

RAPPORT

Dijkversterking Waddenzeedijk Vlieland: Onderzoeken verkenning- Bodem en Water

Milieuhygiënische bodemsituatie ter plaatse van de
perkoenpalen (teenschot)

Klant: Rijkswaterstaat

Referentie: T&PBF4938R001D0.1

Versie: 2.0/Finale versie

Datum: 26 juli 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Dijkversterking Waddenzeedijk Vlieland: Onderzoeken verkenning-Bodem en Water

Ondertitel: DVS Vlieland B&W

Referentie: T&PBF4938R001D0.1

Versie: 2.0/Finale versie

Datum: 26 juli 2018

Projectnaam: DVS Vlieland B&W

Projectnummer: BF4938

Auteur(s): Robert van Bruchem

Opgesteld door: Robert van Bruchem

Gecontroleerd door: Jovan Tromp

Datum/Initialen: 2018-06-06 /JT

Goedgekeurd door: Robert van Bruchem

Datum/Initialen: 2018-06-06/RB

Classificatie

Alleen voor intern gebruik



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	Situatie en samenvatting/conclusie	1
1.1	Situatie	1
1.2	Opzet	2
2	Onderzoeksresultaten en conclusie	3
2.1	Veldonderzoek	3
2.2	Laboratoriumonderzoek	3
2.3	Interpretatie en conclusie	4

Bijlagen

1. Veldonderzoek
2. Laboratoriumonderzoek
3. Toetsingsresultaten

1 Situatie/vraag en samenvatting/conclusie

1.1 Situatie en vraag

De Waddenzeedijk in Vlieland voldoet niet aan de eisen die gesteld worden vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). De steenbekleding die op de dijk ligt, is niet stabiel genoeg. Ook is de dijk te laag om hoge golven tegen te houden als de zeespiegel stijgt. Rijkswaterstaat Noord-Nederland, eigenaar en beheerder van deze dijk, bereidt ter verbetering van de veiligheid een integrale versterking van deze dijk – ook wel bekend als de omringdijk – voor. Deze versterking heeft betrekking op het traject zoals aangegeven in afbeelding 1.1 (dijkvak 1, 2 en 3).



Afbeelding 1.1: Ligging te versterken dijkvakken

Over de bodemkwaliteit van het dijklichaam zelf zijn geen onderzoeksgegevens beschikbaar. Wel blijkt uit bodemonderzoeken in het HWBP2-project Waddenzeedijk Friese Kust (maart 2015) dat in verschillende dijken gecreosoteerde teenschotten met perkoenpalen zijn aangebracht waardoor lokaal de bodem sterk verontreinigd is geraakt. Daarnaast is in het verleden puingranulaat gebruikt als vlijlaag onder de stenen bekleding. Als eerste stap in het proces of de vrijkomende materialen een risico vormen is een inventarisatie uitgevoerd. Uit de inventarisatie is het volgende geconcludeerd:

- Er is puin onder de zetsteen (de vlijlaag) aangebracht. Puin is verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Op basis van het onderzoek is het risico dat de grenswaarde en de hergebruikswaarde wordt overschreden zeer klein.
- Er is waarschijnlijk nog puingranulaat aanwezig in het deel dat als bestaand werk is aangeduid in de dwarsdoorsnede van de bestekstekening NNDE 1994-65161 van bestek NN-2098; Aanpassing Waddenzeedijk Vlieland (1995). Dit is wel een oude puinlaag waarin geen asbesthoudend materiaal te verwachten is.
- De teenschotten en de perkoenpalen zijn mogelijk gecreosoteerd waardoor lokaal de bodemkwaliteit negatief is beïnvloed. Of dit ook daadwerkelijk zo is en welke effect dit heeft gehad

op de bodemkwaliteit is niet bekend. Een mogelijke verontreiniging is zeer lokaal en beperkt, hierdoor is het risico gering.

Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat zij het effect onder bullet 3 nader wil onderzoeken (tweede stap in het proces). In dit onderzoeksrapport is verslag gedaan van dit onderzoek.

1.2 Opzet

Uitgevoerd onderzoek

Het onderzoek bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- Het vaststellen van het type en aard van de teenschotten door het maken van vier sleuven en het beschrijven van de bodemsituatie per sleuf.
- Het uitvoeren van 3 boringen tot 2,0 m-mv waarvan één met peilbuis, op twee raaien die dwars staan op de teenschotten en het beoordelen van de grond, visueel en met de PID-meter.
- Het nemen van grond- en grondwatermonsters, respectievelijk acht en twee.
- Inmeten van alle meetpunten en sleuven in het Rijksdriehoekstelsel (XY-coördinaten).
- Analyse van de monsters op PAK (10 VROM).

Toetsing analyseresultaten

De grond en grondwatermonsters zijn getoetst met BOTOVA aan de huidige normwaarden voor waterbodem en landbodem. De grondmonsters zijn formeel als waterbodem aangeduid, echter om een goed beeld te krijgen van het effect op de waterbodemkwaliteit zijn de monsters getoetst aan het toetsingsprogramma voor land- en waterbodem. De grond is getoetst aan de onderstaande toetsingsprogramma's waarbij de T5-toetsing niet mogelijk is omdat er geen normwaarde voor PAK is vastgesteld.

