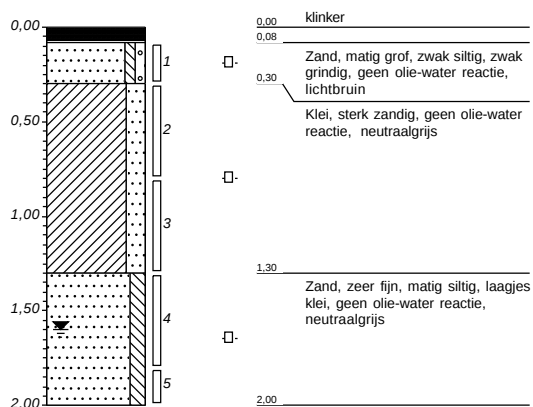
Boring: I07

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 170



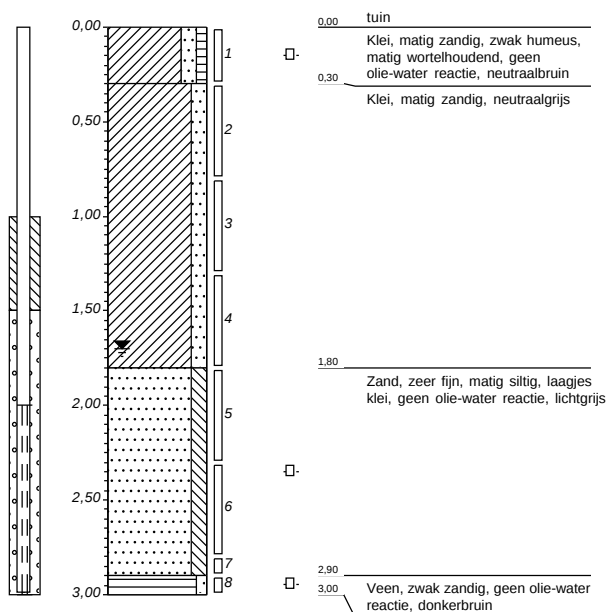
Boring: I08

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 160



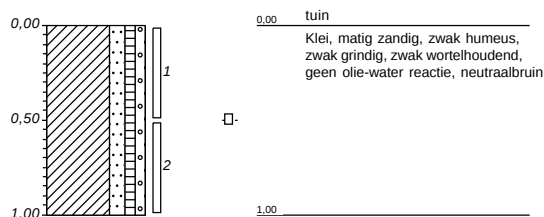
Boring: J01

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 170



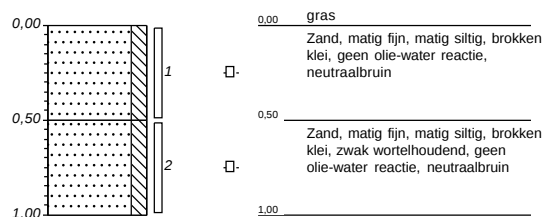
Boring: J02

Datum: 16-4-2019
Grondwaterstand: 180



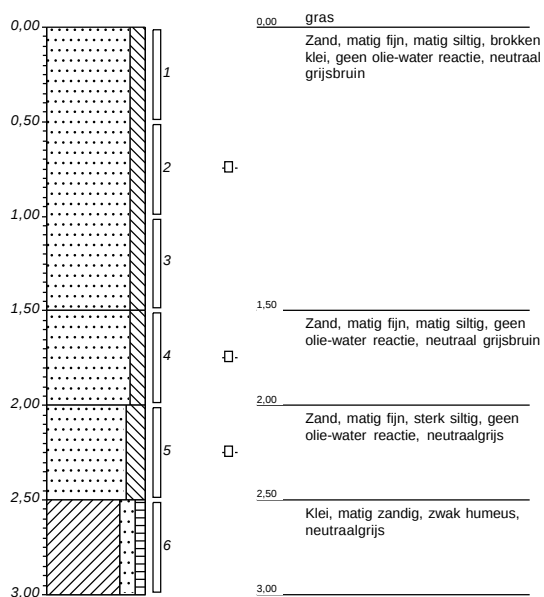
Boring: J03

X-coördinaat: 69001,41
Y-coördinaat: 427407,49
Datum: 18-4-2019



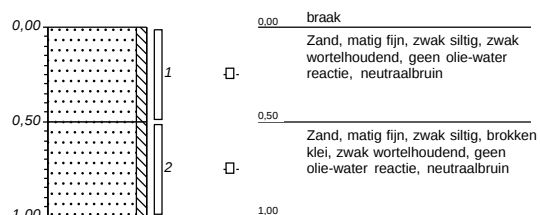
Boring: J04

X-coördinaat: 68987,40
Y-coördinaat: 427409,85
Datum: 18-4-2019



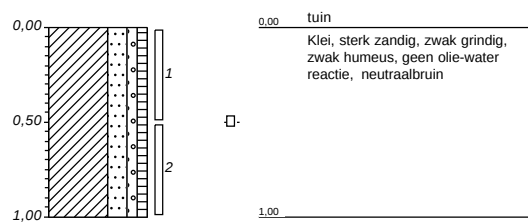
Boring: J05

X-coördinaat: 68978,45
Y-coördinaat: 427395,06
Datum: 18-4-2019



Boring: J06

Datum: 16-4-2019

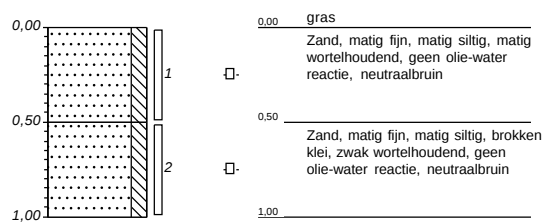


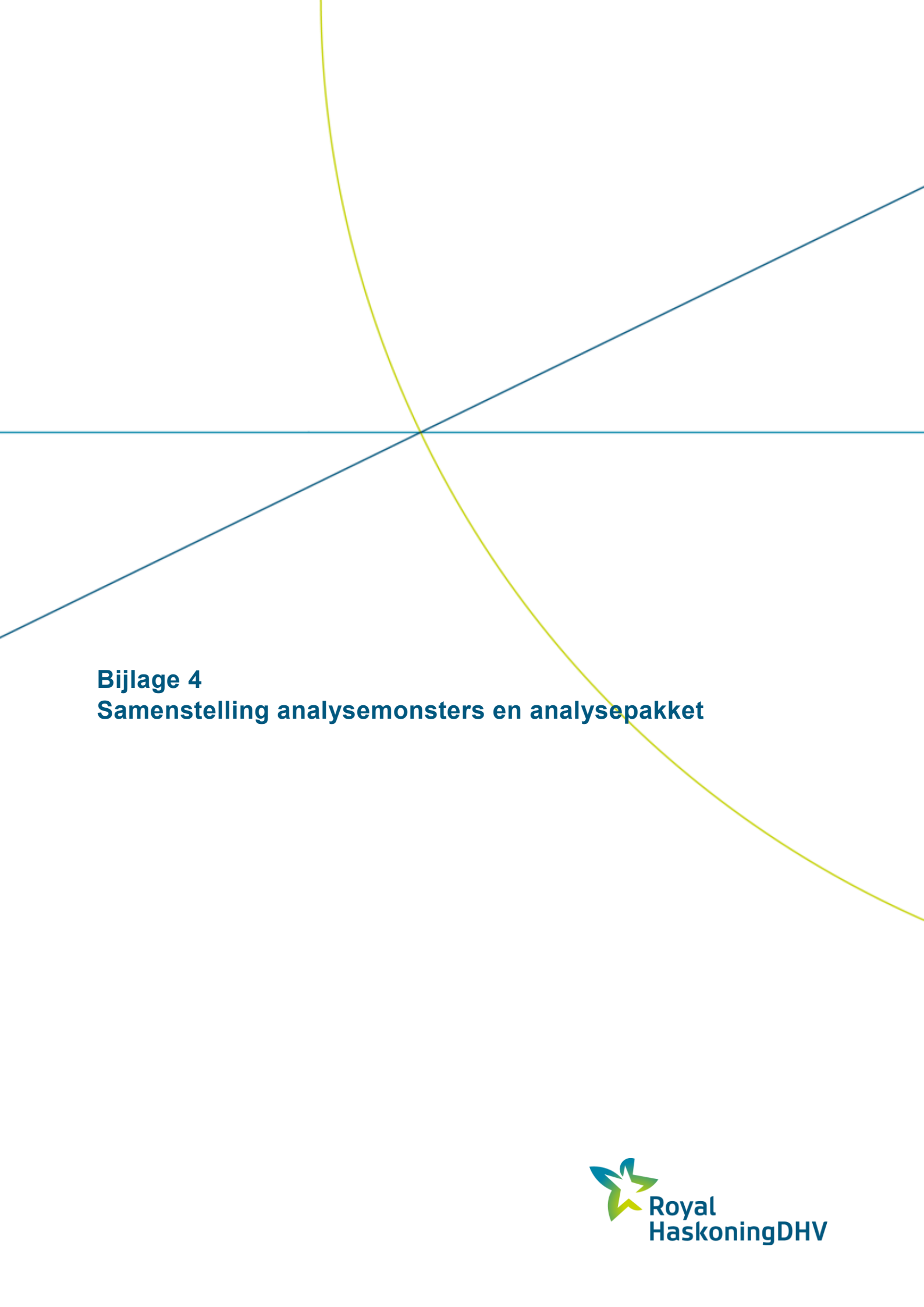
Boring: J07

X-coördinaat: 68983,35

Y-coördinaat: 427400,42

Datum: 18-4-2019





Bijlage 4

Samenstelling analysemonsters en analysepakket

Samenstelling analysemonsters en analysepakket

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Maritx	Analysepakket
Deellocatie A: Westelijk deel bedrijventerrein Molshoek 4				
MM-A1	0,39 - 0,60	A01 (0,39 - 0,60), A02 (0,40 - 0,60)	Zand	NEN-gr
Deellocatie C: Ontsluitingsweg				
M-C01-3	0,35 - 0,60	C01 (0,35 - 0,60)	Zand, matig baksteenhoudend	NEN-gr
MM-C1	0,08 - 1,00	C01 (0,08 - 0,35), C02 (0,08 - 0,50) C03 (0,08 - 0,55), C04 (0,50 - 1,00) C05 (0,08 - 0,50), C06 (0,50 - 1,00) C07 (0,08 - 0,55)	Zand	NEN-gr
MM-C2	0,08 - 1,00	C08 (0,50 - 1,00), C09 (0,08 - 0,50) C10 (0,08 - 0,50), C11 (0,50 - 1,00) C12 (0,08 - 0,50), C13 (0,58 - 1,00) C14 (0,08 - 0,58), C15 (0,08 - 0,58)	Zand	NEN-gr
MM-C3	0,50 - 2,00	C02 (0,50 - 1,00), C03 (0,55 - 1,00) C05 (0,50 - 1,00), C09 (0,50 - 1,00) C10 (1,00 - 1,50), C12 (0,50 - 1,00) C13 (1,50 - 2,00), C14 (0,70 - 1,00) C15 (0,70 - 1,00)	Klei	NEN-gr
MM-C4	1,50 - 2,00	C03 (1,50 - 2,00), C07 (1,50 - 2,00) C10 (1,50 - 2,00)	Zand	NEN-gr
C13	2,00 – 3,00		Peilbuis	NEN-gw
C08	0,08 - 0,50		Zand	Zeefkromme
Deellocatie D: Groenstrook (incl. trambaan)				
MM-D1	0,00 - 0,50	D01 (0,00 - 0,50), D02 (0,00 - 0,50) D03 (0,00 - 0,50), D04 (0,00 - 0,50) D05 (0,00 - 0,50)	Klei	NEN-gr
MM-D2	0,00 - 0,50	D06 (0,00 - 0,50), D07 (0,00 - 0,50) D08 (0,00 - 0,50), D09 (0,00 - 0,30) D10 (0,00 - 0,50), D11 (0,00 - 0,50)	Klei	NEN-gr
MM-D3	0,50 - 1,00	D01 (0,50 - 1,00), D03 (0,50 - 1,00) D05 (0,50 - 1,00), D06 (0,50 - 1,00) D08 (0,50 - 1,00), D09 (0,80 - 1,00) D10 (0,50 - 1,00), D11 (0,50 - 1,00)	Klei	NEN-gr
MM-D4	1,50 - 2,00	D03 (1,50 - 2,00), D06 (1,50 - 2,00) D10 (1,50 - 2,00)	Klei	NEN-gr
D06	1,80 – 2,80		Peilbuis	NEN-gw
D07	0,50 -1,00		Sterk zandig klei	Zeefkromme

