hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Werkplan aanleg Oeverdijk
Module 2 en 3

Addendum op revisie 1.0: zie herbenoeming tekeningnummers, paragraaf 1.8

(aanpassing d.d. 23-7-2019)

Projectomschrijving	Versterking Markermeerdijken		
Documentnummer	AMMD-008501		
Bedrijfsonderdeel	Deelgebied Noord		
Werkpakket	WP-00768 - Werkvoorbereiding aanleg Oeverdijk (M2 en M3, HE-02, HE-03 en HE-04)		
Status	Definitief		
Revisie	1.0	Revisiedatum	23-7-2019

De van toepassing zijnde uitvoeringstekeningen zijn in onderstaande lijst opgenomen. De laatste versie van de tekeningen (voor uitvoering) zijn op Sharepoint opgenomen: AMMD-007755

Details				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M02_M03-WK-A-201	Details - tijdelijke steenbekleding	**1.0**	28/06/19	Definitief
Module 2				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M02-WK-AS-001	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Slag 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-002	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Totaal	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-101	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Oeverdijk vak 1 en vak 2, Bestaand voorland	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-102	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-103	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-104	Dwarsprofielen / Lengteprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Oeverdijk vak 1 en vak 2, Bestaand voorland, KW01	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-105	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Einddam 1, Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-106	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-107	Lengteprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Strekdam 1, Strekdam 2, Strekdam 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~**AMMD-UO-M02-WK-A-201**~~	~~Details - Stadsstrand Hoorn - Top en teenconstructie tijdelijke steenbekleding~~	~~**1.0**~~	~~28/06/19~~	~~Definitief~~
AMMD-UO-M02-WK-H-301	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-302	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-303	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Einddam 1, Strekdam 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-304	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-305	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-306	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
Module 3				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M03-WK-AS-001	Situatie - Grote Waal - Slag 1: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-002	Situatie - Grote Waal - Slag 1: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief

AMMD-UO-M03-WK-AS-003	Situatie - Grote Waal / Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-004	Situatie - Karperput - Slag 1 : Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-005	Situatie - Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-006	Situatie - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-007	Situatie - Grote Waal - Totaal: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-008	Situatie - Grote Waal / Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-009	Situatie - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-010	Situatie - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-101	Dwarsprofielen - Grote Waal - Slag 1: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-102	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-103	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-104	Dwarsprofielen - Grote Waal - Slag 1: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-105	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-106	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-107	Dwarsprofielen - Grote Waal - Totaal: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-108	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-109	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-110	Dwarsprofielen - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-111	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-112	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-113	Lengteprofielen - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Strekdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-114	Lengteprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 5, Sterkdam 6/Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~**AMMD-UO-M03-WK-A-201**~~	~~Details - Grotewaal / Karperput - Top en teenconstructie tijdelijke steenbekleding~~	~~**1.0**~~	~~28/06/19~~	~~Definitief~~

~~AMMD-UO-M03-WK-H-301~~ AMMD-UO-M03-WK-H-001	Situatie - Grote Waal - Hoeveelheden: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~AMMD-UO-M03-WK-H-302~~ AMMD-UO-M03-WK-H-002	Situatie - Grote Waal - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~AMMD-UO-M03-WK-H-303~~ AMMD-UO-M03-WK-H-003	Situatie - Grote Waal / Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~AMMD-UO-M03-WK-H-304~~ AMMD-UO-M03-WK-H-004	Situatie - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
~~AMMD-UO-M03-WK-H-305~~ AMMD-UO-M03-WK-H-005	Situatie - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-306	Dwarsprofielen - Grote Waal - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-307	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-308	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-309	Dwarsprofielen - Grote Waal - Hoeveelheden: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-310	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 4, Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-311	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 5, Strekdam 6	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-312	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief

1.9 Aandachtspunten vanuit ontwerp

In het ontwerp zijn een aantal aandachtspunten gedefinieerd die specifiek van toepassing zijn op de uitvoering van Module 2 en 3. Het gaat hierbij om de volgende punten:

- De Oeverdijk specifieke keuringen, zie keuringsplan hoofdstuk 12;
- Morfologische monitoring tijdens uitvoering van de ophoging van de Oeverdijk, eind, - en strekdammen. Dit is omschreven in hoofdstuk 7.3 van dit plan.;
- Rekening houden met indien een groter volume zand van de ophoging erodeert dan in het ontwerp voorzien. (Tijdens de uitvoering is een slijtlaag voorzien, zie hoofdstuk 3.2.7, mocht blijken dat deze onvoldoende is dan zal tijdens uitvoering aangevuld worden.);
- Rekening houden met indien de bovenkant van de toplaag van de tijdelijke steenbestorting van de eind, - en strekdammen onder het NAP+0,5 m niveau zakt. (Tijdens de uitvoering zal het worden aangevuld naar het gewenste niveau);
- Monitoringsplan van havens en vaargeulen nabij Module 2 en 3. De exacte locatie van hetgeen gemonitord moet worden dient te worden afgestemd met RWS. Zie hoofdstuk 7.2;
- Uitwerken van een tijdelijke pomp bij Maalkom Westerkogge zodra de huidige inlaat Westerkogge haar functie verliest. Conform E-02050 dient deze pomp een capaciteit te hebben van 0,05 m^3/min. Zie hoofdstuk 4;
- Nagaan of er een watervergunning, ontheffing APV en een melding Activiteitenbesluit nodig is indien er water vanuit het tijdelijk tussenwater met het Markermeer wordt rondgepompt.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Werkplan aanleg Oeverdijk
Module 2 en 3

Projectomschrijving	Versterking Markermeerdijken		
Documentnummer	AMMD-008501		
Bedrijfsonderdeel	Deelgebied Noord		
Werkpakket	WP-00768 - Werkvoorbereiding aanleg Oeverdijk (M2 en M3, HE-02, HE-03 en HE-04)		
Status	Definitief		
Revisie	1.0	Revisiedatum	5-7-2019

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Autorisatiekader

Opsteller	Naam	Paraaf goedkeuring
[redacted]	[redacted]	DS [redacted]
Gecontroleerd Alliantie		
[redacted]	[redacted]	DS [redacted]
[redacted]	[redacted]	DS [redacted]
Vrijgegeven		
[redacted]	[redacted]	DS [redacted] 8/7/2019

Documenthistorie

Revisie	Revisiedatum	Omschrijving
0.1	24-05-2019	Eerste concept
0.2	07-06-2019	Tweede concept Interne opmerkingen verwerkt
0.3	27-06-2019	Opmerkingen HHNK verwerkt
1.0	05-07-2019	Document definitief gemaakt

Distributielijst

Kopie	Naam	Functie
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	
1	[redacted]	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Inhoudsopgave

1. Inleiding 7

1.1 Doel 7

1.2 Projectlocatie 7

1.3 Scope afbakening en relatie met WBS 8

1.4 Voorlopige Voorziening (VoVo) 9

1.5 Werkomschrijving 10

1.6 Van toepassing zijnde eisen 10

1.7 Keuringsplan 11

1.8 Raakvlakken met andere documenten: 11

1.9 Aandachtspunten vanuit ontwerp 14

1.9.1 Afgeleide eisen 15

1.10 Uitvoeringsorganisatie 16

2. Conditionering 17

2.1 Waterveiligheid 17

2.2 Omgeving 18

2.2.1 Algemeen 18
2.2.2 Projecten en evenementen in de omgeving 18

2.3 BLVC 19

2.3.1 Bereikbaarheid 19
2.3.2 Leefbaarheid (Hinder) 20
2.3.2.1 Trillingen 20
2.3.2.2 Geluid 20
2.3.2.3 Licht 21
2.3.2.4 Stuiven van zand (stofvorming) 21
2.3.2.5 Grondwaterpeil 21
2.3.3 Afzettingen bouwterrein / veiligheid derden 22
2.3.4 Communicatie 23

2.4 Kabels en Leidingen 23

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.5 Archeologie 23

2.6 Ecologie 24

2.6.1 Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord 24
2.6.2 Geïnventariseerde en te kappen bomen 25

2.7 Vergunningen 26

2.8 Niet Gesprongen Explosieven 26

2.9 Bodemkwaliteit 26

2.10 Nulopname 26

2.11 Functievrij maken / bestaande objecten 26

2.12 Beheer en onderhoud 27

2.13 Uitvoeringsloket 27

3. Uitvoering 28

3.1 Voorbereiding en planning 28

3.1.1 Surveywerkzaamheden 28
3.1.2 Plaatsen veiligheidsmaatregelen en afzetten werkgebied 28
3.1.3 Mobilisatie 28
3.1.4 Transport personeel en bevoorrading materieel 29
3.1.5 Milieu incidenten 30

3.2 Uitwerking activiteit en methode 31

3.2.1 Leeswijzer hoofdstuk 3.2 en 3.3 31
3.2.2 Algemeen 31
3.2.3 Transporteren van zand 32
3.2.4 Verwerken van zand 32
3.2.4.1 Sproeimethodiek 32
3.2.4.2 Spuitmethodiek 33
3.2.5 Aanbrengen zandlichaam strek- en einddammen 33
3.2.6 Verticale drainage 33
3.2.7 Tijdelijke bescherming tegen erosie Oeverdijk 35
3.2.8 Tijdelijke bescherming tegen erosie Strek- en Einddammen 35
3.2.8.1 Steenbekleding aanbrengen vanaf het water 36
3.2.8.2 Steenbekleding aanbrengen vanaf de voorbelasting 36

3.3 Fasering 37

3.3.1 Slagen 37
3.3.2 Vakken 37
3.3.3 Fasering zand aanbrengen 38

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.1 Sproeien slag 1A in vak 1 38
3.3.3.2 Sproeien slag 1A in vak 2 39
3.3.3.3 Spuiten slag 1B vak 1 40
3.3.3.4 Spuiten slag 1B vak 2 41
3.3.3.5 Sproeien slag 1A vak 3 42
3.3.3.6 Spuiten slag 1B vak 3 43
3.3.3.7 Spuiten slag 2 vak 1 44
3.3.3.8 Sproeien slag 3 vooroever 45
3.3.3.9 Aanbrengen slag 4 dp46 t/m dp60 (vak 3) 46
3.3.3.10 Sproeien slag 3 vooroever d.m.v. hergebruik zand 47

3.4 Uitvoeringsscenario's 47

4. Waterhuishouding tussenwater 48

4.1 Algemeen en uitgangspunten 48

4.2 Fasering 49

4.2.1 Fase 1 49
4.2.2 Fase 2 50
4.2.3 Fase 3 51
4.2.4 Fase 4 51

5. Materiaal en Materieel 52

5.1 Hoeveelheden 52

5.2 Eisen aan materialen 52

5.3 Onderaannemers 52

5.4 Leveranciers 52

5.5 Grondstromen registratie 53

5.6 Materieel 54

5.6.1 Materieel overzicht 54
5.6.2 Verkeersbelasting 54

6. Geotechnische Monitoring 56

6.1 Algemeen 56

6.2 Vrijgave ophoogslag 56

6.3 Aanbrengen monitoringsinstrumenten 56

6.3.1 Aanbrengen zakbaken 56
6.3.2 Aanbrengen waterspanningsmeters 57

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

7. Omgevingsmonitoring **58**

7.1 Bestaande objecten 58

7.2 Havens en Vaargeulen 58

7.3 Morfologische monitoring oeverdijk tijdens realisatie 59

8. Uitvoeringsplanning **60**

9. Risicodossier **61**

10. Raakvlakken interdisciplinair **67**

11. Veiligheid, Gezondheid en Milieu **68**

12. Keuringsplan **69**

Bijlage 1 - Verificatierapport Werkvoorbereiding module 2-3 **70**

Bijlage 2 - Planning / Tijdwegdiagram **71**

Bijlage 3 – Vrijgaveformulier Ecologie **72**

Bijlage 4 – Vergunningen **73**

Bijlage 5 - Vrijgaveformulier geotechniek **74**

Bijlage 6 – Bestaande objecten bij Schouwburg Hoorn **75**

Bijlage 7 – Fasering watergeul t.b.v. waterhuishouding tussenwater **76**

Bijlage 8 – Uitvoeringsscenario's **77**

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

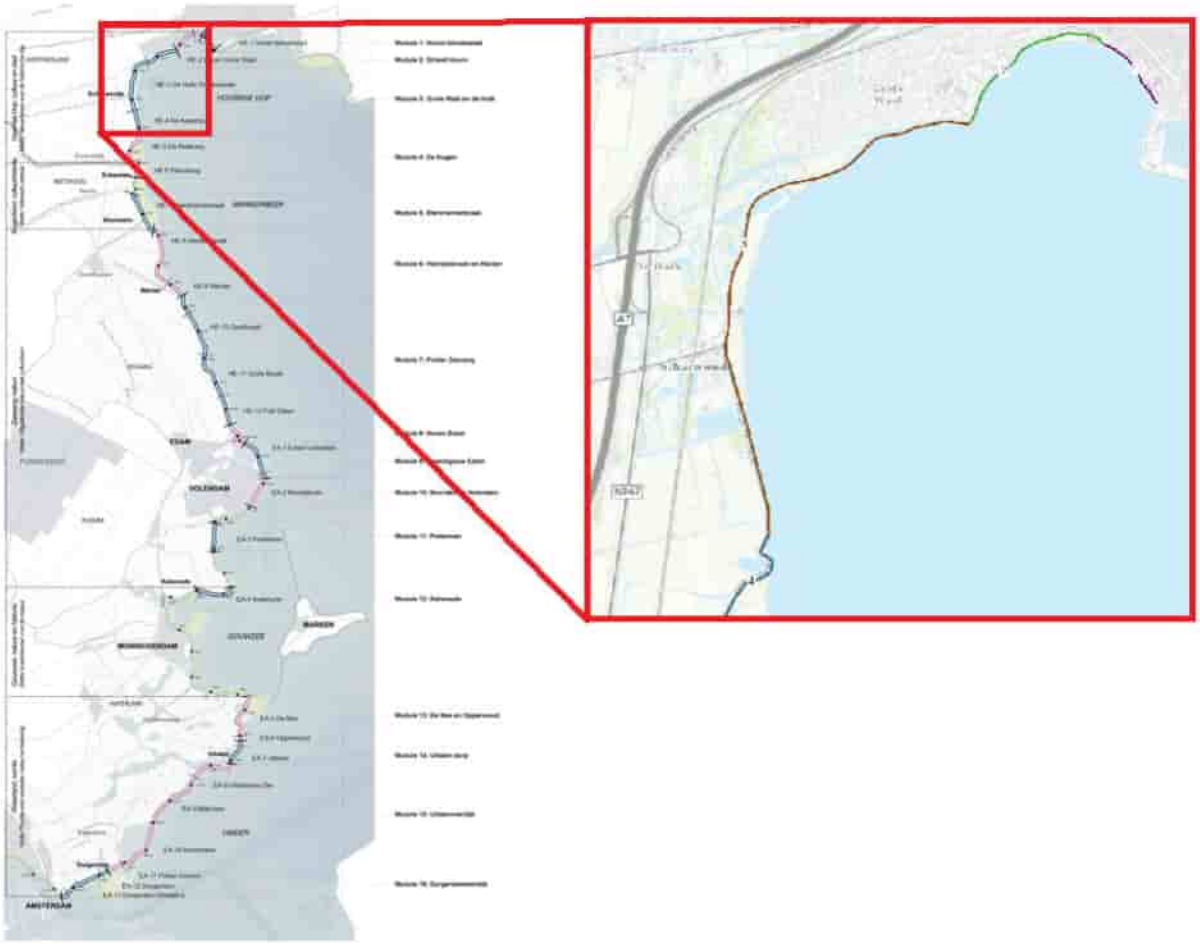
1. Inleiding

1.1 Doel

Dit werkplan beschrijft op welke wijze de oeverdijk van Module 2 en 3 wordt aangebracht.
Het betreft de aanlegfase. Voor de opleverfase zal in een later stadium een apart werkplan worden opgesteld. Op basis van vooraf vastgestelde uitgangspunten en randvoorwaarden wordt in dit plan de werkmethode omschreven die er voor zorgt dat de aanlegfase van de Oeverdijk op een beheerste wijze conform de gestelde eisen gerealiseerd en gemonitord wordt.
De uitgangspunten en randvoorwaarden komen onder andere uit het UO-Aanleg, maar ook uit de monitoringsplannen.

1.2 Projectlocatie

De totale dijkversterkingsopgave voor de Alliantie Markermeerdijken (AMMD) bestaat uit 33 kilometer dijk die is onderverdeeld in 16 modules. De locatie van module 2 en 3 is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1 Locatie dijkversterking M2 en M3

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

1.3 Scope afbakening en relatie met WBS

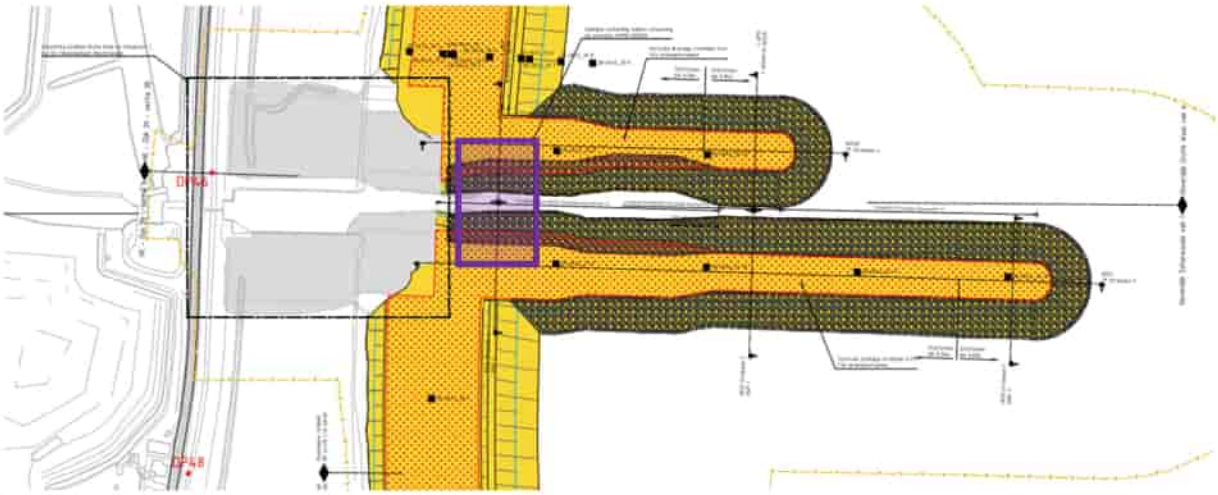
Dit werkplan is van toepassing op de werkpakketten (WBS):

- Aanlegprofiel Stadsstrand (Dp 12.5-Dp 22.5)
- Aanlegprofiel Grote Waal (Dp 22.5 - Dp 45)
- Aanlegprofiel Karperput (Dp 45 - Dp 61)

(Zodra WBS update heeft gekregen komt hier het definitieve schema te staan)

In dit plan zijn de oeverdijk, het stadsstrand, Grote Waal en de Karperput, de Strek- en einddammen opgenomen. Door de aanleg van de oeverdijk ontstaat een tussenwater tussen de nieuwe oeverdijk en de bestaande dijk. Tijdens de uitvoering dient van dit tussenwater de kwaliteit en het peil beheerst te worden. Dit is beschreven in hoofdstuk 4.

Ter plaatse van de gemaal Westerkogge worden 2 strek- en einddammen aangelegd. Er is gezien de raakvlakken met de nieuw te bouwen inlaat Westerkogge en het constructieve dijkversterkingsscherm besloten de werkzaamheden rondom Westerkogge in een apart werkplan worden beschreven.



Figuur 2 - Grondwerk rondom Westerkogge

In bovenstaande figuur is duidelijk te zien wat onderdeel is van voorliggende plan (geel) en hetgeen in het werkplan Westerkogge beschreven wordt (licht grijs in zwarte rechthoek). Bovenstaand overzicht komt van UO-Aanleg tekening AMMD-UO-M03-WK-A-003. Het UO-Aanleg is ook opgedeeld in dezelfde delen.

Tussen de 2 strek/einddammen blijft tijdens de uitvoering voldoende ruimte over om de afvoer capaciteit te waarborgen, dit is in de ontwerpfase bepaald. Er dient echter een tijdelijke verbinding gecreëerd te worden om (zand) transport mogelijk te maken. In bovenstaand plaatje is dit weergegeven in de "paarse" kleine rechthoek. Deze verbinding zal zo gerealiseerd moeten worden dat de uitstroomcapaciteit van het gemaal gewaarborgd blijft. Het ontwerp en het werkplan (AMMD-008358) hiervoor worden in een later stadium uitgewerkt. De verbinding is onder de huidige planning namelijk niet eerder nodig dan januari 2021. In het ontwerp van de tijdelijke verbinding wordt een toets opgenomen waarin de raakvlakken met het huidige UO-Aanleg wordt opgenomen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

De aanleg van de oeverdijk kan mogelijk invloed hebben op de fundering van de Schouwburg. In de aanlegfase van module 2-3 wordt er voldoende afstand aangehouden van de schouwburg zodat er geen schade kan ontstaan. De veilige afstand wordt op dit moment in het ontwerp bepaald en in definitieve versie van het plan toegevoegd en aangegeven in Figuur 3.

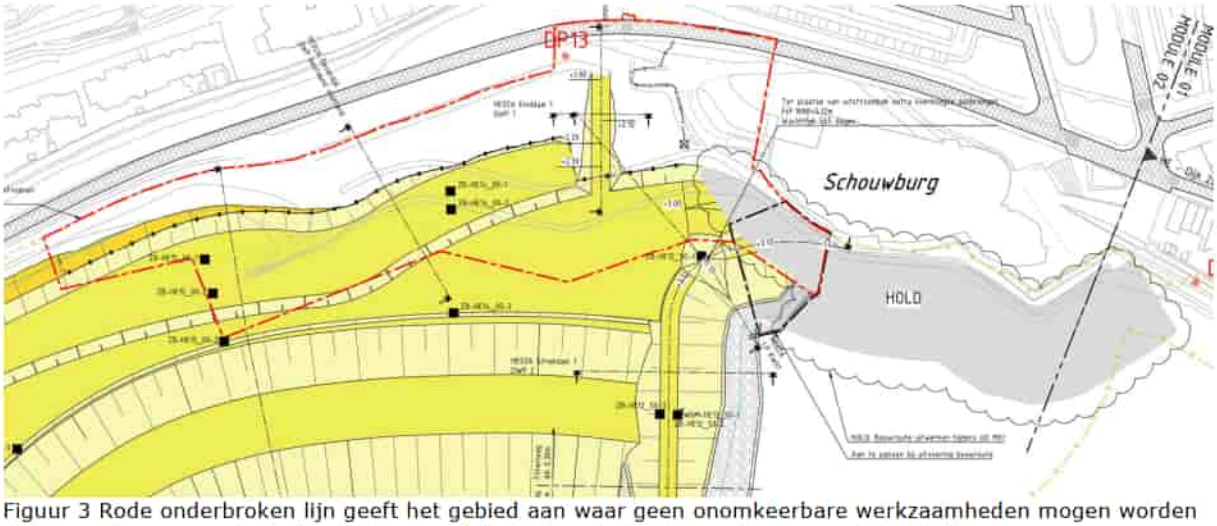
1.4 Voorlopige Voorziening (VoVo)

In verband met de rechterlijke uitspraak over de Voorlopige Voorzieningen (VOVO) zijn een aantal beperkingen op de uitvoering gelegd. De uitspraak t.a.v. de beroepsprocedure (bodemprocedure) wordt eind 2019/begin 2020 verwacht. Na uitspraak van de Raad van State over de beroepsprocedure zijn deze beperkingen niet meer van toepassing (tenzij anders wordt besloten). De werkzaamheden tot de uitspraak moeten omkeerbaar zijn dit betekent dat de bestaande dijk met voorlanden niet aangetast mogen worden. Daarnaast is er een beperking op de maximale zand hoeveelheid die tot 1 januari 2020 aangebracht mag worden, namelijk 650.000 m3.

Voor de aanleg van de Oeverdijk zijn er op 3 locaties waar de Oeverdijk de bestaande dijk het voorland raakt:

- Voorland schouwburg (werkzaamheden starten hier, maar er is gekozen om voldoende ver van het voorland af te beginnen, zie Figuur 3. Het is daarom geen issue;
- Voorland de Hulk en Karperput; (geen werkzaamheden gepland voor maart 2020, dus geen issue)
- Aansluiting einddam 6; (geen werkzaamheden gepland voor juli 2020, dus geen issue)

Tot de uitspraak blijft de Oeverdijk een eiland en raakt deze het bestaande land niet aan. Na de uitspraak worden de aansluitingen op de bestaande dijk en voorlanden gemaakt, conform het ontwerp.



Figuur 3 Rode onderbroken lijn geeft het gebied aan waar geen onomkeerbare werkzaamheden mogen worden uitgevoerd vanwege de VOVO. Het grijze vlak staat on hold, dit wordt uitgewerkt in Module 1.

Huidige inlaat Westerkogge: In de oorspronkelijk planning zou eerst de nieuwe inlaat bij gemaal westerkogge aangelegd worden, alvorens de oeverdijk de huidige inlaat Westerkogge zou passeren en deze inlaat zou afsluiten. Ten gevolge van de VoVo kunnen de werkzaamheden bij gemaal Westerkogge niet starten en is nu een tijdelijke geul voorzien in de aan te leggen oeverdijk. Deze tijdelijk geul wordt behandeld in hoofdstuk 4 Waterhuishouding tussenwater.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

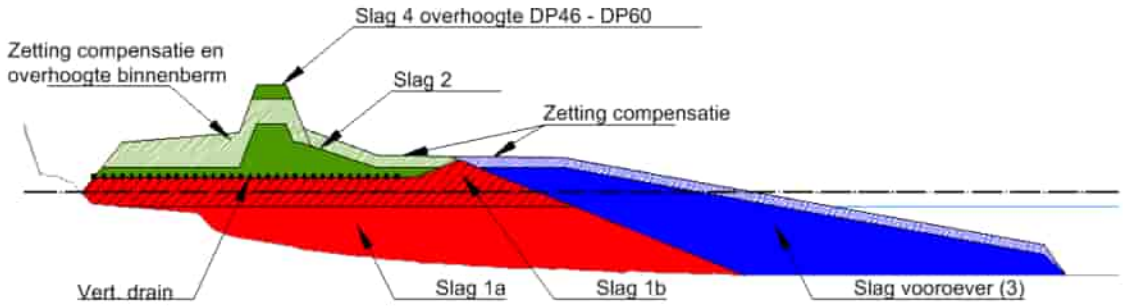
1.5 Werkomschrijving

Voordat de Oeverdijk in module 2 en 3 als waterkering kan functioneren, dient de ondergrond te worden versterkt. Om dit te bereiken wordt zand aangebracht in het profiel van de toekomstige Oeverdijk (incl. strek- en einddammen) met zettingscompensatie en een tijdelijke overhoogte. Deze overhoogte wordt na het bereiken van de zetting en sterkteontwikkeling weer afgegraven. Het afgraven en inrichten van de oeverdijk zal worden beschreven in het werkplan dat de opleverfase beschrijft.

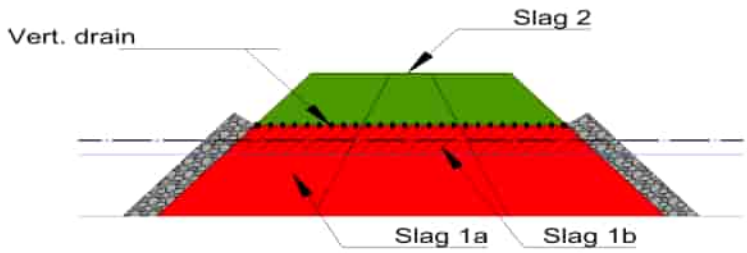
Dit plan beschrijft de methoden waarmee de aanlegfase van de Oeverdijk wordt gerealiseerd. Dit bestaat uit de volgende stappen:

1. Het aanbrengen van zand onder water (sproeien, slag 1a);
2. Het aanbrengen van zand boven water (spuiten, slag 1b);
3. Het beschermen van het zand tegen wegspoelen bij de strek- en einddammen doormiddel van het aanbrengen van een filterlaag met daarop een steenbestorting (Zie Figuur 5);
4. Het aanbrengen van verticale drainage;
5. Het aanbrengen van zand (spuiten, slag 2)
6. Het aanbrengen van zand (vooroever spuiten en hergebruik overhoogte, slag 3)
7. Het aanbrengen van zand (slag 4)

In onderstaand figuur zijn de verschillende slagen schematisch weergegeven.



Figuur 4 Slagen Oeverdijk



Figuur 5 Slagen Strek- en Einddammen met tijdelijke steenbekleding

1.6 Van toepassing zijnde eisen

Aan dit document zelf zijn geen (lay out) eisen gesteld, wel zijn de hoofdstukken en indeling van het standaard werkplan voor de Markermeerdijken gebruikt.
Aan de werkvoorbereiding van Module 2 en 3 aanlegfase zijn wel eisen gesteld. De eisen en de verificaties hiervan zijn weergegeven in het verificatierapport in bijlage 1. In het werkplan worden

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

in de verschillende hoofdstukken de eisen ook genoemd, zodat duidelijk is dat de eisen de grondslag zijn voor de uitvoeringsmethode.