T12	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wet bodembescherming
T1	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
T3	Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
T5	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
T6	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
T7	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam

Formeel bestaat er geen grondwater in een oppervlaktewaterlichaam. Om toch het effect van de perkoenpalen op het oppervlaktewater in de waterbodem te bepalen is een peilbuis geslagen en zijn daar grondwatermonsters uit genomen en zijn de analyseresultaten getoetst aan de normwaarden voor grondwater. De toetsing van de som PAK in grondwater gaat anders dan voor andere som-parameters. Er dient getoetst te worden aan de som van de individuele indexen (Meetwaarde / Interventiewaarde). Wanneer de som groter is dan 1, dan is er sprake van een overschrijding van de Interventiewaarde. Dit staat beschreven in de Circulaire Bodemsanering, Bijlage 1. Voetnoot 5 bij de tabel met gehalten.

2 Onderzoeksresultaten en conclusie

2.1 Veldonderzoek

In bijlage 1 is het veldverslag opgenomen. In het veldverslag zijn de locaties van de meetpunten en de sleuven op kaart weergegeven en zijn de boorprofielen met waarnemingen en foto's opgenomen. Uit het veldonderzoek blijkt het volgende:

- De bodem is opgebouwd uit een laagje zand met daaronder klei, in oostelijke richting wordt het zandpakket en kleipakket dikker. Plaatselijk is geen klei aangetroffen. In de bovenste zandlaag is metselpuin waargenomen.
- De teenschotten bestaan uit een rij aaneengesloten perkoenpalen zonder tussenliggende delen.
- Direct naast de perkoenpalen is in de sleuven een afwijkende kleur en een carbolineumachtige geur waargenomen. Met de PID-meter zijn geen waarden gemeten. In de boringen is deze geur niet waargenomen.



Bodemopbouw: zand met metselpuin op klei



Waarneming: zand/klei met verkleuring in het profiel



Teenschot van perkoenpalen



2.2 Laboratoriumonderzoek

In bijlage 2 zijn de analyse- en de toetsingsresultaten opgenomen. Uit het laboratoriumonderzoek en de toetsingen blijkt het volgende:

- De zandlaag boven de kleilaag is niet onderzocht omdat deze steeds nat en droog staat door het getij. Hierdoor is de eventuele uitloging van PAK naar de directe omgeving geen juiste graadmeter.
- In de kleimonsters zijn geen individuele PAK gemeten boven de rapportagegrens.
- In de zandmonsters onder de kleilaag is alleen direct naast meetpunt 2 op 0,5 meter afstand van de perkoenpalen PAK gemeten boven de rapportagegrens (fenanthreen, fluorantheen). In de kleilaag direct naast de perkoenpalen (meetpunt 1) is PAK niet gemeten boven de rapportagegrens.
- Uit de toetsingen blijkt dat alle grondmonsters zijn geclassificeerd als Altijd toepasbaar en voldoen aan de (maximale waarde) voor de Achtergrondwaarde.
- In het grondwater zijn individuele PAK boven de rapportagegrens gemeten. Op beide meetpunten overschrijden de individuele PAK de streefwaarde.
- In het grondwater bij meetpunt 4 overschrijdt de somparameter PAK de interventiewaarde.

2.3 Interpretatie en conclusie

Met het aanvullende onderzoek zijn de risico's en de acties voor de omgang met de grond bij de perkoenpalen voor de vervolgfase inzichtelijk gemaakt. Uit het aanvullende onderzoek blijkt het volgende:

- De teenschot bestaat uit een rij perkoenpalen. In de sleuven is een carbolineumgeur waargenomen die niet bevestigd is met de PID-metingen. In de boringen is geen carbolineumgeur waargenomen. De geur is waarschijnlijk afkomstig van de anaerobe bodem.
- De (water)bodem naast de perkoenpalen bestaat uit een toplaag van zand met een bijmenging van metselpuin (waarschijnlijk een deel van de vlijlaag) op klei, in oostelijk richting neemt de dikte van de kleilaag af.
- In de grond bij één meetpunt op 0,5 meter vanaf het teenschot zijn twee individuele PAK gemeten boven de rapportagegrens. Op 0,1 meter vanaf het teenschot is geen PAK gemeten boven de rapportagegrens. Op basis van het grondonderzoek is het niet aantoonbaar dat de perkoenpalen invloed op de kwaliteit van de waterbodem hebben.
- Formeel bestaat grondwater niet in een oppervlaktewaterlichaam, maar om het effect van de perkoenpalen op de kwaliteit van het water in de bodem te bepalen is het water in de bodem direct naast de perkoenpalen onderzocht als grondwater. Hieruit blijkt dat twee individuele PAK boven de streefwaarde zijn gemeten en dat de somparameter PAK bij meetpunt 4 de interventiewaarde overschrijdt. Hieruit blijkt dat de perkoenpalen een effect hebben op de kwaliteit van het water in de bodem ter plaatse.