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort	Analysepakket
Deellocatie H: Oostelijk deel bedrijventerrein				
MM-H1	0,08 - 0,58	H01 (0,08 - 0,55), H02 (0,08 - 0,50) H03 (0,08 - 0,50), H04 (0,08 - 0,50) H05 (0,08 - 0,50), H06 (0,08 - 0,50) H07 (0,08 - 0,50), H08 (0,08 - 0,58)	Zand	NEN-gr
MM-H2	0,50 - 1,50	H01 (0,55 - 1,00), H02 (0,50 - 1,00) H03 (1,00 - 1,50), H05 (1,00 - 1,50) H06 (0,50 - 1,00), H08 (0,90 - 1,40) H10 (0,90 - 1,40), H12 (0,95 - 1,40) H14 (0,60 - 1,10)	Klei	NEN-gr
MM-H3	1,50 - 2,00	H01 (1,50 - 2,00), H02 (1,50 - 2,00) H03 (1,50 - 2,00), H04 (1,50 - 2,00) H06 (1,50 - 2,00), H07 (1,50 - 2,00) H09 (1,50 - 2,00), H13 (1,70 - 2,00) H14 (1,60 - 2,00)	Zand	NEN-gr
MM-H4	0,17 - 1,00	H09 (0,67 - 1,00), H10 (0,24 - 0,74) H12 (0,20 - 0,70), H13 (0,17 - 0,67) H14 (0,17 - 0,60)	Zand	NEN-gr
H04	2,20 – 3,20		Grondwater	NEN-gw
Deellocatie I: Afperking olie verontreiniging				
M-I01-1	0,08 - 0,58	I01 (0,08 - 0,58)	Zand	Minerale Olie GC
M-I02-1	0,08 - 0,58	I02 (0,08 - 0,58)	Zand, brokken beton	Minerale Olie GC
M-I03-2	0,58 - 0,80	I03 (0,58 - 0,80)	Zand, brokken beton	Minerale Olie GC
M-I04-2	0,40 - 0,60	I04 (0,40 - 0,60)	Grind	Minerale Olie GC
M-I05-2	0,40 - 0,60	I05 (0,40 - 0,60)	Zand, matig puinhoudend, 0.5 ppm, zwakke olie-water reactie	BTEXN+OLIE+Ds
M-I06-2	0,58 - 1,00	I06 (0,58 - 1,00)	Zand	Minerale Olie GC
M-I07-6	0,30 - 0,50	I07 (0,30 - 0,50)	Zand, zwakke olie-water reactie	BTEXN+OLIE+Ds
M-I08-2	0,30 - 0,80	I08 (0,30 - 0,80)	Klei	Minerale Olie GC
I03	2,30 – 3,30		Grondwater	NEN-gw
Deellocatie J: Fase 4, Bedrijfsgebouw / woning				
M-J01-4	1,30 - 1,80	J01 (1,30 - 1,80)	Klei	NEN-gr
M-J04-4	1,50 - 2,00	J04 (1,50 - 2,00)	Zand	NEN-gr
MM-J1	0,00 - 0,50	J01 (0,00 - 0,30), J02 (0,00 - 0,50) J06 (0,00 - 0,50)	Klei	NEN-gr
MM-J2	0,00 - 0,50	J03 (0,00 - 0,50), J04 (0,00 - 0,50) J05 (0,00 - 0,50), J07 (0,00 - 0,50)	Zand	NEN-gr
J01	2,00-3,00		Grondwater	NEN-gw

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters		Analysepakket
MM-E1	0,39 - 0,85	E01 (0,39 - 0,66), E02 (0,42 - 0,60) E03 (0,49 - 0,68), E04 (0,52 - 0,63) E05 (0,40 - 0,53), E06 (0,47 - 0,74) E07 (0,54 - 0,71), E08 (0,54 - 0,68) E09 (0,55 - 0,68), E10 (0,79 - 0,85)	Slib	NEN-Wabo
MM-E2	0,53 - 1,35	E01 (0,66 - 1,16), E02 (0,60 - 1,10) E03 (0,68 - 1,18), E04 (0,63 - 1,13) E05 (0,53 - 1,03), E06 (0,74 - 1,24) E07 (0,71 - 1,21), E08 (0,68 - 1,18) E09 (0,68 - 1,18), E10 (0,85 - 1,35)	Zand	NEN-Wabo

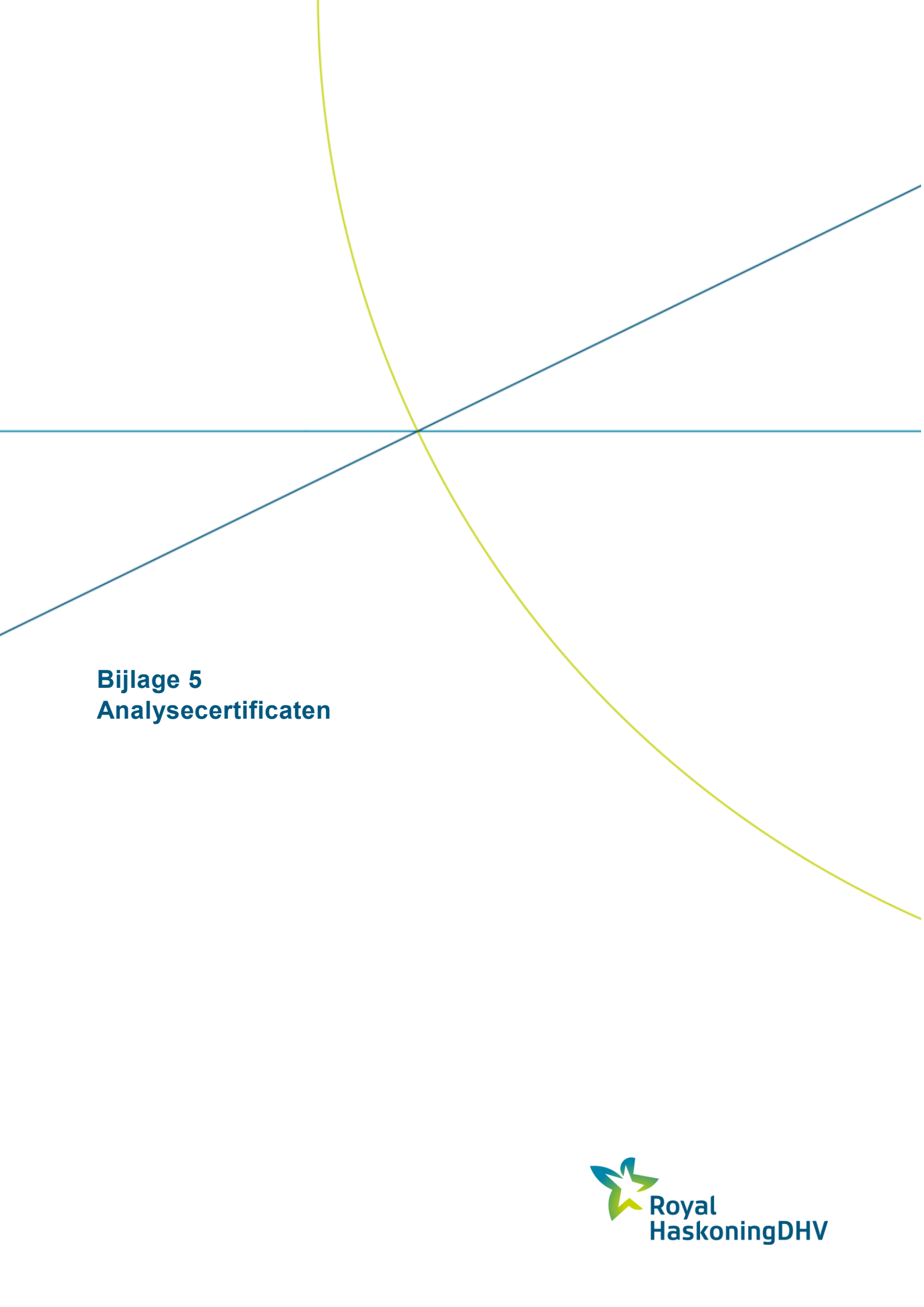
Toelichting tabel:

*: Uitsplitsing mengmonster / herplaatsing boringen

NEN-gr: Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK (10 VROM), minerale olie, organisch stof en lutum.

NEN-gw: Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK (10 VROM), minerale olie, organisch stof en lutum.

NEN-wabo: Sedimentkarakteristieken: organisch stof en lutum, Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, Organische parameters: som-PCB's, som-PAK's en minerale olie (GC)



Bijlage 5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 26.04.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 847323

ANALYSERAPPORT

Opdracht 847323 Asfalt

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fase 3 Vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 18.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847323 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
187157	18.04.2019	ASF-A01 A01 (0-9)
187158	18.04.2019	ASF-A02 A02 (0-8)
191361	18.04.2019	ASF-A01 A01 (0-9) laag 1
191362	18.04.2019	ASF-A01 A01 (0-9) laag 2
191397	18.04.2019	ASF-A02 A02 (0-8) laag 1

Eenheid	187157	187158	191361	191362	191397
	ASF-A01 A01 (0-9)	ASF-A02 A02 (0-8)	ASF-A01 A01 (0-9) laag 1	ASF-A01 A01 (0-9) laag 2	ASF-A02 A02 (0-8) laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	--	--	--
Bepaling aantal lagen		2	3	--	--	--
Begin laag	mm	--	--	0	26	0
Eind laag	mm	--	--	26	82	35
Laagdikte per laag	mm	--	--	26	56	35
Verharding		--	--	DAB 0/11	OAB 0/11	DAB 0/8
PAK-detector	mg/kg	--	--	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	Geen	Geen	Geen

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847323 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
191398	18.04.2019	ASF-A02 A02 (0-8) laag 2
191399	18.04.2019	ASF-A02 A02 (0-8) laag 3

Eenheid	191398	191399
	ASF-A02 A02 (0-8) laag 2	ASF-A02 A02 (0-8) laag 3

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--
Bepaling aantal lagen		--	--
Begin laag	mm	35	75
Eind laag	mm	75	89
Laagdikte per laag	mm	40	14
Verharding		OAB 0/11	AB
PAK-detector	mg/kg	<250	>250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	74-89

Begin van de analyses: 18.04.2019

Einde van de analyses: 24.04.2019

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

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

AL-West B.V.