1.7 Keuringsplan

Voor de realisatiefase is vanuit de werkvoorbereiding een keuringsplan opgesteld. Dit keuringsplan is weergegeven in hoofdstuk 12. Voor het keuringsplan zijn de van toepassing zijnde keuringen uit de keuringsbibliotheek en in dien van toepassing afgeleide eisen uit het DO in opgenomen. De keuringen dienen tijdens de realisatie uitgevoerd te worden.

1.8 Raakvlakken met andere documenten:

Het werkplan module 2-3 aanlegfase heeft een relatie met andere werkplannen. Hieronder zijn de documenten weergegeven. De integrale werkplannen, het uitvoeringsontwerp en de uitvoeringstekeningen hebben als input gediend voor dit werkplan.

Documentnummer	***Documentnaam***	***Status***
	Integraal	***05-07-2019***
AMMD-007244	Integraal Hoogwaterveiligheidsplan	Definitief
AMMD-008419	Draaiboek Waterveiligheid	In bewerking
AMMD-006577	Keuringsbibliotheek	Definitief
AMMD-006571	Maatvoeringsplan	Definitief
AMMD-008312	Plan beheer en onderhoud Uitvoeringsfase	Definitief
AMMD-006396	BLVC hoofdlijnenplan Deelgebied Noord	Definitief
AMMD-007157	Monitoringsplan Geotechnisch	In bewerking
AMMD-008383	Monitoringsplan Omgeving	In bewerking
AMMD-008093	Vaarwegmanagementplan (Deelgebied Noord)	Definitief
AMMD-007406	Protocol Niet gesprongen explosieven (toevalsvondst)	Definitief
AMMD-000913	Protocol Archeologie Toevalsvondst	Definitief
AMMD-007183	Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord	Definitief
AMMD-006838	Integraal V&G plan	Definitief
AMMD-006889	Calamiteitenplan	Definitief
	Per Module/Noord	
AMMD-007758	Uitvoeringsontwerp Module 2-3 Aanlegfase	Definitief
AMMD-007755	Uitvoeringstekeningen Module 2-3 Aanlegfase	Definitief
AMMD-007912	BLVC detailplan Module 2-3 Aanlegfase	In bewerking
AMMD-006677	Memo inlaat tussenwater	Definitief
AMMD-008358	Werkplan tijdelijke geul gemaal Westerkogge	In bewerking
AMMD-007764	Uitvoeringsontwerp Westerkogge - Aanlegfase	In bewerking
AMMD-008323	V&G plan module 2-3 Aanlegfase	Definitief
	Uitvoeringsovereenkomst bestaande objecten	In bewerking
	Risicodossier (zie Vise)	In bewerking

De van toepassing zijnde uitvoeringstekeningen zijn in onderstaande lijst opgenomen. De laatste versie van de tekeningen (voor uitvoering) zijn op Sharepoint opgenomen: AMMD-007755

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Details				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M02-WK-A-201	Details - tijdelijke steenbekleding	**1.0**	28/06/19	Definitief
Module 2				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M02-WK-AS-001	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Slag 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-002	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Totaal	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-101	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Oeverdijk vak 1 en vak 2, Bestaand voorland	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-102	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AS-103	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Slag 1: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-104	Dwarsprofielen / Lengteprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Oeverdijk vak 1 en vak 2, Bestaand voorland, KW01	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-105	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Einddam 1, Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-106	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-AT-107	Lengteprofielen - Stadsstrand Hoorn - Totaal: Strekdam 1, Strekdam 2, Strekdam 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-A-201	Details - Stadsstrand Hoorn - Top en teenconstructie tijdelijke steenbekleding	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-301	Situatie - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-302	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-303	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Einddam 1, Strekdam 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-304	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 1, Strekdam 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-305	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 2, Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M02-WK-H-306	Dwarsprofielen - Stadsstrand Hoorn - Hoeveelheden: Strekdam 3a	**1.0**	28/06/19	Definitief
Module 3				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M03-WK-AS-001	Situatie - Grote Waal - Slag 1: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-002	Situatie - Grote Waal - Slag 1: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-003	Situatie - Grote Waal / Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

AMMD-UO-M03-WK-AS-004	Situatie - Karperput - Slag 1 : Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-005	Situatie - Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-006	Situatie - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-007	Situatie - Grote Waal - Totaal: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-008	Situatie - Grote Waal / Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-009	Situatie - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-010	Situatie - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-101	Dwarsprofielen - Grote Waal - Slag 1: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-102	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-103	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-104	Dwarsprofielen - Grote Waal - Slag 1: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-105	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AS-106	Dwarsprofielen - Karperput - Slag 1: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-107	Dwarsprofielen - Grote Waal - Totaal: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-108	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-109	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-110	Dwarsprofielen - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-111	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-112	Dwarsprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-113	Lengteprofielen - Grote Waal - Totaal: Strekdam 3b, Strekdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-AT-114	Lengteprofielen - Karperput - Totaal: Strekdam 5, Sterkdam 6/Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-A-201	Details - Grotewaal / Karperput - Top en teenconstructie tijdelijke steenbekleding	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-301	Situatie - Grote Waal - Hoeveelheden: Strekdam 3b, Oeverdijk vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-302	Situatie - Grote Waal - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

AMMD-UO-M03-WK-H-303	Situatie - Grote Waal / Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 4, Strekdam 5, Oeverdijk vak 1	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-304	Situatie - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-305	Situatie - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, Sterkdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-306	Dwarsprofielen - Grote Waal - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 1, vak 2 en vak 3	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-307	Dwarsprofielen - Grote Waal / Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 4, vak 1 en vak 2	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-308	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Oeverdijk vak 3, vak 4 en dp 53-55	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-309	Dwarsprofielen - Grote Waal - Hoeveelheden: Strekdam 3b, Sterkdam 4	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-310	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 4, Strekdam 5	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-311	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 5, Strekdam 6	**1.0**	28/06/19	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-H-312	Dwarsprofielen - Karperput - Hoeveelheden: Strekdam 6, Einddam Karperput 2	**1.0**	28/06/19	Definitief

1.9 Aandachtspunten vanuit ontwerp

In het ontwerp zijn een aantal aandachtspunten gedefinieerd die specifiek van toepassing zijn op de uitvoering van Module 2 en 3. Het gaat hierbij om de volgende punten:

- De Oeverdijk specifieke keuringen, zie keuringsplan hoofdstuk 12;
- Morfologische monitoring tijdens uitvoering van de ophoging van de Oeverdijk, eind, - en strekdammen. Dit is omschreven in hoofdstuk 7.3 van dit plan.;
- Rekening houden met indien een groter volume zand van de ophoging erodeert dan in het ontwerp voorzien. (Tijdens de uitvoering is een slijtlaag voorzien, zie hoofdstuk 3.2.7, mocht blijken dat deze onvoldoende is dan zal tijdens uitvoering aangevuld worden.);
- Rekening houden met indien de bovenkant van de toplaag van de tijdelijke steenbestorting van de eind, - en strekdammen onder het NAP+0,5 m niveau zakt. (Tijdens de uitvoering zal het worden aangevuld naar het gewenste niveau);
- Monitoringsplan van havens en vaargeulen nabij Module 2 en 3. De exacte locatie van hetgeen gemonitord moet worden dient te worden afgestemd met RWS. Zie hoofdstuk 7.2;
- Uitwerken van een tijdelijke pomp bij Maalkom Westerkogge zodra de huidige inlaat Westerkogge haar functie verliest. Conform E-02050 dient deze pomp een capaciteit te hebben van 0,05 m^3/min. Zie hoofdstuk 4;
- Nagaan of er een watervergunning, ontheffing APV en een melding Activiteitenbesluit nodig is indien er water vanuit het tijdelijk tussenwater met het Markermeer wordt rondgepompt.
- Voorziening herstellen strekdammen i.v.m. uitspoelen zand door open filter. (Dit wordt in de uitvoering meegenomen);

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

1.9.1 Afgeleide eisen

Naast de hierboven genoemde aandachtspunten zijn een aantal zaken dermate kritisch dat hier een afgeleide eis voor opgenomen dient te worden. Deze zijn gepresenteerd in

Tabel 1 Afgeleide eisen

Eisnummer	Eistitel	Eistekst	Bestemd voor fase	Verificatie voorschrift
1	Taludhelling Vooroever	Het talud van het vooroeverprofiel (= slag 3) mag niet steiler dan 1:10 worden aangebracht.	Realisatie	Keuring
2	Aanbrengen verticale drainage rondom Inlaat Noord en gestuurde boring	De verticale drainage in een strook van 20 m rondom Inlaat Noord en de gestuurde boring mag alleen worden aangebracht wanneer de leverancier van de gestuurde boring de benodigde tolerantie van de drainvrije ruimte rondom de gestuurde boring heeft bevestigd.	Realisatie	Vrijgave door hoofdwerkvoorbereiding en geotechnisch specialist
3	Overhoogte bij Inlaat Noord	Indien een grotere drainvrije ruimte rondom de gestuurde boring benodigd is dan opgenomen in het ontwerp (> 3m), dient door een geotechnisch specialist bepaald te worden of een extra overhoogte benodigd is om aan de restzettingseis te kunnen voldoen.	Realisatie	Vrijgave geotechnisch specialist
4	Locatie buizen tijdelijke geul huidige inlaat Westerkogge	De buizen ten behoeve van de tijdelijke toegangsgeul van de huidige inlaat Westerkogge dienen aangebracht te worden ter plaatse van de toekomstige kruin van de Oeverdijk	Realisatie	Keuring

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

1.10 Uitvoeringsorganisatie

Naam	Functie	Telefoonnr.	E-mailadres
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl
[redacted]			[redacted]@markermeerdijken.nl

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2. Conditionering

2.1 Waterveiligheid

Voor de start van de dijkversterking dient het Certificaat bestaande veiligheid verkregen te zijn. Kort gezegd schrijft het certificaat voor dat de bestaande veiligheid niet mag verslechteren tijdens relisatie. Tijdens het Definitief Ontwerp is de waterveiligheid/bestaande veiligheid tijdens uitvoering beschouwd, onderstaande een opsomming van bevindingen, maatregelen en beperkingen:

- Doordat de Oeverdijk buitenwaarts van de huidige kering ligt is een directe beïnvloeding door de werkzaamheden op de waterveiligheid gering. Raakvlak is de aansluiting, in de vorm van de Einddammen. Hier wordt de bestaande dijk direct geraakt. Voor einddam stadsstrand gelden geen randvoorwaarden, Einddam 2 Karperput (aansluiting module 4) dient conform de aanlegtekening op afstand van de bestaande kering te worden aangelegd;De aansluiting op de bestaande dijk zal worden ontworpen en uitgevoerd bij Module 4.
- Om de bestaande dijk niet negatief te beïnvloeden (stabiliteit of zetting) mag het uitvoeringsprofiel van de Oeverdijk niet te dicht bij het buitentalud van de bestaande kering worden aangebracht. Hiervoor geldt de waterlijn op NAP -0,40 m als maximale hoogte waartegen het uitvoeringsprofiel mag worden aangebracht. Deze hoogtebeperking geldt niet voor het voorland;
- Ophoogslagen dienen in overleg met de site engineer te worden aangebracht; Voordat een volgende slag wordt aangelegd dient er een vrijgave formulier te zijn van de site engineer.
- Voor alle taluds die niet op de tekeningen staan, zoals tijdelijke ophogingen binnen de ophoogslagen van de aanlegtekeningen geldt dat taluds flauwer of gelijk aan 1:8 voldoende stabiel zijn om aan te kunnen brengen. Tijdens het UO-Aanleg is voor het aanbrengen van de slijtlaag van slag 1 en slag 3 berekend dat de taluds niet steiler mogen dan 1:10. Indien steiler dienen aanvullende berekeningen gemaakt te worden;
- Om eventuele voortduwing van slib tegen de bestaande kering te voorkomen dient van binnen naar buiten gewerkt te worden;
- Voor de aanpassingen aan de bestaande dijk ten behoeve van nieuwe/aangepaste opritten gelden dezelfde eisen als van de aanpassing van bekleding zoals vastgesteld voor het gehele project;
- Voor het verondiepen van het Tussenwater mogen geen ankers van een sproeiponton in de bestaande dijk, tussen de binnen- en buitenteen, worden aangebracht;
- De aanleg van alle strekdammen vindt plaats buiten het invloedsgebied van de bestaande kering en is daarom niet van invloed op de waterveiligheid.

Bovenstaande punten zijn in het UO ontwerp en dit plan verwerkt c.q. aangehouden en hiermee is de waterveiligheid tijdens uitvoering gewaarborgd.

Eis: E-04008 Het talud van het vooroeverprofiel (= slag 3) mag niet steiler dan 1:10 worden aangebracht.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.2 Omgeving

2.2.1 Algemeen

Voor deelgebied Noord wordt het omgevingsmanagement verzorgd door:

Deel-gebied	(assistent) Omgevingsmanager (OM)	Functie	Telefoonnr.	E-mailadres
Noord	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl
Noord	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl
Noord	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl

De omgevingsmanager is verantwoordelijk voor stakeholdermanagement en conditionering (vergunningen, kabels en leidingen, ecologie etc.). De omgevingsmanager stuurt het omgevingsmanagement- en conditioneringsteam aan en wordt ondersteund door een assistent omgevingsmanager en communicatieadviseur (voor perszaken). Zie AMMD-004708 voor het Omgevingsmanagementplan.

2.2.2 Projecten en evenementen in de omgeving

Om te voorkomen dat in de regio meerdere projecten gelijktijdig plaatsvinden met overlast voor het (vaar)wegverkeer zijn grote projecten, waaronder de Versterking, opgenomen in de meerjarenplanning van Regiegroep West-Friesland. Daarnaast vindt een structureel BLVC-overleg plaats. BLVC staat voor Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie tijdens de realisatie van een project. Dit overleg vindt plaats met de betrokken gemeenten, omgevingsdienst, veiligheidsregio, hulpdiensten en openbaar vervoer. Het is nodig voor het afstemmen van maatregelen, verantwoordelijkheden en afspraken rondom de BLVC-aspecten tijdens de ontwerpfase en tijdens de uitvoering. Voor zover bekend heeft de aanleg van de oeverdijk raakvlakken met de onderstaande evenementen en projecten:

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

#	Project/evenement & opdrachtgever/organisator	Planning	Raakvlakken
1	Iron Man Hoorn, Extra Leisure	Eerste weekend van juli 2019-2022	In 2020-2022 kruist het zwemparcour met de toekomstig aan te leggen oeverdijk en strekdam 1. Door het afzetten van het werkterrein (voorland) bij schouwburg Het Park is er ook minder ruimte voor het publiek. Omgevingsmanagement is hierover in overleg met de organisator.
2	Vuurwerkshow Kermis Hoorn, gemeente Hoorn	Jaarlijks in augustus	Het vuurwerk wordt afgeschoten vanaf een ponton op 260 meter vanaf de kant Het publiek staat dan overal langs de kant. Omgevingsmanagement is hierover in overleg met de organisator.
3	Zeilwedstrijden Watersportverenigingen	Woensdagavond (mei, april, juni), 31 augustus en 8 september	Zie §4.4 van het Vaarwegmanagementplan AMMD-005534. Voor aanvang van de werkzaamheden wordt contact opgenomen met de betreffende watersportverenigingen en of jachthavens die zeilwedstrijden organiseren.
4	Turborotonde en rotonde bij A7 vervangen door kruisingen, gemeente Hoorn	2019 (start uitvoering)	Tijdelijke en/of gedeeltelijke wegafsluitingen zijn mogelijk hinderlijk voor bouwverkeer.
5	Onderhoudswerkzaamheden N506 (tussen Lageweg 11a te Hoorn	2020 (start uitvoering)	Tijdelijke wegafsluitingen zijn mogelijk hinderlijk voor bouwverkeer.
6	Onderhoudswerkzaamheden/ vernieuwing bruggen Beets en Oudendijk N247, Provincie Noord-Holland.	2020 (start uitvoering)	Tijdelijke en/of gedeeltelijke wegafsluitingen zijn mogelijk hinderlijk voor bouwverkeer.

2.3 BLVC

Voor deelgebied Noord is een BLVC hoofdlijnenplan opgesteld: AMMD-006396. Na het hoofdlijnenplan (gebaseerd op het Projectplan Waterwet) volgt een detailplan per module (AMMD-007912). Het detailplan is gebaseerd op het ontwerp en de bijbehorende werkplannen en wordt 3 maanden voor start uitvoering ter informatie voorgelegd aan de betrokken gemeenten (via het BLVC-overleg van deelgebied Noord). Het BLVC-detailplan is vigerend ten opzichte van het BLVC-hoofdlijnenplan. In onderstaande hoofdstukken worden de voor Module 2 en 3 relevante zaken verder uitgewerkt.

2.3.1 Bereikbaarheid

Tijdens de aanleg van de oeverdijk is er geen sprake van wegafsluitingen. Ter hoogte van de bestaande inrit bij schouwburg Het Park wordt een tijdelijke inrit naar het voorland gerealiseerd. De verkeersmaatregelen hiervoor worden nog nader uitgewerkt en dienen te worden afgestemd met de perceeleigenaar (Gemeente Hoorn).

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.3.2 Leefbaarheid (Hinder)

2.3.2.1 *Trillingen*

Er wordt tijdens de aanleg van oeverdijk geen trillingsoverlast verwacht, mede omdat onderstaande preventieve maatregelen zijn genomen.

#	Preventief	Beheersmaatregel en effect
1	Preventief	Aanvoer van bulkmateriaal over water om hinder door transporten over bestaande wegen te beperken.
2	Preventief	Gebruik van buitendijkse bouwwegen om hinder door transporten over bestaande wegen te beperken.

2.3.2.2 *Geluid*

De woningen liggen op een ruime afstand van de oeverdijk waardoor vanwege de werkzaamheden de geluidbelasting niet hoger is dan 60 dB(A). Hier geldt geen beperking in dagen voor. Dit betekent dat er geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Voor werkzaamheden in de nacht- (6:00 – 7:00), in de avondperiode (19:00 – 23:00) en in het weekend dient wel een ontheffing te worden aangevraagd, deze aanvraag loopt.

Los van de wettelijk toegestane dagwaarde en blootstellingsduur, is geluidshinder(beleving) wel een aandachtspunt voor wat betreft

1) werkzaamheden nabij schouwburg Het Park,
2) werkzaamheden op het water (geluid draagt ver over water)
3) werkzaamheden in de avond, en
4)impulsgeluiden (zoals het laden en lossen van waterbouwstenen of piepende achteruitrijsignalen).

Om de geluidshinder te beperken zijn de volgende preventieve maatregelen genomen:

#	Preventief	Beheersmaatregel
1	Preventief	Aanvoer van bulkmateriaal zo veel mogelijk over water.
2	Preventief	Aanleg van buitendijkse bouwwegen.
3	Preventief	Het opspuiten van zand vindt plaats tussen 06.00 uur en 22.00 uur (in plaats van 23.00 uur).
4	Preventief	Het laden en lossen van waterbouwstenen vindt plaats tussen 07.00 uur en 19.00 uur. Dit is vooral een aandachtspunt bij Schouwburg het Park, omdat de werkzaamheden hier dichtbij (<| 25 meter) plaatsvinden zonder tussenliggend dijklichaam. De voorstellingen bij de schouwburg vinden voornamelijk plaats in de avond en/of in het weekend.
5	Preventief	In te zetten materieel (dumpers, shovels en bulldozers) beschikt over witte ruis alarmen in plaats van achteruitrijsignalen.

#	Correctief	Beheersmaatregel
1	Correctief	Bronmaatregelen nemen bij de in te zetten grondpers en/of het boosterstation (de geluidshinder(beleving) zit m.n. in het stationaire motorgeluid) en wordt allen getroffen als er over er over de toegestane norm hinder wordt ondervonden.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.3.2.3 *Licht*

Aangezien de werkzaamheden voor de aanleg van de oeverdijk grotendeels buitendijks plaatsvinden, is de mate van lichthinder voor omwonenden en/of het wegverkeer beperkt. Alleen tijdens de winterperiode wordt verlichting toegepast voor zonsopgang en na zonsondergang en in verband met de lange werktijden in de zomer ook na zonsondergang. Met het plaatsen van verlichting dient rekening te worden gehouden met de scheepvaart en de meervleermuis. Maatregelen om lichthinder te voorkomen, dan wel beperken, zijn:

#	Preventief/	Beheersmaatregel
1	Preventief	De verlichting mag niet verblinden ten aanzien van de scheepvaart en of het wegverkeer (conform het Vaarwegmanagementplan, AMMD-005534).
2	Preventief	Eén van de volgend twee maatregelen moeten opgevolgd worden (conform het Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord, AMMD-007183): 1. Gebruik in de periode 15 augustus – 1 oktober en van 15 maart tot 1 mei geen verlichting van zonsondergang tot zonsopkomst, of: 2. Voorkomen van strooilicht door het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat het licht niet parallel aan de dijk schijnt (zie afbeelding 26 in het Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord): a. Maak gebruik van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde kant op richten. Bovendien moeten deze armaturen zorgen voor een minimale verstrooiing van licht. Verlicht alleen het werkgebied en niet de omgeving; b. Beperk het aantal lampen en de lichtintensiteit tot het minimum; c. Pas amberkleurige verlichting toe.

2.3.2.4 *Stuiven van zand (stofvorming)*

Het zand voor de oeverdijk wordt gefaseerd aangebracht met tussenliggende rusttijden ten behoeve van de stabiliteit en consolidatie van de ondergrond. Aangezien het om een groot zandlichaam gaat die lang blijft liggen, zijn maatregelen nodig om het verstuiven van zand te voorkomen dan wel beperken (m.n. een risico bij droogte en harde wind), de volgende maatregelen worden genomen:

#	Preventief	Beheersmaatregel en effect
1	Preventief	Het nathouden van de zandophogingen en bouwwegen tijdens ophogen (tijdelijke oplossing).
2	Preventief	Op de delen waar niet meer gewerkt wordt (tijdens zettingsperiode) zo snel mogelijk afdekken van de zandophogingen met papieren pulp of met grond (circa 5 cm).

#	Correctief	Beheersmaatregel
1	Correctief	Het inzetten van een veegwagen en/of glazenwasser.
2	Correctief	Het plaatsen van stuifschermen.

2.3.2.5 *Grondwaterpeil*

De werkzaamheden voor de aanleg van de oeverdijk module 2 en 3 hebben geen invloed op de grondwaterstand.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.3.3 Afzettingen bouwterrein / veiligheid derden

Een adequate afzetting van het werkterrein met hekwerk en toegangscontrole om ongewenste bezoekers buiten je werkterrein te houden is een wettelijke verplichting. Het is echter niet realistisch om het gehele werkgebied (4 km) af te zetten met bouwhekken. Na een veiligheidssessie met de verschillende disciplines zijn we tot de volgende veiligheidsmaatregelen gekomen:

#	Preventief/ correctief	Beheersmaatregel en effect
1	Preventief	Plaatsen van betonning met Rood-Wit-Rood stopteken conform SIGNI betonning stelsel en uitgevoerd zoals omschreven in het binnenvaartpolitiereglement langs de gehele lengte van de oeverdijk (zie het Vaarwegmanagementplan AMMD-008093).
2	Preventief	Plaatsen van bouwhekken (inclusief waarschuwingsborden voor bouwterrein/drijfzand) op locaties waar de oeverdijk aansluit op het voorland of op de bestaande dijk: het voorland bij schouwburg Het Park (Hoorn) en de aansluiting ter hoogte van einddam 1. Bij de aansluiting op het voorland bij De Hulk (ten noorden van Westerkogge) wordt schapengaas geplaatst voor het keren van vee. Eis: E-02934 Tijdens de realisatie van de Oeverdijk dienen maatregelen genomen te worden om ongewenste bezoekers te weren. Eis: E00648 Gedurende de uitvoering in module 3 dient een afscheiding te worden geplaatst tussen het bestaande voorland en de nieuw aangebrachte oeverdijk om te voorkomen dat vee van het voorland op het bouwterrein kan komen.
2	Preventief	De oeverdijk vormt als het ware een eiland. Het tussenwater vormt daarbij een fysieke barrière tussen het voorland of de bestaande dijk en de oeverdijk. Het tussenwater is minstens 5 meter breed tijdens de aanlegfase.
3	Preventief	Plaatsen van waarschuwingsborden voor drijfzand voordat de oeverdijk boven de waterlijn uitkomt (zie onderstaande afbeelding). De borden worden om de 100 meter geplaatst op de buitenberm van het voorland of de bestaande dijk, parallel aan de bestaande dijkpalen (gekoppeld aan de bijbehorende nummering). Ook aan de waterzijde, als het zand boven water komt, worden om de 250 meter waarschuwingsborden geplaatst.
4	Preventief	Ankers sproeiponton: Het gebied is in de betonningen gelegd, dus verboden voor pleziervaart. Er wordt een boei op de ankers bevestigd.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

5	Preventief	Plaatsen uitkijkpunt (container) in de Galgenbocht in de Westerdijk bij Hoorn (zie onderstaande afbeelding). Zo hebben geïnteresseerden in het werk een veilige plek om de aanleg van de oeverdijk te volgen.
6	Preventief	Communicatie (veiligheidscampagne): - Veiligheidsmaatregelen afstemmen met BLCV-deelnemers (waaronder gemeenten, omgevingsdienst, hulpdiensten ect.) en de deelnemers van de bouw-klankbordgroep raadplegen. - Informatiebrief en inloopbijeenkomst 2 maanden voor start uitvoering - Informatiefolder voor in de jachthavens - Nieuwsbrief en/of advertenties in huis-aan-huis bladen (of in lokale bioscopen) - Excursies en werkbezoeken tijdens de bouw (eventueel bij scholen op bezoek)

2.3.4 Communicatie

De Alliantie hanteert voor haar inzet tijdens de uitvoering het motto "te gast op de dijk". Het blijft het Gebied van de bewoners en andere gebruikers. Medewerkers van de Alliantie zijn zich bewust van de invloed van de werkzaamheden op de directe omgeving. Zij houden hier zo goed mogelijk rekening mee en stellen zich open en toegankelijk richting de omgeving op.
Mochten er tijdens de uitvoering van de omgeving vragen/klachten komen, dient verwezen te worden naar het omgevingsloket:

- Website: www.markermeerdijken.nl
- Tel: [redacted]
- E-mail: contact@markermeerdijken.nl

2.4 Kabels en Leidingen

De aanleg van de oeverdijk heeft geen raakvlakken met kabels en leidingen. Indien onverwacht toch in de buurt van kabels en leidingen gekomen wordt (op basis van de KLIC gegevens), dan dienen proefsleuven gegraven te worden en door de werkvoorbereider dient een graafmelding gedaan te worden.

2.5 Archeologie

Archeologisch waardevolle gebieden binnen het projectgebied zijn geïnventariseerd en onderzocht door archeologische aannemers onder leiding van de directievoerder archeologie van de Alliantie Markermeerdijken (AMMD-000274). Hieronder zijn de resultaten weergegeven.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

#	Module/ sectie	Locatie	Archeologische (verwachtings)waarden	Opmerking
1	M2/HE2	Ter hoogte van het voorland bij dp 13	Sluis	Bij ontgraving geldt het protocol toevalsvondst archeologie (afdekken met zand is geen probleem)
2	M2/HE2	Ter hoogte van de bestaande dijk bij dp 14	Sluis	Bij ontgraving geldt het protocol toevalsvondst archeologie. Afdekken met zand is geen probleem
3	M2/HE2	Ter hoogte van de draaikom van vaargeul 1 bij dp 22	Scheepswrak	Is opgegraven en vrijgegeven. Hier hoeft verder geen rekening mee te worden gehouden
4	M3/HE3	Ter hoogte van het tussenwater/de oeverdijk bij dp 44	Mogelijk dijkrelict (drie rijen parallelle palen)	Bij ontgraving geldt het protocol toevalsvondst archeologie (afdekken met zand is geen probleem)
5	M3/HE3	Ter hoogte van het tussenwater/de oeverdijk bij dp 45	Mogelijk dijkrelict (Een palenrij rondhouten)	Bij ontgraving geldt het protocol toevalsvondst archeologie (afdekken met zand is geen probleem)
6	M3/HE3	Ter hoogte van het tussenwater/de oeverdijk bij dp 49	Mogelijk dijkrelict (drie rijen parallelle palen)	Bij ontgraving geldt het protocol toevalsvondst archeologie (afdekken met zand is geen probleem)

Archeologie heeft geen raakvlak met de werkzaamheden. Voor alle werkzaamheden op de landbodem is een protocol toevalsvondst archeologie opgesteld (AMMD-000913). Dit document zal apart in de werkbundel worden overgedragen en is daarom niet als bijlage opgenomen.

2.6 Ecologie

2.6.1 Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord

In zijn algemeenheid geldt dat ten allen tijde gezorgd moet worden dat:

- actief in gebruik zijnde nesten niet worden aangetast of verwijderd;
- alternatieve broedgelegenheid geboden wordt voor de visdief in de vorm van een visdiefponton;
- rugstreeppadden niet verstoord mogen worden of voortplantingspoelen verwijderd mogen worden;
- dat de noodzakelijk verlichting afgestemd wordt op de aanwezige migratieroute voor meervleermuizen;
- en dat rekening gehouden worden met gefaseerd werken in de periode van augustus en september i.v.m. aanwezigheid van ruiende kuifeenden.