Kortom: de perkoenpalen hebben een negatief effect op de kwaliteit van de waterbodem omdat er PAK is aangetroffen in het water direct naast de perkoenpalen. Het effect op de waterbodem is niet meetbaar direct naast de perkoenpalen, het is onduidelijk waar de PAK vandaan komen die op 0,5 meter afstand zijn aangetroffen. Vanuit de mogelijkheden voor hergebruik van de grond zijn er geen risico's. Het effect op het water is eigenlijk niet te kwantificeren omdat er formeel geen sprake is van grondwater in een oppervlaktewaterlichaam. Vanuit de toetsing blijkt dat de individuele PAK alleen de streefwaarde overschrijden wat betekent dat er geen risico zou zijn, echter zijn de PAK cumulatief wel een risico op één meetpunt. In welke mate en hoe hiermee om te gaan is een grijs gebied, hierover kunnen wij geen advies opstellen.

Bijlage

1. Veldonderzoek

Dijkversterking
Vlieland

WM Grondboorbedrijf B.V.

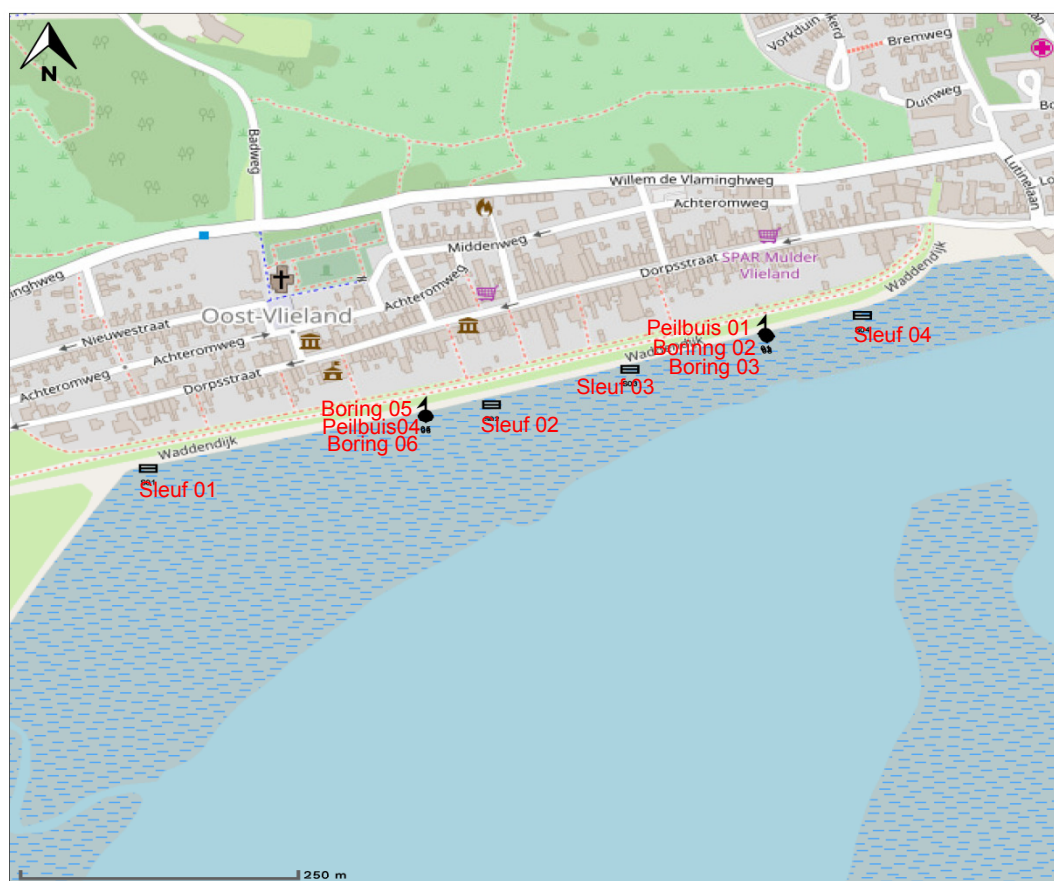
Projectnummer:
BF4938-20180426-0636

Uitgevoerd door:

H. Wolfkamp

Datum uitvoering:

24 en 25 April 2018



- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring # 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen

situatie tekening

onderzoek **Dijkversterking Vlieland**
projectcode **BF4938**
datum **30-04-2018**
paraaf **H. Wolfkamp**
schaal **1:5.000**

WM Grondboorbedrijf B.V.

Projectnummer: BF4938
Projectnaam: Dijkversterking Vlieland.

Op 24 en 25 April 2018 werden door WM Grondboorbedrijf, in samenwerking met de fa. Debotrans de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Haaks op de bestaande dijk werden, beginnend bij het houten teenschot, m.b.v. een minikraan, 4 sleuven gegraven van 2.50m. lang, 1.0 m. diep en ca. 0.50 m. breed. In de bovengrond werd een sterke bijmenging met metselpuin aangetroffen. Rondom de houten palen was een ca. 10 cm brede verkleuring van de bodem zichtbaar, ontstaan door uitloging van de palen. Een lichte carboleumgeur werd daarbij waargenomen. De P.I.D. meter gaf geen verhoogde PPM waarde aan. In de ondergrond werd visueel geen verontreiniging waargenomen.