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

Analyserapport

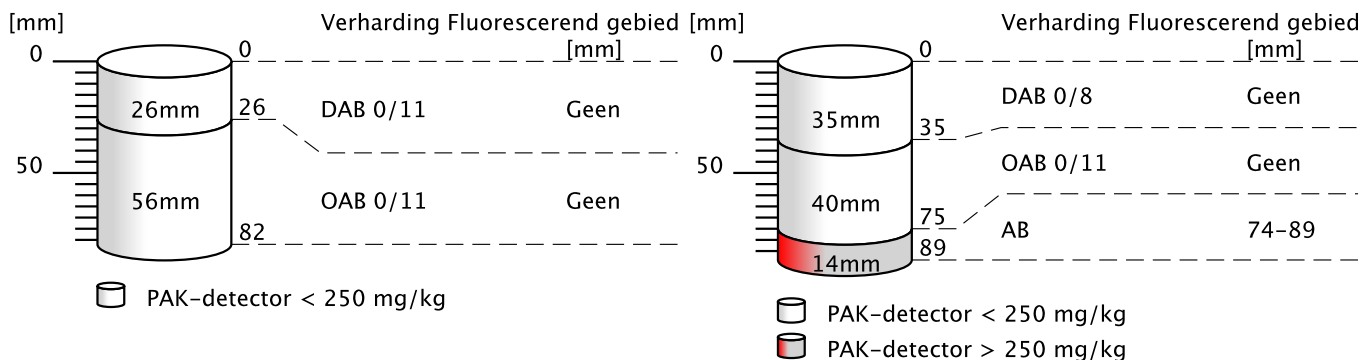
Opdrachtnummer **847323**

Uw referentie: **9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fase 3 Vesting te Hellevoetsluis**

Relatienr: **35004764**

Klant: **HaskoningDHV Nederland B.V.**

Monster	187157	Monster	187158
Monsteromschrijving	ASF-A01 A01 (0-9)	Monsteromschrijving	ASF-A02 A02 (0-8)
Datum monstername	18.04.2019	Datum monstername	18.04.2019
Begin van de analyses:	18/04/2019	Begin van de analyses:	18/04/2019
Lengte boorkern (mm)	82	Lengte boorkern (mm)	89
Aantal lagen	2	Aantal lagen	3



AL-West B.V.

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

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 25.04.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 846826

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fast 3 Vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 17.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [redacted] Tel. +31 [redacted]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [redacted]
Dr. [redacted]



Blad 1 van 10

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184392	16.04.2019	M-I01-1 I01 (8-58)
184393	16.04.2019	M-I02-1 I02 (8-58)
184394	16.04.2019	M-I03-2 I03 (58-80)
184395	16.04.2019	M-I04-2 I04 (40-60)
184396	16.04.2019	M-I05-2 I05 (40-60)

Eenheid	184392	184393	184394	184395	184396
	M-I01-1 I01 (8-58)	M-I02-1 I02 (8-58)	M-I03-2 I03 (58-80)	M-I04-2 I04 (40-60)	M-I05-2 I05 (40-60)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,9	86,6	87,1	92,0	89,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	3,7	6,2	1,4	2,6
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,6 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,8 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
---	---------	----------	----	----	----	----	--------

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 2 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184397	16.04.2019	M-I06-2 I06 (58-100)
184398	16.04.2019	M-I07-6 I07 (30-50)
184399	16.04.2019	M-I08-2 I08 (30-80)
184400	16.04.2019	MM-C1 C01 (8-35) C02 (8-50) C03 (8-55) C04 (50-100) C05 (8-50) C06 (50-100) C07 (8-55)
184408	16.04.2019	MM-C2 C08 (50-100) C09 (8-50) C10 (8-50) C11 (50-100) C12 (8-50) C13 (58-100) C14 (8-58) C15 (8-58)

Eenheid	184397	184398	184399	184400	184408
	M-I06-2 I06 (58-100)	M-I07-6 I07 (30-50)	M-I08-2 I08 (30-80)	MM-C1 C01 (8-35) C02 (8-50) C03 (8-55) C04 (50-100) C05 (8-50) C06 (50-100) C07 (8-55)	MM-C2 C08 (50-100) C09 (8-50) C10 (8-50) C11 (50-100) C12 (8-50) C13 (58-100) C14 (8-58) C15 (8-58)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	89,0	87,8	81,9	88,7
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	2,3	4,6	13	2,5
					2,8

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	0,8 ^{x)}	0,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	0,8 ^{x)}
					0,8 ^{x)}

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	--	--	--	22
					55
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	--	--	--	<0,20
					<0,20
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	--	--	--	3,5
					4,7
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	--	--	--	5,6
					10
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	--	--	--	<0,05
					0,06
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	--	--	--	12
					<10
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	--	--	--	<1,5
					<1,5
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	--	--	--	6,7
					11
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	--	--	--	33
					37

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
					<0,050
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	--	--	--	0,30
					<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	--	--	--	0,29
					<0,050
S	Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	--	--	--	0,14
					<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	--	--	--	0,13
					<0,050
S	Chryseen mg/kg Ds	--	--	--	0,37
					<0,050
S	Fenanthreen mg/kg Ds	--	--	--	0,24
					<0,050
S	Fluorantheen mg/kg Ds	--	--	--	0,63
					<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	--	--	--	0,18
					<0,050
S	Naftaleen mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
					<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	--	--	--	2,4 ^{#)}
					0,35 ^{#)}

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen mg/kg Ds	--	<0,050	--	--
					--

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 3 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184417	16.04.2019	MM-C3 C02 (50-100) C03 (55-100) C05 (50-100) C09 (50-100) C10 (100-150) C12 (50-100) C13 (150-200) C14 (70-100) C15 (70-100)
184427	16.04.2019	MM-C4 C03 (150-200) C07 (150-200) C10 (150-200)
184431	16.04.2019	M-C01-3 C01 (35-60)
184432	16.04.2019	MM-D1 D01 (0-50) D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)
184438	16.04.2019	MM-D2 D06 (0-50) D07 (0-50) D08 (0-50) D09 (0-30) D10 (0-50) D11 (0-50)

Eenheid

184417**184427****184431****184432****184438**MM-C3 C02 (50-100) C03 (55-100) C05 (50-100) C09 (50-100) C10 (100-150) C12 (50-100) C13 (150-200) C14 (70-100) C15 (70-100)MM-C4 C03 (150-200) C07 (150-200) C10 (150-200)M-C01-3 C01 (35-60)MM-D1 D01 (0-50) D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)MM-D2 D06 (0-50) D07 (0-50) D08 (0-50) D09 (0-30) D10 (0-50) D11 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S	Droge stof %	82,9	76,4	91,1	82,8	80,3
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	15	<1,0	6,7	12	12
---	---------------------	----	------	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,5 ^{x)}	5,2 ^{x)}	4,2 ^{x)}
---	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	83	47	27
S	Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,41	0,37
S	Kobalt (Co) mg/kg Ds	5,4	<3,0	5,4	7,0	5,7
S	Koper (Cu) mg/kg Ds	10	<5,0	18	23	15
S	Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,08	0,46	0,11
S	Lood (Pb) mg/kg Ds	13	<10	28	39	36
S	Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni) mg/kg Ds	12	5,5	11	15	13
S	Zink (Zn) mg/kg Ds	31	<20	57	81	73

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,36	0,30	0,20
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,3	1,0	1,0
S	Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,8	0,93	0,93
S	Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,1	0,60	0,60
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,0	0,48	0,48
S	Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,6	0,91	0,93
S	Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	0,11	1,9	1,3	0,95
S	Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	0,10	5,4	2,0	1,8
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,5	0,75	0,83
S	Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,49 ^{#)}	18 ^{#)}	8,3 ^{#)}	7,8

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen mg/kg Ds	--	--	--	--	--
---	------------------	----	----	----	----	----

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 4 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184445	16.04.2019	MM-D3 D01 (50-100) D03 (50-100) D05 (50-100) D06 (50-100) D08 (50-100) D09 (80-100) D10 (50-100) D11 (50-100)
184454	16.04.2019	MM-D4 D03 (150-200) D06 (150-200) D10 (150-200)

Eenheid

184445

184454

MM-D3 D01 (50-100) D03 (50-100) D05 (50-100) D06 (50-100) D08 (50-100) D09 (80-100) D10 (50-100) D11 (50-100)
MM-D4 D03 (150-200) D06 (150-200) D10 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++
S	Droge stof	%	79,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	16	6,1
---	----------------	------	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	1,6 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	4,6
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,4	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	10
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	35	23

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,16	<0,050
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,097	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,080	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	--	--
---	---------	----------	----	----

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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 5 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Eenheid	184392	184393	184394	184395	184396
	M-I01-1 I01 (8-58)	M-I02-1 I02 (8-58)	M-I03-2 I03 (58-80)	M-I04-2 I04 (40-60)	M-I05-2 I05 (40-60)

Aromaten (AS3000)

S Toluene	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,10
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,11 ^{#)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,15 ^{m)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	41	<35	<35	46	1330
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	110 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	4 *	450 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *	<4 *	6 *	5 *	410 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	6 *	<5 *	<5 *	7 *	180 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<5 *	10 *	92 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	10 *	56 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	7 *	30 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	11 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 6 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

		Eenheid	184397	184398	184399	184400	184408
			M-106-2 I06 (58-100)	M-107-6 I07 (30-50)	M-108-2 I08 (30-80)	MM-C1 C01 (8-35) C02 (8-50) C03 (8-55) C04 (50-100) C05 (8-50) C06 (50-100) C07 (8-55)	MM-C2 C08 (50-100) C09 (8-50) C10 (8-50) C11 (50-100) C12 (8-50) C13 (58-100) C14 (8-50) C15 (8-58)
Aromaten (AS3000)							
S	Toluene	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,10	--	--	--
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,11 ^{#)}	--	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,090 ^{m)}	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	740	<35	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	68 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	220 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	190 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	99 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	72 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	56 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	24 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

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

Directeur
ppa.
Dr. [REDACTED]



Blad 7 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Eenheid	184417	184427	184431	184432	184438
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM-C3 C02 (50-100) C03 (55-100) C05 (50-100) C09 (50-100) C10 (100-150) C12 (50-100) C13 (150-200) C14 (70-100) C15 (70-100)	MM-C4 C03 (150-200) C07 (150-200) C10 (150-200)	M-C01-3 C01 (35-60)	MM-D1 D01 (0-50) D02 (0-50) D03 (0-50) D04 (0-50) D05 (0-50)	MM-D2 D06 (0-50) D07 (0-50) D08 (0-50) D09 (0-50) D10 (0-50) D11 (0-50)	
--	---	---------------------	--	---	--

Aromaten (AS3000)

S Toluene	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	130	66	69
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	5 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	16 *	9 *	6 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	26 *	14 *	9 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	27 *	16 *	17 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	26 *	15 *	19 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	17 *	7 *	12 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	10 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 8 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

Eenheid 184445 184454

MM-D3 D01 (50-100) D03 (50-100) D05 (50-100) D06 (50-100) D08 (50-100) D09 (50-100) D10 (50-100) D11 (50-100) MM-D4 D03 (150-200) D06 (150-200) D10 (150-200)

Aromaten (AS3000)

S Toluene	mg/kg Ds	--	--
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--
S m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
S o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 17.04.2019

Einde van de analyses: 25.04.2019

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

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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 9 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846826 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Kobalt (Co) Koper (Cu) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138
PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

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

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]

Blad 10 van 10



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 26.04.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 847322

ANALYSERAPPORT

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fase 3 Vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 18.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [redacted] Tel. +31 [redacted]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [redacted]
Dr. [redacted]