Er zijn enkele specifieke randvoorwaarden voor de aanleg van de oeverdijk:

- Voor start werkzaamheden dient een ecologische vrijgave afgegeven te zijn;

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

- Voorafgaand aan de start van werkzaamheden dient uiterlijk in maart van dat jaar een visdiefpont aangelegd te worden;
- In het voorjaar en najaar dient de verlichting op het schip of ponton dat de oeverdijk opspuit, tussen zonsondergang en -opkomst, afgestemd te worden op de aanwezigheid van de meervleermuis;
- In de periode van globaal maart tot en met september dient het werkgebied dat boven het waterniveau uitsteek broedvrij gehouden te worden.

Voor meer informatie over maatregelen en overige ecologische randvoorwaarden wordt verwezen naar het Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord (AMMD-007183).

Voor de start van de werkzaamheden wordt een ecologische vrijgave aangevraagd bij de ecoloog. Voor vrijgave formulier zie Bijlage 3.

2.6.2 Geïnventariseerde en te kappen bomen

Onderstaande tabel toont te kappen bomen en geïnventariseerde bomen. Te kappen bomen zijn terug te vinden in het Bijlagenboek 12.4 (AMMD-003813). Zie de Bomen Effect Analyse (AMMD-008019) voor het advies ten aanzien van de geïnventariseerde bomen.

#	Module/ sectie	Locatie	Type	Opmerking
1	M2/HE2	Ter hoogte van het voorland tussen dp 12 en 13	Berk (twee dunne bomen langs rand asfalt)	Kunnen waarschijnlijk blijven staan voor stadstrand (kapvergunning is wel verleend)
2	M2/HE2	Ter hoogte van het voorland tussen dp 13 en 14	Es (kleine bomenrij van in totaal 5 bomen)	Voor 1 boom is het nog onzeker of er een vergunning aangevraagd moet worden. Kapvergunning verleend (voor 2 oudere bomen). Voor de 3 jonge bomen is geen kapvergunning nodig (<| 15 cm)
3	M2/HE2	Ter hoogte van het voorland bij dp 14	Es (losse boom)	Kapvergunning verleend
4	M3/HE3	Ter hoogte van het voorland tussen dp 47 en 48	Populier (bomenrij van in totaal 6 bomen)	Geen kapvergunning verleend. Advies: algemene boombeschermende maatregelen nemen. Indien binnen de kwetsbare zone wordt gewerkt, luidt het advies om opnieuw een boomdeskundige in te schakelen

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

2.7 Vergunningen

Relevante vergunningen, ontheffingen en meldingen voor de aanleg van de Oeverdijk module 2 en 3 zijn opgenomen in bijlage 4[1]. Voor de actuele status van de vergunningen die het vergunningenregister (AMMD-006432).

2.8 Niet Gesprongen Explosieven

Tijdens realisatie van het project Versterking Markermeerdijken is er een kans dat we niet gesprongen explosieven (hierna te noemen: conventionele explosieven) tegen komen. Verdachte gebieden zijn geïnventariseerd door de firma Explosive Clearance Group (ECG) en Exload. Zie het Vooronderzoek (AMMD-000280 en AMMD-001291).

Alleen in het Markermeer zijn verdachte gebieden onderscheiden. Deze verdachte gebieden in het Markermeer, waar werkzaamheden voor het project Versterking Markermeerdijken worden uitgevoerd, zijn inmiddels door ECG vrijgegeven op de aanwezigheid van conventionele explosieven (AMMD-006827).

Voor de overige gebieden geldt dat de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven klein is. Hiermee is het geen verdacht gebied. Voor alle werkzaamheden is een protocol toevalsvondsten conventionele explosieven opgesteld, zie AMMD-000283 voor het protocol.

2.9 Bodemkwaliteit

De aanleg van de oeverdijk heeft geen raakvlakken met nader onderzoek naar de bodemkwaliteit[2]. Project breed is een Raamsaneringsplan (AMMD-006981) opgesteld. Doel van dit plan is het weergeven van een raamwerk van werkafspraken voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden in bekende en onbekende (niet-) ernstige gevallen van bodemverontreiniging in het project- en werkgebied. In het Grondstromenplan (AMMD-006894) staan de eisen voor het veilig en conform de vigerende milieuwet- en regelgeving uitvoeren van grondverzet.

2.10 Nulopname

2 maanden voor aanvang van de dijkversterking voert de Alliantie een volledige bouwkundige opname uit bij woningen binnen het invloedsgebied, waarbij de bouwkundige staat van de huizen wordt vastgesteld. Ontstaat er onverhoopt toch schade aan bebouwing in, op of langs de dijk? Dan kunnen gedupeerden deze schade verhalen op basis van het bouwkundig onderzoek. De woningen die vooraf een bouwkundige opname krijgen worden omschreven in het Monitoringsplan Omgevingsbeïnvloeding van module 2 en 3 (zie §7.1).

2.11 Functievrij maken / bestaande objecten

(Tijdelijk) te verwijderen bestaande objecten binnen module 2 en 3 staan allen op het voorland bij de Schouwburg in Hoorn. De objecten zijn geïnventariseerd en met de Gemeente Hoorn is afgesproken hoe hiermee om te gaan. In bijlage 6 is de lijst met objecten opgenomen. Aangezien alle (detail)afspraken nog niet helemaal rond zijn wordt verwezen naar de uitvoeringsovereenkomst.

---

[1] Let op: deze tabel is exclusief vergunningen voor 1) constructieve werkzaamheden/kunstwerken (incl. bijbehorende wateronttrekkingen), 2) het rondpompen van water ter verversing van het tussenwater in de tijdelijke situatie (afhankelijk van uitwerking), 3) het vergraven van watergangen en het aanbrengen van duikers op het voorland bij De Hulk (afhankelijk van scope). Ook vergunningen die onderdeel uitmaken van het Projectplan Waterwet (zoals het kappen van bomen) zijn hierin niet opgenomen.

[2] Vanuit bodemkwaliteit wordt in module 3 alleen nader onderzoek uitgevoerd rondom Westerkogge. Deze werkzaamheden worden nader uitgewerkt in het werkplan voor constructieve werkzaamheden.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Voor nu kunnen de afspraken die in het gespreksverslag met de gemeente Hoorn zijn vastgelegd aangehouden worden: AMMD-006563 titel: Notulen bespreken K&L en bestaande objecten bij Schouwburg d.d. 24-04-2019.

De bestaande objecten binnen het werkgebied die verwijderd dienen te worden, worden vooraf op de foto gezet om de staat van het object vast te leggen.

2.12 Beheer en onderhoud

Voor het project is een integraal plan opgesteld voor het beheer en onderhoud tijdens de realisatie (zie AMMD-008312).

De eerste werkzaamheden voor het aanleggen van de Oeverdijk spelen zich af in het Markermeer. In ca. februari 2020 wordt gestart met zand aanbrengen boven water, vanaf dit moment wordt het voorland bij de Schouwburg voorbereid om met de Oeverdijk op dit voorland aan te kunnen sluiten. Zie Figuur 6 voor het gebied waar van het beheer en onderhoud van het waterschap wordt overgenomen door de Unie.

Figuur 6 Werkgebied waar Beheer en Onderhoud wordt overgenomen van HHNK

2.13 Uitvoeringsloket

Het digitaal uitvoeringsloket (beschikbaar via Geoweb) heeft als het doel om een eenvoudig en éénduidig proces op te zetten voor:

1) het aanmelden van uitvoeringswerkzaamheden binnen een werkvak;
2) het uitvoeren van een check op conditioneringsaspecten;
3) het beschikbaar stellen van werkprotocollen, voorschriften etc., en
4) de vrijgave van een werkvak.

Het uitvoeringsloket is kortom voor het melden, checken en vrijgeven van werkvakken vlak voor start realisatie. In de basis dienen de conditioneringsaspecten geborgd te zijn in de ontwerpnota's en werkplannen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3. Uitvoering

De uitwerking van de werkmethode en de fasering is bepaald op basis van het huidige UO-Aanleg met de bijbehorende zettingsverwachtingen. Ook is een inschatting gemaakt van de te verwachten zandverliezen. Als in de praktijk blijkt dat ten gevolge van bijvoorbeeld een ander zettingsgedrag of zandgedrag een andere werkmethode vereist is, dan kan de werkmethode aangepast worden. Dit gebeurt altijd in overleg met de Site Engineer. Ook onvoorziene weeromstandigheden (variërende waterstanden, stromingen, windkracht enz.) kunnen leiden tot aangepaste werkmethoden. Ook deze aanpassingen zullen ten allen tijde overlegd worden met de Site Engineer voordat deze doorgevoerd worden.

3.1 Voorbereiding en planning

3.1.1 Surveywerkzaamheden

De surveywerkzaamheden worden uitgevoerd conform het "Maatvoeringsplan" (AMMD-006571). Maatvoering vindt plaats op aangeven van de uitvoering en hetgeen in het Geotechnische Monitoringsplan (AMMD-007157)(te denken valt hier aan inmeten zakbaken) staat aangeven. Tijdens de realisatie van de oeverdijk wordt het aangebrachte zand intensief gemonitord, zodat het zand op de juiste locatie wordt verwerkt. Hierbij is het uitgangspunt dat er wordt gewerkt vanaf de nulmeting, die door de Alliantie Markermeerdijken wordt versterkt.

3.1.2 Plaatsen veiligheidsmaatregelen en afzetten werkgebied

Het werkgebied bij de oeverdijk grenst aan de bestaande dijk en het Markermeer. De gebieden dienen te worden gemarkeerd/afgezet voor de start van de werkzaamheden, zie hiervoor hoofdstuk 2.3.3.

3.1.3 Mobilisatie

Ten behoeve van de uitvoering van het werk dient het materieel te worden aan- en afgevoerd. Dit gebeurt vanaf een werf of direct vanaf een werk in uitvoering. Het natmaterieel (grondpers, ponton, drijvende- en zinkerleiding) zal met behulp van sleep- duwboten worden aangevoerd naar de werklocatie. Drooggrondverzet materieel en overig materiaal (zoals leidingen en rijplaten) worden per-as aangevoerd via de openbare weg. Dit betreffen circa 5 à 10 vrachten in een werkweek. Zwaar transport vindt incidenteel plaats (t.b.v. aan- en afvoer van de drainstelling). De transporteur is verantwoordelijk voor de juiste vergunningen. Vanaf de rijksweg zijn er twee transportroutes naar de tijdelijke inrit van de schouwburg en de werkhaven Noord in Hoorn die tijdens de aanleg van de oeverdijk de voorkeur hebben (zie Figuur 7):

- Tijdelijke inrit schouwburg: A7 – Provinciale weg – Keern – Hoge Vest – Westerdijk;
- Werkhaven Hoorn: A7 – Provinciale weg – Kernweg – Protonweg – Schelphoek.

Deze transportroutes worden voor start uitvoering afgestemd met de betrokken wegbeheerders in het BLVC-overleg. Afhankelijk van de locatie zal het materieel direct op het werk worden gelost of met een Roro ponton naar het werk worden gevaren (zie Figuur 8).

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Figuur 7 Transportroutes

Figuur 8 Roro ponton

3.1.4 Transport personeel en bevoorrading materieel

De bevoorrading van het materieel vindt, vanwege op het water liggend materieel en het tijdelijke eiland grotendeels over het water plaats. Ook personeel werkzaam op de schepen wordt dagelijks van en naar het project gebracht. Om het (werkeiland) Oeverdijk te betreden wordt een opstapponton geplaatst vanwaar veilig kan worden overgestapt aan boord van de crewtender.
De bevoorrading wordt in de eerst fase vanaf de locatie "Werkhaven" in Hoorn uitgevoerd (zie Figuur 9). Op dit terrein wordt een depot ruimte ingericht met een aantal containers om tijdelijk materiaal op te slaan. Ook dient deze plaats als afvalverzamelpunt. Personeel en uitvoerend personeel zal gebruik maken van de locatie om op de crewtender te stappen welke hier een ligplaats heeft.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Figuur 9 Locatie werkhaven in Hoorn (Keetlocatie deelgebied noord)

3.1.5 Milieu incidenten

Bij een milieu-incident komen milieugevaarlijke stoffen terecht op de bodem of in het oppervlaktewater of in de lucht. Een milieu-incident ontstaat vaak in samenhang met de hiervoor genoemde incidenten, maar kan ook zelfstandig optreden. Oorzaken voor een milieu-incident kunnen zijn:

- Stuk raken van een riool;
- defect raken van materieel (b.v. breuk van slang voor hydraulische olie);
- lek raken van de opslag van gevaarlijke stoffen;
- toepassen van verontreinigde bouwstoffen;
- werkzaamheden uitvoeren in verontreinigde grond.

Hoe om te gaan met deze situaties is beschreven in het Calamiteitenplan AMMD-006889.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.2 Uitwerking activiteit en methode

3.2.1 Leeswijzer hoofdstuk 3.2 en 3.3

In hoofdstuk 3.2.2 t/m 3.2.8 worden de werkwijzen en methodieken toegelicht:

- Uitleg van de slagen
- Zandtransport en verwerken
- Sproeimethodiek
- Spuitmethodiek
- Aanbrengen zand strek- en einddammen
- Aanbrengen Verticale drainage
- Aanbrengen Tijdelijke bescherming oeverdijk en dammen tegen erosie.

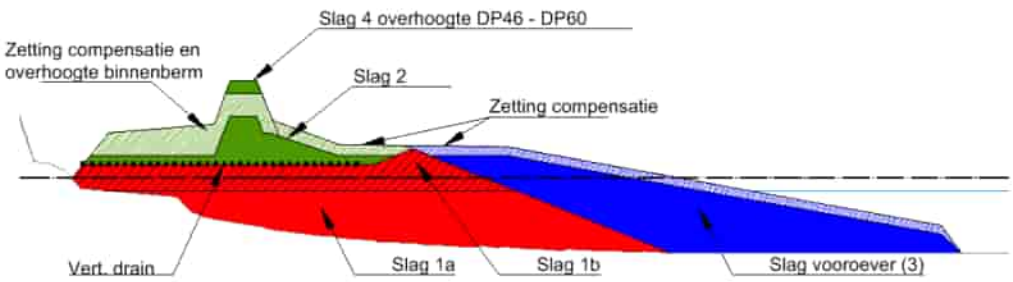
In hoofdstuk 3.3 wordt uitgebreid de fasering in het horizontale vlak / de lengte richting van de oeverdijk beschreven.

3.2.2 Algemeen

Gezien de grote hoeveelheid benodigd zand wordt het zand hydraulisch aangebracht.
In zijn algemeenheid ziet de laagopbouw er als volgt uit:

1. Het aanbrengen van zand onder water (sproeien, slag 1a);
2. Het aanbrengen van zand boven water (spuiten, slag 1b);
3. Het beschermen van het zand tegen wegspoelen bij de strek- en einddammen doormiddel van het aanbrengen van een filterlaag met daarop een steenbestorting;
4. Het aanbrengen van verticale drainage;
5. Het aanbrengen van zand (spuiten, slag 2)
6. Het aanbrengen van zand (vooroever spuiten en hergebruik overhoogte, slag 3)
7. Het aanbrengen van zand (slag 4)

In onderstaand figuur zijn de verschillende slagen schematisch weergegeven.



Figuur 10 - Schematische weergave ophoogfasering

In de UO-Aanleg tekeningen zijn de theoretische NAP hoogtes aangegeven van de ophoogslagen zoals hierboven schematisch aangegeven. Zodra zand wordt aangebracht zakt de ondergrond, daarom worden deze hoogtes niet gehaald. De eerste slag wordt aangebracht op de theoretische NAP hoogte (waterlijn), de ophoogslagen erna worden bepaald door de Site Engineer. De Site Engineer geeft gebieden vrij voor een volgende ophoogslag met een vrijgaveformulier, met daarbij de maximaal toegestane aanbreng NAP hoogte.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Eis: E-02022 Iedere ophoogslag ten behoeve van voorbelasting dient voor aanvang van betreffende werkzaamheden schriftelijk vrijgegeven te zijn door site engineering.

3.2.3 Transporteren van zand

Zand wordt aangevoerd met beunschepen/beunbakken via vaargeul 1 naar loswal 1. Loswal 1 is een zwaaikom waar een los unit gepositioneerd is die het zand lost en transporteert.
De los unit verpompt het zand via drijvende leidingen, zinkerleidingen en landleidingen naar locatie waar het zand verwerkt wordt.

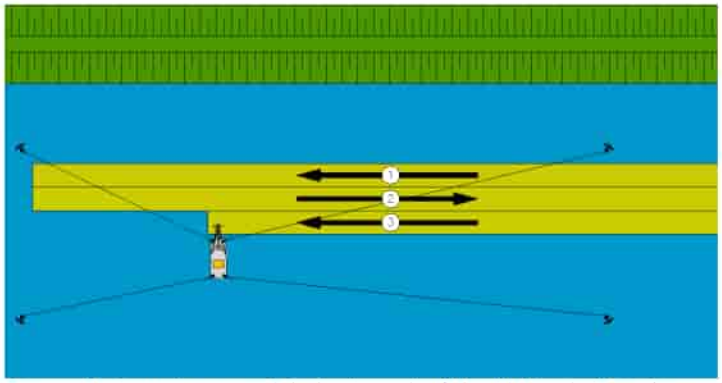
Eis: E-02361 Het benodigde zand voor de Oeverdijk dient vanaf het water te worden aangebracht.

3.2.4 Verwerken van zand

Onder water wordt zand verwerkt door middel van sproeien, boven water wordt het zand door middel van (zand)spuiten in een open stort met droog grondverzet materieel verwerkt. In de volgende paragraven worden deze methoden toegelicht.

3.2.4.1 *Sproeimethodiek*

Om de bodem gelijkmatig te belasten wordt onder water het zand sproeiend aangebracht. Vanaf de dijk wordt richting het Markermeer gewerkt (zie Figuur 11). Het sproeiponton is door middel van een drijvende leiding, zinkerleiding en eventueel een stamleiding verbonden met de losunit.



Figuur 11 Sproeien vanaf de bestaande dijk richting het Markermeer

Eis: E-02898 Oeverdijk dient vanaf de binnenzijde richting het Markermeer te worden opgehoogd.

Tijdens de werkvoorbereiding worden door de surveyor en de uitvoerder stortvakken gemaakt. Aan de hand van deze vakken en de plaatsbepaling op het spoeiponton wordt het op de goede locatie aangebracht. Aan de hand van de zand productie en de benodigde hoeveelheid in het stortvak, wordt bepaald hoe lang het sproeiponton een vak moet vullen.

Eis: E-02358 Bij het toepassen van een sproeiponton dient de sproeikop op geringe afstand van de waterbodem te worden gehouden om vertroebeling te beperken.

Door ervaring bij de sproeiwerkzaamheden op het project in IJburg is opgemerkt dat door middel van een spuithoedje boven water sproeien minder vertroebeling ontstaat dan onder water aanbrengen. Dit zal dan ook worden toegepast.

Tijdens de sproeiwerkzaamheden is er ondersteuning van een multicat. Een multicat is een vaartuig uitgerust met een kraan. Hiermee kan de multicat de ankers van het sproeiponton

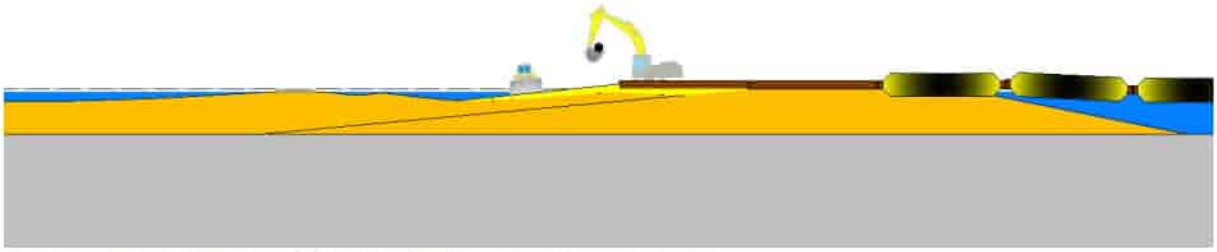
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

verleggen, de drijvende leiding koppelen en ondersteunen bij zinkeracties en indien nodig ingezet worden bij crewchanges.
Een aantal locaties zijn niet bereikbaar voor de multicat in verband met de waterdiepte. Op deze locaties wordt gebruik gemaakt van ankerpontons. Deze pontons zijn te verzetten door kleine ondiep stekende boten.

Eis: E-02869 Voor het verondiepen van het Tussenwater mogen geen ankers van een sproeiponton in de bestaande dijk, tussen de binnen- en buitenteen, worden aangebracht.

3.2.4.2 *Spuitmethodiek*

Voordat leidingen aangeland kunnen worden wordt ter plaatse van strekdam 3a een plateau opgezet doormiddel van een kraanschip/ponton. Hierna wordt het water uit het zand gereden met een bulldozer zodat het plateau begaanbaar is voor materieel. Zodra het plateau begaanbaar is wordt de leiding aangeland zodat door middel van broekstukken en afsluiters aftakkingen gemaakt kunnen worden om opties open te houden om snel te kunnen handelen als er in de fasering omgeschakeld moet worden. Vanaf het plateau wordt zand door middel van schuifpijpen opgespoten. (zie Figuur 12).



Figuur 12 Zand aanbrengen d.m.v. schuifbuizen in een open stort

De leiding met schuifpijpen wordt aangebracht in strengen die gelijk zijn aan de week productie. Hier achteraan wordt een stamleiding aangelegd waar met broekstukken en afsluiters een aftakking wordt gemaakt en de handeling met schuifleidingen opnieuw wordt gedaan. Op deze manier wordt er vooruit gewerkt over de gesproeide laag heen.

3.2.5 Aanbrengen zandlichaam strek- en einddammen

De onderlaag van de einddammen worden middels sproeien aangebracht tot de waterlijn -0.40 NAP, net als bij de vooroever zelf. Omdat de dammen vrij smal zijn is het waarschijnlijk niet mogelijk om het vervolg te sproeien/spuiten. De volgende slagen worden daarom droog (per as) aangebracht bij voorkeur uit een voorraad zand die op/naast de oeverdijk gelegd wordt. Hier wordt het zand verwerkt middels een bulldozer/shovel en trilwals.

3.2.6 Verticale drainage

Als zetting versnellende maatregel en voor de sterkteontwikkeling wordt verticale drainage aangebracht een stramien van 1.0m en 1.5m. Het is erg belangrijk dat de drains niet te diep aangebracht worden, zodat er **geen kortsluiting** met de zandlaag ontstaat. Kortsluiting wil zeggen dat de verticale drainage het zandpakket onder de veenlaag raakt, dit mag dus niet voorkomen. De inbrengdiepte is daarom tot 1 meter boven de zandlaan met een tolerantie van –0.0 en +0.20 (dus 1.20 meter boven de zandlaag). Op de UO-Aanleg tekeningen is aangegeven waar de verticale drainage aangebracht dient te worden en op welke diepte. Voor sommige locaties dient de diepte voorgeprikt te worden in een raster van 25 m, omdat de ondergrond hier niet vlak

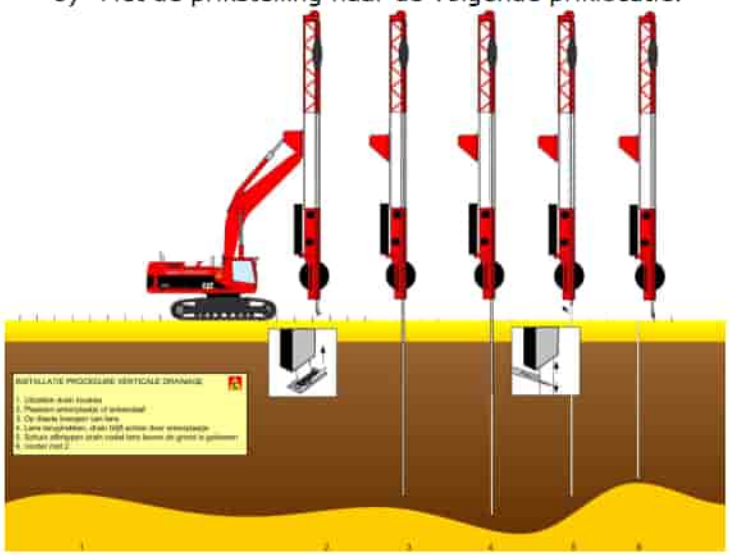
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

is. Ook dit staat op de tekeningen. Dit is een samenspel met de Site Engineer die dan de inbrengdieptes per vak bepaald.

De inbrengdieptes en de h.o.h. stramienen staan aangeduid op de UO-Aanleg tekeningen:
- AMMD-UO-M01-WK-A-001
- AMMD-UO-M03-WK-A-001
- AMMD-UO-M03-WK-A-002
- AMMD-UO-M03-WK-A-003
- AMMD-UO-M03-WK-A-004
- AMMD-UO-M03-WK-A-005

Werkmethode
Zie Figuur 13 voor de werkvolgorde.

1) Uitzetten drainlocaties middels piketten inclusief NAP-hoogte (de stelling dient 1,5m binnen deze vakken te blijven i.v.m. uitvoeringstabiliteit). Wanneer de prikstelling is uitgerust met GPS dient afgestemd te worden met Cofra welke hoofd maatvoering benodigd is.
2) Aanbrengen ankerplaatje of ankerstaaf.
3) Op diepte brengen van de lans inclusief drain.
4) Lans terugtrekken, drain blijft achter door ankerplaatje.
5) Schuin afknippen drain wanneer de lans boven de grond is gekomen.
6) Met de prikstelling naar de volgende priklocatie.



Figuur 13 Principe werkmethode verticale drainage

Aandachtspunten
- Alvorens de drainage te installeren controleren gesteldheid van het terrein en de ondergrond door machinist en uitvoerder.
- Minimale afstand uit talud en werkrichting prikstelling vooraf bespreken met machinist, minimale afstand uit kruin talud markeren.
- Aanpassen stramien rondom monitoringsapparatuur tijdens uitvoering, i.o.m. site-engineer.
- Visueel controleren stramien en controle diepte verticale drainage.
- De machinist registreert de geïnstalleerde hoeveelheden in een dagrapport.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

De drooglegging die gehanteerd dient te worden voor het aanbrengen van de verticale drainage is minimaal 50cm. Wanneer dit minder is dient dit te worden afgestemd met de Cofra voor eventuele maatregelen.

Eis: E-02932 De h.o.h. afstand tussen de verticale drains bedraagt een maximum. Een kortere afstand is toegestaan.

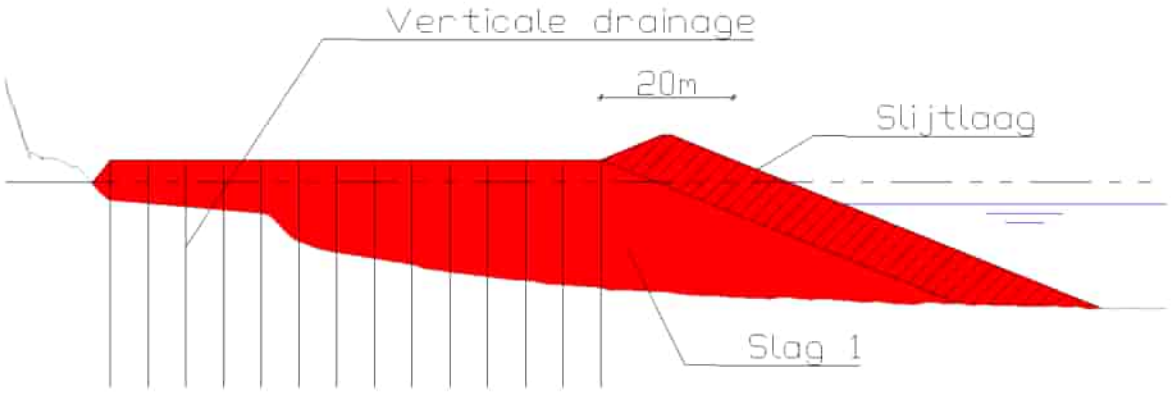
Eis: E-02933 De tolerantie voor de aanbrengdiepte van verticale drains is -0cm en +20cm.

Eis: E-02933.1 De ligging van de zandlaag dient te worden bepaald door met drainstelling in stramien van 25mx25m voor te prikken, op die plaatsen waar dat nog niet op tekening staat aangegeven.

Eis: E-02897 Tijdens uitvoering dient ere een minimale afstand van 1.5m te worden gehouden tussen de bovenkant talud en het bouwverkeer.

3.2.7 Tijdelijke bescherming tegen erosie Oeverdijk

Om ter plaatse van de verticale drainage het zand op zijn plek te houden zijn een aantal maatregelen tegen erosie benodigd. Slag 1 wordt beschermt met een slijtlaag van 20m met een verhoging zodat golven niet over het zand heen slaan (zie Figuur 14).