Verder werden 2 raaien van 3 handboringen geplaatst op 0.2; 0.5 en 1.5 meter van het houten teenschot. De boringen 01 en 04 werden voorzien van een peilbuis voor bemonstering van het grondwater op PAK. Het teenschot werd m.b.v. de minikraan vrij gegraven, i.v.m. het ook daar aanwezige puin. Ook de bovengrond van de boringen werd door de kraan uitgegraven. In alle boringen, alsook in het grondwater werd visueel geen verontreiniging aangetroffen.

Rapportage Boorprofielen



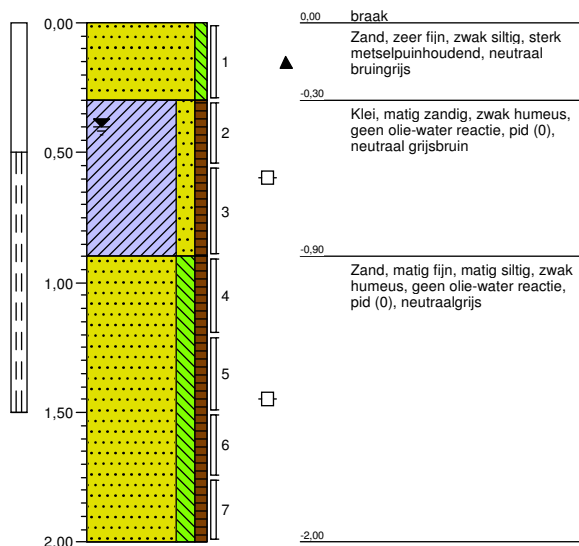
Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: BF4938

Uw projectnaam: Dijkversterking Vlieland

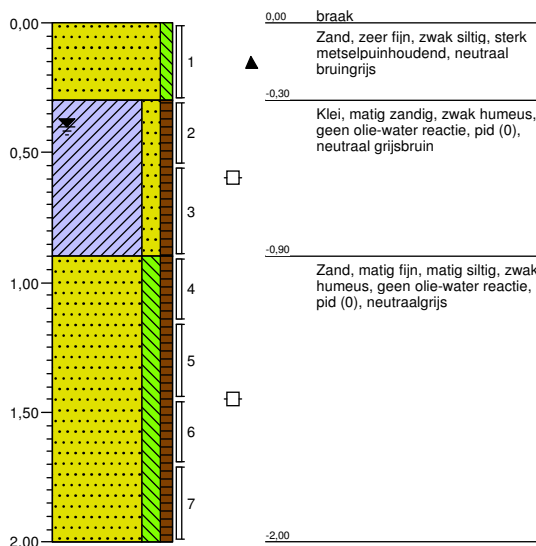
Meetpunt: 01

Datum: 24-04-2018
X: 133942,96
Y: 589913,77



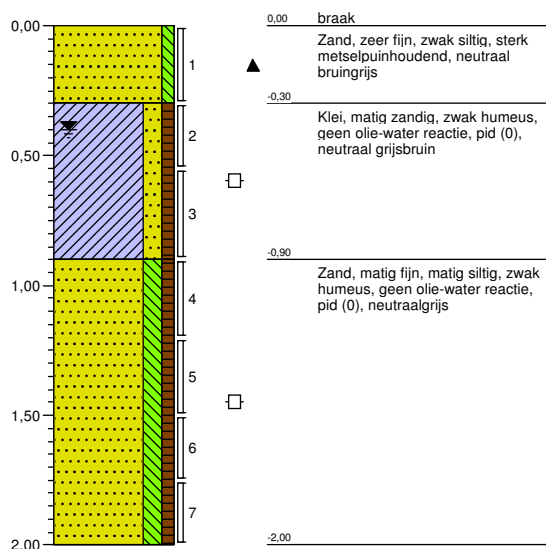
Meetpunt: 02

Datum: 24-04-2018
X: 133943,21
Y: 589912,77



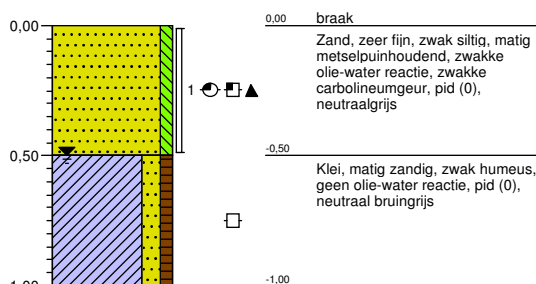
Meetpunt: 03

Datum: 24-04-2018
X: 133943,72
Y: 589911,30



Meetpunt: S01

Datum: 24-04-2018
X: 133993,81
Y: 589772,06



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 30
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



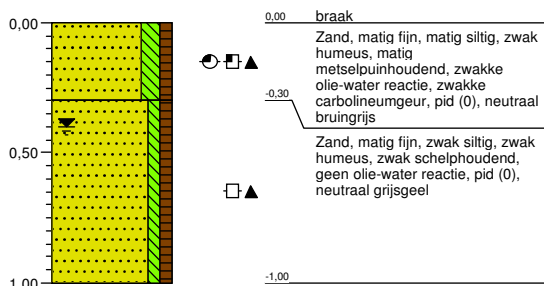
Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: BF4938