Blad 1 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving

187108	M-J01-4 J01 (130-180)	187109	M-J04-4 J04 (150-200)	187110	MM-A1 A01 (39-60) A02 (40-60)
187113	MM-H1 H01 (8-55) H02 (8-50) H03 (8-50) H04 (8-50) H05 (8-50) H06 (8-50) H07 (8-50) H08 (8-58)	187122	MM-H2 H01 (55-100) H02 (50-100) H03 (100-150) H05 (100-150) H06 (50-100) H08 (90-140) H10 (90-140) H12 (95-140) H14 (60-110)	187132	MM-H3 H01 (150-200) H02 (150-200) H03 (150-200) H04 (150-200) H06 (150-200) H07 (150-200) H09 (150-200) H13 (170-200) H14 (160-200)
187142	MM-H4 H09 (67-100) H10 (24-74) H12 (20-70) H13 (17-67) H14 (17-60)	187148	MM-J1 J01 (0-30) J02 (0-50) J06 (0-50)	187152	MM-J2 J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J07 (0-50)

Monstername

187108	16.04.2019	187109	18.04.2019	187110	18.04.2019
187113	17.04.2019	187122	17.04.2019	187132	17.04.2019
187142	18.04.2019	187148	16.04.2019	187152	18.04.2019

Monsternemer

187108	Opdrachtgever	187109	Opdrachtgever	187110	Opdrachtgever
187113	Opdrachtgever	187122	Opdrachtgever	187132	Opdrachtgever
187142	Opdrachtgever	187148	Opdrachtgever	187152	Opdrachtgever

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Eenheid	187108	187109	187110	187113	187122
	M-J01-4 J01 (130-180)	M-J04-4 J04 (150-200)	MM-A1 A01 (39-60) A02 (40-60)	MM-H1 H01 (8-55) H02 (8-55) H03 (8-55) H04 (8-55) H05 (8-55) H06 (8-55) H07 (8-55) H08 (150)	MM-H2 H01 (55-100) H02 (50-100) H03 (100-150) H04 (100-150) H05 (100-150) H06 (50-100) H07 (50-100) H08 (50-100) H09 (50-100) H10 (50-100) H11 (50-100) H12 (50-100) H13 (50-100) H14 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,0	80,1	86,1	89,8	81,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	23	3,9	2,0	<1,0	12
------------------	------	----	-----	-----	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,4 ^{xj}	1,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}	1,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	<20	39	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	0,81	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,7	3,9	4,5	3,1	5,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,7	8,7	14	<5,0	6,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,36	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	13	34	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	7,9	6,1	4,7	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	49	150	29	30

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,060	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,099	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,080	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,099	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,092	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,23	<0,050	<0,050
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,0 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	58	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	9 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	9 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	8 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	13 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	12 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	7 *	12 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	8 *	<5 *	<5 *

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

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

Directeur
ppa.
Dr. [redacted]

Blad 3 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Eenheid	187132	187142	187148	187152
	MM-H1 H01 (150-200) H02 (150-200) H03 (150-200) H04 (150-200) H05 (150-200) H06 (150-200) H07 (150-200) H08 (150-200) H09 (150-200) H10 (150-200) H11 (150-200) H12 (150-200) H13 (150-200) H14 (150-200) H15 (150-200)	MM-H4 H09 (67-100) H10 (24-74) H12 (20-70) H13 (17-67) H14 (17-60)	MM-J1 J01 (0-30) J02 (0-50) J06 (0-50)	MM-J2 J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J07 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	77,0	86,3	87,2	87,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	6,1	<1,0	10	9,8
------------------	------	-----	------	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,6 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	2,3 ^{xj}	2,3 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	35	29
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,29	0,26
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,7	5,4	4,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	10	20	14
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,18	0,13
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	70	41
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,8	<4,0	13	10
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	81	61

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	0,072
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,083	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,14	0,069
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,15	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,24	0,057
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	0,072
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,1 ^{#j}	0,48 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	4 *	<3 *
S Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	9 *	<3 *
S Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	7 *	<4 *
S Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
S Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	9 *	<5 *	<5 *
S Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	8 *	<5 *	<5 *
S Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 4 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Eenheid	187108	187109	187110	187113	187122
	M-J01-4 J01 (130-180)	M-J04-4 J04 (150-200)	MM-A1 A01 (39-60) A02 (40-60)	MM-H1 H01 (8-55) H02 (8-50) H03 (8-50) H04 (8-50) H05 (8-50) H06 (8-50) H07 (8-50) H08 (8-50)	MM-H2 H01 (55-100) H02 (50-100) H03 (100-150) H04 (100-150) H05 (100-150) H06 (80-100) H07 (80-100) H08 (80-100) H09 (80-100) H10 (80-100) H11 (80-100) H12 (80-100) H13 (80-100) H14 (80-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
------------------------------	----------	------	------	------	------	------

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0026	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0016	0,0038	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	0,0040	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0064 #)	0,016 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 5 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 847322 Bodem / Eluaat

Eenheid	187132	187142	187148	187152
	MM-H3 H01 (150-200) H02 (150-200) H03 (150-200) H04 (150-200) H06 (150-200) H07 (150-200) H09 (150-200) H13 (170-200) H14 (180-200)	MM-H4 H09 (67-100) H10 (24-74) H12 (20-70) H13 (17-67) H14 (17-60)	MM-J1 J01 (0-30) J02 (0-50) J06 (0-50)	MM-J2 J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J07 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
------------------------------	----------	------	------	------	------

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0055 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 18.04.2019

Einde van de analyses: 25.04.2019

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

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthracen Anthracen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]



Blad 6 van 7



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

AL-West B.V.

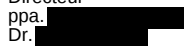
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 7 van 7



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 09.05.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 849581 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 849581 / 2 Asfalt

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fase 3 vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 01.05.19

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]

Blad 1 van 3



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 849581 / 2 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
198838	18.04.2019	187157 A01 0-26 mm en 187158 A02 0-35 mm
198839	18.04.2019	A01 26-82 mm

Eenheid	198838	198839
	187157 A01 0-26 mm en 187158 A02 0-35 mm	A01 26-82 mm

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++	++
Zagen boorkern	++	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,0	2,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 01.05.2019

Einde van de analyses: 08.05.2019

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

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]

Blad 2 van 3



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

AL-West B.V.

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



Opdracht 849581 / 2 Asfalt

Toegepaste methoden

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

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

Projectnummer	9W5031-111-101	Begin van de analyses:	01.05.2019
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek fase 3 vesting te Hellevoetsluis	Einde van de analyses:	08.05.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
198838	E27BB6D5C79C42A1		18.04.19	01.05.19
198839	E27BB6D5C79C4341		18.04.19	01.05.19

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 24.04.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 846993

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846993 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fast 3 Vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 17.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846993 Waterbodem

Monsteromschrijving

185458 MM-E1 E01 (39-66) E02 (42-60)
E03 (49-68) E04 (52-63) E05
(40-53) E06 (47-74) E07 (54-71)
E08 (54-68) E09 (55-68) E10
(79-85)

185469 MM-E2 E01 (66-116) E02 (60-
110) E03 (68-118) E04 (63-113)
E05 (53-103) E06 (74-124) E07
(71-121) E08 (68-118) E09 (68-
118) E10 (85-135)

Monstername

185458 17.04.2019

185469 17.04.2019

Monsternemer

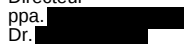
185458 Opdrachtgever

185469 Opdrachtgever

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

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

Directeur
ppa.
Dr.



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846993 Waterbodem

Eenheid 185458 185469

MM-E1 E01 (39-66) E02 (42-60) E03 (49-68) MM-E2 E01 (66-116) E02 (80-110) E03 (88-110) E04 (83-113) E05 (85-103) E06 (74-124) E07 (71-121) E08 (88-118) E09 (88-118) E10 (88-135)
E04 (52-63) E05 (46-53) E06 (47-74) E07 (64-71) E08 (54-68) E09 (56-68) E10 (79-95)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling waterbodem		++	++
S Droge stof	%	49,7	70,3

Fracties (sedigraaf)

S Fractie <2µm (lutum)	% Ds	8,5	4,5
------------------------	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof, na lutum correctie	% Ds	6,4 ^{xj}	2,7 ^{xj}
---------------------------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3200)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	28	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,4	<0,2
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,5	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	6,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	<20

PAK (AS3200)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,23	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,22	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,39	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,20	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,8 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	72	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	4 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	12 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	15 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846993 Waterbodem

Eenheid 185458 185469

MM-E1 E01 (39-66) E02 (42-60) E03 (49-68) MM-E2 E01 (66-116) E02 (80-110) E03 (88-110) E04 (63-113) E05 (83-103) E06 (74-124) E07 (71-121) E08 (88-118) E09 (88-118) E10 (85-130)

Polychloorbifenylen (AS3200)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0030	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0032	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0048	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0045	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0022	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,019 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 17.04.2019

Einde van de analyses: 24.04.2019

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

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31 [REDACTED]
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

Protocollen AS 3200: Organische stof, na lutum correctie Voorbehandeling waterbodem Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen Benzo(a)-Pyreen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen
Fractie <2µm (lutum) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 24.04.2019
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 846822

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846822 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie 9W5031-111-101 Verkennend bodemonderzoek fast 3 Vesting te Hellevoetsluis
Opdrachtacceptatie 17.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [redacted] Tel. +31 [redacted]
Klantenservice

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

Directeur
ppa. [redacted]
Dr. [redacted]



Blad 1 van 3

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846822 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184377	16.04.2019	ZFK-C08 C08 (8-50)
184378	16.04.2019	ZFK-D07 D07 (50-100)

Eenheid	184377	184378
	ZFK-C08 C08 (8-50)	ZFK-D07 D07 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	94,0	78,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	13
Fractie < 16 µm	% Ds	<1,0	18
Fractie < 2 µm	% md	<1,0	18
Fractie < 16 µm	% md	<1,0	24
Fractie < 32 µm	% md	<1,0	32
Fractie < 50 µm	% md	<1,0	41
Fractie < 63 µm	% md	<1,0	46
Fractie < 125 µm	% md	6,7	99
Fractie < 250 µm	% md	76	99
Fractie < 500 µm	% md	99	99
Fractie < 1 mm	% md	100	100
Fractie < 2 mm	% md	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	1,1 *	0,2 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	1,1 ^{x)}
Calciet (CaCO3)	% Ds	6,0 *	10 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 17.04.2019

Einde van de analyses: 24.04.2019

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

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

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

Directeur
ppa.
Dr.