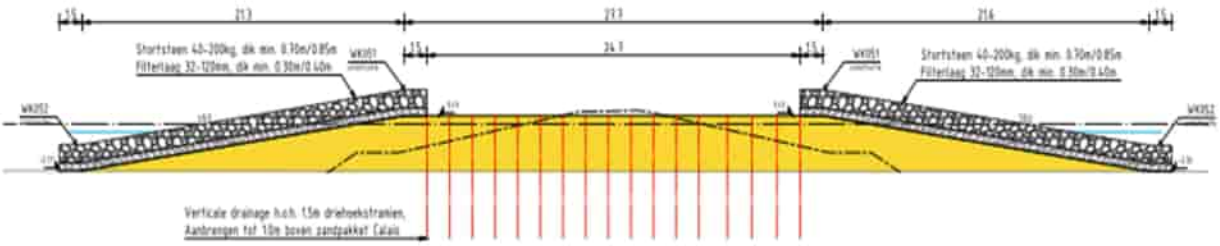


Figuur 14 Slag 1 met slijtlaag gemarkeerd

3.2.8 Tijdelijke bescherming tegen erosie Strek- en Einddammen

Strek- en Einddammen worden bekleed met een steenbekleding op een filterlaag. Eerst wordt vanaf den droge het talud geprofileerd. Hierna wordt het filtermateriaal aangebracht zodat dit talud beschermd is, de filterlaag wordt vervolgens ook geprofileerd. Ten slotte wordt de stortsteen aangebracht, welk ook in profiel wordt verwerkt. Kraagstukken met geotextiel worden niet gebruikt omdat de stenen na de consolidatieperiode verwijderd en dienen te worden hergebruikt voor de steenbekleding in definitieve situatie.
Hieronder een dwarsdoorsnede van een strekdam met tijdelijke bekleding uit de UO-Aanleg tekeningen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 15 - Tijdelijke steenbekleding

3.2.8.1 *Steenbekleding aanbrengen vanaf het water*

De meerderheid van de locaties waar een tijdelijke steenbekleding wordt aangebracht is voldoende waterdiepte aanwezig zodat het bereikbaar is voor kraanschepen. Steen en filtermateriaal wordt indien nodig gevlet met beunbakken. Tijdens het verwerken van de steenbekleding worden de bakken leger waardoor ze minder diep steken, hierdoor kan naar ondiepere locaties worden gewerkt.

Het aanbrengen van deze tijdelijke steenbekleding kan grotendeels worden gedaan met kraanschepen en vletten.

Eis: E-02363 De strekdammen dienen te worden aangebracht vanaf het water indien er voldoende diepgang is.

3.2.8.2 *Steenbekleding aanbrengen vanaf de voorbelasting*

Om de strek en einddammen op de ondieper gelegen locaties te bekleden met stenen moeten deze worden overgeslagen. Met een kraanschip worden de stenen op de oeverdijk/strekdammen gelost, dit op de dichts bij zijnde locatie langs de oeverdijk. Deze depots worden opgeladen met een hydraulisch graafmachine en per as getransporteerd naar de verwerkingslocatie.

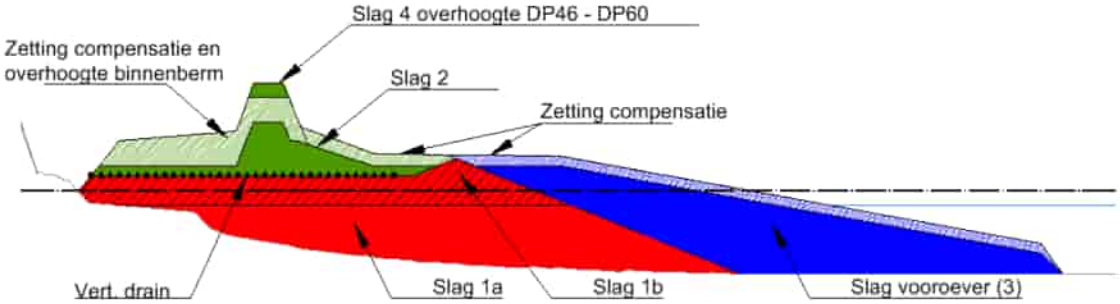
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3 Fasering

De oeverdijk is verdeeld in verschillende vakken en slagen die gefaseerd worden aangebracht. De aanbreng methode worden in het vorige hoofdstuk beschreven.

3.3.1 Slagen

In verband met stabiliteit, consolidatie, sterkteontwikkeling en hergebruik van zand word de oeverdijk in verschillende slagen aangebracht (zie Figuur 16).



Figuur 16 Slagen Oeverdijk

- Slag 1 wordt verticale drainage aangebracht en heeft een restzettingseis. Slag 1 wordt onderverdeeld in slag 1A (onder water) 1B (boven water);
- Slag 2 is de slag boven op slag 1 deze mag worden aangebracht na vrijgave van de Site Engineer;
- Slag vooroever (3) heeft geen restzettingseis en kan op ieder moment worden aangebracht, wordt deels gevuld met de overhoogte welke is aangebracht in slag 2 en 4;
- Slag 4 wordt aangebracht op de Oeverdijk tussen dijkpaal 46 en 60 voor extra overhoogte. Deze mag worden aangebracht na vrijgave van de Site Engineer;

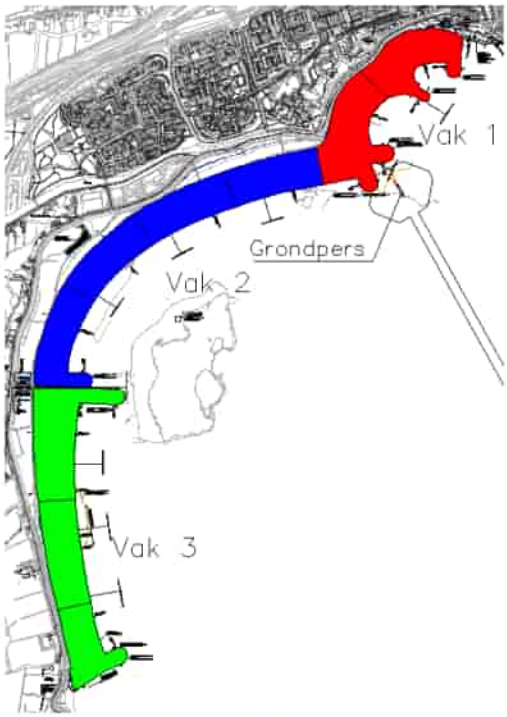
3.3.2 Vakken

De Oeverdijk wordt verdeeld in 3 vakken (zie Figuur 17 Vak indeling Oeverdijk).

Vak 1 - Stadsstrand (Dp 12.5-Dp 22.5)
Vak 2 - Grote Waal (Dp 22.5 - Dp 45)
Vak 3 - Karperput (Dp 45 - Dp 61)

In de fasering worden deze vakken op verschillende manieren onderverdeeld op volgorde van aanbrengen (zie Figuur 17). De grootte van deze vakken zijn afhankelijk van persafstanden en bereik van leidingen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

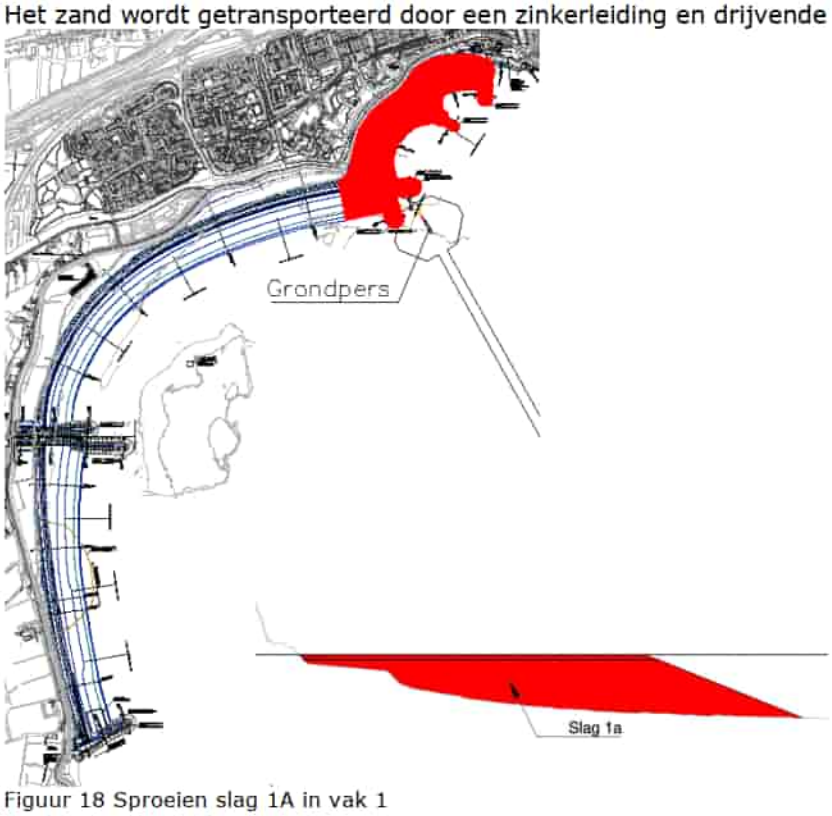


Figuur 17 Vak indeling Oeverdijk

3.3.3 Fasering zand aanbrengen

3.3.3.1 *Sproeien slag 1A in vak 1*

Het zand wordt getransporteerd door een zinkerleiding en drijvende leiding naar het sproeiponton.



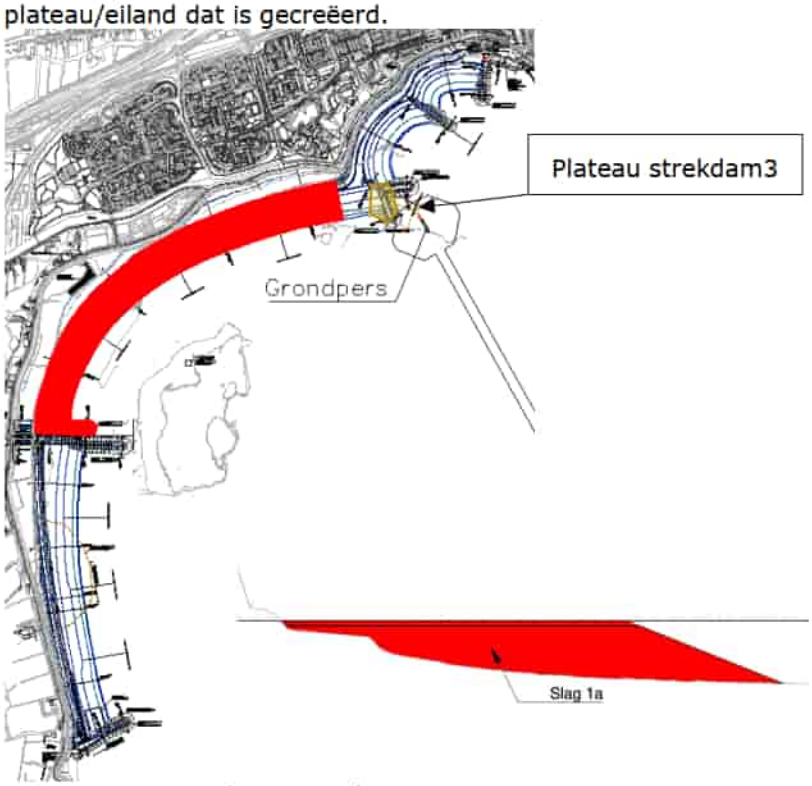
Figuur 18 Sproeien slag 1A in vak 1

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

De zinkerleiding wordt verlegd om vak 1 tot de waterlijn te kunnen sproeien. Dicht bij de grondpers wordt de zinkerleiding tussen de drijvende leidingen verwijderd, waardoor één lange drijvende leiding ontstaat rechtstreeks tussen het sproeiponton en de grondpers. Rondom Strekdam 3 wordt extra zand aangebracht om een plateau/eiland van te creëren waar materieel op aangevoerd kan worden en de drijvende leiding vanaf de grondpers kan aan landen.

3.3.3.2 *Sproeien slag 1A in vak 2*

Slag 1A wordt sproeiend in vak 2 aangebracht met zand dat via drijvende leiding en zinkerleiding wordt aangevoerd. De zinker wordt telkens verlengd naar mate meer naar het zuiden wordt gewerkt. Tijdens deze zinkeracties wordt in delen begonnen met slag 1B bij strekdam 3 vanaf het plateau/eiland dat is gecreëerd.

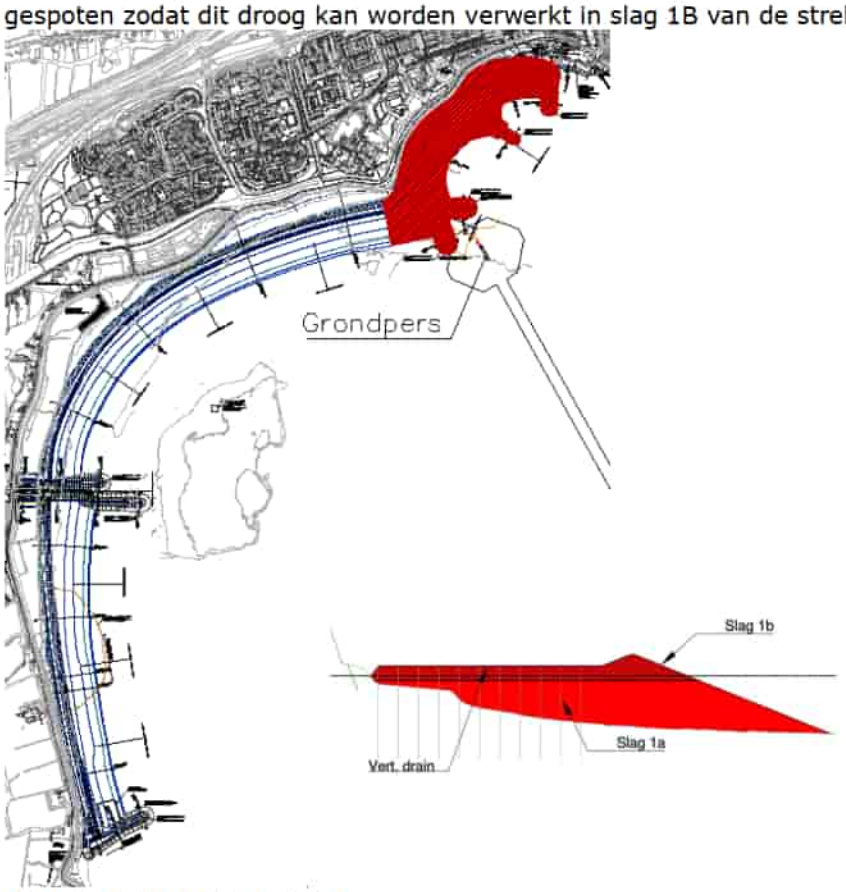


Figuur 19 Sproeien slag 1A in vak 2

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.3 *Spuiten slag 1B vak 1*

Zodra het zand in vak 2 tot de waterlijn is aangebracht wordt verder gegaan met het aanbrengen van slag 1B in vak 1. Dit wordt gedaan door middel van spuiten via een open stort. Vanaf het gecreëerde werkplateau wordt door middel van (snelkoppel) schuifbuizen, die telkens verlengd worden vooruit gewerkt. Achter deze werkzaamheden wordt de stamleiding aangelegd, deze leiding blijft de gehele periode van zand aanbrengen liggen. Bij de strekdammen wordt zand in depot gespoten zodat dit droog kan worden verwerkt in slag 1B van de strekdammen.



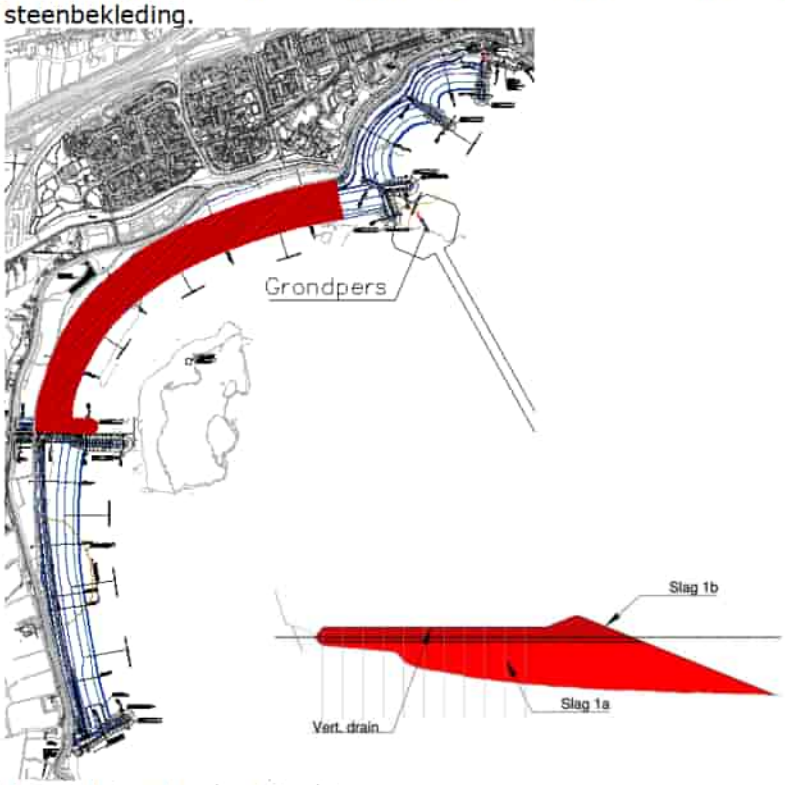
Figuur 20 Spuiten slag 1B vak 1

Zodra slag 1B is aangebracht wordt verticale drainage aangebracht. Het aanbrengen van verticale drainage loopt achter de spuitfasering aan.
Zodra slag 1B op de strekdammen 1, 2 en 3 zijn verwerkt, worden de taluds geprofileerd en bekleed met een tijdelijke steenbekleding.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.4 *Spuiten slag 1B vak 2*

Zodra slag 1B in vak 1 gereed is wordt verder gegaan met spuiten van slag 1B in vak 2. Achter de werkzaamheden wordt een stamleiding aangelegd waarop de schuifpijpen telkens op worden aangesloten. Voor Strekdam 4 (en eventueel de einddam) wordt een depot opgespoten zodat dit met droog materieel kan worden aangebracht en naderhand worden bekleed met een tijdelijke steenbekleding.



Figuur 21 Spuiten slag 1B vak 2

Zodra slag 1B het tussenwater afsluit van het Markermeer dient na aanbrengen van verticale drainage een geul gegraven te worden voor wateraanvoer naar de huidige inlaat Westerkogge die de polder in het achterland van water voorziet. Deze geul wordt beschermt tegen erosie door een filterlaag.

De ligging en afmetingen van de watergeul is beschreven in AMMD-006677 – Memo tijdelijke inlaat voor wateraanvoer tussenwater Module 2 en 3

De methode en fasering van het aanbrengen van de watergeul en de overige maatregelen voor de waterkwaliteit is beschreven in hoofdstuk 4.

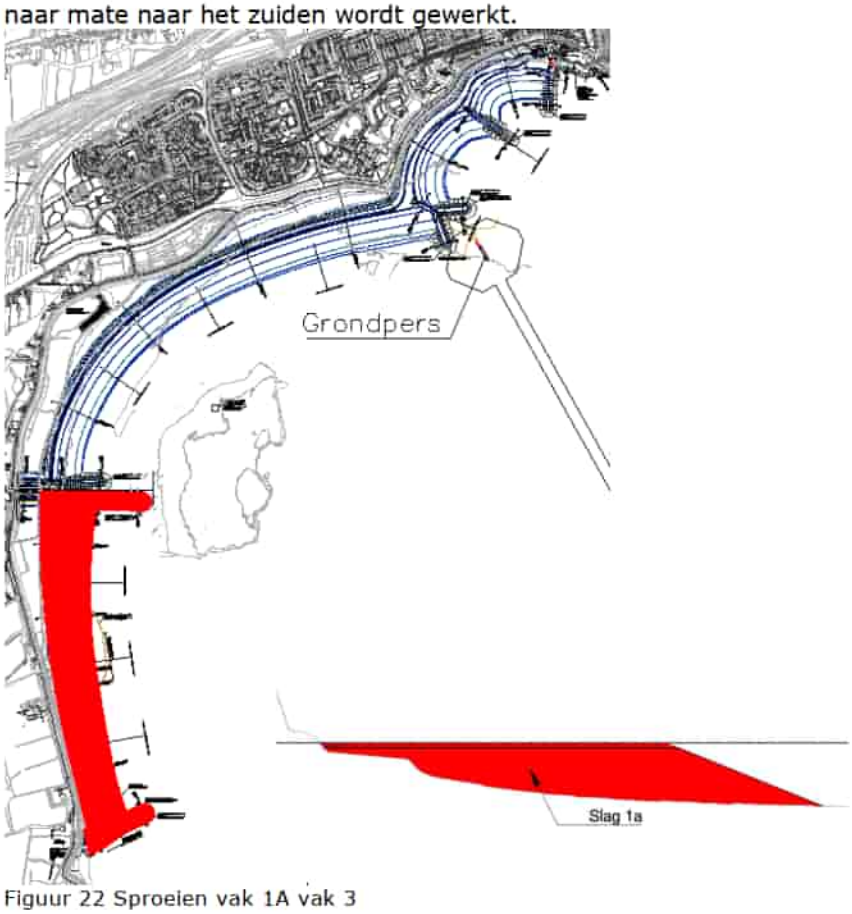
Zodra de nieuwe inlaat bij gemaal Westerkogge (KW09) gereed is kan deze geul worden opgevuld met zand en kan de volgende slag worden aangebracht. De waterkwaliteit dient dan met pompen te worden geregeld. De watergeul is kwartaal 2 en 3 van 2020 benodigd (volgens Tijdwegdiagram in hoofdstuk 8).

Eis: E-02886 Zolang de nieuwe inlaat bij gemaal Westerkogge (KW-09) nog niet in bedrijf is, dient de bestaande inlaat Westerkogge zijn functie te kunnen blijven vervullen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.5 *Sproeien slag 1A vak 3*

Slag 1A in vak 3 wordt sproeiend aangebracht. Het zand wordt aangevoerd via de stamleiding die is aangelegd in vak 2, een drijvende leiding en een zinkerleiding. De zinker wordt telkens verlengd naar mate naar het zuiden wordt gewerkt.



Figuur 22 Sproeien vak 1A vak 3

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

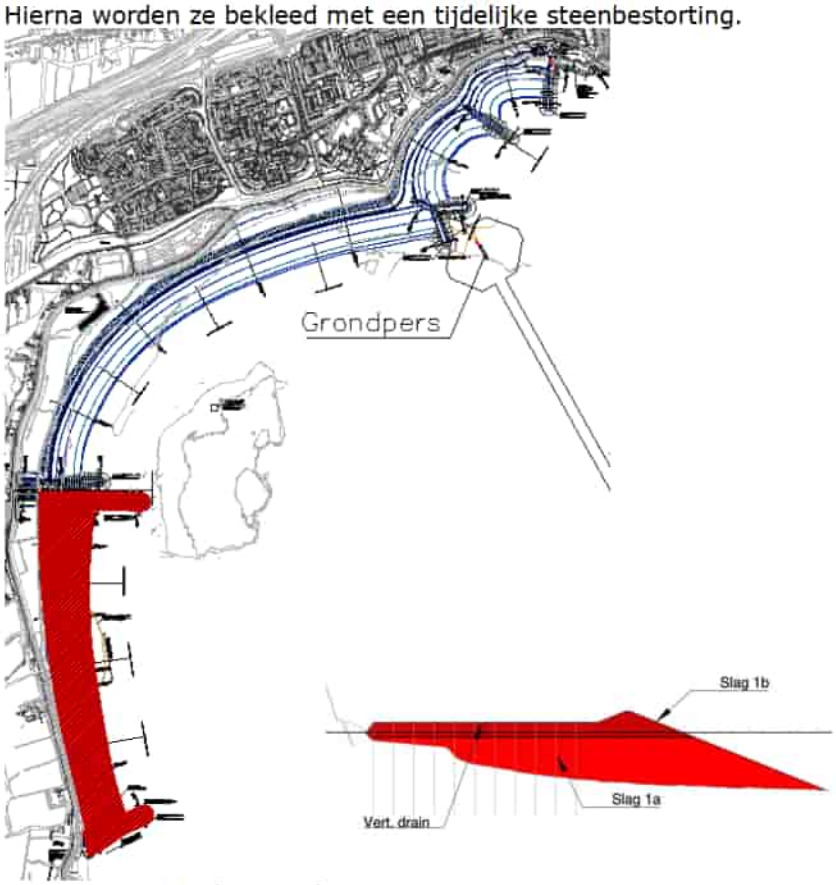
3.3.3.6 *Spuiten slag 1B vak 3*

Aan de stamleiding in vak 2 wordt een drijvende leiding aangekoppeld die naar voorland Karperput gaat. Vanaf dit voorland wordt door middel van spuiten slag 1B aangebracht. Achter de werkzaamheden aan wordt een stamleiding aangelegd.
Ter bescherming van het uitstroomkanaal van gemaal Westerkogge wordt met een kraanschip een kade opgezet van het zand dat is gesproeid in slag 1A. Dit om verzanden van het uitstroomkanaal te beperken.

Eis: E-02887 Gemaal Westerkogge dient tijdens realisatie zijn functie te kunnen blijven vervullen.

Eis: E-00103 De uitvoeringswerkzaamheden dienen de functionaliteit van de bestaande kunstwerken niet negatief te beïnvloeden.

Voor Strek- en Einddammen 5 en 6 wordt zand in depot gezet om deze droog aan te brengen. Hierna worden ze bekleed met een tijdelijke steenbestorting.



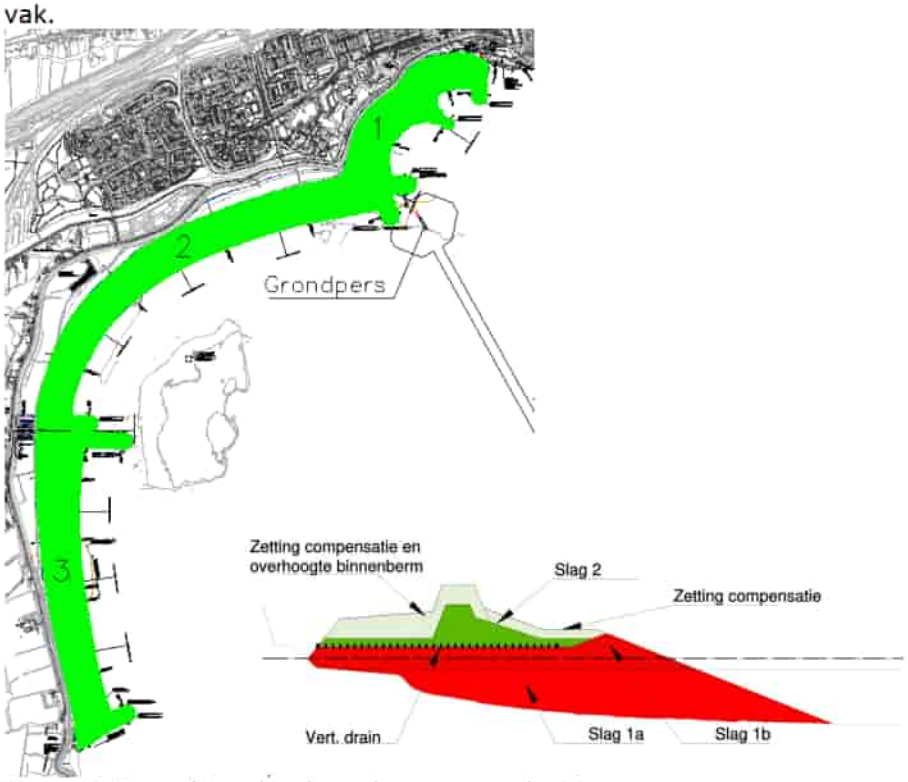
Figuur 23 Spuiten slag 1B vak 3

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.7 *Spuiten slag 2 vak 1*

Om slag twee te realiseren moet de Site Engineer een vrijgave geven. Door de al neergelegde stamleiding is het flexibel met op welke locatie begonnen kan worden met aanbrengen van zand. Slag twee wordt met dezelfde methode en vakken als slag 1b aangebracht.

Verwacht wordt dat de vak 1 als eerste wordt vrijgegeven, vak 2 als tweede en vak 3 als laatste vak.