Uw projectnaam: Dijkversterking Vlieland

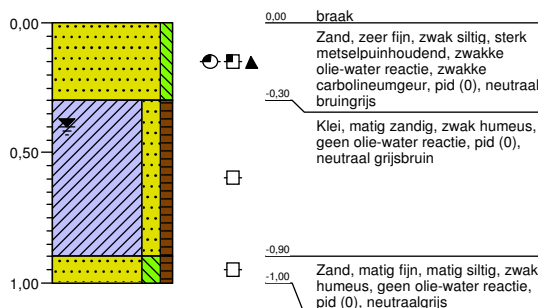
Meetpunt: S02

Datum: 24-04-2018
X: 133698,84
Y: 589839,70



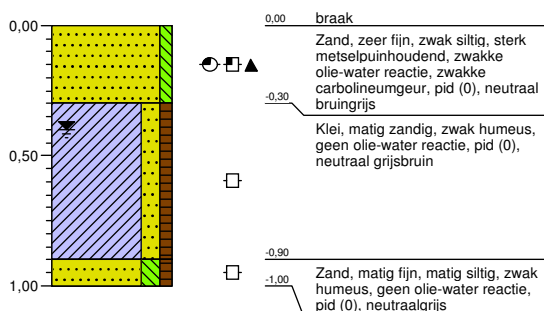
Meetpunt: S03

Datum: 24-04-2018
X: 133821,28
Y: 589876,96



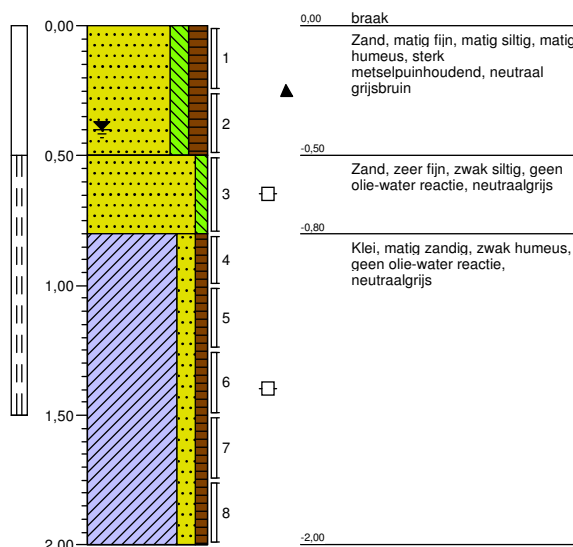
Meetpunt: S04

Datum: 24-04-2018
X: 134028,44
Y: 589933,33



Meetpunt: 04

Datum: 25-04-2018
X: 133640,32
Y: 589828,03



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 30
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV b.v.

Uw projectcode: BF4938

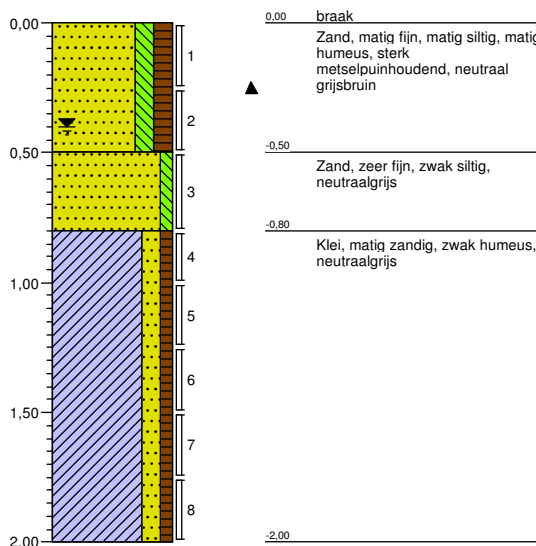
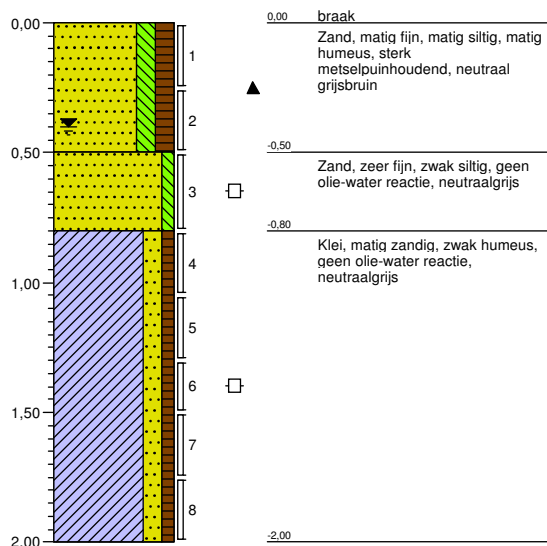
Uw projectnaam: Dijkversterking Vlieland