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 846822 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED] Tel. +31/ [REDACTED]
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO_3)

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 μm Fractie < 2 μm Fractie < 16 μm Fractie < 32 μm Fractie < 50 μm Fractie < 63 μm
Fractie < 125 μm Fractie < 250 μm Fractie < 500 μm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof

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

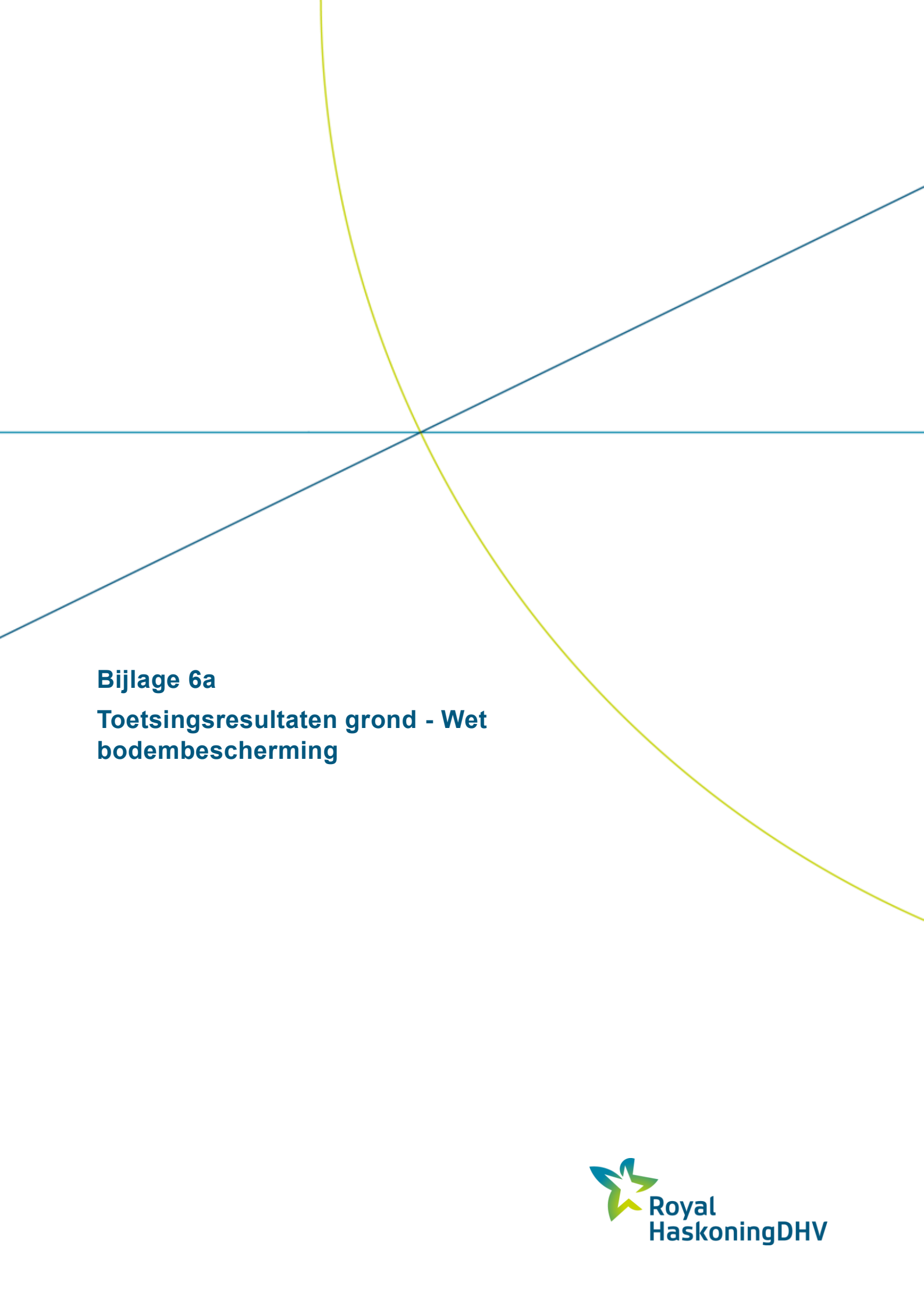
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. [REDACTED]
Dr. [REDACTED]

Blad 3 van 3





Bijlage 6a

Toetsingsresultaten grond - Wet bodembescherming

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

Grondmonster		MM-A1			M-C01-3			MM-C1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		847322			846826			846826		
Boring(en)		A01, A02			C01			C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07		
Traject (m -mv)		0,39 - 0,60			0,35 - 0,60			0,08 - 1,00		
Humus	% ds	0,90			1,50			0,80		
Lutum	% ds	2,00			6,70			2,50		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	86,1	86,1 ⁽⁶⁾		91,1	91,1 ⁽⁶⁾		88,7	88,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,9			1,5			0,8		
Lutum	%	2,0			6,7			2,5		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	39	151 ⁽⁶⁾		83	203 ⁽⁶⁾		22	80 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,81	1,39	0,06	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	4,5	15,8	0	5,4	12,5	-0,01	3,5	11,7	-0,02
Koper	mg/kg ds	14	29	-0,07	18	32	-0,05	5,6	11,4	-0,19
Kwik	mg/kg ds	0,36	0,52	0,01	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	34	54	0,01	28	41	-0,02	12	19	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	-0,26	11	23	-0,18	6,7	18,8	-0,25
Zink	mg/kg ds	150	356	0,37	57	109	-0,05	33	76	-0,11
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,060	0,060		0,36	0,36		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,092	0,092		1,9	1,9		0,24	0,24	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		5,4	5,4		0,63	0,63	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099		2,3	2,3		0,30	0,30	
Chryseen	mg/kg ds	0,099	0,099		2,6	2,6		0,37	0,37	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		1,8	1,8		0,29	0,29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,080	0,080		1,1	1,1		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,0	1,0		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		1,5	1,5		0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,00	-0,01		18,00	0,43		2,40	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0130		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0,0070		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0038	0,0190		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0040	0,0200		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0024	0,0120		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,078	0,06		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	13	65 ⁽⁶⁾		26	130 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		27	135 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		26	130 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		17	85 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	58	290	0,02	130	650	0,1	<35	<123	-0,01

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

Grondmonster		MM-C2			MM-C3			MM-C4		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie					
Certificaatcode		846826			846826			846826		
Boring(en)		C08, C09, C10, C11, C12, C13, C14, C15			C02, C03, C05, C09, C10, C12, C13, C14, C15			C03, C07, C10		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,00			0,50 - 2,00			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,80			1,00			1,00		
Lutum	% ds	2,80			15,00			1,00		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	90,3	90,3 ⁽⁶⁾		82,9	82,9 ⁽⁶⁾		76,4	76,4 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,8			1,0			1,0		
Lutum	%	2,8			15			<1,0		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	55	194 ⁽⁶⁾		<20	<21 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	4,7	15,2	0	5,4	7,8	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	10	20	-0,13	10	14	-0,17	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	13	16	-0,07	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	11	30	-0,08	12	17	-0,28	5,5	16,0	-0,29
Zink	mg/kg ds	37	84	-0,1	31	44	-0,17	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,49	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

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

Grondmonster		MM-D1			MM-D2			MM-D3		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		846826			846826			846826		
Boring(en)		D01, D02, D03, D04, D05			D06, D07, D08, D09, D10, D11			D01, D03, D05, D06, D08, D09, D10, D11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	5,20			4,20			0,90		
Lutum	% ds	12,00			12,00			16,00		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	82,8	82,8 ⁽⁶⁾		80,3	80,3 ⁽⁶⁾		79,5	79,5 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	5,2			4,2			0,9		
Lutum	%	12			12			16		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	47	81 ⁽⁶⁾		27	47 ⁽⁶⁾		21	30 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,41	0,54	-0	0,37	0,51	-0,01	<0,20	<0,20	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	7,0	11,8	-0,02	5,7	9,6	-0,03	5,7	7,9	-0,04
Koper	mg/kg ds	23	33	-0,05	15	22	-0,12	7,4	10,3	-0,2
Kwik	mg/kg ds	0,46	0,56	0,01	0,11	0,13	-0	0,12	0,14	-0
Lood	mg/kg ds	39	49	-0	36	46	-0,01	14	18	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	15	24	-0,17	13	21	-0,22	13	18	-0,26
Zink	mg/kg ds	81	121	-0,03	73	111	-0,05	35	49	-0,16
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,067	0,067		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,20	0,20		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,95	0,95		0,15	0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		1,8	1,8		0,28	0,28	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0		1,0	1,0		0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg ds	0,91	0,91		0,93	0,93		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,93		0,93	0,93		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,60	0,60		0,60	0,60		0,097	0,097	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,48	0,48		0,080	0,080	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,75	0,75		0,83	0,83		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,30	0,18		7,80	0,16		1,30	-0,01
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0017		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0094	-0,01		<0,012	-0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	9	17 ⁽⁶⁾		6	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	14	27 ⁽⁶⁾		9	21 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	16	31 ⁽⁶⁾		17	40 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	29 ⁽⁶⁾		19	45 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	13 ⁽⁶⁾		12	29 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	66	127	-0,01	69	164	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-D4			MM-E1			MM-E2		
Grondsoort		Klei			Slib			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		brokken veen, geen olie-water reactie						resten veen		
Certificaatcode		846826			846993			846993		
Boring(en)		D03, D06, D10			E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10			E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,39 - 0,85			0,53 - 1,35		
Humus	% ds	1,60			6,40			2,70		
Lutum	% ds	6,10			8,50			4,50		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	69,8	69,8 ⁽⁶⁾		49,7	49,7 ⁽⁶⁾		70,3	70,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,6			6,4			2,7		
Lutum	%	6,1			8,5			4,5		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾		28	60 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,4	0,5	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾							
Kobalt	mg/kg ds	4,6	11,2	-0,02	5,5	11,3	-0,02	<3,0	<5,8	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,3	-0,22	17	26	-0,09	<5,0	<6,5	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,13	0,16	0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	29	38	-0,03	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	10	22	-0,2	14	26	-0,14	6,2	15,0	-0,31
Zink	mg/kg ds	23	45	-0,16	100	165	0,04	<20	<29	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,17	0,17		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,39	0,39		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,22	0,22		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,23	0,23		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,15	0,15		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,12	0,12		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,20	0,20		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03	1,8	1,8	0,01	0,35	<0,35	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0026	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0026	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0030	0,0047		<0,0010	<0,0026	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0032	0,0050		<0,0010	<0,0026	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0048	0,0075		<0,0010	<0,0026	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0045	0,0070		<0,0010	<0,0026	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0022	0,0034		<0,0010	<0,0026	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,030	0,01		<0,018	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾		4	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		9	14 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	19 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		15	23 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		15	23 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	72	113	-0,02	<35	<91	-0,02

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-H1			MM-H2			MM-H3		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		847322			847322			847322		
Boring(en)		H01, H02, H03, H04, H05, H06, H07, H08			H01, H02, H03, H05, H06, H08, H10, H12, H14			H01, H02, H03, H04, H06, H07, H09, H13, H14		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,58			0,50 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,00			1,20			0,60		
Lutum	% ds	1,00			12,00			6,10		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	89,8	89,8 ⁽⁶⁾		81,0	81,0 ⁽⁶⁾		77,0	77,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,0			1,2			0,6		
Lutum	%	<1,0			12			6,1		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<24 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,9	-0,02	5,5	9,2	-0,03	<3,0	<5,1	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	6,0	9,2	-0,21	<5,0	<6,3	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<9	-0,09	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	4,7	13,7	-0,33	13	21	-0,22	5,8	12,6	-0,34
Zink	mg/kg ds	29	69	-0,12	30	47	-0,16	<20	<27	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-H4			MM-J1			MM-J2		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		847322			847322			847322		
Boring(en)		H09, H10, H12, H13, H14			J01, J02, J06			J03, J04, J05, J07		
Traject (m -mv)		0,17 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			2,30			2,30		
Lutum	% ds	1,00			10,00			9,80		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	86,3	86,3 ⁽⁶⁾		87,2	87,2 ⁽⁶⁾		87,9	87,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	<0,2			2,3			2,3		
Lutum	%	<1,0			10			9,8		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		35	68 ⁽⁶⁾		29	57 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,29	0,44	-0,01	0,26	0,39	-0,02
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	4,7	16,5	0,01	5,4	10,1	-0,03	4,5	8,5	-0,04
Koper	mg/kg ds	10	21	-0,13	20	32	-0,05	14	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,18	0,23	0	0,13	0,17	0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	70	96	0,1	41	56	0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	13	23	-0,18	10	18	-0,26
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	81	136	-0,01	61	103	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,15	0,15		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,24	0,24		0,057	0,057	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,12	0,12		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,14	0,14		0,069	0,069	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,12	0,12		0,072	0,072	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,083	0,083		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,063	0,063		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,12	0,12		0,072	0,072	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,10	-0,01		0,48	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0013	0,0057		<0,0010	<0,0030	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0030	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,024	0		<0,021	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		11 ⁽⁶⁾		4	17 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		9	39 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		7	30 ⁽⁶⁾		<4	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<107	-0,02	<35	<107	-0,02