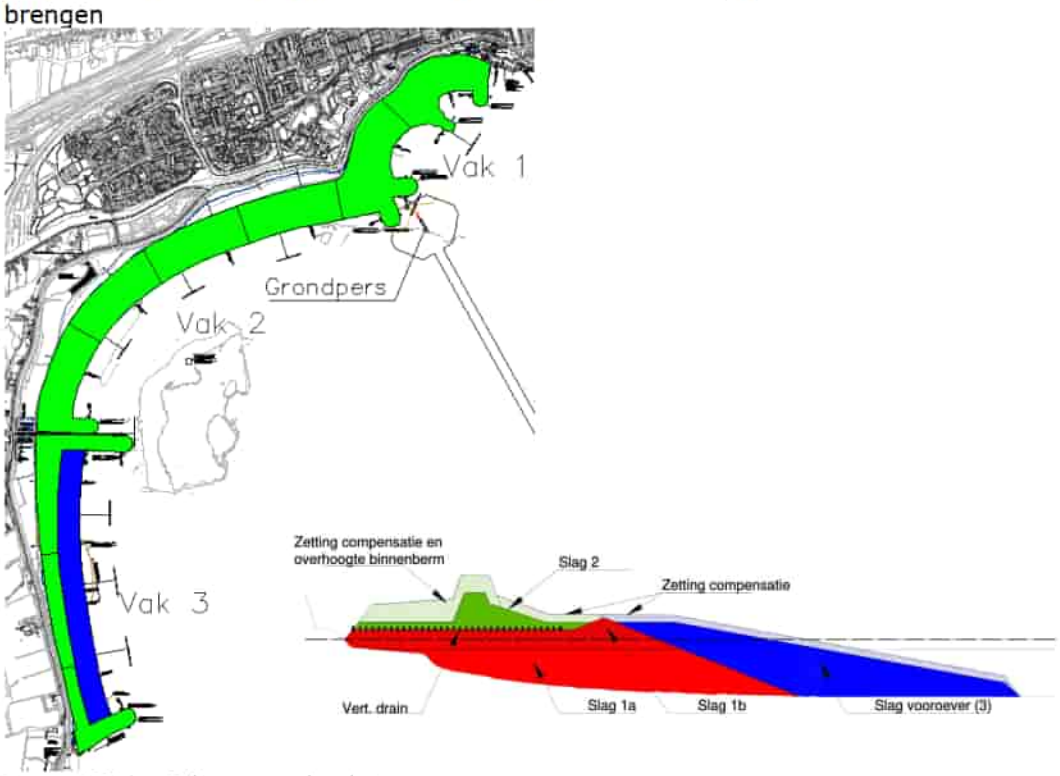
Figuur 24 Verwachte volgorde aanbrengen van slag 2

Bij de Strek- en Einddammen worden depots aangebracht voor het droog aanbrengen van slag 2 van de Strekdammen, en slag 2, 3 en 4 van de Einddammen. Voor het aanbrengen van deze depots dient vrijgave van Site Engineering verkregen te worden.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.8 *Sproeien slag 3 vooroever*

De vooroever (slag 3) wordt gebruikt als back-up de, vooroever mag na het realiseren van slag 1 worden gebruikt om stilstand te voorkomen. Tevens wordt de vooroever grotendeels aangelegd met de vrijkomende over hoogte. De voorbelasting wordt droog ontgraven en verwerkt in de vooroever. Het is de planning om de vooroever zoveel mogelijk ter plaatse van Vak 3 aan te brengen

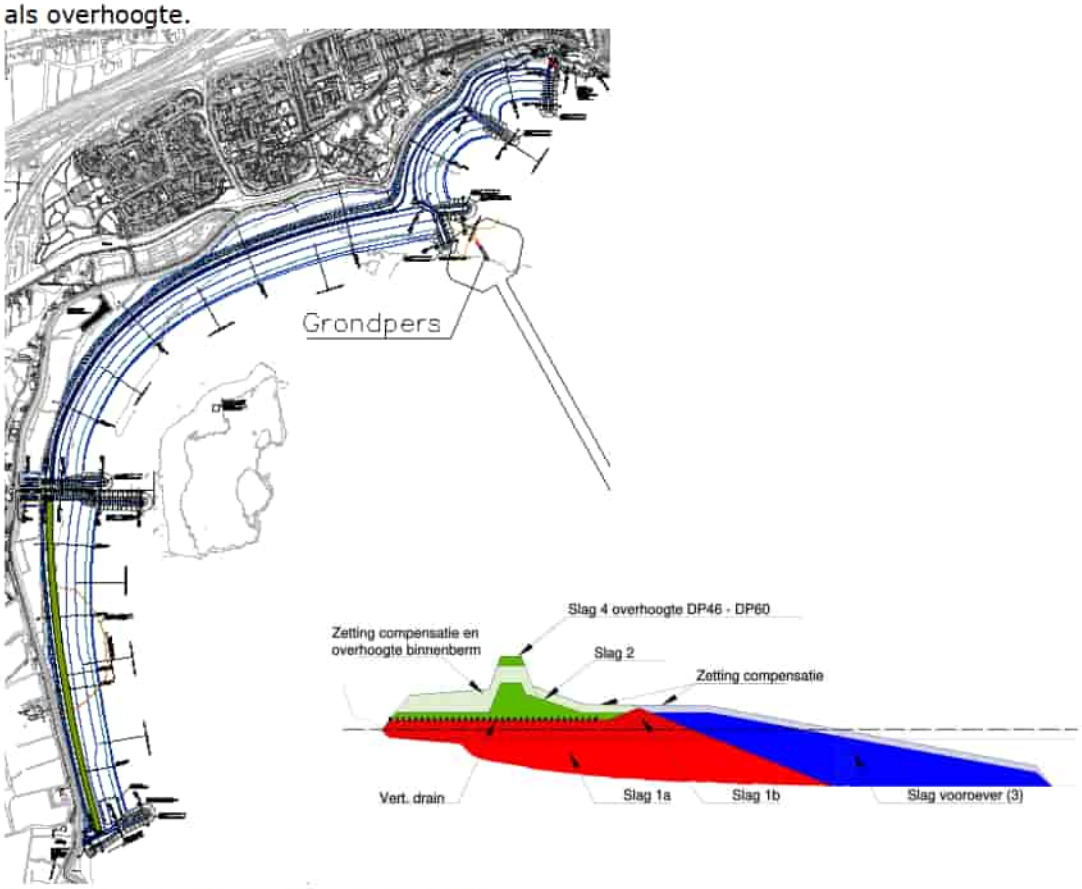


Figuur 25 Slag 3 (vooroever) vak 3

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.9 *Aanbrengen slag 4 dp46 t/m dp60 (vak 3)*

Tijdens slag 2 wordt tussen dijkpaal 46 en 60 extra zand aangebracht door de kruin verbreed aan te brengen. Na vrijgave van de Site Engineer wordt dit zand opgetrokken en op de kruin verwerkt als overhoogte.

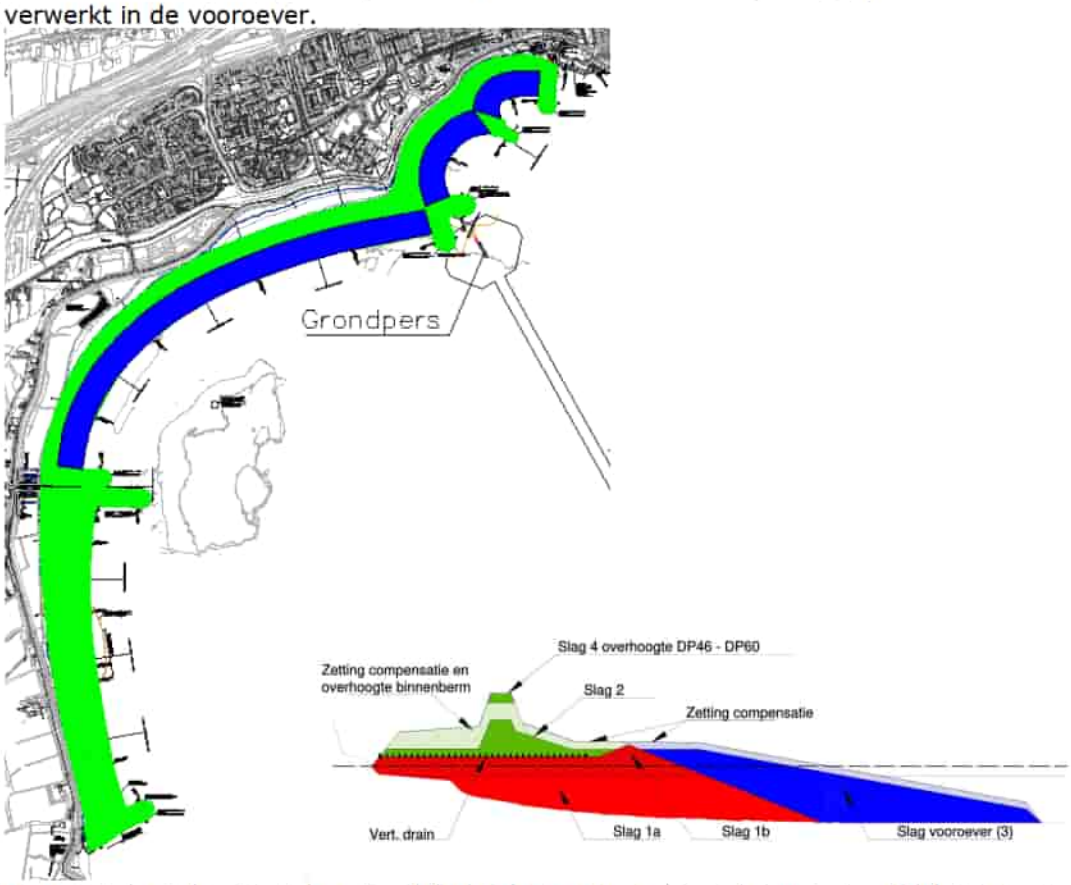


Figuur 26 Slag 4 dijkpaal 46 t/m 60 (vak 3)

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3.3.3.10 *Sproeien slag 3 vooroever d.m.v. hergebruik zand*

Nadat de consolidatieperiode gereed is wordt zand in overhoogte afgegraven. Dit zand wordt verwerkt in de vooroever.



Figuur 27 Slag 3 (vooroever) van zand dat is afgegraven uit de overhoogte na consolidatie periode

3.4 Uitvoeringsscenario's

Uit de planning/ het tijdwegdiagram volgen de wachttijden tussen de verschillende ophoogslagen. Uiteraard zijn dat minimaal de door ontwerp aangegeven wachttijden. Door de gekozen werkmethoden ontstaan ook langere wachttijden en die kunnen een positieve invloed hebben op de volgende ophoogslag. In Bijlage 8 de memo Aangepaste fasering opgenomen waarin de verschillende scenario's zijn uitgewerkt. Dit laat onverlet dat er voor elke ophoogslag een vrijgave van Site Engineering moet komen.
De Memo geeft onder andere ook inzicht of er voldoende drooglegging is ten tijde van het aanbrengen van de Verticale drainage (0,5 meter). Dit is belangrijk om de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

4. Waterhuishouding tussenwater

4.1 Algemeen en uitgangspunten

Door het aanleggen van de Oeverdijk wordt het tussenwater afgesloten van het Markermeer. Hierdoor ontstaan de volgende knelpunten:

- Wateraanvoer van de huidige inlaat Westerkogge wordt afgesloten waardoor het achterland niet van water kan worden voorzien;
- Onbeheerd waterpeil in het tussenwater waardoor de voorlanden droog kunnen komen te staan, of het waterpeil te hoog wordt;
- De waterkwaliteit in het tussen water kan verslechteren door stilstand van het water. Dit doet zich vooral in de zomer voor en geldt niet voor de winter;

Er dienen maatregelen getroffen te worden om de waterkwaliteit, het waterpeil en wateraanvoer naar de huidige inlaat Westerkogge, onder controle te houden. Daarbij dient gestreefd te worden naar de volgende waardes:

- Wateraanvoer naar de huidige inlaat Westerkogge dient minimaal een debiet te bevatten van 80m3/min;
- Het maximale waterpeil in de Maalkom en het tussenwater is NAP+0.0m;
- Het minimale waterpeil in de Maalkom is NAP-0.40m (i.v.m. paalfundering oude inlaat);
- Het minimale waterpeil in het tussenwater is NAP-0.60m;

Figuur 28 Huidige inlaat Westerkogge met de Maalkom

De volgende eisen zijn aan de monitoring van het tussenwater gesteld:

Eis: E-02881 Tijdens de winter, lente en herfst dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater maandelijks te worden beoordeeld op basis van expert judgement door een ecoloog

Eis: E-02882 Tijdens de zomer dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater twee keer per maand te worden beoordeeld op basis van expert judgement door een ecoloog

Eis: E-02883 Indien de waterkwaliteit en/of het waterpeil van het tussenwater onvoldoende is, dienen maatregelen te worden genomen om deze te waarborgen

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Tijdens de uitvoering wordt door een ecoloog het waterpeil en de kwaliteit van het tussenwater gemonitord. In de zomer wordt dit twee keer per maand gedaan, de overige seizoenen maandelijks. Met een check app wordt dit geregistreerd en bijgehouden. Indien de waterkwaliteit onvoldoende blijkt, dan zal middels pompen doorgespoeld worden met water uit het Markermeer.

4.2 Fasering

De maatregelen die worden getroffen kunnen worden verdeeld in 4 verschillende fases:

1. Slag 1a wordt aangebracht en het tussenwater is nog verbonden met het Markermeer;
2. Slag 1b wordt aangebracht en het tussenwater wordt gescheiden van het Markermeer terwijl de huidige inlaat Westerkogge benodigd is om water de polder in te laten lopen;
3. Het tussenwater is gescheiden van het Markermeer terwijl de nieuwe inlaat Westerkogge gereed en functioneel is;
4. De Oeverdijk, de inlaten en gemalen zijn gereed;

Onderstaande tabel is te zien hoe de verschillende fases in tijd voor gaan komen.

	2019				2020				2021				2022				2023-2071
	q1	q2	q3	q4	q1	q2	q3	q4	q1	q2	q3	q4	q1	q2	q3	q4	
Fase 1			■	■	■	■											
Fase 2							■	■									
Fase 3									■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 4																	■

4.2.1 Fase 1

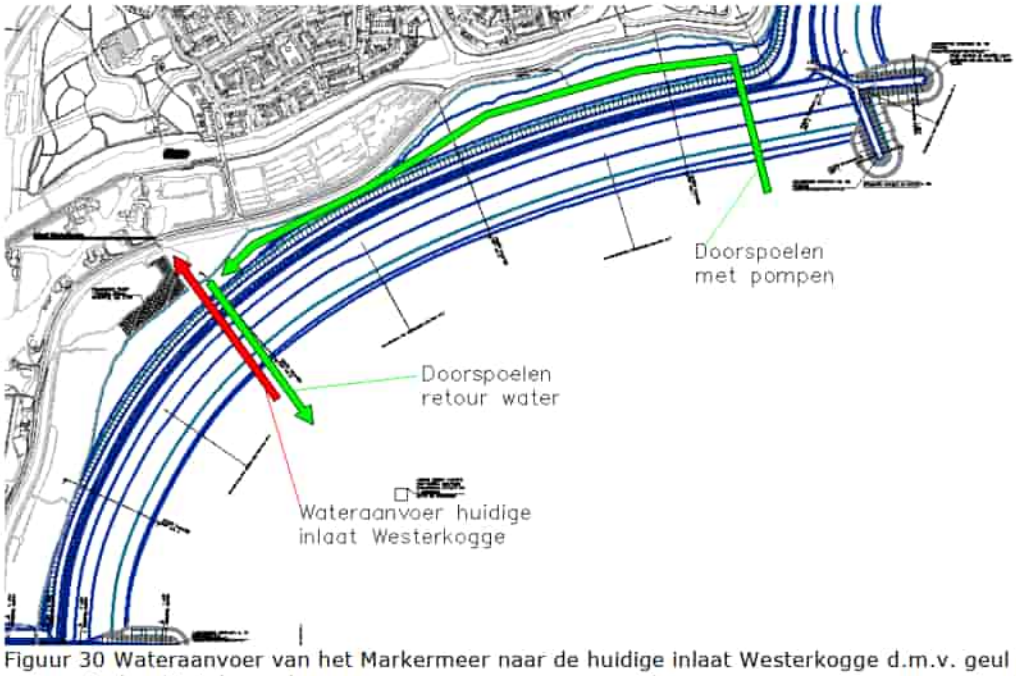
Het zand van slag 1a wordt aangebracht van Noord naar Zuid. De bovenzijden van het zand ligt net onder de waterlijn. Op dit moment zijn er voor de waterhuishouding nog geen knelpunten, omdat het tussenwater nog steeds in directe verbinding met het markermeer staat. Het onderstaande raakvlak bij de Hulk is ook geen probleem, omdat slag 1a onder de waterlijn zit. Er vindt dan ook nog geen monitoring van het tussenwater plaats.

Figuur 29 Oeverdijk raakt voorland de Hulk (rode cirkel)

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

4.2.2 Fase 2

Tijdens het aanbrengen van slag 1B die tot 0.40+ NAP en ook van Noord naar Zuid gaat wordt op een gegeven moment het voorland bij de Gemaal Westerkogge geraakt en wordt het tussenwater ingesloten. De huidige inlaat Westerkogge heeft dan geen water aanvoer meer om het achterland van water te voorzien in droge periodes. Om dit te voorkomen wordt een geul gegraven door de Oeverdijk.
Dit moment is ook de start van de monitoring van de kwaliteit van het tussenwater. Zodra de waterkwaliteit verslechterd wordt door middel van een pomp het water ververst. Zie Figuur 30 voor een bovenaanzicht met in het rood de watergeul en groen het verversen door middel van pomp.



Figuur 30 Wateraanvoer van het Markermeer naar de huidige inlaat Westerkogge d.m.v. geul (rood) en pompen voor waterkwaliteit (groen)

In AMMD-006677 is de watergeul behandeld en zijn de minimale benodigde afmetingen behandeld en is de waterkwaliteit in het tussenwater bekeken.

Het plan concludeert dat de watergeul aan de minimale afmetingen moet voldoen zoals gesitueerd in Figuur 31. De geul wordt bekleed met een kleine gradatie steenbestorting om uitspoeling door de stroming te voorkomen (Minimale maatvoering geldt voor bovenkant steenbestorting).

Figuur 31 Minimaal benodigde afmetingen watergeul

Voor de bereikbaarheid voor bouwverkeer worden 6 buizen van Ø800mm aangebracht b.o.b. NAP-1.40m, om een dam door de watergeul te creëren. Zie Bijlage 7 voor de locatie en fasering van het aanbrengen van de watergeul met daarbij de dam ten behoeve van het bouwverkeer.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

De dam voor het bouwverkeer dient onder de kruin van de dijk aangebracht te worden.

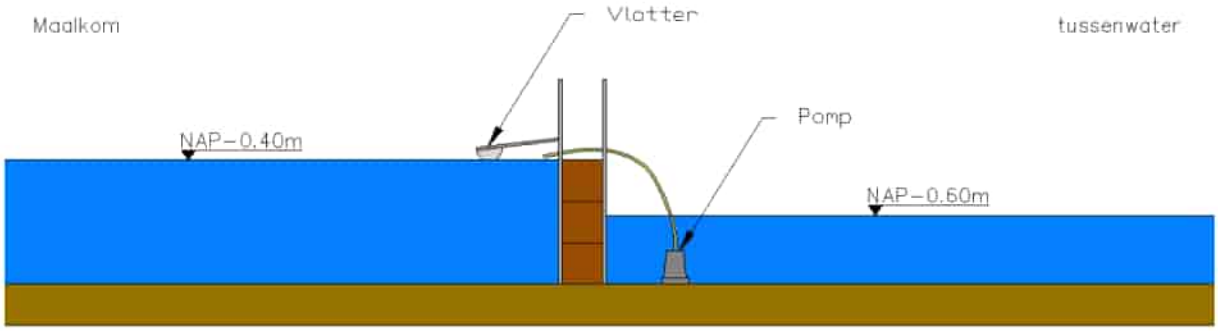
Eis: E-04007 De buizen ten behoeve van de tijdelijke toegangsgeul van de huidige inlaat Westerkogge dienen aangebracht te worden ter plaatse van de toekomstige kruin van de Oeverdijk.

De watergeul is gunstig voor de waterkwaliteit door het in- en uitstromen van water. Hierdoor wordt ca. 50% van het water ververst. Het overige water wordt door middel van pompen ververst als dat noodzakelijk mocht blijken uit de monitoring.

4.2.3 Fase 3

Zodra de nieuwe inlaat Westerkogge functioneel is neemt deze de functie over van de huidige inlaat. Water aanvoer naar de huidige inlaat Westerkogge is niet meer aan de orde. De watergeul door de Oeverdijk wordt gedempt. Doordat de dam onder de kruin is aangebracht hoeft er nergens extra voorbelasting aangebracht te worden na het dempen van de geul.

Het tussenwater is vanaf dit moment geheel afgesloten van het Markermeer. Door middel van pompen wordt het waterpeil en de waterkwaliteit beheert. De tolerantie van het tussenwater waartussen het waterpeil fluctueert is groter dan dat van de Maalkom. Met schotbalken en een pomp met vlotter wordt de Maalkom op het minimale peil gehouden bij laag water (zie Figuur 32).



Figuur 32 schotbalken en een pomp met vlotter houden het waterpeil in de Maalkom op minimaal NAP-0.40m

Tijdens droge periodes is (als het waterpeil in het achterland dit toelaat) het mogelijk om water te verversen via de huidige inlaat Westerkogge. Hierdoor is maar een pomp benodigd en loopt het water weg het achterland in. Deze methode is mogelijk in overleg met de beheerder (Wesley Hulleman, tel 072 5827569).

4.2.4 Fase 4

Zodra de nieuwe inlaten en gemalen (KW01, KW02, KW03, KW04) gereed zijn kan het waterpeil en de verversing van het tussenwater met deze kunstwerken worden geregeld. Het najaar voordat het tussenwater wordt opgeleverd wordt door de ecoloog bepaald welke maatregelen benodigd zijn voor de waterkwaliteit, om met de juiste kwaliteit het werk op te leveren.
Voor de Maalkom geldt in deze fase dat er een definitieve pomp is geplaatst, zodat het waterpeil in de Maalkom op de juiste hoogte wordt gehouden.

Zuidelijke tussenwater
Het zuidelijke tussenwater is buiten beschouwing gelaten omdat dit een kleine wateroppervlakte betreft. De waterkwaliteit en het waterpeil wordt de gehele uitvoering met pompen beheert.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

5. Materiaal en Materieel

5.1 Hoeveelheden

In het UO-Aanleg zijn de volgende hoeveelheden materiaal vastgelegd:

Materiaal:	M3/tonnen	Extern aanvoer/intern/afvoer:
Zand	Ca. 3.300.000 m3	Extern aanvoer
Waterbouwsteen 40/200	Ca. 90.000 ton	Extern aanvoer
Toutvenant (filterlaag)	Ca. 35.000 m3	Extern aanvoer

Alle theoretische hoeveelheden in bovenstaande tabel zijn, vaste m3.

5.2 Eisen aan materialen

E-02872 Het zand van de ophoogslagen ven de Oeverdijk met uitzondering van de eerste ophoogslag heeft een minimale D50 van 200um en heeft ten minste een ondergrens met een D10 van 63um.

5.3 Onderaannemers

De volgende onderaannemers zijn gecontracteerd:

Bedrijf:	Adres (postbus):	Postcode:	Plaats:	Contact persoon:	Telefoonnummer:
Cofra B.V.	Kwadrantweg 9	1042 AG	Amsterdam		

5.4 Leveranciers

Voor het project zijn de volgende toeleveranciers vast gelegd:

Bedrijf:	Adres (postbus):	Postcode:	Plaats:	Contact persoon:	Telefoonnummer:
Leverantie: zand					
J. van Vliet	Toetsenbordweg 3	1033 MZ	Amsterdam		
Leverantie: Waterbouwsteen					
n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
Leverantie:Toutvenant (filterlaag)					
Boskalis Nederland B.V.	Waalhavenoostzijde 85	3006 AE	Rotterdam	n.t.b.	n.t.b.
Leverantie:					

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

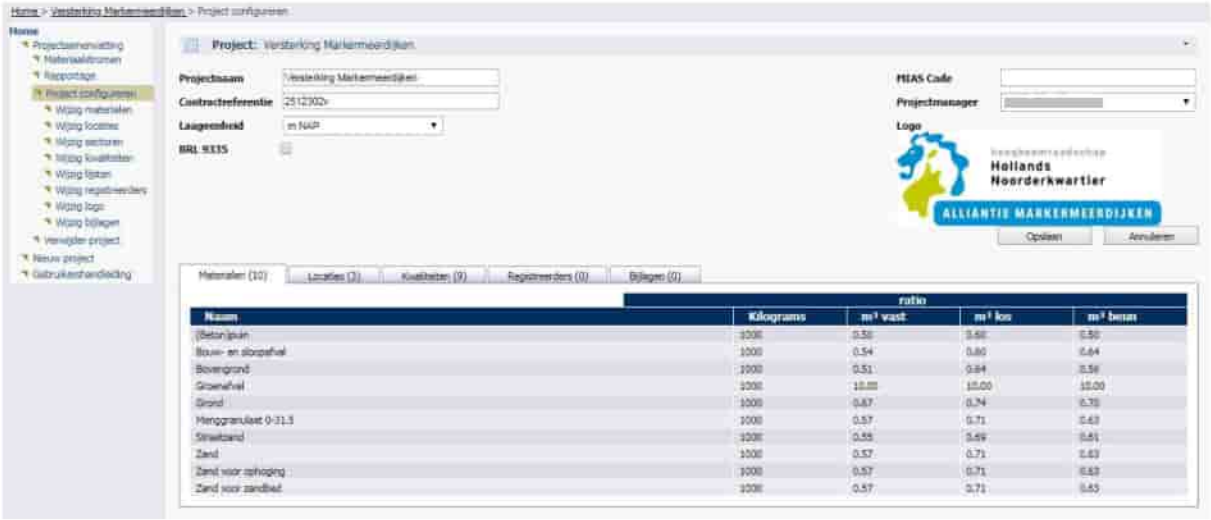
5.5 Grondstromen registratie

Voor het registreren van de materiaalstromen maakt de Alliantie Markermeerdijken gebruik van het programma Soil Flows (SoFlo). Dit is een web-gebaseerd programma waarin aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte hoeveelheden van materiaalstromen worden bijgehouden (https://soflo.boskalis.com).

Grondstromen worden per vracht geregistreerd op basis van begeleidingsformulieren (transport over water en openbare weg) of rittenstaten (intern transport, over niet-openbare weg c.q. werkwegen).
Transportdocumenten en bewijsmiddelen zoals onderzoeksresultaten of certificaten kunnen worden toegevoegd aan SoFlo. Op deze wijze is alle relevante informatie behorend bij een materiaalstroom terug te vinden.

Met SoFlo kan voor zowel de Alliantie als bevoegd gezag eenvoudig een overzicht worden gegenereerd van aangevoerde en vrijkomende materialen, hoeveelheden en bijbehorende kwaliteitsdocumenten.

Voor het project is reeds een account aangemaakt in SoFlo (zie Figuur 33). In SoFlo kan van materiaalstromen diverse informatie worden vastgelegd, zoals de locatie van herkomst, de kwaliteit, de hoeveelheid en de wijze van meting.



Figuur 33: SoFlo Alliantie Markermeerdijken

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

5.6 Materieel

5.6.1 Materieel overzicht

In het kader van de werkzaamheden zoals beschreven in de dit werkplan wordt het volgende materieel ingezet:

Aantal	Materieelstuk	Doel
n.t.b.	Beunschepen	Aanvoer bulk materiaal
n.t.b.	Grondpers	Hydraulisch transport van zand
n.t.b.	Sproeiponton	Onderwater aanbrengen van zand
n.t.b.	Multicat	Aanleggeen en verleggen leidingen
n.t.b.	Crewtender / peilvlet	Transport van personeel
n.t.b.	Duwboot	Positioneren Pontons
n.t.b.	Kraanschip/ponton	Aanbrengen steenbestorting
n.t.b.	Diverse pontons	Transport materiaal/materieel over water
n.t.b.	Hydraulische graafmachine	Verwerken zand
n.t.b.	Shovel/laadschop	Verwerken zand
n.t.b.	Bulldozer	Verwerken zand
n.t.b.	Dumper	Zandtransport
n.t.b.	Vrachtwagen	Zandtransport
n.t.b.	Tractor + werktuig	- Waterwagen (t.b.v. nathouden zandbaan) - Weidesleep (broedvogelvrijhouden) - Dumper (transport grond/zand/klei)

5.6.2 Verkeersbelasting

Conform AMMD-006573 Ontwerpbasis geotechniek uitvoering is de verkeersbelasting als volgt te berekenen:

$$\text{Verkeersbelasting} = \frac{Gewicht}{1{,}35 * 3{,}5\ meter * \ volledige\ lengte\ materieelstuk}$$

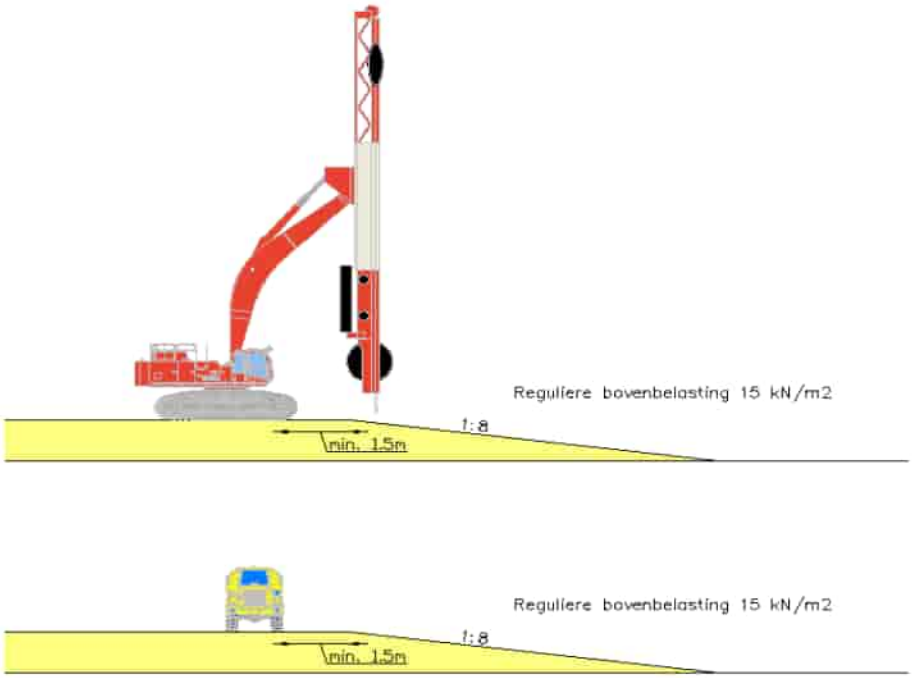
Er is maximaal een belasting van 15 KN/m2 toegestaan.
In onderstaande tabel is het beoogde materieel inclusief berekening van de belasting op de ondergrond weergegeven en daaruit blijkt dat de beoogde materieelstukken voldoen.