Meetpunt: 05

Datum: 25-04-2018
X: 133640,35
Y: 589827,59

Meetpunt: 06

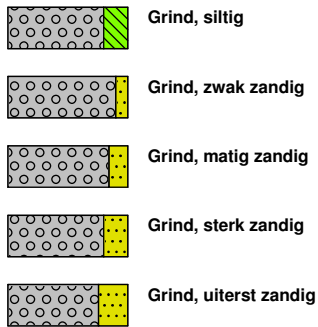
Datum: 25-04-2018
X: 133640,53
Y: 589826,56



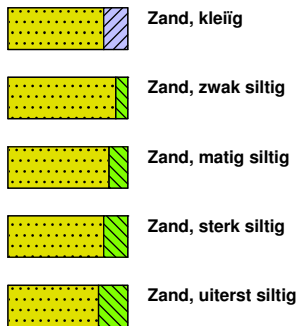
Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1 : 30
Autorisatie:

Legenda (conform NEN 5104)

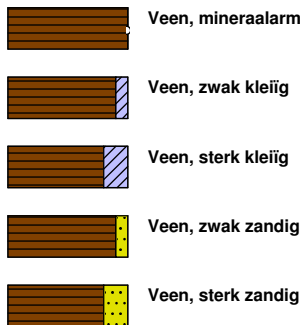
grind



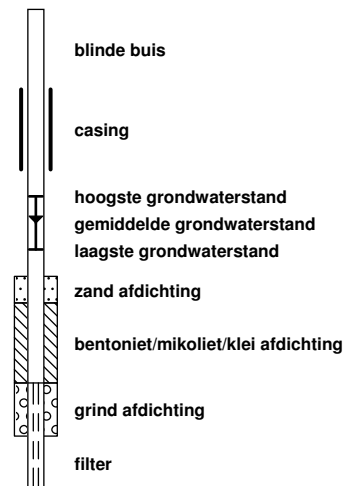
zand



veen



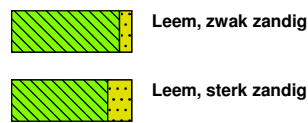
peilbuis



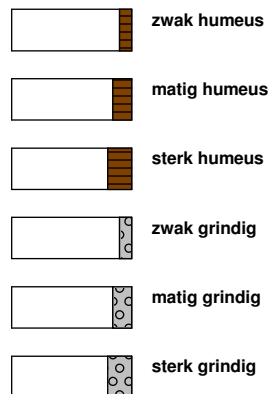
klei



leem



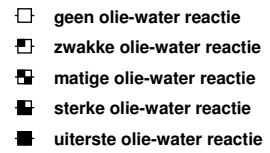
overige toevoegingen



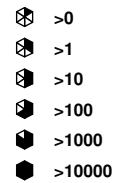
geur



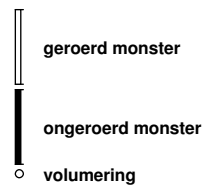
olie



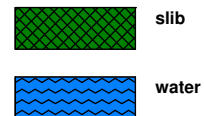
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Sleuf S01, foto 1



Sleuf S01, foto 2



Sleuf S02, foto 1



Sleuf S02, foto 2



Sleuf S03, foto 1



Sleuf S03, foto 2



Sleuf S04, foto 1



Sleuf S04, foto 2



Bijlage

2. Laboratoriumonderzoek

AL-West B.V.

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

HaskoningDHV Nederland B.V.
R. van Bruchem

Datum 03.05.2018
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 765166

ANALYSERAPPORT

Opdracht 765166 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BF4938-101-113 DVS Vlieland
Opdrachtacceptatie 30.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 765166 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
520794	01-1-1	25.04.2018	
520795	04-1-1	25.04.2018	

Eenheid	520794 01-1-1	520795 04-1-1
---------	------------------	------------------

PAK (AS3000)

S Anthraceen	µg/l	0,016	0,063
S Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	0,024
S Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	0,012
S Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	0,011
S Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010
S Chryseen	µg/l	<0,010	0,026
S Fenanthreen	µg/l	0,22	0,28
S Fluorantheen	µg/l	0,029	0,47
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010
S Naftaleen	µg/l	0,89	0,32
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	1,2 ^{#)}	1,2 ^{#)}

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 30.04.2018

Einde van de analyses: 03.05.2018

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

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

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Chryseen

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

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 765166

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 520794, 520795

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

AL-West B.V.

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

Projectnummer BF4938-101-113
Projectnaam DVS Vlieland
AL-West Opdrachtnummer 765166

Begin van de analyses: 30.04.2018
Einde van de analyses: 03.05.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
520794	A20500051027	01	25.04.18	26.04.18
520795	A20500051021	04	25.04.18	26.04.18

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.
R. van Bruchem

Datum 07.05.2018
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 765165

ANALYSERAPPORT

Opdracht 765165 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BF4938-101-113 DVS Vlieland
Opdrachtacceptatie 30.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 765165 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
520786	25.04.2018	01-3
520787	25.04.2018	01-4
520788	25.04.2018	02-3
520789	25.04.2018	02-4
520790	25.04.2018	04-3