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M-I01-1		M-I02-1		M-I03-2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten puin, geen olie-water reactie		brokken beton, geen olie-water reactie		brokken beton, geen olie-water reactie	
Certificaatcode		846826		846826		846826	
Boring(en)		I01		I02		I03	
Traject (m -mv)		0,08 - 0,58		0,08 - 0,58		0,58 - 0,80	
Humus	% ds	0,90		0,70		0,60	
Lutum	% ds	1,30		3,70		6,20	
Datum van toetsing		30-4-2019		30-4-2019		30-4-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	%	88,9	88,9 ⁽⁶⁾	86,6	86,6 ⁽⁶⁾	87,1	87,1 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,9		0,7		0,6	
Lutum	%	1,3		3,7		6,2	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	4	20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	41	205	0	<35	<123	-0,01

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M-I04-2			M-I05-2			M-I06-2		
Grondsoort		Grind			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			matig puinhoudend, 0.5 ppm, zwakke olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		846826			846826			846826		
Boring(en)		I04			I05			I06		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,60			0,40 - 0,60			0,58 - 1,00		
Humus	% ds	0,90			0,80			0,80		
Lutum	% ds	1,40			2,60			2,30		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	92,0	92,0 ⁽⁶⁾		89,2	89,2 ⁽⁶⁾		89,0	89,0 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,9			0,8			0,8		
Lutum	%	1,4			2,6			2,3		
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,10 ⁽²⁾				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,15#	0,11 ⁽⁴¹⁾				
PAK 10 VROM	mg/kg					0,11 ⁽²⁾	-0,04			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		110	550 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	20 ⁽⁶⁾		450	2250 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		410	2050 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		180	900 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		92	460 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		56	280 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		30	150 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	46	230	0,01	1330	6650	1,34	<35	<123	-0,01

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M-I07-6			M-I08-2		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwakke olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		846826			846826		
Boring(en)		I07			I08		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			0,30 - 0,80		
Humus	% ds	0,70			0,20		
Lutum	% ds	4,60			13,00		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	%	87,8	87,8 ⁽⁶⁾		81,9	81,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,7			<0,2		
Lutum	%	4,6			13		
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03			
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0			
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35				
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,10 ⁽²⁾				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,090#	0,063 ⁽⁴¹⁾				
PAK 10 VROM	mg/kg		0,063 ⁽²⁾	-0,04			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	68	340 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	220	1100 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	190	950 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	99	495 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	72	360 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	56	280 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	740	3700	0,73	<35	<123	-0,01

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

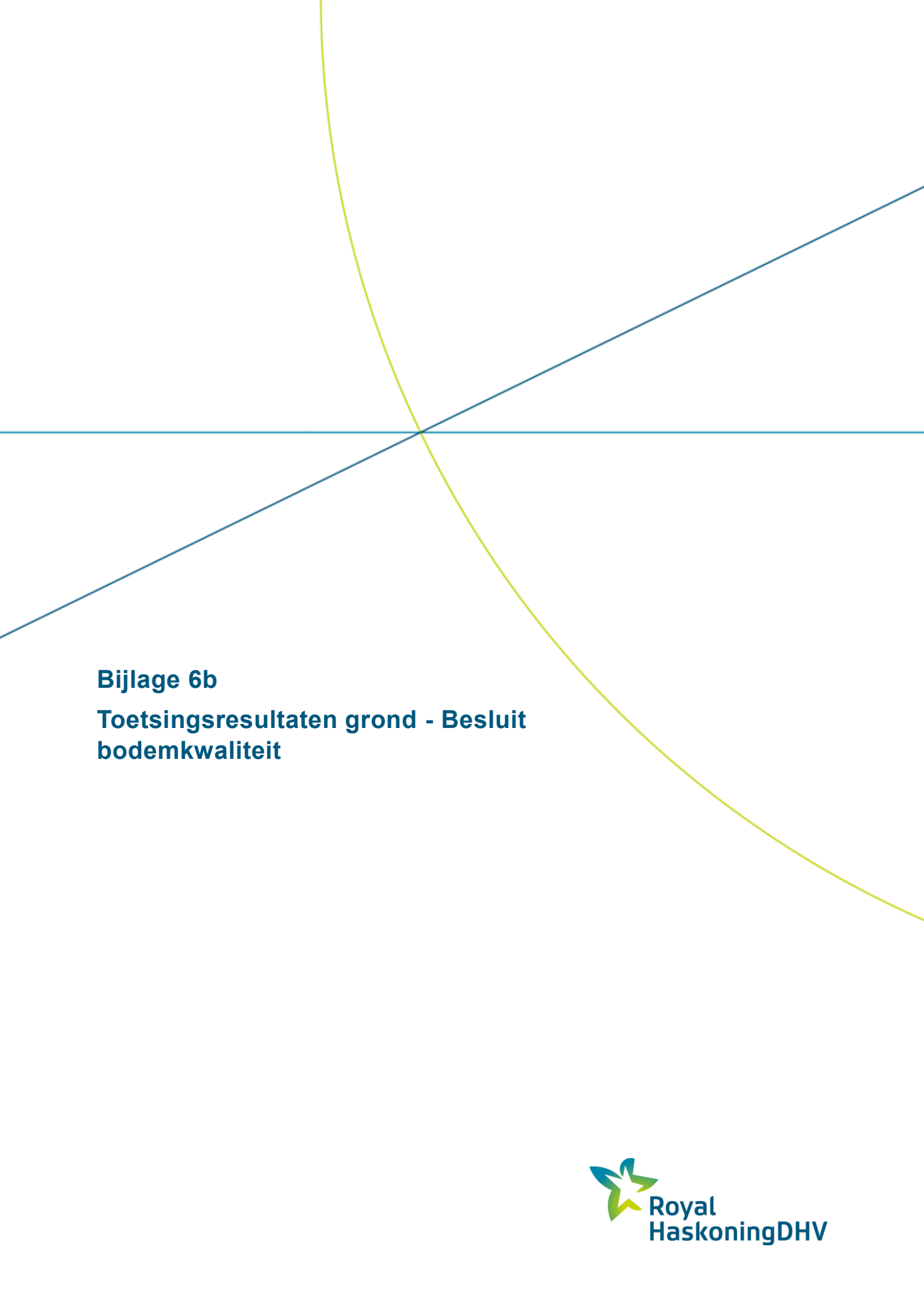
Grondmonster		M-J01-4			M-J04-4		
Grondsoort		Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					geen olie-water reactie		
Certificaatcode		847322			847322		
Boring(en)		J01			J04		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,40			1,70		
Lutum	% ds	23,0			3,90		
Datum van toetsing		30-4-2019			30-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	%	79,0	79,0 ⁽⁶⁾		80,1	80,1 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	0,4			1,7		
Lutum	%	23			3,9		
METALEN							
Barium	mg/kg ds	22	24 ⁽⁶⁾		<20	<44 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,18	-0,03	0,23	0,38	-0,02
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	6,7	7,1	-0,05	3,9	11,4	-0,02
Koper	mg/kg ds	5,7	6,8	-0,22	8,7	16,9	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<8	-0,09	13	20	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	15	16	-0,29	7,9	19,9	-0,23
Zink	mg/kg ds	33	38	-0,18	49	106	-0,06
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0016	0,0080	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0013	0,0065	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,032	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



Bijlage 6b

Toetsingsresultaten grond - Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M-C01-3		M-I01-1		M-I02-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie		resten puin, geen olie- water reactie		brokken beton, geen olie- water reactie	
Humus (% ds)		1,50		0,90		0,70	
Lutum (% ds)		6,70		1,30		3,70	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	91,1	91,1 ⁽⁶⁾	88,9	88,9 ⁽⁶⁾	86,6	86,6 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,5		0,9		0,7	
Lutum	%	6,7		1,3		3,7	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	83	203 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	5,4	12,5				
Koper	mg/kg ds	18	32				
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11				
Lood	mg/kg ds	28	41				
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
Nikkel	mg/kg ds	11	23				
Zink	mg/kg ds	57	109				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035				
Anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36				
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,9				
Fluorantheen	mg/kg ds	5,4	5,4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3				
Chryseen	mg/kg ds	2,6	2,6				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		18,00				
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	27	135 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	17	85 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	ma/kg ds	130	650	41	205	<35	<123

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M-I03-2		M-I04-2		M-I05-2	
Grondsoort		Zand		Grind		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		brokken beton, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		matig puinhoudend, 0.5 ppm, zwakke olie-water reactie, HBO boring3x gestaakt i.v.m. Plaat	
Humus (% ds)		0,60		0,90		0,80	
Lutum (% ds)		6,20		1,40		2,60	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	87,1	87,1 ⁽⁶⁾	92,0	92,0 ⁽⁶⁾	89,2	89,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,6		0,9		0,8	
Lutum	%	6,2		1,4		2,6	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	mg/kg ds					<0,050	<0,175
Tolueen	mg/kg ds					<0,050	<0,175
Ethylbenzeen	mg/kg ds					<0,050	<0,175
ortho-Xyleen	mg/kg ds					<0,050	<0,175
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds					<0,10	<0,35
Xylenen (som)	mg/kg ds						<0,53
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						<1,10 ⁽²⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					0,15#	0,11 ⁽⁴¹⁾
PAK 10 VROM	mg/kg						0,11 ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	110	550 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	20 ⁽⁶⁾	4	20 ⁽⁶⁾	450	2250 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	5	25 ⁽⁶⁾	410	2050 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	180	900 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	92	460 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	56	280 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	30	150 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	46	230	1330	6650

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M-I06-2	M-I07-6	M-I08-2
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	zwakke olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,80	0,70	0,20
Lutum (% ds)		2,30	4,60	13,00
Datum van toetsing		9-5-2019	9-5-2019	9-5-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
OVERIG				
Droge stof	%	89,0	89,0 ⁽⁶⁾	87,8
Organische stof (humus)	%	0,8	0,7	87,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,3	4,6	81,9
				81,9 ⁽⁶⁾
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0
				3,5 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds		<0,050	<0,175
Tolueen	mg/kg ds		<0,050	<0,175
Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0,050	<0,175
ortho-Xyleen	mg/kg ds		<0,050	<0,175
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds		<0,10	<0,35
Xylenen (som)	mg/kg ds			<0,53
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<1,10 ⁽²⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		0,090#	0,063 ⁽⁴¹⁾
PAK 10 VROM	mg/kg			0,063 ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	68
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	340 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	220
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	1100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	950 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	360 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	56
			740	280 ⁽⁶⁾
			3700	24
				120 ⁽⁶⁾
				7
				35 ⁽⁶⁾
				<5
				18 ⁽⁶⁾
				<35
				<123