Materieelstuk	*Gewicht [ton]*	*Lengte [m]*	*Breedte [m]*	*Opp. [m²]*	*Reductiefactor belastingspreiding*	*Verkeersbelasting*	
Dumper A30	55	10,5	3,5	37	1,35	**11**	**kN/m²**
Vrachtwagen 10x8	50	9,5	3,5	33	1,35	**11**	**kN/m²**
Vrachtwagen 8x8	41	9	3,5	32	1,35	**9**	**kN/m²**

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Tractor incl. grondkar	32	10	3,5	35	1,35	**7**	**kN/m²**
Shovel (middel)	16	7,5	3,5	26	1,35	**4**	**kN/m²**
Rupskraan 30 ton	33	7	3,5	25	1,35	**10**	**kN/m²**
Prikstelling verticale drainage	50	8	3,5	28	1,35	**13**	**kN/m²**
Bulldozer D6	24	7,5	3,5	26	1,35	**7**	**kN/m²**
Mobiele kraan	18	6	3,5	21	1,35	**6**	**kN/m²**
Trilwals	16	6	3,5	21	1,35	**6**	**kN/m²**

Voor de verkeersbelasting is rekening gehouden met een maximalen belasting van 15 kN/m² op minimaal 1,5 meter uit de insteek van het talud (conform AMMD-006573 Ontwerpbasis geotechniek). Zie onderstaande afbeelding ter verduidelijking.



Figuur 34 Maximale bovenbelasting met minimale afstand tot insteek talud

Eis: E-02897 Tijdens uitvoering dient er een minimale afstand van 1,5m te worden gehouden tussen het bovenkant talud en het bouwverkeer.

Eis: E-02997 Voor het toepassen van materieel zwaarden dan 15KN/m2 tijdens de uitvoering dient vooraf vrijgave te worden verleend door een geotechnisch adviseur.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

6. Geotechnische Monitoring

6.1 Algemeen

Het algemene Geotechische Monitoringsplan AMMD-007157 is de basis voor de geotechnische monitoring van de aanleg van de oeverdijk. De locaties van de monitoringspunten die daaruit zijn gedestilleerd zijn op de uitvoeringstekeningen van module 2-3 aangegeven.

6.2 Vrijgave ophoogslag

Voordat een volgende ophoogslag aangebracht mag worden dient er een vrijgaveformulier opgesteld te worden door Site engineering. Basisprincipe voor de vrijgave is dat site-engineer tijdens ophogen - ook zonder verzoek van de uitvoerder - wekelijks nagaat of bepaalde vakken vrijgegeven kunnen worden voor de volgende ophoogslag.
De vrijgaveformulieren zijn opgenomen in bijlage 5.

6.3 Aanbrengen monitoringsinstrumenten

De monitoringsinstrumenten bestaan uit:

- Zakbakens.
- Waterspanningsmeters.

De zakbakens en waterspanningsmeters worden aangebracht als het zand boven de waterlijn komt, dus direct na slag 1b. Binnen een week na het plaatsen dient er een nulmeting uitgevoerd te worden.

Opmerking:
Er zullen ook een aantal zakbakens op de bodem van de oeverdijk worden geplaatst, dus onder water. Deze zijn niet nodig voor de monitoring maar wel nodig om goed zicht te houden op de hoeveelheden. Aangezien slag 1a op sommige locaties wel een half jaar ligt voordat slag 1b erop komt kan hiermee ook een indicatie van die zetting gedaan worden.

6.3.1 Aanbrengen zakbaken

Omschrijving
De zakbakens bestaan uit een voetplaat van 0,5*0,5 meter en een stalen buis inclusief oplengstukken van 2,0 meter.

Werkmethode

- Uitzetten monitoringslocaties in het veld.
- De voetplaat van de zakbaak plaatsen op het bestaande maaiveld. Bij de oeverdijk zullen zakbakens ook gedeeltelijk ingegraven worden, zodat zij tijdens het sproeien niet gelijk omvallen. In de nulmeting dient het niveau van de voetplaat gemeten te worden.
- Wanneer een zakbaak op de bodem van de watergang is gepland, dient de bodem eerst opgeschoond te worden.
- De zakbaak dient te allen tijde goed zichtbaar te zijn voor het werkverkeer, dan wel voorzien te zijn van een markering.
- Zakbakens worden tijdens het ophogen opgelengd.

Aandachtspunten

- De nulmeting van de zakbakens dient maximaal 3 dagen na het plaatsen te hebben plaats gevonden.
- Opletten voor zakbaken tijdens transport en verwerken zand.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

- Verstoring van een zakbaak (bijvoorbeeld scheefstand) dient gemeld te worden bij de site-engineer. In overleg met de site-engineer wordt bepaald welke beheersmaatregel getroffen dient te worden.

6.3.2 Aanbrengen waterspanningsmeters

Omschrijving

Voor het meten van waterspanningen in de ondergrond wordt gebruik gemaakt van waterspanningsmeters (hierna: WSM) middels opschroefbare buizen of stangen. Deze stangen blijven gedurende de meetperiode in de ondergrond staan. Een voordeel hiervan is dat de kabels beschermd zijn en dat de diepte van de WSM kan worden gemonitord door middel van het inmeten van de bovenkant van de stang (hierdoor kan gecontroleerd worden of, en hoeveel de WSM mee zakken met de ondergrond). De waterspanningen in de ondergrond worden automatisch uitgelezen en inzichtelijk gemaakt.

Na gebruik wordt getracht om de WSM uit de ondergrond te verwijderen. Het achtergebleven gat hoeft niet afgedicht te worden, omdat de meter niet tot in de zandlaag komt. Ze komen niet dieper dan de verticale drains die er direct naast zitten.

De locaties en dieptes van de WSM zijn weergegeven op de vrijgave formulieren en op de UO-Aanleg tekeningen.

Werkmethode

- Uitzetten monitoringslocaties in het veld.
- Wegdrukken WSM middels sondeertruck.
- Installeren modemloggers en ontsluiten data via een web portal.
- De WSM dienen te allen tijde goed zichtbaar te zijn voor werkverkeer, dan wel voorzien van een markering en/of bescherming middels perkoenpalen.
- Indien nodig WSM middels opschroefbare sondeerstangen oplengen met de ophoging.

Aandachtspunten

- De WSM dient binnen 1 week na het aanbrengen van slag 1b te worden aangebracht. Een ander uitganspunt is dat zij bij voorkeur geplaatst worden nadat de verticale drainage wordt aangebracht. Het plaatsen gebeurd onder begeleiding van Site Engineering.
- Opletten voor WSM tijdens uitvoering.
- Mocht de WSM beschadigd raken tijdens de uitvoering, dient dit gemeld te worden bij Site-engineering, en dient deze zo spoedig mogelijk vervangen te worden.

Monitoringsfrequentie

In onderstaande tabel is de meetfrequentie per monitoringsinstrument weergegeven:

Monitoringsinstrument	***Meetfrequentie***		***Meetmethode***
Zakbaken	Kort voorafgaand en na gereedkomen ophoogslag	Zo snel mogelijk	GPS
	Vanaf slag 1b ophogen tot gereedkomen laatste ophoogslag	Wekelijks	
	Vanaf laatste ophoogslag tot 2 weken voor afgraven overhoogte	Tweewekelijks	
Waterspanningsmeters	Vanaf een week voor start ophogen tot 2 weken na afgraven voorbelasting	1 keer per 2 uur	Automatische modemlogger

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

7. Omgevingsmonitoring

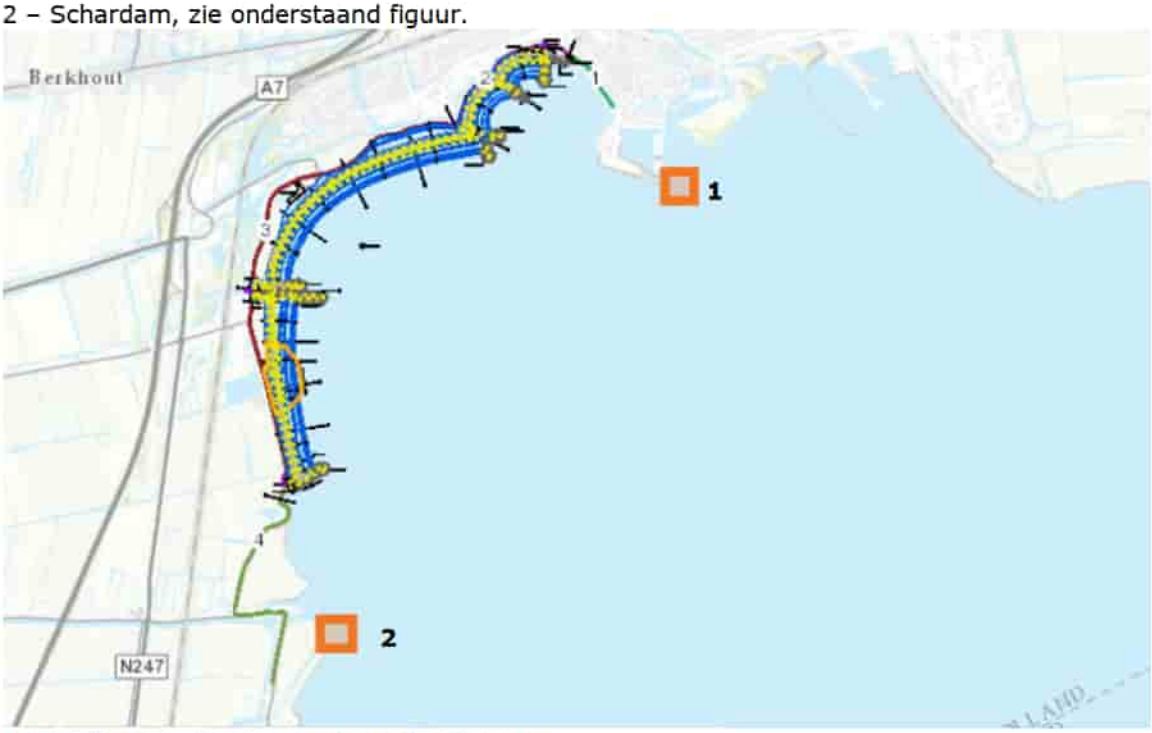
7.1 Bestaande objecten

Het Kaderstellend document monitoring wordt medio juni ter ondertekening bij het AMT ingediend. Daarna volgt het Monitoringsplan Omgevingsbeïnvloeding Integraal. Als dat plan gereed is, komt er per module een specifiek Monitoringsplan Omgevingsbeïnvloeding. Op het moment van schrijven wordt dit plan voor module 2 en 3 opgesteld. Op moment van schrijven is bekend dat er een mogelijk raakvlak is met de Schouwburg in Hoorn. Afgesproken is dat we voldoende ver van de Schouwburg af starten, zodat beïnvloeding zeker niet zal plaatsvinden (zie ook hoofdstuk 1.3). Voor het overige worden er in Module 2-3 aanlegfase geen raakvlakken verwacht.

7.2 Havens en Vaargeulen

Binnen het gebied liggen enkele havens en vaargeulen:

1 – Hoorn
2 – Schardam, zie onderstaand figuur.



Figuur 35 - Havens en vaargeulen in de omgeving

De Oeverdijk mag de nautische functionaliteit van de bestaande havens en vaargeulen in de nabijheid van de Oeverdijk niet negatief mag beïnvloeden. Tevens dient ook monitoring plaats te vinden van de havens en vaargeulen. Dit betekent dat er tijdens realisatie periodieke opnames van de havens en vaargeulen moeten worden gemaakt In samenspraak met Rijkswaterstaat is besproken dat de volgende monitoringscyclus wordt aangehouden:

- In-peiling voor start realisatie
- 1 x Peiling halverwege realisatie
- 1 x Peiling einde werk
- 1 jaar na oplevering 2 maal
- 3 jaar oplevering 1 maal

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

De peil vakken zijn 250 x 250 meter, indien blijkt dat aanzanding plaats vindt wordt in overleg getreden met Rijkswaterstaat.

E-02943 Bij de inrichting van de depots aan de buitenzijde van de kruin van de Oeverdijk dient rekening gehouden te worden met het morfologisch gedrag van de Oeverdijk.

7.3 Morfologische monitoring oeverdijk tijdens realisatie

Tijdens realisatie is het van belang om het gedrag van zand onder de invloed van de stroming en wind te monitoren. Daarom wordt tijdens het aanbrengen van het zand eens per week gepeild, tijdens de zettingsperiode wordt eens per 3 maanden gepeild en na elke storm wordt gepeild. De peilingen worden beoordeelt door de surveyor, morfoloog en de (hoofd)uitvoerder. Indien blijkt dat meer zand wegspoelt dan verwacht, dan wordt er zand (tussentijds) aangevuld.

Bij opspuiten van zanddepots dient vooraf contact opgenomen te worden met morfoloog om zodoende na te gaan of het depot niet gesitueerd is binnen het stromingsprofiel van de oeverdijk. Van de Site Engineering dient een schriftelijk vrijgave te komen voordat een zanddepot aangelegd mag worden.

E-02964 Er dient een monitoringsprogramma te zijn opgezet teneinde vast te stellen dat zand van de versterking niet voor verondiepingen zorgt in de vaargeulen naar de havens van Schardam en Hoorn.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

8. Uitvoeringsplanning

Aan de hand van hoeveelhedentekeningen zijn hoeveelheden materiaal bepaald. Doormiddel van producties zijn doorlooptijden bepaald en verwerkt in het tijdwegdiagram die fungeert als planning voor het aanbrengen van zand voor de Oeverdijk.

De gehanteerde producties zijn:

Methode	Productie
Hydraulisch verwerken van zand	40.000m3/week
Aanbrengen verticale drainage	2.000m2/dag
Droog verwerken en ontgraven van zand	2.500m3/dag

De consolidatie perioden zijn theoretisch opgegeven door ontwerp. In de uitvoering wordt dit gemonitord en vrijgegeven door een Site Engineer die kunnen afwijken van de doorlooptijden in de tijdwegdiagram.

16 september is de start van het werk. Dit betekend dat deze dag het eerste zand door de leiding gaat. De maanden augustus en begin september wordt het materieel gemobiliseerd zoals beschreven in hoofdstuk 3.1.3.

De tijdwegdiagram is te vinden in Bijlage 2

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

9. Risicodossier

Door het kernteam van deelgebied Noord is samen met de risicomanager een risicodossier opgesteld voor het hele deelgebied. Deze risico's met beheersmaatregelen zijn terug te vinden in Vise. Hieronder is een uitsnede uit dit dossier gemaakt en zijn de risico's met betrekking tot de aanlegfase van de vooroever Module 2 en 3 uit het dossier gehaald. Overall risico's die van invloed kunnen zij op de start van de werkzaamheden zijn achterwege gelaten, omdat hier binnen dit werkplan geen invloed op uitgeoefend kan worden.

Uitleg kleuren:

- De grijze beheersmaatregelen zijn al afgerond of vervallen
- De rode beheersmaatregelen dienen in het ontwerp genomen te worden, maar zijn nog niet afgerond.
- De blauwe beheersmaatregelen dienen door WvB en Uitvoering genomen te worden en dus ergens in de werkplannen te landen.
- De paarse beheersmaatregelen dienen of door DGM of buiten kernteam genomen te worden.
- De gele beheersmaatregelen voor omgeving.

Risico-ID	Risico	Oorzaak	Beheersmaatregelen		Waar Behandeld
R-P-00094	De uitvoering van de versterkingsopgave heeft negatieve invloed op de veiligheid van de bestaande kering (*Noord*)	1. Door grondaanvullingen worden nieuwe glijvlakken geïntroduceerd. 2. Door grondaanvullingen worden zettingen geïntroduceerd. 3. Tijdens de aanleg ontstaat squeezing	M-00552 | Analyse uitvoeren beïnvloeding bestaande kering door ophoging aanleg Oeverdijk. (Dit gaat om een analyse tijdens ontwerpfase zelf)	Afgerond	
			M-00788 | 1. Opstellen van projectbreed monitoringsplan voor zettingen, wateroverspanning, vervormingen.	Actueel	Verwijzing naar betreffende plan opgenomen in H6.1
			M-00814 | 2. Evaluatie monitoringsresultaten (Maatregel 788) en indien nodig maatregelen treffen	Continu	Evaluatie van monitoringsresultaten is regulier werk, treffen aanvullende werkzaamheden zijn maatwerk en worden niet benoemd in werkplan
			M-01142 | 3. Site Engineer stukken bestaande kering laten vrijgeven na evaluatie	Actueel	H6.2
			M-01842 | Voor module 2&3 wijze van zand laag aanbrengen voorschrijven, starten aan dijkkant en d.m.v. sproeien gelijkmatig aanbrengen richting meer.	Actueel	H3.2, specifiek H3.2.4 en figuur 11 in H3.2.4.1
R-P-00165	Het consolidatieproces duurt langer dan is	1. Tijdens de realisatie reageert de ondergrond anders dan verwacht. 2. De consolidatie coëfficiënt	M-00562 | Robuust ontwerpen tijdens het DO; hanteren van robuuste uitgangspunten.	Afgerond	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

	voorzien in de planning.(*Noord*)	zoals is toegepast in het DO is in de realiteit anders dan toegepast.	M-00802 | Volledig grondmodel toepassen voor complexe plekken in DO's (O2, O4).	Afgerond	
			M-01577 | Uitvoeringsmijlpalen toetsen op haalbaarheid d.m.v. probabilistische analyse (O3, G1).	Vervallen	
			M-01578 | Extra overhoogte of zwaarder ophoogmateriaal aanbrengen als zettingsversnellende maatregel (O3, G1).	Afgerond	
			M-01579 | Stramien verticale drainage van 1m h.h. als standaard toepassen als zettingsversnellende maatregel (O3, G1, G2).	Afgerond	
			M-01580 | Vacuümconsilidatie toepassen als zettingsversnellende maatregel (O3, G1).	Vervallen	
			M-01832 | Tussentijdse evaluatie(vrijgaves) door Site-Engineer laten plaats vinden (opnemen in werkplan)	Actueel	In H6 wordt het geotechnische monitoring uitgewerkt inclusief benoemen vrijgave door Site Engineer in H6.2
R-P-00089	Meer aanzanding dan verwacht in nabijgelegen watersystemen (o.a. vaargeulen, uitwateringskanaal Westerkogge) ten gevolge van aanleg oeverdijk	1. Verkeerde inschatting verspreidingsgedrag zand. Referentieproject (pilot Houtribdijk) niet representatief voor Oeverdijk. 2. Groter sedimenttransport dan verwacht door het niet voldoen van de tijdelijke steenbestorting op de eind en strekdammen.	M-00226 | Beschouwing verspreidingsgedrag van zand (DO activiteit). Eigenaar:	Afgerond	
			M-00227 | Afweging maken of monitoring in nabijgelegen watersystemen nodig is tijdens Instelperiode. Wanneer mogelijk: maatregelen tijdens instelperiode voorschrijven. Eigenaar:	Vervallen	
			M-00789 | Extra monitoring van mogelijke verzanding van gebieden rondom de Oeverdijk tijdens de Instelperiode	Vervallen	
			M-00790 | Baggeren om (te veel aan) verzandig terug te dringen	Vervallen	
			M-01931 | Monitoren van Havens en Vaargeulen tijdens realisatie opnemen in werkplannen om verzanding tijdig te signaleren	Actueel	Wordt benoemd in H7.2
			M-01932 | Opnemen in werkplan dat bij optreden aanzanding in overleg gestart moet worden met RWS	Actueel	Wordt benoemd in H7.2

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

R-P-00092	Voor de oeverdijk is niet de passende zandfractie beschikbaar van 200µm of grover.	1. Onvoldoende beschikbaarheid zand waarop ontworpen is. 2. Zandwinput levert heterogene fractie, kleiner dan 200µm	M-00232 | Afstemmen van het ontwerp op het toepasbare zand. Eigenaar:	Vervallen	
			M-01240 | Eis neerleggen bij leverancier voor minimale grote 200um.	Vervallen	
R-P-00034	Stabiliteit tijdens de uitvoering van de aan te leggen dijk is onvoldoende. (*Noord*)	1. Bestaande ondergrond slechter dan gedacht. 2. Beoogde ontwerp niet realiseerbaar binnen RTB op stabiele wijze 3. Tijdens de aanleg ontstaat squeezing.	M-00096 | Verantwoorde keuze in de veiligheidsfilosofie en grondparameters (O1)	Afgerond	
			M-00376 | Opstellen van projectbreed monitoringsplan voor zettingen, wateroverspanning, vervormingen.	Actueel	Verwijzing naar betreffende plan opgenomen in H6.1
R-P-00131	Het werk duurt langer of ligt vaker stil ten gevolge van extreme weersomstandigheden (onwerkbaar weer) (*Noord*)	1. Lange periodes van vorst, extreme regenval, veel wind, extreme droogtes. 2. Er wordt (gedeeltelijk) gewerkt in het gesloten seizoen.	M-00408 | Meer ruimte opnemen in de opnemen in de planning voor het uitvoeren van activiteiten(rekening houden met lagere producties). Parallel schakelen van activiteiten is niet meegenomen (dit geeft extra ruimte).	Afgerond	
			M-00739 | Simulaties uitvoeren om percentage werkbaarheid in te schatten.	Actueel	NVT in werkplan, acties lopen buiten werkplan om
R-P-00096	Er is sprake van vandalisme/diefstal tijdens de uitvoering aan materiaal, materieel en de constructies. (*Noord)	1. Het werkterrein ligt in een openbaar gebied. 2. Er is weerstand op het project, waardoor schade wordt aangericht door tegenstanders. 3. Rijplaten, olie en andere kostbare materialen worden op professionele wijze ontvreemd van de bouwplaats	M-00416 | Opnemen bouwwatch, afzettingen en verzekering in werkplannen voor de Unie.	Actueel	H2.3.3 beschrijft minimale vereisten afzettingen. Bouwwatch en verzekering zijn ter afweging voor Unie van Marken
R-P-00309	Er worden beschermde flora/fauna tijdens het werk aangetroffen. (*Noord*)	1. Onbekende/onverwachte soort aangetroffen op werkterrein 2. Verwachting dat ringslang kan worden aangetroffen in module 4.	M-00851 | 3.2 Een deel van het depot wordt afgesloten	Actueel	Verwijzing naar Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord in H2.6.1
			M-00852 | 3.1 Ontheffing aanvragen	Actueel	Verwijzing naar Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord in H2.6.1
			M-00853 | Vooraf ontheffing aanvagen voor rugstreeppad	Concept	Verwijzing naar Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord in H2.6.1
			M-00854 | Inzet van de detectiehond op ringslangen op te sporen (hiervoor is een opleiding benodigd).	Vervallen	
			M-01210 | 1. Voor start werkzaamheden veldinspectie en vrijgave laten uitvoeren door ecoloog	Actueel	Vereiste voor vrijgave door ecoloog benoemd in H2.6.1

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

			M-01211 | 2. Bij vondst onbekende beschermde soort protocol volgen en afstemmen met bevoegd gezag	Continu	Verwijzing naar Ecologisch Werkprotocol Deelgebied Noord in H2.6.1
R-P-00436	Hydraulische kortsluiting door verticale drainage	1. De verticale drainage is te diep doorgezet, tot in de Calais Zandlaag. 2. Lokale afwijking bodemopbouw.	M-01837 | Analyse maken van samenstelling ondergrond	Afgerond	
			M-01838 | Opnemen in werkplan dat bij eenduidig beeld in analyse de draindiepte tot 1m boven Calais zandlaag aangebracht mag worden	Actueel	Opgenomen in H3.2.6
			M-01839 | Opnemen in werkplan dat bij geen eenduidig beeld uit analyse de diepte van de Calais zandlaag bepaald dient te worden middels voorprikken	Actueel	Opgenomen in H3.2.6
R-P-00437	Tijdens de realisatie treedt uitspoeling van zand op bij de strekdammen	1. Gebruik van geotextiel in aanlegfase is komen te vervallen in verband met veiligheidsrisico's tijdens uitvoering en het overblijven van een grote partij restmateriaal 2. Huidige uitvoeringsontwerp strekdam is bij wegvallen geotextiel onvoldoende robuust	M-01840 | Dikte filterlaag vergroten naar 40 cm in het ontwerp	Afgerond	Maatregel genomen in uitvoeringsontwerp, verwijzing opgenomen in H3.2.8
			M-01841 | Dikte toplaag op kop van de strekdammen vergroten in het ontwerp naar 85 cm	Afgerond	Maatregel genomen in uitvoeringsontwerp, verwijzing opgenomen in H3.2.8
R-P-00059	Schade aan de bebouwing op de dijk of binnen een zone van 250 meter vanaf de dijk tijdens de uitvoering (*Noord*)	3. Zettingen van de ondergrond door aanbrengen van grond en het effect van de zetting op de objecten nabij de waterkering. 2. Aanwezigheid van bebouwing in de kernzone van de waterkering, nabij de waterkering. 4. Wijziging van de grondwaterstand, resulterend in zettingen, opbarsten of wateroverlast 5. Trillingen bij het aanbrengen van stabiliteitsschermen of dijkvernageling (of andere constructieve elementen) bij Westerkogge, Schardam 32 en de Hoornsluis. 6. Werken met materieel dichtbij bebouwing dat onvoldoende gestabiliseerd is op de slappe bodem, zoals de schouwburg in Module 2 bij aanleg Module 1.	M-00268 | 6. Invloedsgebied van de werkzaamheden vaststellen (o.a. zettingen, trillingen). Binnen dit invloedsgebied plus een onzekerheidsmarge nulmetingen uitvoeren [in budgetaanvraag]	Vervallen	
			M-00312 | 1. Risico-analyse voor DO-fase maken van de indirecte effecten voor schade op bebouwing a. Analyse van effecten van projecten die zijn uitgevoerd in het verleden. b. Realiseren van een proefterp in combinatie met een Plaxis berekening voor omgevingsbeïnvloeding [VTW-49] c. Analyse in ontwerp en werkvoorbereiding van kritieke objecten. In afstemming met ontwerp en werkvoorbereiding komen tot maatregelen. Analyse kritieke objecten worden vastgelegd in de ontwerpnota, maatregelen in het uitvoeringsplan [valt onder Noord, Midden, Zuid]	Afgerond Afgerond	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

			M-00329 | Toepassen uitvoeringsmethode die leidt tot kleinere effecten op de omgeving (zoals vacuumconsolidatie, drukken van damwanden)	Vervallen	
			M-00330 | Sluiten van verzekering voor afhandeling schade tijdens de uitvoering en voorwaarden communiceren met deelgebieden.	Afgerond	
			M-00493 | 7. Meetboutjes plaatsen op woningen langs de dijk en monitoring inregelen van autonome zetting en zetting tijdens werkzaamheden te bepalen. Bouwkundige nul-opname van alle panden langs de dijk.	Actueel	Verwijzing naar monitoringsplan bestaande objecten in H7.1
			M-00772 | Externe toets waarmee we ons ervan verzekeren dat aan de voorkant voldoende is gedaan om dit risico te beheersen	Afgerond	
			M-00773 | Het proces van schadeafhandeling zo inrichten dat er vlot en correct gehandeld wordt	Vervallen	
			M-01192 | 4. Loket oprichten en inrichten monitoringssysteem/monitoringsplan	Actueel	Verwijzing naar monitoringsplan bestaande objecten in H7.1
			M-01819 | 2. Opstellen kaderstellend documenten voor grenswaarden voor zettingen en beinvloeding	Actueel	Verwijzing naar betreffende plan opgenomen in H6.1
			M-01822a | 7. Veegactie om invloed van uitkomsten monitoringsplan voor module 2&3 op te nemen in ontwerp	Actueel	Actie wordt momenteel genomen door Ontwerp
			M-01822b | 8. Veegactie om invloed van uitkomsten monitoringsplan voor module 2&3 op te nemen in werkplan en over te dragen naar de Unie	Actueel	Actie kan pas genomen worden na afronding M-01819 en M-01822a, nog niet van toepassing in het werkplan
R-P-00093	Het ingesloten tussenwater kan tijdens de realisatie niet de benodigde functies leveren betreffende kwantiteit en kwaliteit (afvoer overtollig water, nat houden van bestaande kering, scheiding vormen)	1. Fasering van de aanleg van het tussenwater blijkt niet juist gekozen te zijn 2. Het tussenwater wordt gedurende een jaar afgesloten van het Markermeer 3. Weersinvloeden zijn groot op tussenwater door ontbreken verbinding met Markermeer	M-00567 | Faseringsplan opstellen en check of maatregelen voor het borgen van de waterkwaliteit nodig zijn (DO activiteit). Eigenaar: (fasering) Eigenaar: (monitoring maatregelen)	Afgerond	
			M-00581 | Bepalen of keuringscriteria gedefinieerd moeten worden (DO activiteit) - ecologie en waterkwaliteit.	Afgerond	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

			M-00823 | Monitoring voor probleemgericht ingrijpen tijdens de realisatie door ecoloog. Monitoren op : -Visuele afwijkingen (drijflagen van algen) - Stankoverlast - Klachten van derden (zoals beschreven in AMMD-005906 analyses Tussenwater - Overkoepelende rapportage voor de tijdelijke situatie)	Actueel	Eisen voor monitoring en beoordeling tussenwater (E-02881, E-02882 en E-02883) benoemd in H4.1
			M-00824 | Mobiele pompen regelen om tijdelijk tussenwater systeem te verversen, aan te vullen of te legen ter verbetering van kwaliteit	Actueel	Gebruik van mobiele pomptijdens fase 2 en fase 3 benoemd in H4.2.2
			M-01148 | Tijdens realisatie het tussenwater pas sluiten als nieuwe inlaat gereed is	Vervallen	
			M-01149 | Aanleggen van leidingen/geulen door Oeverdijk indien M-001148 niet mogelijk blijkt tijdens realisatie.	Actueel	Aanleg en gebruik geul tijdens fase 2 benoemd in H4.2.2
			M-01169 | Bij problemen met waterkwaliteit een of meerdere acties ondernemen: - Doorspoelen met noodpompen - Verwijderen overmatige vegetatie en flab - Bij veel vegetatie in najaar opschonen (geen 100% verwijdering) - Bij twijfel op Fluoroprobe meting door HHNK (zoals beschreven in AMMD-005906 analyses Tussenwater - Overkoepelende rapportage voor de tijdelijke situatie)	Concept	Eis voor nemen maatregelen ter waarborg waterkwaliteit (E-02883) benoemd in H4.1
			M-01170 | Tijdens overgang van tijdelijk tussenwater naar definitief tussenwater proces zoals beschreven in AMMD-005906 volgen	Actueel	Proces niet benoemd, wel in H4.2.2 benoemd dat tijdens overgang door de ecoloog bepaald wordt welke maatregelen benodigd zijn voor de waterkwaliteit

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

10. Raakvlakken interdisciplinair

Zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken zijn er in de aanlegfase geen interdisciplinaire raakvlakken. Deze ontstaan pas bij de opleverfase als de kunstwerken in de oeverdijk aangelegd worden.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

11. Veiligheid, Gezondheid en Milieu

Voor de realisatie van de aanleg Oeverdijk is een specifiek VGM uitvoeringsplan opgesteld AMMD-008323 "VGM uitvoeringsplan module 2 en 3". Alle benodigde informatie en procedure om het werk veilig en gezond uit te kunnen uitvoeren zijn benoemd in het VGM uitvoeringsplan en de bij dit plan horende formulieren zijn als bijlage van dat VGM uitvoeringsplan toegevoegd. Ook de werk specifieke risico's zijn benoemd en uitgewerkt met daarbij de beheersmaatregelen in de Project en Taak Risico Analyse (Petra) en een opgestelde lijst van uit het ontwerp zijn opgenomen in het VGM uitvoeringsplan Module 2 en 3.