Eenheid	520786 01-3	520787 01-4	520788 02-3	520789 02-4	520790 04-3
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	60,0	77,1	65,2	82,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	24	6,7	20	<1,0
------------------	------	----	-----	----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,3 ^{xj}	0,5 ^{xj}	2,6 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

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	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,090
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,068
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,44 ^{#j}

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 765165 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
520791	25.04.2018	04-4
520792	25.04.2018	05-3
520793	25.04.2018	05-4

Eenheid	520791 04-4	520792 05-3	520793 05-4
---------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	65,9	82,5	69,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	25	<1,0	15
---	----------------	------	----	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,3 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	2,0 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	--------------------	-------------------

PAK (AS3000)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 30.04.2018

Einde van de analyses: 07.05.2018

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. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 765165 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Benzo(k)fluorantheen Naftaleen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 765165

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 520786, 520787, 520788, 520789, 520790, 520791, 520792, 520793

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 5



AL-West B.V.

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

Projectnummer BF4938-101-113
Projectnaam DVS Vlieland
AL-West Opdrachtnummer 765165

Begin van de analyses: 30.04.2018
Einde van de analyses: 07.05.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
520786	AG2109728C	01	25.04.18	26.04.18
520787	AG2109717A	01	25.04.18	26.04.18
520788	AG21097215	02	25.04.18	26.04.18
520789	AG2109665C	02	25.04.18	26.04.18
520790	AG2109678G	04	25.04.18	26.04.18
520791	AG2109696G	04	25.04.18	26.04.18
520792	AG2109674C	05	25.04.18	26.04.18
520793	AG2109666D	05	25.04.18	26.04.18

Bijalge

3. Toetsingsresultaten

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,30 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
02	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,30 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
03	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,30 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
04	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
05	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
06	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
S01	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig metselpuinhoudend, zwakke carbolineumgeur, zwakke olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
S02	1,00	0,00 - 0,30	Zand	matig metselpuinhoudend, zwakke carbolineumgeur, zwakke olie-water reactie
		0,30 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
S03	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk metselpuinhoudend, zwakke carbolineumgeur, zwakke olie-water reactie
		0,30 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
S04	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk metselpuinhoudend, zwakke carbolineumgeur, zwakke olie-water reactie
		0,30 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie

Tabel 2: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	0,50 - 1,50		7,4	1052	68,7
04	-		7,3	825	78,4

Tabel 3: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
01-3	0,55 - 0,90	01 (0,55 - 0,90)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
01-4	0,90 - 1,20	01 (0,90 - 1,20)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
02-3	0,55 - 0,90	02 (0,55 - 0,90)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
02-4	0,90 - 1,15	02 (0,90 - 1,15)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
04-3	0,50 - 0,80	04 (0,50 - 0,80)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
04-4	0,80 - 1,00	04 (0,80 - 1,00)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
05-3	0,50 - 0,80	05 (0,50 - 0,80)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)
05-4	0,80 - 1,05	05 (0,80 - 1,05)	PAK 10 VROM, Structuur-pakket (lutum/humus) (AS3000)

Tabel 4: Analyses grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
01-1-1	0,50 - 1,50	PAK 10 VROM
04-1-1	-	PAK 10 VROM

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK Conclusie
01-3	0,55 - 0,90	-	-	Altijd toepasbaar
01-4	0,90 - 1,20	-	-	Altijd toepasbaar
02-3	0,55 - 0,90	-	-	Altijd toepasbaar
02-4	0,90 - 1,15	-	-	Altijd toepasbaar
04-3	0,50 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
04-4	0,80 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
05-3	0,50 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
05-4	0,80 - 1,05	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$

Tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
01	0,50 - 1,50	Naftaleen (0,01) Anthraceen (-) Fenanthreen (0,04) Fluorantheen (0,03)	-
04	-	Naftaleen (-) Anthraceen (0,01) Fenanthreen (0,06) Fluorantheen (0,47) Chryseen (0,12) Benzo(a)anthraceen (0,05) Benzo(a)pyreen (0,23) Benzo(g,h,i)peryleen (0,22)	PAK 10 VROM ()

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$

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

Grondmonster		01-3	01-4	02-3
Certificaatcode		765165	765165	765165
Boring(en)		01	01	02
Traject (m -mv)		0,55 - 0,90	0,90 - 1,20	0,55 - 0,90
Humus	% ds	3,3	0,50	2,6
Lutum	% ds	24	6,7	20
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG				
Droge stof	%	60,0 60,0 ⁽⁶⁾	77,1 77,1 ⁽⁶⁾	65,2 65,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	3,3	0,50	2,6
Lutum	%	24	6,7	20
METALEN				

Grondmonster		01-3	01-4	02-3
Certificaatcode		765165	765165	765165
Boring(en)		01	01	02
Traject (m -mv)		0,55 - 0,90	0,90 - 1,20	0,55 - 0,90
Humus	% ds	3,3	0,50	2,6
Lutum	% ds	24	6,7	20
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
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