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M-J01-4		M-J04-4		MM-A1	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,40		1,70		0,90	
Lutum (% ds)		23,0		3,90		2,00	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	79,0	79,0 ⁽⁶⁾	80,1	80,1 ⁽⁶⁾	86,1	86,1 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,4		1,7		0,9	
Lutum	%	23		3,9		2,0	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	22	24 ⁽⁶⁾	<20	<44 ⁽⁶⁾	39	151 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,18	0,23	0,38	0,81	1,39
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	6,7	7,1	3,9	11,4	4,5	15,8
Koper	mg/kg ds	5,7	6,8	8,7	16,9	14	29
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	0,36	0,52
Lood	mg/kg ds	<10	<8	13	20	34	54
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	15	16	7,9	19,9	6,1	17,8
Zink	mg/kg ds	33	38	49	106	150	356
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,12	0,12
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,060	0,060
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,092	0,092
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,23	0,23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,099	0,099
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,099	0,099
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,080	0,080
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,11	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		1,00
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0026	0,0130
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0014	0,0070
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0016	0,0080	0,0038	0,0190
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0013	0,0065	0,0040	0,0200
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0024	0,0120
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,032		0,078
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	13	65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	12	60 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	12	60 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	58	290

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-C1		MM-C2		MM-C3	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,80		0,80		1,00	
Lutum (% ds)		2,50		2,80		15,00	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	88,7	88,7 ⁽⁶⁾	90,3	90,3 ⁽⁶⁾	82,9	82,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,8		0,8		1,0	
Lutum	%	2,5		2,8		15	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	22	80 ⁽⁶⁾	55	194 ⁽⁶⁾	<20	<21 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,20
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	3,5	11,7	4,7	15,2	5,4	7,8
Koper	mg/kg ds	5,6	11,4	10	20	10	14
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,09	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	12	19	<10	<11	13	16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	6,7	18,8	11	30	12	17
Zink	mg/kg ds	33	76	37	84	31	44
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,24	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,37	0,37	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,40		<0,35		<0,35
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-C4		MM-D1		MM-D2	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		5,20		4,20	
Lutum (% ds)		1,00		12,00		12,00	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	76,4	76,4 ⁽⁶⁾	82,8	82,8 ⁽⁶⁾	80,3	80,3 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0		5,2		4,2	
Lutum	%	<1,0		12		12	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	47	81 ⁽⁶⁾	27	47 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,41	0,54	0,37	0,51
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	7,0	11,8	5,7	9,6
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	23	33	15	22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,46	0,56	0,11	0,13
Lood	mg/kg ds	<10	<11	39	49	36	46
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	5,5	16,0	15	24	13	21
Zink	mg/kg ds	<20	<33	81	121	73	111
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,067	0,067
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,30	0,30	0,20	0,20
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	1,3	1,3	0,95	0,95
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	2,0	2,0	1,8	1,8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	1,0	1,0	1,0	1,0
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,91	0,91	0,93	0,93
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,93	0,93	0,93	0,93
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,60	0,60	0,60	0,60
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,48	0,48	0,48	0,48
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,75	0,75	0,83	0,83
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,49		8,30		7,80
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0013	<0,0010	<0,0017
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,0094		<0,012
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	4 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	9	17 ⁽⁶⁾	6	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	14	27 ⁽⁶⁾	9	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	16	31 ⁽⁶⁾	17	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	15	29 ⁽⁶⁾	19	45 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	7	13 ⁽⁶⁾	12	29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	66	127	69	164

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-D3		MM-D4		MM-E1	
Grondsoort		Klei		Klei		Slib	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		brokken veen, geen olie-water reactie			
Humus (% ds)		0,90		1,60		6,40	
Lutum (% ds)		16,00		6,10		8,50	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		30-4-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	79,5	79,5 ⁽⁶⁾	69,8	69,8 ⁽⁶⁾	49,7	49,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,9		1,6		6,4	
Lutum	%	16		6,1		8,5	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	21	30 ⁽⁶⁾	<20	<36 ⁽⁶⁾	28	60 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,23	0,4	0,5
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		
Kobalt	mg/kg ds	5,7	7,9	4,6	11,2	5,5	11,3
Koper	mg/kg ds	7,4	10,3	<5,0	<6,3	17	26
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,14	<0,05	<0,05	0,13	0,16
Lood	mg/kg ds	14	18	<10	<10	29	38
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	13	18	10	22	14	26
Zink	mg/kg ds	35	49	23	45	100	165
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,050	<0,035	0,17	0,17
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	<0,050	<0,035	0,39	0,39
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,050	<0,035	0,21	0,21
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,050	<0,035	0,22	0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,050	<0,035	0,23	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,097	0,097	<0,050	<0,035	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,080	0,080	<0,050	<0,035	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,050	<0,035	0,20	0,20
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30		<0,35	1,8	1,8
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0011
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0011
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0030	0,0047
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0032	0,0050
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0048	0,0075
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0045	0,0070
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0022	0,0034
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		0,030
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	9	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	12	19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	15	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	15	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	72	113

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-E2		MM-H1		MM-H2	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		resten veen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,70		1,00		1,20	
Lutum (% ds)		4,50		1,00		12,00	
Datum van toetsing		30-4-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	70,3	70,3 ⁽⁶⁾	89,8	89,8 ⁽⁶⁾	81,0	81,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	2,7		1,0		1,2	
Lutum	%	4,5		<1,0		12	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<24 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,20	<0,24	<0,20	<0,21
IJzer	% ds			<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,8	3,1	10,9	5,5	9,2
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,5	<5,0	<7,2	6,0	9,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	<10	<9
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	6,2	15,0	4,7	13,7	13	21
Zink	mg/kg ds	<20	<29	29	69	30	47
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35		<0,35		<0,35
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	15 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<123	<35	<123

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-H3		MM-H4		MM-J1	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,60		0,20		2,30	
Lutum (% ds)		6,10		1,00		10,00	
Datum van toetsing		9-5-2019		9-5-2019		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	77,0	77,0 ⁽⁶⁾	86,3	86,3 ⁽⁶⁾	87,2	87,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,6		<0,2		2,3	
Lutum	%	6,1		<1,0		10	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	35	68 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20	<0,24	0,29	0,44
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<5,1	4,7	16,5	5,4	10,1
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,3	10	21	20	32
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	0,23
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	70	96
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	5,8	12,6	<4,0	<8,2	13	23
Zink	mg/kg ds	<20	<27	<20	<33	81	136
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,24	0,24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,12	0,12
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,12	0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,083	0,083
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,063	0,063
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,12	0,12
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		1,10
PAK 10 VROM	mg/kg						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0013	0,0057
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0030
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		0,024
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	4	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	9	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	7	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	9	45 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<107

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM-J2	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,30	
Lutum (% ds)		9,80	
Datum van toetsing		9-5-2019	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
OVERIG			
Droge stof	%	87,9	87,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	2,3	
Lutum	%	9,8	
METALEN			
Barium	mg/kg ds	29	57 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,39
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	4,5	8,5
Koper	mg/kg ds	14	23
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,17
Lood	mg/kg ds	41	56
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	10	18
Zink	mg/kg ds	61	103
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,057	0,057
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,069	0,069
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,48
PAK 10 VROM	mg/kg		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,021
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<107

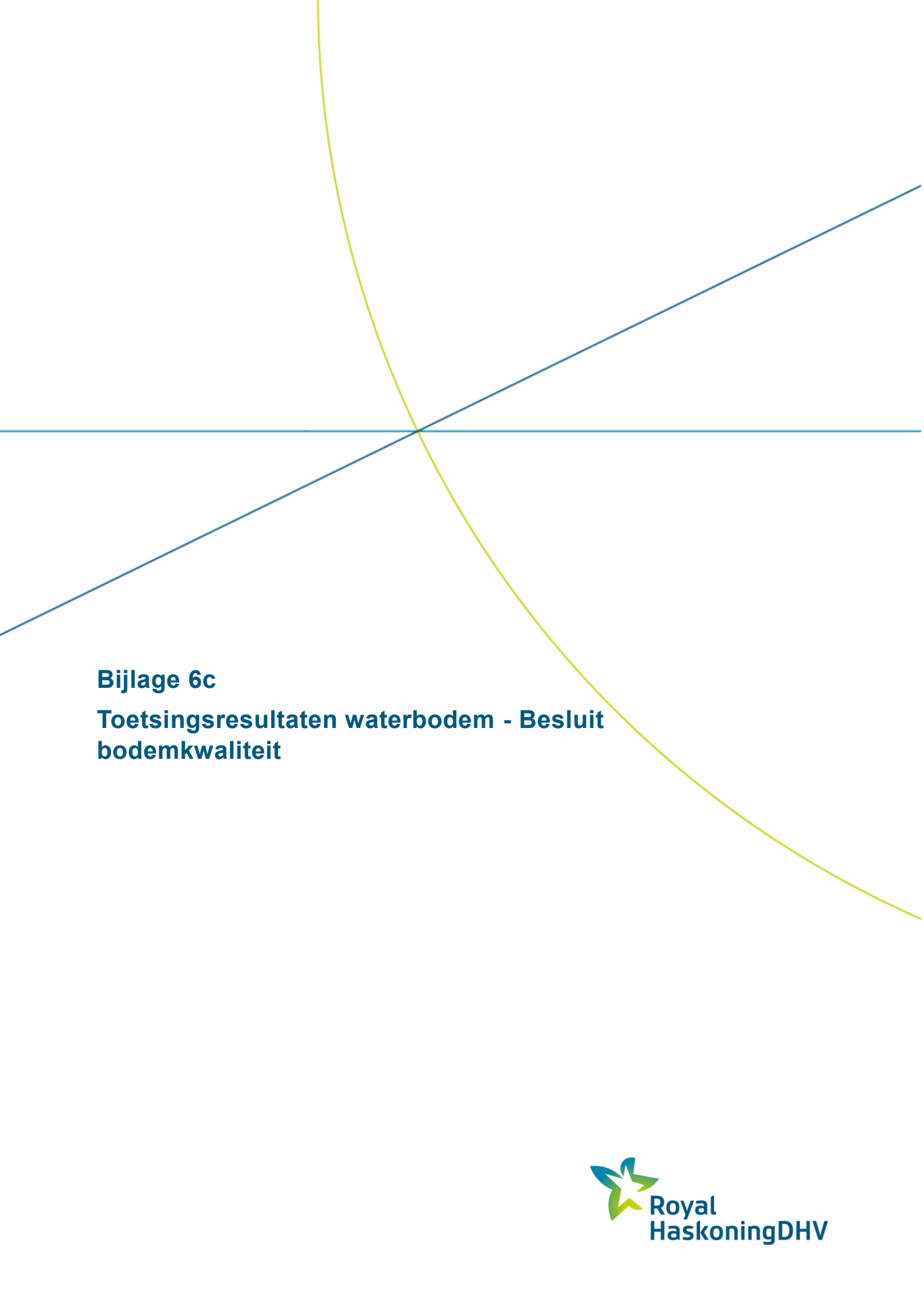
ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



Bijlage 6c

Toetsingsresultaten waterbodem - Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM-E1						
Certificaatcode	846993						
Datum	17-4-2019 06:31:00						
Traject (cm-mv)	39-85						
Humus (% ds)	6,4						
Lutum (% ds)	8,5						
Datum van toetsing	30-4-2019						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	49,7	%	--	--	--	--	--
Organische stof (humus)	6,4	%					
Lutum	8,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
METALEN							
Barium	28	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	0,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,13	mg/kg ds	<=WQ	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	29	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Nikkel	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	100	mg/kg ds	<=WQ	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenantheen	0,17	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,39	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,21	mg/kg ds					
Chryseen	0,22	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,23	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)pyreen	0,15	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,20	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	1,8	mg/kg ds	<=WQ	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0030	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0032	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 138	0,0048	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0045	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0022	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WQ	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C16	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16 - C20	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C20 - C24	12	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C24 - C28	15	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C28 - C32	15	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C32 - C36	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C10 - C40	72	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM-E2						
Certificaatcode	846993						
Datum	17-4-2019 06:31:00						
Traject (cm-mv)	53-135						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	30-4-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	70,3	%	--	--	--	--	--
Organische stof (humus)	2,7	%					
Lutum	4,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	?
Nikkel	6,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C16	4	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C16 - C20	< 4	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C20 - C24	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C24 - C28	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C28 - C32	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C32 - C36	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C36 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