In het onderstaande tabel zijn de top 5 werk specifieke risico's benoemd:

Risico	Gevaarlijke situatie	Consequentie
1	Het werken met kabels en trossen	Beknelling van ledematen, ongewenst vrijkomen van kabels/trossen.
2	Instorten van taluds.	Bedelving mens of kantelen/wegzakken van materieel.
3	Bezwijken van het hijsmaterieel, hijsgereedschap & hijsmiddelen.	Lichamelijk letsel en materiele schade.
4	Te water geraken bij "natte" werkzaamheden.	Onderkoeling, verdrinking.
5	Aan/afkoppelen van (drijvende) leiding.	Lichamelijke letsel, beknelling

In het onderstaande tabel zijn de top 5 integrale veiligheidsrisico's benoemd:

Risico	Gevaarlijke situatie	Consequentie
1	Beroeps- en pleziervaart onvoldoende bekend met uitvoering werk.	Verdrinking, Persoonlijk letsel.
2	Onbevoegde toetreding bouwterrein.	Schade derden, Sabotage, Diefstal.
3	Vorming drijfzand.	Ongeval, persoonlijk letsel.
4	Verstuiving.	Persoonlijk letsel.
5	Verkeer nabij werkterrein	Ongeval, Persoonlijk letsel

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

12. Keuringsplan

Op de volgende bladzijden is het keuringsplan voor de aanlegfase van Module 2-3 weergegeven. Voor het keuringsplan zijn de van toepassing zijnde keuringen uit de keuringsbibliotheek genomen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

KEURINGSPLAN MODULE 2-3 AANLEGFASE

EISNr	Proces / VISE	Onderdeel	Keuringseis	Fase	Methode	Keuringsaspect	Meetinstrument	Te Meten Waarde	Frequentie	Tolerantie	Keuringsmoment	Registratiewijze	Keurder	Verantwoordelijke
E-00973	VISE	Ecologie	Start werkzaamheden na vrijgave ecologie	Aanlegfase	Vrijgave	Vrijgaveformulier	N.v.t.	Voor start werkzaamheden dient er eerst een ecologische vrijgave te zijn.	Voor start werkzaamheden	N.v.t.	Voor start uitvoering	Vrijgave formulier	Ecoloog	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	Proces	Bestaande objecten	Voor verwijderen Bestaande objecten foto maken	Aanlegfase	Foto	Foto	N.v.t.	Voor verwijderen bestaande objecten in werkgebied, objecten op de foto zetten t.b.v. staat van het object	Voor verwijderen	N.v.t.	Voor verwijderen	Foto	Uitvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	Proces	Voorbelasting	Positie onderzijde voorbelasting (bestaand maaiveld-waterbodem) t.p.v. monitoringsraai.	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y,Z)	GPS	De positie (X,Y,Z) van de op te hogen dijkvakken dienen voor start realisatie ingemeten te zijn. (De inmeting dient verstrekt te worden aan site-engineering)	1x per monitoringsraai	N.v.t.	Voor aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	Proces	Voorbelasting	Positie bovenzijde voorbelasting (eindhoogte)	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y,Z)	GPS	De positie (X,Y) van de voorbelasting dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp. De aanleghoogte (Z) dient in overeenstemming te zijn met de ophoogslagen uit het ontwerp, rekeninghoudend met de reeds opgetreden zetting.	1x 250m (min. 1x per sectie)	X, Y = +/- 500 mm Ophoogslagen = +/- 100 mm	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	VISE	Voorbelasting	Leverantie zand in aanvulling of ophoging	Aanlegfase	Document inspectie	Certificering	N.v.t.	Te leveren zand in aanvulling en ophoging leveren onder certificaat of moet voldoen aan artikel 22.06.01 van de RAW 2015.	Eenmaal per partij / winlocatie	N.v.t.	Voor levering	Certificaat	Werkvoorbereider in samenspraak met laborant	(Hoofd-) uitvoerder
E-0234	VISE	Voorbelasting	Leverantie drainerend zand	Aanlegfase	Document inspectie	Certificering	N.v.t.	Te leveren zand op de verticale drainage dient te bestaan uit zand waarbij het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm ten hoogste 15% bedraagt.	Eenmaal per partij / winlocatie	N.v.t.	Voor levering	Certificaat	Werkvoorbereider in samenspraak met laborant	(Hoofd-) uitvoerder
E-02324	Proces	Voorbelasting	Positie drainerend zand vooroever	Aanlegfase	Meting	Positie (Z)	GPS	De 1ste slag (tot 0.40 + NAP)van de vooroever dient te bestaan uit drainerend zand, waarbij het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm ten hoogste 15% bedraagt.	1x 250m (min. 1x per sectie)	Z= + n.v.t. / - 100 mm (bovenzijde)	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

E-02872	VISE	Oeverdijk	Zand moet voldoen aan zandeis oeverdijk	Aanlegfase en opleverfase	Meting	Afmeting korrels	Zeef	Het zand van de ophoogslagen van de oeverdijk (met uitzondering van de eerste ophoogslag), heeft een minimale D50 van 200 um en heeft ten minste een ondergrens meet een D10 van 63 um. 5 boringen verdeelt over raai doorzetten tot 2 m onder eindprofiel 2071. Per Boring elke visiueel onderschidende laag monster nemen. Indien geen laagscheiding dan 1 monster van overhoogte. (mv tot eindprofiel 2017) en 1 monster van toplaag (eindprofiel 2071 en einprofiel - 2 m) Monsters nemen.	Elke 150 meter.	N.v.t.	Na aanbrengen maar voor profileren	Rapport	Werkvoorbereider in samenspraak met laborant	(Hoofd-) uitvoerder
	VISE	Oeverdijk- toplaag stadsstrand	Zand moet over de bovenste 20 cm voldoen aan zand voor stadsstrand. (Geld alleen voor de opleverfase)	Opleverfase	Document inspectie	Certificering	N.v.t.	Het zand van minimaal de bovenste 20 cm van het stadsstrand heeft een ondergrens met een D05 van 63 um en een bovengrens met een D95 van 2 mm en een D50 van minimaal 200 um.	Elke 150 meter.	N.v.t.	Na aanbrengen en profileren	Rapport	Laborant	(Hoofd-) uitvoerder
	VISE	Oeverdijk- toplaag stadsstrand	Zand moet over de bovenste 20 cm voldoen aan zand voor stadsstrand. (Geld alleen voor de opleverfase)	Opleverfase	Inmeting	Conform tekening	GPS	Het zand van minimaal de bovenste 20 cm van het stadsstrand heeft een ondergrens met een D05 van 63 um en een bovengrens met een D95 van 2 mm en een D50 van minimaal 200 um.	Elke 150 meter.	Z = + 50mm /- 0mm	Na aanbrengen en profileren	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	VISE	Voorbelasting	Verdichtingsgraad zand in aanvulling of ophoging (kernmateriaal van de nieuwe dijk), waaronder het zand van de oeverdijk en de strek- en einddammen	Aanlegfase	Keuring	Verdichtingsgraad	Nucleaire meting (troxler) of steekring. (1x per partij (en bij visueel afwijkend materiaal) de max verdichting / proctor bepalen)	Zand in aanvulling of ophoging (dieper dan 1m onder toekomstig wegdek) en boven vrije waterspiegel dient minimaal 93% te zijn met een gemiddelde van 98% (gemeten voor het aanbrengen van de volgende ophoogslag).	1x 250m (min. 1x per sectie per ophoogslag) van het zand wat na zetting het kernmateriaal van de nieuwe dijk wordt.	Minimale verdichting 93%, gem. 98%	Na aanbrengen	Meetrapport	Laborant	(Hoofd-) uitvoerder
E-01060	Proces	Leverantie Zakbakens	Leverantie conform bestelling	Aanlegfase	Rapport	Conform bestelling	nvt	Conform bestelling	per leverantie een afnamerapport	nvt	bij levering	Afnamerapport	Uitvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-01061	Proces	Leverantie waterspanningsmeters	De levering van waterspanningsmeters dient gecontroleerd te worden.	Aanlegfase	Document/specificatieblad	Conform inkoop specificatie	nvt	Conform inkoop specificatie	Document/specificatieblad	nvt	bij levering	Afnamerapport	Uitvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-01072	Proces	Monitoring	Positie zakbakens	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y)	GPS	De positie (X,Y) van de zakbaak volgens dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp.	Per locatie	X, Y = +/- 500 mm	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

E-01073	Proces	Monitoring	Positie waterspanningsmeters	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y,Z)	GPS	De positie (X,Y,Z) van de waterspanningsmeters dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp.	Per locatie	X, Y = +/- 500 mm Z = +/-100 mm	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-01039	Proces	Monitoring	Monitoring zakbakens	Aanlegfase	Meting	Zetting	GPS	Vastleggen / Te meten: - Datum en tijd meting; - Hoogte zand/ophoging rondom zakbaak t.o.v. NAP; - Het niveau van de voetplaat t.o.v. bovenkant buis (aantal oplengbuizen); - Eventuele verstoringen.	Tijdens uitvoering wekelijks, daaarna 2 wekelijks	N.v.t.	Tijdens uitvoering	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-01040	Proces	Monitoring	Monitoring waterspanningsmeters	Aanlegfase	Meting	Waterspanning	Meetsessie / Datalogger	Vastleggen / Te meten: - Datum en tijd meting; - Eventuele verstoringen - Waterspanning in kN/m2; - De heersende luchtdruk (mBar).	Conform Monitoringsplan, continu loggers	N.v.t.	Tijdens uitvoering	Logging rapport / meetrapport	Geotechneut	(Hoofd-) uitvoerder
	Proces	Voorbelasting	Vrijgaveformulier voor aanbrengen eerste slag (Voor module 2 en 3 na slag 1b)	Aanlegfase	Vrijgave	Vrijgaveformulier	N.v.t.	Voor het aanbrengen van de eerste slag dient er een vrijgave te zijn ter controle van alle monitoringsinstrumenten in ongeroerde grond.	Voor start werkzaamheden	N.v.t.	Voor aanbrengen	Vrijgave formulier	Geotechneut	(Hoofd-) uitvoerder
E-02022	VISE	Voorbelasting	Vrijgaveformulier voor aanbrengen volgende ophoogslag	Aanlegfase	Vrijgave	Vrijgaveformulier	N.v.t.	Voor het aanbrengen van de volgende ophoogslag dient er een schriftelijk vrijgave te zijn van de Site engineer / Geotechneut.	Bij iedere ophoogslag	N.v.t.	Voor aanbrengen	Vrijgave formulier	Geotechneut	(Hoofd-) uitvoerder
	Proces	Voorbelasting	Stramien en diepte verticale drainage	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y,Z)	Visueel / Rolmaat	De stramienafstand en de diepte (Z) (t.o.v. NAP) dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp. Waarbij de stramienmaat een maximum betreft, minder mag altijd.	1x 250m (min. 1x per sectie)	95% van het aantal metingen dient binnen de tolerantie van Z= +/- 200 mm te vallen.	Tijdens uitvoering	Meetrapport	Uitvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-02933.1		Verticale drainage	Vaststellen ligging watervoerende zandlaag	Aanlegfase	keuring	Logging rapport / meetrapport	logger	De ligging van de zandlaag dient te worden bepaald door met drainstelling in een raster van 25x25 m voor te prikken.	eenmaal per vak, voor die vakken waar vooraf geen diepte bepaald kon worden. (staat op tekening)	n.v.t.	vooraanbrengen slag 2	Logging rapport / meetrapport	Geotechniek	(Hoofd-) uitvoerder
E-01053	Product	Verticale drainage	Leverantie verticale drainage materiaal dient volgens ontwerp te zijn.	Aanlegfase	Document/specificatieblad	Conform inkoop specificatie	N.v.t.	Nvt	1 maal per partij	n.v.t.	bij levering	Afnamerapport	Uitvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-01071	Proces	Voorbelasting	Positie vakken verticale drainage	Aanlegfase	Meting	Positie (X,Y)	GPS	De positie (X,Y) van de vakken van de verticale drainage dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp.	Eenmaal per vak	X, Y = +/- 500 mm	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	VISE	Harde bekleding	Leverantie waterbouwsteen dient onder certificaat geleverd te worden	Aanlegfase	Document inspectie	Certificering	N.v.t.	Te leveren waterbouwsteen dient voorzien te zijn van een certificaat (NEN-EN 13383-1) en dient in overeenstemming te zijn met het ontwerp.	Eenmaal per partij	N.v.t.	Voor levering	Certificaat	Werkvoorbereider	(Hoofd-) uitvoerder

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

nvt	Proces	Harde bekleding	Sortering stortsteen	Aanlegfase	Keuring	Sortering	Proef	De sortering van te leveren waterbouwsteen dient in overeenstemming te zijn met het certificaat.	1x per winlocatie	N.v.t.	Voor levering	Rapport	Laborant	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	Proces	Harde bekleding	Laagdikte stortsteen	Aanlegfase	Meting	Meting laagdikte	GPS	De laagdikte van de tijdelijke steenbestorting dient te voldoen aan het ontwerp	Per 100m	+/- 0,5 x Dn50	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	VISE	Harde bekleding	Leverantie filterlaag/toutvenant. Is voor Moudele 2 en 3 tijdelijk materiaal	Aanlegfase	Document inspectie	Partijkeuring	N.v.t.	Te leveren filterlaag moet voorzien zijn van een meetrapport waaruit blijkt dat voldaan wordt aan de gevraagde korrelafmeting uit het ontwerp	Eenmaal per partij	N.v.t.	Voor levering	Certificaat	Werkvoorbereider	(Hoofd-) uitvoerder
nvt	VISE	Harde bekleding	Toutvenant laagdikte	Aanlegfase	Meting	Meting laagdikte	GPS	De laagdikte van de tijdelijke toutvenant dient te voldoen aan het ontwerp	Per 100m	- 50mm / + 100mm	Na aanbrengen	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-02881	VISE	Ecologie	Waterhuishouding tussenwater	Aanlegfase	Visuele controle	Formulier	N.v.t.	Tijdens de winter, lente en herfst dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater maandelijks te worden beoordeeld op basis van expert judgement door een ecoloog	1x per 4 weken	N.v.t.	Tijdens uitvoering	Rapport	Ecoloog	(Hoofd-) uitvoerder
E-02882	VISE	Ecologie	Waterhuishouding tussenwater	Aanlegfase	Visuele controle	Formulier	N.v.t.	Tijdens de zomer dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater twee keer per maand te worden beoordeeld op basis van expert jedgement door een ecoloog	2x per 4 weken	N.v.t.	Tijdens uitvoering	Rapport	Ecoloog	(Hoofd-) uitvoerder
E-04007	VISE	Waterhuishouding	Locatie buizen tijdelijke geul huidige inlaat Westerkogge	Aanlegfase	Meting	Meting locatie buizen	GPS	Buizen onder kruin dijk	1x	+ 1m / - 1m	Tijdens uitvoering	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
E-04008	VISE	Voorbelasting	Taludhelling Vooroever	Aanlegfase	Meting	Peiling (onder water) Meting (boven water)	GPS	Talud van de vooroever mag niet stijler worden opgezet dan 1:10	Wekelijks	Stijler mag niet flauwer mag altijd	Tijdens uitvoering	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder
nvt		Voorbelasting	Talud overig	Aanlegfase	Meting	Peiling (onder water) Meting (boven water)	GPS	Overige taluds mogen niet stijler worden opgezet dan 1:8 of 1:4 conform tekening	Wekelijks	Stijler mag niet flauwer mag altijd	Tijdens uitvoering	Meetrapport	Maatvoerder	(Hoofd-) uitvoerder

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 1 - Verificatierapport Werkvoorbereiding module 2-3

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

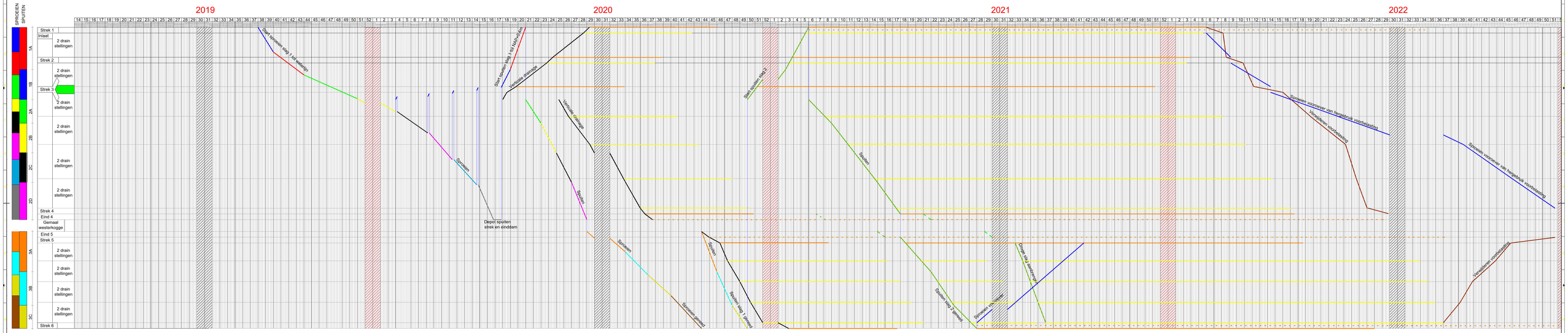
Verificatierapport Werkplan aanleg Module 2 en 3

Eis-ID	Eistitel	In - uitsluiten	Eistekst	Verificatiemethode	Frequentie	Locatie in het Document	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Autorisatie	Verificatie akkoord Ja/Nee
E-00037a	Functies behouden tijdens werkzaamheden	Uitsluiten (thema sessie)?? In dit	Tijdens de werkzaamheden dienen de volgende functies van het systeem te zijn geborgd: '- de kering dient te beschermen tegen overstromingen; '- het watersysteem dient te zorgen voor de aan- en afvoer schoon water; - functionaliteiten van peilregulerende kunstwerken(pompen, stuwen ed...) dienen geborgd te zijn (een schoon en onbelemmerd doorstroomprofiel is hiervoor vereist). - de bestaande bebouwing rondom de maalkom dient niet nadelig te worden beinvloed of indien dit wel het geval is dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 2.1	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-00103	Waarborgen functie kunstwerken	insluiten	De uitvoeringswerkzaamheden dienen de functionaliteit van de bestaande kunstwerken niet negatief te beinvloeden.	documentinspectie	eenmalig	Gemaal Westerkogge zie hoofdstuk 1.3 Huidige inlaat Westerkogge zie hfdst 3.3.3.	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-00209.1	Bestaand kunstwerk in Markermeer I	uitsluiten (module 1)	De Alliantie dient voorzieningen te treffen, zodat het bestaande kunstwerk in het Markermeer voor de Schouwburg Hoorn in stand wordt gehouden of indien dit niet mogelijk is in overleg met de gemeente Hoorn het kunstwerk naar een nieuwe locatie te herplaatsen.								
E-00209.2	Bestaand kunstwerk in het Makermeer II	uitsluiten (module 1)	Schade aan het bestaande kunstwerk in het Markermeer voor de Schouwburg Hoorn dient te worden voorkomen.								
E-00648	Afscheiding bestaande voorland en oeverdijk tbv vee	insluiten	Gedurende de uitvoering in module 3 dient een afscheiding te worden geplaatst tussen het bestaande voorland en de nieuw aangebrachte oeverdijk om te voorkomen dat vee van het voorland op het bouwterrein kan komen.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 2.3.3 item 2 in de tabel	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02022	Vrijgave ophoogslagen	insluiten	Iedere ophoogslag ten behoeve van voorbelasting dient voor aanvang van betreffende werkzaamheden schriftelijk vrijgegeven te zijn door site engineering.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02055	Zandaanvulling morfodynamische zone oeverdijk	uitstluiten (opleverfase)	De slijtlaag van de oeverdijk dient voor het opleveren aangevuld te worden tussen NAP+0,5m en NAP-1,0 m indien uit metingen blijkt dat te weinig zand is blijven liggen om aan een levensduur van 50 jaar te voldoen.								
E-02083	AMMD-005925 verwerken in werkplannen	uitstluiten (opleverfase)	Dit document dient te voldoen aan de informatie uit AMMD-005925.								
E-02252	Bermmonumenten	uitsluiten (module 4)	Bestaande bermmonumenten dienen te zijn verwijderd voor start werkzaamheden								
E-02358	Beperken vertroebeling bij toepassen sproeiponton	insluiten	Bij het toepassen van een sproeiponton dient de sproeikop op geringe afstand van de waterbodem te worden gehouden om vertroebeling te beperken	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.4	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02361	Aanbrengen zand oeverdijk vanaf water	insluiten	Het benodigde zand voor de oeverdijk dient vanaf het water te worden aangebracht.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.3	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02363	Aanbrengen strekdammen	insluiten	De strekdammen dienen te worden aangebracht vanaf het water indien er voldoende diepgang is.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.7 en 3.2.8	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02869	Geen sproeiponton in de bestaande dijk	uitsluiten, opleverfase	Voor het verondiepen van het Tussenwater mogen geen ankers van een sproeiponton in de bestaande dijk, tussen de binnen- en buitenteen, worden aangebracht.	documentinspectie	eenmalig	beschrijving werkmethodoiek aanbrengen zand	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	
E-02872	Kwaliteit zand – Oeverdijk overige ophoogslagen	insluiten	Het zand van de ophoogslagen van de Oeverdijk met uitzondering van de eerste ophoogslag heeft een minimale D50 van 200 µm en heeft ten minste een ondergrens met een D10 van 63 µm	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 5.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-0234	Leverantie drainerend zand	insluiten	Te leveren zand op de verticale drainage dient te bestaan uit zand waarbij het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm ten hoogste 15% bedraagt.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 5.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	ja
E-02881	Waterhuishouding tussenwater	insluiten	Tijdens de winter, lente en herfst dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater maandelijks te worden beoordeeld op basis van expert judgement door een ecoloog	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 4.1	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	ja
E-02882	Waterhuishouding tussenwater	insluiten	Tijdens de zomer dient de waterkwaliteit en het waterpeil van het tussenwater twee keer per maand te worden beoordeeld op basis van expert jedgement door een ecoloog	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 4.1	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	ja
E-02883	Waterhuishouding tussenwater	insluiten	Indien de waterkwaliteit en/of het waterpeil van het tussenwater onvoldoende is, dienen maatregelen te worden genomen om deze te waarborgen	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 4.1	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	ja
E-02886	Functioneren bestaande inlaat nabij de Hulk (Maalkom oude gemaal Westerkogge)	insluiten	Zolang de nieuwe inlaat bij gemaal Westerkogge (KW-09) nog niet in bedrijf is, dient de bestaande inlaat Westerkogge zijn functie te kunnen blijven vervullen.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.3.3. en Hoofdstuk 4	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02887	Functioneren gemaal Westerkogge tijdens realisatie	insluiten	Gemaal Westerkogge dient tijdens realisatie zijn functie te kunnen blijven vervullen.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 1.3	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02897	Verkeersafstand bovenbelasting tijdens uitvoering	insluiten	Tijdens uitvoering dient er een minimale afstand van 1,5 m te worden gehouden tussen de bovenkant talud en het bouwverkeer.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 5.6.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02898	Volgorde uitvoering ophoogslagen Oeverdijk	insluiten	Oeverdijk dient vanaf binnenzijde richting het Markermeer te worden opgehoogd	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.4.1	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02934	Maatregelen ongewenste betreding tijdens uitvoeren werkzaamheden dijk	insluiten	Ttijdens de realisatie van de Oeverdijk dienen maatregelen genomen te worden om ongewenste bezoekers te weren.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 2.3.3 item 2 in de tabel	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02943	Inrichting depots buitenzijde Oeverdijk	insluiten	Bij de inrichting van de depots aan de buitenzijde van de kruin van de Oeverdijk dient rekening gehouden te worden met het morfologisch gedrag van de Oeverdijk.	documentinspectie	eenmalig	er zijn op dit moment geen depots voorzien aan de buitenzijde.	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02945	Verlegging kruin bestaande kering t.h.v. dp58	uitsluiten (opleverfase)	De kruin van de bestaande kering (tussen dp 58 en Einddam Karperput 2) mag pas worden afgegraven/verlegd op het moment dat de Oeverdijk met einddammen de primaire waterkerende functie van de bestaande kering heeft overgenomen.								
E-02964	Monitoringsprogramma sedimentatie	insluiten	Er dient een monitoringsprogramma te zijn opgezet teneinde vast te stellen dat zand van de versterking niet voor verondiepingen zorgt in de vaargeulen naar de havens van Schardam en Hoorn.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 7.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02997	Uitzonderlijk zwaar materieel tijdens uitvoering	insluiten	Voor het toepassen van materieel zwaarder dan 15 kN/m2 tijdens uitvoering dient vooraf vrijgave te worden verleend door een geotechnisch adviseur.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 5.6.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02932	Verticale drainage	Tolerantie Verticale drainage 1	De tolerantie voor de aanbrengdiepte van verticale drains is - 0 en + 25 cm.	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.6	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-02933.1	Verticale drainage	Vaststellen ligging watervoerende zandlaag	De ligging van de zandlaag dient te worden bepaald door met drainstelling in stramien van 25x25 m voor te prikken.	De ligging van de zandlaag dient te worden bepaald door met drainstelling in stramien van 25x25 m voor te prikken.	eenmalig	Hoofdstuk 3.2.6	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-04007	Locatie buizen tijdelijke geul huidige inlaat Westerkogge	insluiten	De buizen ten behoeve van de tijdelijke toegangsgeul van de huidige inlaat Westerkogge dienen aangebracht te worden ter plaatse van de toekomstige kruin van de Oeverdijk	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 4.2.2	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja
E-04008	Taludhelling Vooroever	insluiten	Het talud van het vooroeverprofiel (= slag 3) mag niet steiler dan 1:10 worden aangebracht	documentinspectie	eenmalig	Hoofdstuk 2.1.	plan	werkvoorbereider	wvb	Hoofd wvb	Ja

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

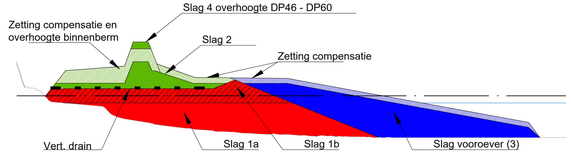
Bijlage 2 - Planning / Tijdwegdiagram

Aanbrengen voorbelasting Oeverdijk Module 2 en 3



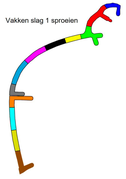
Uitgangspunten

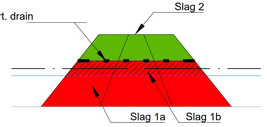
- 16 september 2019 startdatum zand opspuiten
- Doorlooptijden zijn bepaald aan de hand van hoeveelheden DO hoeveelhedentekeningen
- De productie voor zand aanbrengen is 40.000m3/week
- Eind- en strekdammen worden boven water droog verwerkt. Hiervoor wordt depot opgespoten
- De productie voor afgraven voorbelasting en verwerken in vooroever is 2.500m3/dag/set



Legenda:

- Slag 1 (verschillende kleuren worden gebruikt i.v.m. bereik van leidingen etc.)
- Slag 1a wordt gesproeid slag 1b wordt door de leiding gespoten
- Verticale drainage
- Ophoogslag 2
- Ophoogslag vooroever (3)
- Wachttijd oeverdijk
- Wachttijd strekdam/eienddam
- Wachttijd einddam Westerkogge (water)
- Voorbelasting afgraven





Concept

Aan deze tekening is eigendom en het haaghelend auteursrecht Rijkswaterstaat Hollandse Kust voorbehouden. Niet de tekening of gegevens uit het werk geïnformeerd, gekopieerd, gepubliceerd of openbaar maken zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Rijkswaterstaat
Hollandse Kust
Noordwestelijk Deel

Deelgebied Noord

Gestaand:	CJAA	22-05-19	
Gecontr:	S.T.	22-05-19	
Gecpr:	M.B.	14-05-19	
		15-05-19	

Schaal: -

Fase: Ontwerp

Fase(ring) zand aanbrengen Oeverdijk

Tijdseegdiagram Oeverdijk Module 2 en 3

Format: Weg - v1
Jaar: beeld - v1

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 3 – Vrijgaveformulier Ecologie

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

START WERKZAAMHEDEN

DOCUMENTNUMMER : [DocumentnummerIntern]
LOCATIE / OBJECT :
DATUM INVENTARISATIE :
:

1. NESTLOCATIES (JAARROND) BESCHERMDE VOGELSOORTEN AANWEZIG

- NEE ○ Ja, welke soort ○ overige soorten:

2. GENOMEN MAATREGELEN NOORDSE WOELMUIS / WATERPITSMUIS

Stap 1: Maaien vegetatie ○ Ja: [DD/MM/JJ] ○ Nee

3. OPMERKINGEN

4. START WERKZAAMHEDEN TOEGESTAAN

- JA, tot [DD/MM/JJ] ○ NEE, want: ○ GEDEELTELIJK, met de volgende acties:

Werk in één richting; vanuit werkgebied naar randen zodat vissen de mogelijkheid hebben te vluchten.