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

Grondmonster		02-4	04-3	04-4
Certificaatcode		765165	765165	765165
Boring(en)		02	04	04
Traject (m -mv)		0,90 - 1,15	0,50 - 0,80	0,80 - 1,00
Humus	% ds	0,20	0,20	2,3
Lutum	% ds	1,0	1,0	25
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG				
Droge stof	%	82,2 82,2 ⁽⁶⁾	82,0 82,0 ⁽⁶⁾	65,9 65,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,20	0,20	2,3
Lutum	%	1,0	1,0	25
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
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	0,090 0,090	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068 0,068	<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	0,44 -0,03	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03

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

Grondmonster		05-3	05-4
Certificaatcode		765165	765165
Boring(en)		05	05
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80	0,80 - 1,05
Humus	% ds	0,20	2,0
Lutum	% ds	1,0	15

Datum van toetsing		6-6-2018			6-6-2018			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
OVERIG								
Droge stof	%	82,5	82,5 ⁽⁶⁾		69,7	69,7 ⁽⁶⁾		
Organische stof (humus)	%	0,20			2,0			
Lutum	%	1,0			15			
METALEN								
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		
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	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			04-1-1		
Datum		25-4-2018			25-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		0,50 - 1,50			-		
Datum van toetsing		6-6-2018			6-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Naftaleen	µg/l	0.89	0.89	0.01	0.32	0.32	0

Watermonster		01-1-1	04-1-1
Datum		25-4-2018	25-4-2018
Filterdiepte (m -mv)		0,50 - 1,50	-
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Anthraceen	µg/l	0,016 0,016 0	0,063 0,063 0,01
Fenanthreen	µg/l	0,22 0,22 0,04	0,28 0,28 0,06
Fluorantheen	µg/l	0,029 0,029 0,03	0,47 0,47 0,47
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010 <0,007 0,01	0,024 0,024 0,05
Chryseen	µg/l	<0,010 <0,007 0,02	0,026 0,026 0,12
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,010 <0,007 0,13	0,012 0,012 0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,010 <0,007 0,13	0,011 0,011 0,22
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010 <0,007 0,13	<0,010 <0,007 0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010 <0,007 0,13	<0,010 <0,007 0,13
PAK 10 VROM	-	0,70	1,5 ⁽¹²⁾

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 # @ verhoogde rapportagegrens
 GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index @ (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		01-3	01-4	02-3
Humus (% ds)		3,3	0,50	2,6
Lutum (% ds)		24	6,7	20
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
OVERIG				
Droge stof	%	60,0 60,0 ⁽⁶⁾	77,1 77,1 ⁽⁶⁾	65,2 65,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	3,3	0,50	2,6

Grondmonster		01-3	01-4	02-3	
Humus (% ds)		3,3	0,50	2,6	
Lutum (% ds)		24	6,7	20	
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Lutum	%	24	6,7	20	
METALEN					
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ^(b)	<5,0	3,5 ^(b)
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		<0,35

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		02-4	04-3	04-4			
Humus (% ds)		0,20	0,20	2,3			
Lutum (% ds)		1,0	1,0	25			
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018	6-6-2018			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
OVERIG							
Droge stof	%	82,2	82,2 ⁽⁶⁾	82,0	82,0 ⁽⁶⁾	65,9	65,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,20		0,20		2,3	
Lutum	%	1,0		1,0		25	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
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	0,090	0,090	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068	<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/ka ds		0.44		<0.35		<0.35

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		05-3	05-4
Humus (% ds)		0,20	2,0
Lutum (% ds)		1,0	15
Datum van toetsing		6-6-2018	6-6-2018
Monster getoetst als		partij	partij

Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG					
Droge stof	%	82,5	82,5 ⁽⁶⁾	69,7	69,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,20		2,0	
Lutum	%	1,0		15	
METALEN					
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
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		<0,35

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

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

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01-3						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	55-90						
Humus (% ds)	3,3						
Lutum (% ds)	24						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	60,0	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	3,3	%					
Lutum	24	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	01-4						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	90-120						
Humus (% ds)	0,5						
Lutum (% ds)	6,7						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	77,1	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	0,50	%					
Lutum	6,7	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	02-3						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	55-90						
Humus (% ds)	2,6						
Lutum (% ds)	20						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	65,2	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	2,6	%					
Lutum	20	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	02-4						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	90-115						
Humus (% ds)	0,2						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	82,2	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	0,20	%					
Lutum	1,0	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,090	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,068	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					

Analysemonster	02-4						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	90-115						
Humus (% ds)	0,2						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		Verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	04-3						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	0,2						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	82,0	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	0,20	%					
Lutum	1,0	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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)perylene	< 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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	04-4						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	65,9	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	2,3	%					
Lutum	25	%					

Analysemonster	04-4						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	05-3						
Certificaatcode	765165						
Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	0,2						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	82,5	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	0,20	%					
Lutum	1,0	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	05-4						
Certificaatcode	765165						

Datum	25-4-2018						
Traject (cm-mv)	80-105						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	15						
Datum van toetsing	6-6-2018						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
OVERIG							
Droge stof	69,7	%	--	--		--	--
Organische stof (humus)	2,0	%					
Lutum	15	%					
METALEN							
IJzer	< 5,0	% ds	--	--		--	--
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)perylene	< 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		mg/kg ds	<=AW	<=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 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40

Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40