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

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

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

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

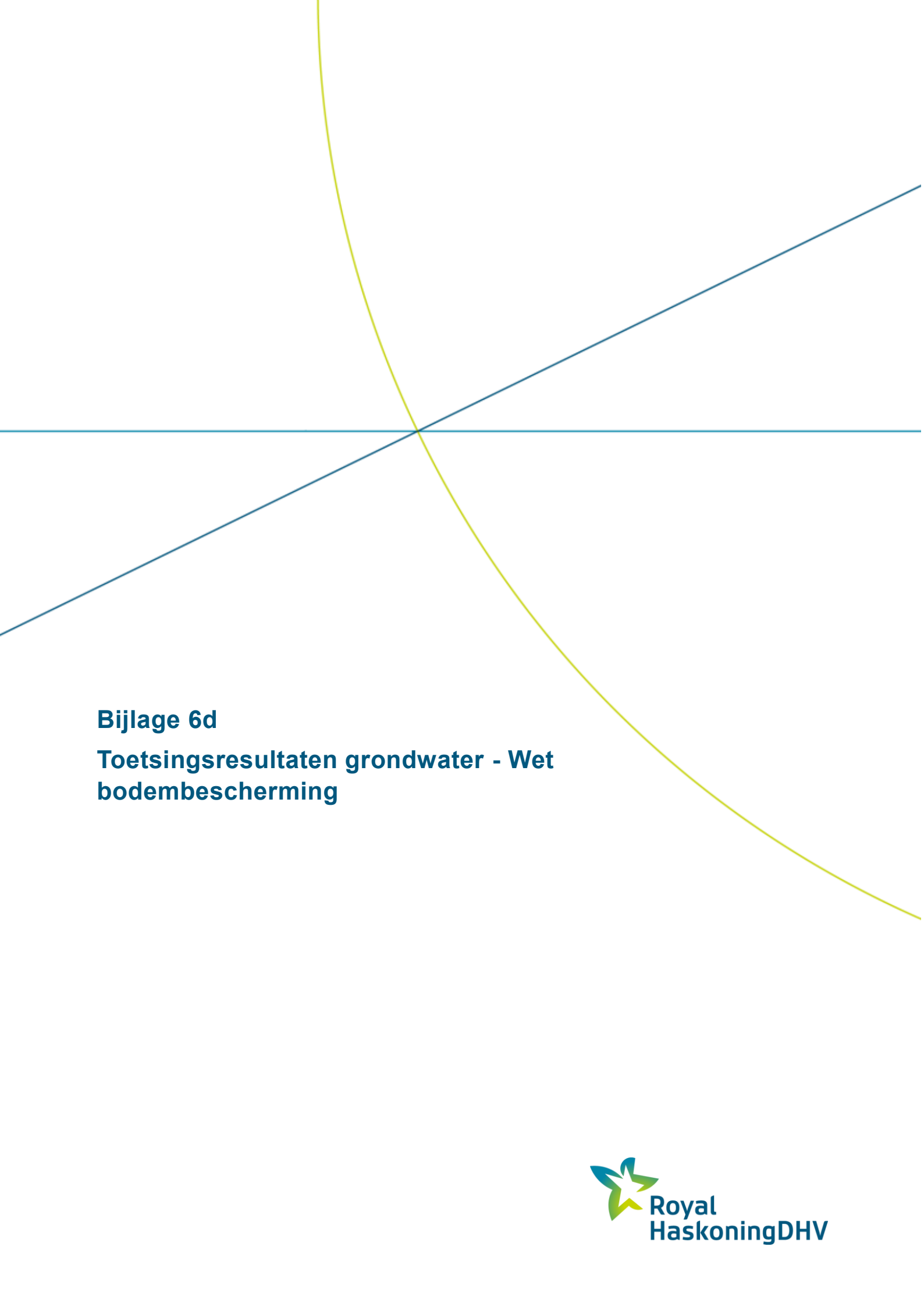
		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)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

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

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

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

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



Bijlage 6d

Toetsingsresultaten grondwater - Wet bodembescherming

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		I03-1-1			J01-1-1			D06-1-1		
Datum		1-5-2019			1-5-2019			1-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30			2,00 - 3,00			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		7-5-2019			7-5-2019			7-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	µg/l	16	16	0,12	<5,0	<3,5	-0,13	<5,0	<3,5	-0,13
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	89	89	0,07	81	81	0,05
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Chroom	µg/l	<1,0	<0,7	-0,01	<1,0	<0,7	-0,01	<1,0	<0,7	-0,01
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,12	0,12	0	0,24	0,24	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0017 ⁽¹¹⁾			0,0034 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

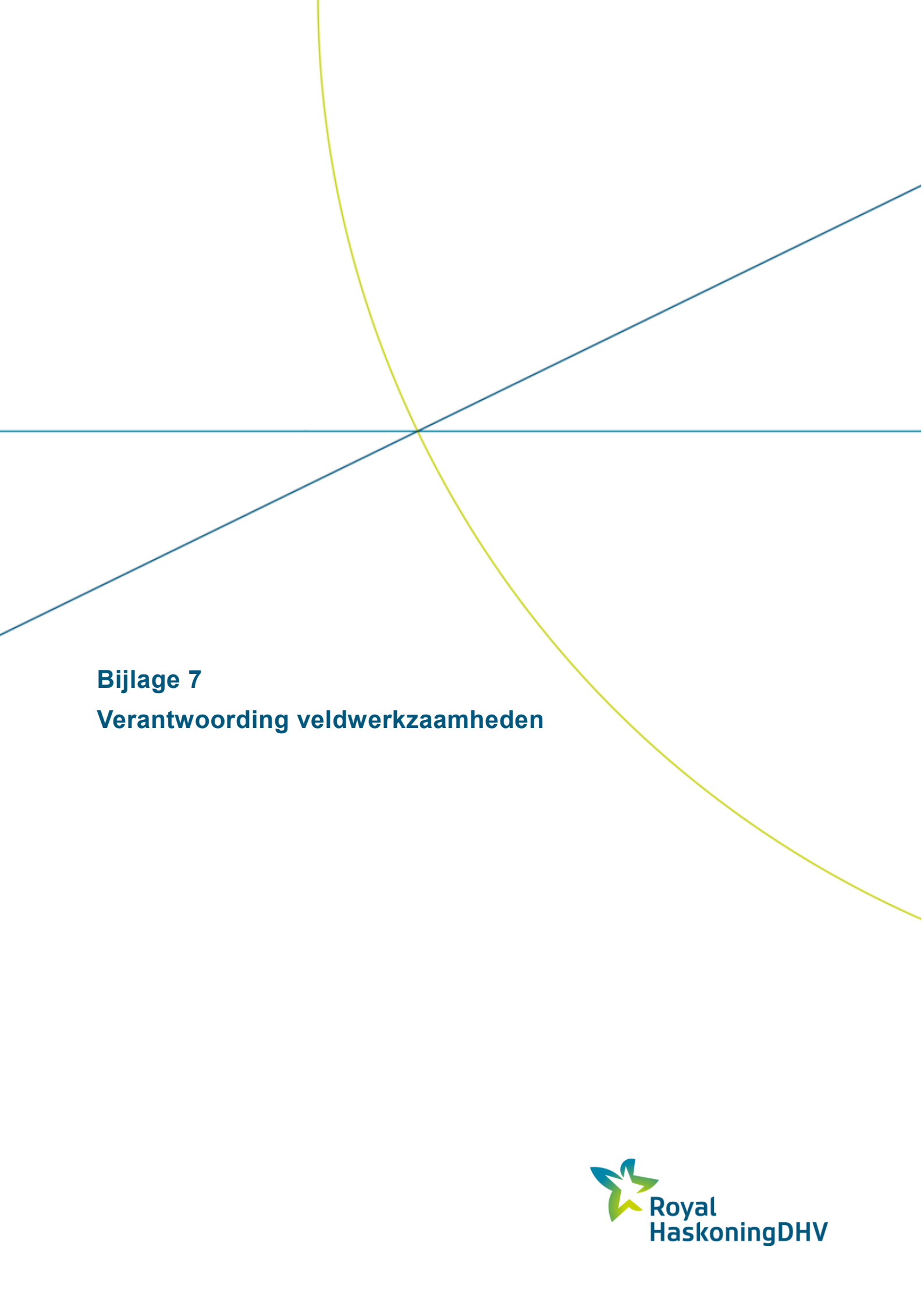
Watermonster		C13-1-1			H04-1-1		
Datum		1-5-2019			1-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		7-5-2019			7-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	µg/l	9,0	9,0	-0,02	<5,0	<3,5	-0,13
Barium	µg/l	96	96	0,08	24	24	-0,05
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Chroom	µg/l	<1,0	<0,7	-0,01	<1,0	<0,7	-0,01
Kobalt	µg/l	2,0	2,0	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	53	53	-0,02	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	5,8	5,8 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Bijlage 7

Verantwoording veldwerkzaamheden

Rapportageformulier

HaskoningDHV Nederland B.V.

Projectgegevens

Projectnummer	9W5031-111-101
Locatie	Hellevoetsluis



Uitvoeringsdata op locatie

16-04-2019	18-04-2019	
17-04-2019	1-05-2019	

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- ☒ protocol 2001 boorprofielen en monsternamen grond ☐ protocol 2003 waterbodemonderzoek
☒ protocol 2001 plaatsen peilbuizen ☐ protocol 2018 asbest onderzoek
☒ protocol 2002 monsternamen water

☐ **Onder certificaat van de BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (waterbodemonderzoek) sanering en nazorg**

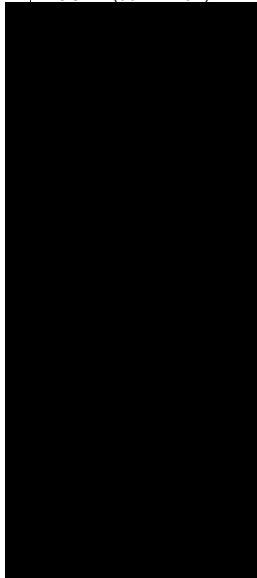
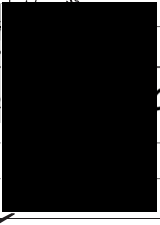
- ☐ protocol 6001 conventioneel en/of grondwater ☐ protocol 6003 waterbodemonderzoek
☐ protocol 6002 in situ en/of grondwater

Functiescheiding

HaskoningDHV Nederland B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Uitvoerenden

De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, materialen en hulpmiddelen zijn gecontroleerd op functioneren.

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Handtekening/paraaf
	2001, 2002, 2003, 2018, 6001 en 6002	
	6001	
	2001, 2002, 2003 en 2018	
	2001, 2002, 2003, 2018, 6001 en 6002	
	2001, 2002, 2003, 2018 en 6001	
	6001	
	2002, 6001 en 6002	
	6001	
	6001	
	2001, 2002 en 6001	
	2001, 2002, 2003 en 2018	
	6003	
	2001, 2002, 2003 en 2018	