AKKOORD ECOLOOG	**DATUM**
[handtekening ecoloog]	[DD/MM/JJ]

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

BIJLAGE KAART WERKZAAMHEDEN

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 4 – Vergunningen

Voor de actuele status zie vergunningenregister (AMMD-006432)

Benodigde vergunningen:	**Status (d.d. 23-5-2019)**
VG-AMMD-0008 Verkeersbesluit t.b.v. plaatsen tijdelijke verkeersmaatregelen (borden).	Nog niet aangevraagd.
VG-AMMD-0016 Verkeersbesluit t.b.v. nieuwe aansluiting op weg westzijde schouwburg (definitieve situatie).	Nog niet aangevraagd.
VG-AMMD-0018 Omgevingsvergunning t.b.v. nieuwe aansluiting (uitrit) op weg westzijde schouwburg (definitieve situatie).	Nog niet aangevraagd.
VG-AMMD-0038 Omgevingsvergunning t.b.v. realisatie depot De Weel.	Nog niet aangevraagd.
VG-AMMD-0052 Blbi-melding t.b.v. realisatie loswal 1.	Nog niet ingediend.
VG-AMMD-0084 BPR-ontheffing (en vaarwegbesluit) om het gehele werk te realiseren.	Aangevraagd (d.d. 18-4-2019)
VG-AMMD-0111 Bbk-melding t.b.v. toepassen grond / tijdelijke opslag grond.	Nog niet ingediend.
VG-AMMD-0168 Melding Activiteitenbesluit t.b.v. opslag bouwstoffen depot De Weel.	Nog niet ingediend.
VG-AMMD-0180 Ontheffing APV t.b.v. werken in nacht- (6:00 – 7:00) en avondperiode (19:00 – 23:00).	Aanvraag wordt voorbereid.
VG-AMMD-0181 Melding Activiteitenbesluit t.b.v. inzet grondpers.	Nog niet ingediend.
Aandachtspunten:	
VG-AMMD-0009 Omgevingsvergunning TRB gemeente Hoorn.	Waarschijnlijk niet nodig (uitsluitsel verwacht op 24-5-2019).
VG-AMMD-0021 Omgevingsvergunning TRB gemeente Koggenland.	Waarschijnlijk niet nodig (uitsluitsel verwacht op 24-5-2019).
VG-AMMD-0114 Watervergunning proefterp De Weel.	Verleend (tot en met 31-12-2020).
Eventuele watervergunning, ontheffing APV en een melding Activiteitenbesluit indien er water ter verversing van het tussenwater rondgepompt wordt, is niet meegenomen in het voorliggende overzicht.	-
In het overzicht zijn geen meldingen/vergunningen opgenomen voor de werkzaamheden op het voorland bij De Hulk.	-
In het overzicht zijn geen meldingen/vergunningen opgenomen voor het onttrekken van (grond-)water.	-

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 5 - Vrijgaveformulier geotechniek

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

VRIJGAVE FORMULIER OPHOOGSLAGEN

DOCUMENTNUMMER : **AMMD-008403**
WERKPAKKETNUMMER : **WP-00990 – UO Oeverdijk (M2 en M3, HE-02, HE-03 en HE-04) - GWW**

AANVRAAG VRIJGAVE

Algemene gegevens

Module : 3
Sectie : HE-3
Dijk : 20
Dijkpaal : 34 tot 46
Stabiliteitseis uitvoering : SF = 0.9

Diepte waterspanningsmeters : 2.7m -NAP
6.4m -NAP

Overzichtstekening

(geldigheidsbereik en locatie maatgevende doorsnede)

Informatie geplande ophoogslagen

Laag 1	: NAP + 0.4m	maximale wateroverspanning bij aanvang
Laag 2	: 3.5m	7.4kN/m2
Laag 3	: ... m	... kN/m2
Laag 4	: ... m	... kN/m2
Laag 5	: ... m	... kN/m2

Vervormingseisen van toepassing:

Belendingen	: ...	eis: ...
	...	eis: ...
	...	eis: ...

Eisen voor vrijgave verwijdering voorbelasting:

Minimale dikte ophoging : 5.5m
Minimaal vol. gewicht : 17,6 kN/m2 (in situ watergehalte) / 19,3 kN/m2 (verzadigd)
Stabiliteit : consolidatie 90% → wateroverspanning 8.5kN/m2
Restzetting : 500mm / 50jaar (kruin / ~~weg / fietspad~~)

Overzicht vrijgaven tot nu toe:

Datum	Laag	Afwijkend van plan (zie onderbouwing)
		ja / nee
		ja / nee
		ja / nee
		ja / nee
		ja / nee
		ja / nee
		ja / nee

Verzoek vrijgave voor laag : ...
Toelichting : ...

Opgesteld door :

Verzenden aan : **cc:**

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

VRIJGAVE

Vrijgegeven laag :

Controle wateroverspanning

Gemeten	maximum	check
... kN/m2	... kN/m2	

Controle belendingen

Gemeten	maximum	check
... mm	... mm	
... mm	... mm	
... mm	... mm	

Onderbouwing afwijking van plan

Toelichting:

Voor de berekening is er uitgegaan van onderstaande uitgangspunten:

- [verwijzing ontwerpberekening]
- [wijziging ten opzichte van deze berekening]

Op basis van bovenstaande uitgangspunten blijkt dat ...

In onderstaande figuur is de uitvoer van de betreffende berekeningen toegevoegd.

Uitvoer D-Geostability:

SF = ...

Voorwaarden

- voorafgaand aan elke nieuwe ophoogslag moeten zakbaken en casings van inclinometers en waterspanningsmeters waar nodig worden opgelengd. Direct voor en na oplengen moet de hoogte ervan, plus de maaiveldhoogte, worden ingemeten.
- [aanvullen]

		Naam	Paraaf	Datum
Getoetst door	:			00-00-2019
Gecontroleerd door	:			00-00-2019
Verzenden aan	:	**cc:**		

- Toelichting op distributie: de template wordt aangemaakt door het ontwerpteam. Het verzoek tot vrijgave onder aan pagina 1 wordt ingevuld door Uitvoerder / Site Engineer (elke laag wordt – officieel gezien – een nieuwe revisie). Na opstellen wordt het formulier in Word verstuurd aan Site Engineer. Na toetsing volgt controle / akkoord door Hoofd Site Engineering en wordt het formulier ondertekend (incl. eventuele bijlage van de stabiliteitsberekening) en gaat (in PDF) retour naar de opsteller. Het PDF-document wordt op Sharepoint opgeslagen.
- Bij de toelichting kan bijv. een afbeelding of tekstueel iets worden toegevoegd, ter verduidelijking van de aanvraag.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 6 – Bestaande objecten bij Schouwburg Hoorn

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Functievrij maken vanaf september 2019 (aanleg oeverdijk)

Bestaande objecten

Bestaande objecten die voorafgaand aan de aanleg van de oeverdijk (tijdelijk) worden verwijderd, zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Het gaat hierbij alleen om objecten van gemeente Hoorn. Afgesproken is dat objecten die de gemeente wilt hergebruiken, door de gemeente zelf worden verwijderd. Objecten die in de nieuwe situatie niet worden teruggeplaatst, worden door de Alliantie verwijderd en afgevoerd. Daarnaast is afgesproken dat te verwijderen objecten kort voor start realisatie worden verwijderd, zodat de omgeving nog zo lang mogelijk gebruik kan maken van de objecten. De planning wordt te zijner tijd gecommuniceerd. Zie AMMD-004448 voor de gehele lijst van bestaande objecten.

ObjectId	Omschrijving	Afbeelding
3262	Schelpenstrand	
3263	Prullenbak	
3264	Prullenbak	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

3265	Bank	
3266	Bank	
3267	Prullenbak	
3268	IJzeren goal	
3269	IJzeren goal	
3270	Bank	
3271	Prullenbak	
3272	Prullenbak	

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

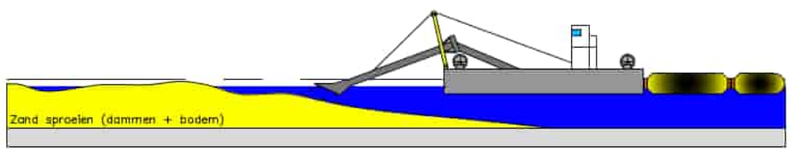
3273	Fietsenstalling	
3274	Schelpenstrand	
3275	Informatiebord	
3276	Palen	
3284	Railing ter hoogte van inrit-constructie	

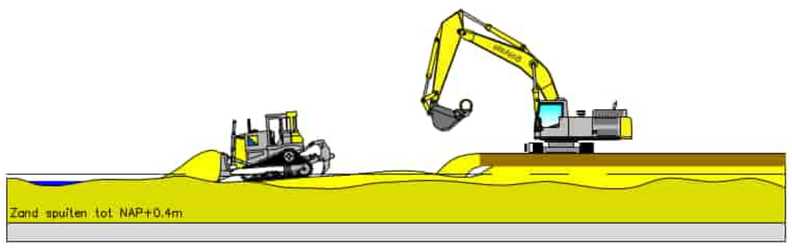
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

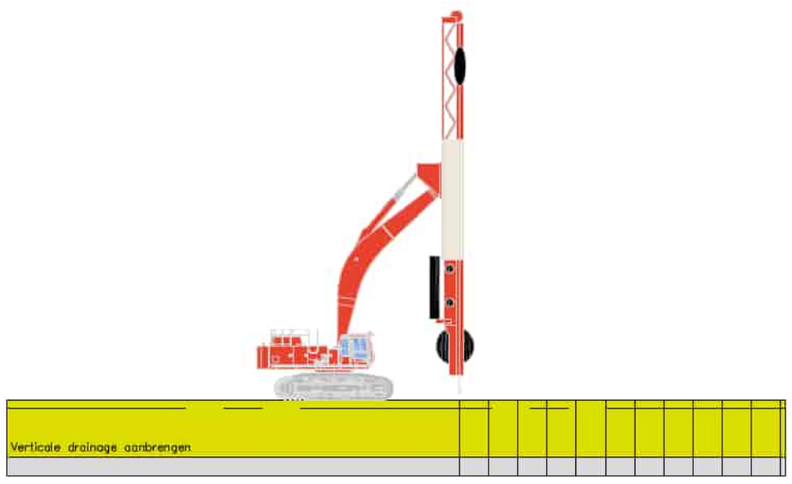
Bijlage 7 – Fasering watergeul t.b.v. waterhuishouding tussenwater

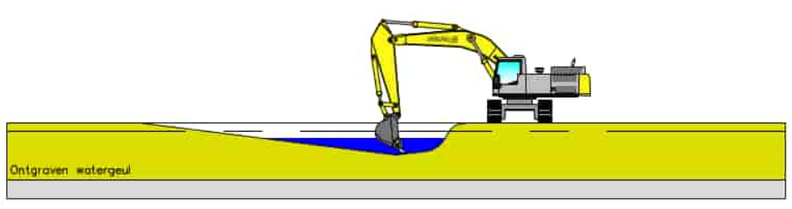
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

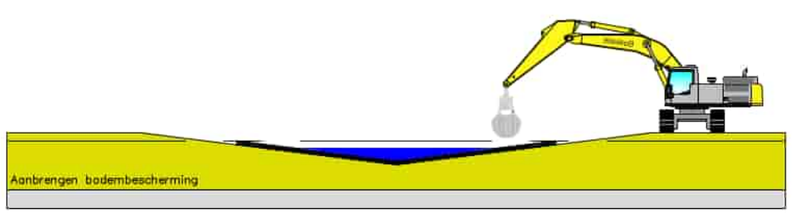
Fasering



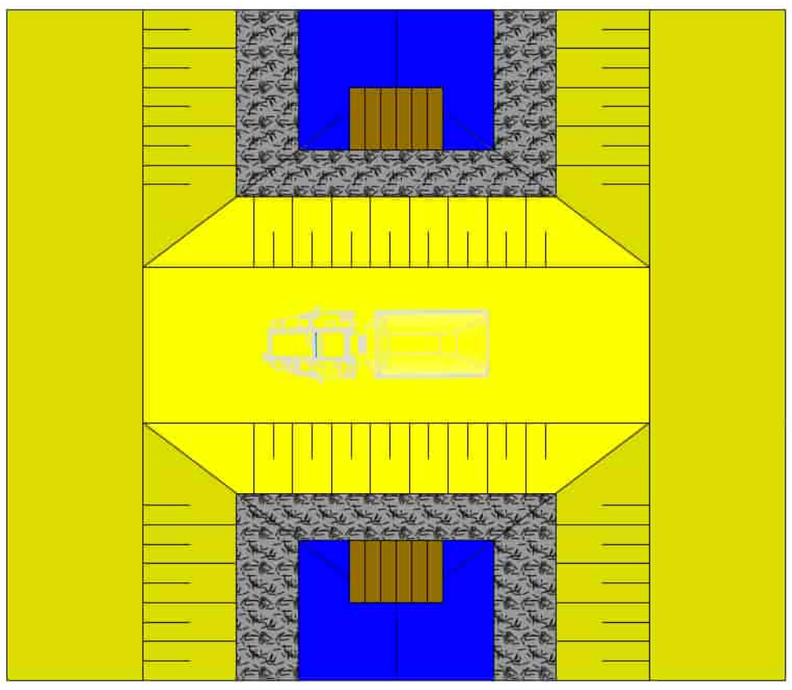


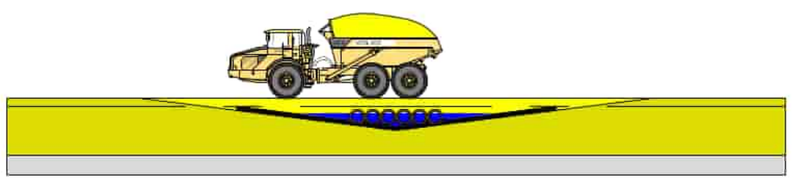


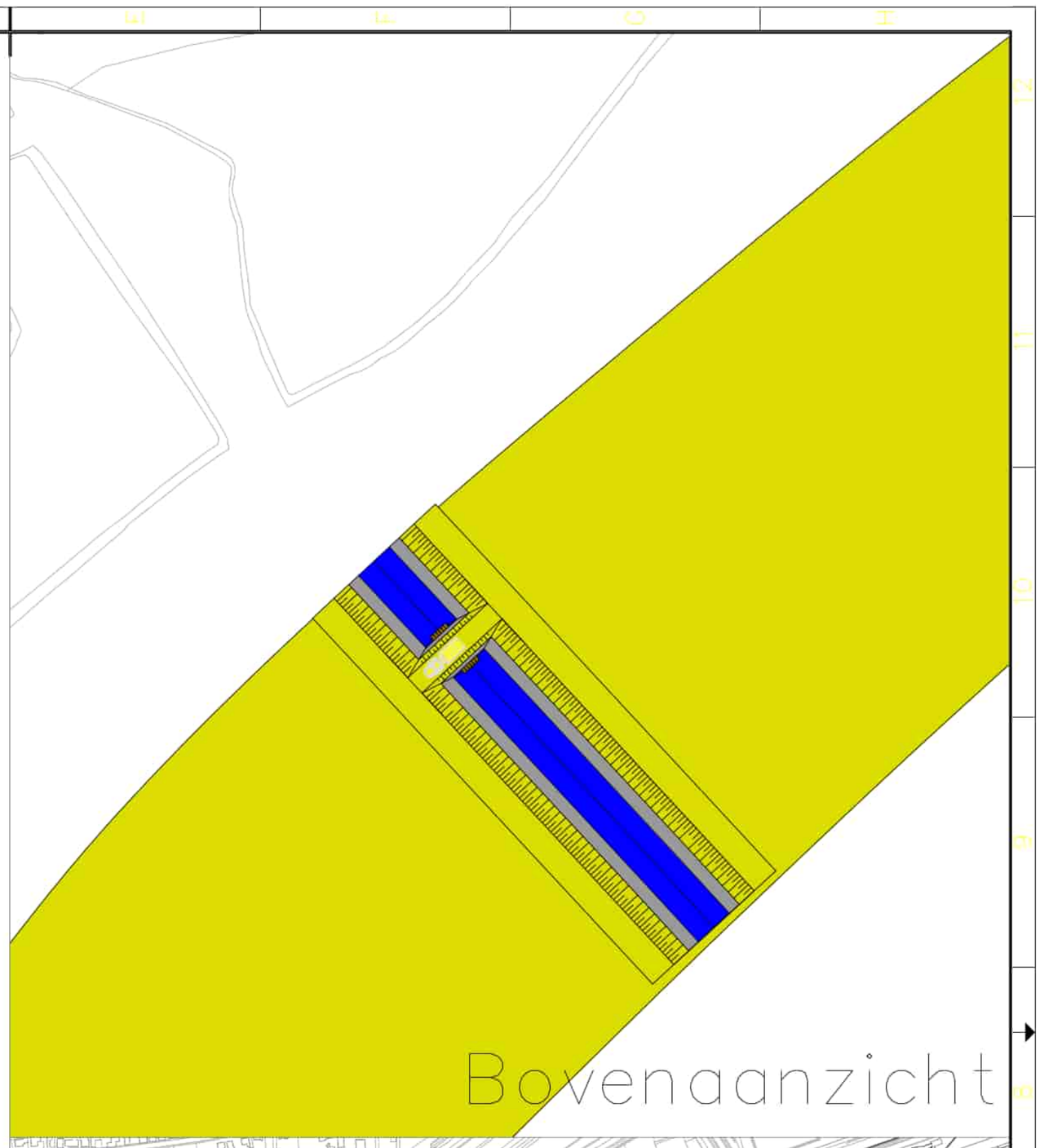




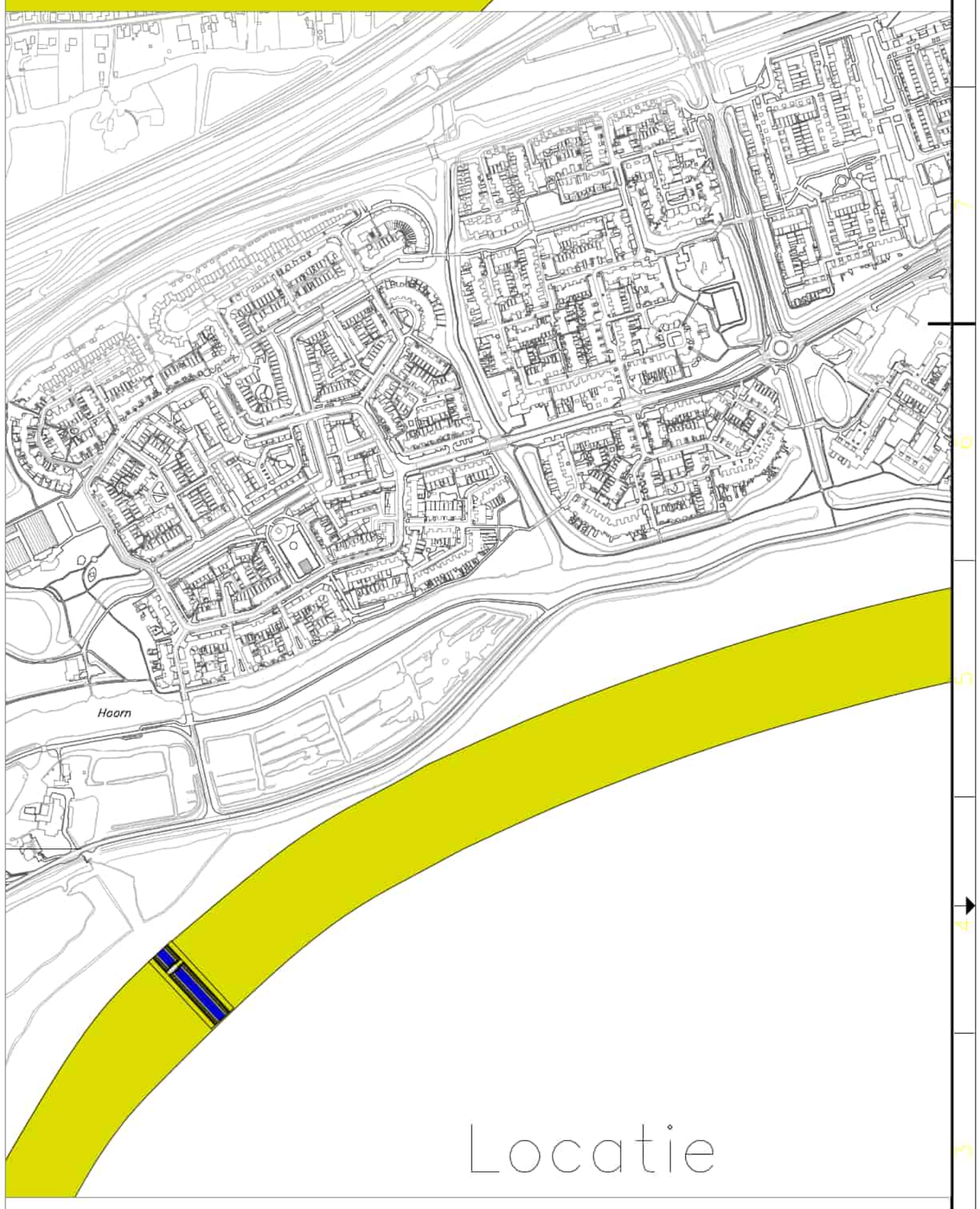
Aanbrengen 6 spuitbuizen ø800mm conform AMMD-006677 ten behoeve van bouwweg







Bovenaanzicht



Locatie

Deze tekening is eigendom van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder de voorwaarde dat de lener ervoor zorgt dat het niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgeleend of op enigerlei andere wijze verspreid, noch gebruikt voor enig ander doel dan voor welke het ter beschikking is gesteld.

hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Versterking Markermeerdijken

Module 2 en 3
Watergeul t.b.v. wateraanvoer tussenwater

	Schaal:	
Getekend		13-3-19
Revisie	1.0	18-4-19
Gezien		13-3-19
	Form A2	Reg. nr.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 8 – Uitvoeringsscenario's

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

MEMO

Kopie aan

[redacted]

Van

[redacted]

Onderwerp	Documentnummer	Datum
Variant aangepaste fasering Oeverdijk	AMMD-008501	7-6-2019

Inleiding

In het DO is een bepaalde ophoogfasering van de Oeverdijk afgestemd en uitgewerkt. Globaal is de ophoogfasering DO als volgt:

- Eerst slag aanbrengen over een breedte van 80 m tot NAP +0,4 m, uitvoeringsprofiel 1:8;
- Direct na aanbreng eerste slag, de vooroever en verticale drains aanbrengen (slag 1b) tot een hoogte van NAP +0,4 m, uitvoeringsprofiel 1:40;
- Wachttijd 100 dagen;
- Resterende ophoging tot ontwerphoogte + zettingscompensatie + eventueel overhoogte, uitvoeringsprofiel 1:8 binnenzijde 1:40 buitenzijde (1:25 voor de slijtlaag);
- Wachttijd 365 dagen.

Tijdens het UO fase is de uitvoeringswijze door werkvoorbereiding nader uitgewerkt. Qua logistiek van het materieelgebruik is echter een andere uitvoeringswijze gewenst. In het voorliggend memo is deze variant onderzocht vanuit een geotechnisch oogpunt: te denken aan de (rest)zetting en uitvoeringsstabiliteit. Er is één doorsnede bepaald van de Oeverdijk, DP34-46. Dit betreft één na de meest maatgevende doorsneden.

Doel

Met vernieuwde inzicht in de uitvoeringswijze kan de uitvoeringsplanning geoptimaliseerd worden. Doel van voorliggend memo is de zetting en uitvoeringsstabiliteit van doorsneden DP34-46 te bepalen, en vervolgens de resultaten te toetsen met de ontwerpeisen.

Vanuit werkvoorbereiding zijn tevens de volgende vragen gesteld:

- Op basis van de tijd-weg diagram zijn de volgende wachttijden tussen slag 1a en 1b mogelijk; 45, 85, 150, 245 en 280 dagen. De resterende wachttijden liggen vast. Welke hoogte van ophoogslag 1b is mogelijk zodat er altijd aan de ontwerpeisen worden voldaan? Wat is de drooglegging bij aanbreng verticale drains?

Uitgangspunten

- DO Oeverdijk DP34-46 als representatief beschouwd [AMMD-005125 – Achtergrond zetting en uitvoeringsstabiliteit Oeverdijk en dammen versie 2.0 van 1-11-2018;
- Markermerdijk peil gemiddeld: NAP -0,20 m;
- Dam constructie voor de golfoverslag en erosie bescherming van ophoogslag 1b betreft een dam constructie tot NAP +1,5 m, breedte 5 m en helling binnenzijde 1:4. Helling buitenzijde wordt bepaald;

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

- Verkeersbelasting (15 kPa over 3,5 m) is aangehouden 1,5 m vanaf de rand binnenzijde en 0,75 m vanaf de rand van de dam aan de buitenzijde.

Aanpassing percentage (U%).
De theoretische consolidatiecurve wordt vervolgens berekend op basis van de berekende consolidatiecurve uit D-Settlement en een instantaan aanpassingspercentage bij de eerste slag van 40% en bij de opvolgende slagen van 20%. Voor de eerste slag wordt uitgegaan van een maximaal toename in de grondspanning van 25 kPa[1]. Voor de omrekening naar de theoretische consolidatiecurve wordt er van uitgegaan dat het deel dat nog moet consolideren de berekende curve volgt. [AMMD-006573 – Ontwerpbasis geotechniek uitvoering in bewerking].

1) *Opmerking, in het AMMD-006573 wordt geschreven dat een ophoging tot NAP +1,0 m aan de buitenzijde is toegestaan. Deze is echter van toepassing voor de werkbaan waarbij de bodemhoogte ondieper is dan bij de Oeverdijk. Ter hoogte van de Oeverdijk en ligt de bodemdiepte op NAP -2,0 m a NAP -3 m derhalve is deze uitgangspunt specifiek voor de Oeverdijk gemaakt.*

Analyse van instantaan aanpassingspercentage of opvolgende slagen

- Het bodemniveau Markermeer ligt tussen de NAP -2,0 m en NAP -3,0 m (gemiddelde NAP -2,5 m).
- Gemiddeld Markermerdijk peil NAP -0,20 m.
- Soortelijk gewicht van het ophoogzand is 18/20 kN/m³.

Variant 1
Slag 1 wordt tot NAP +0,4 m aangebracht wat resulteert in een toename van grondspanning: (NAP -2,5 m – NAP -0,20 m) * (20-10 kN/m³) + (NAP +0,4 m - NAP -0,20 m) * (18 kN/m³) = 33,8 kPa

Variant 2
Slag 1 wordt tot NAP -0,10 m aangebracht wat resulteert in een toename van grondspanning: (NAP -2,5 m – NAP -0,20 m) * (20-10 kN/m³) + (NAP -0,10 m - NAP -0,20 m) * (18 kN/m³) = 24,8 kPa

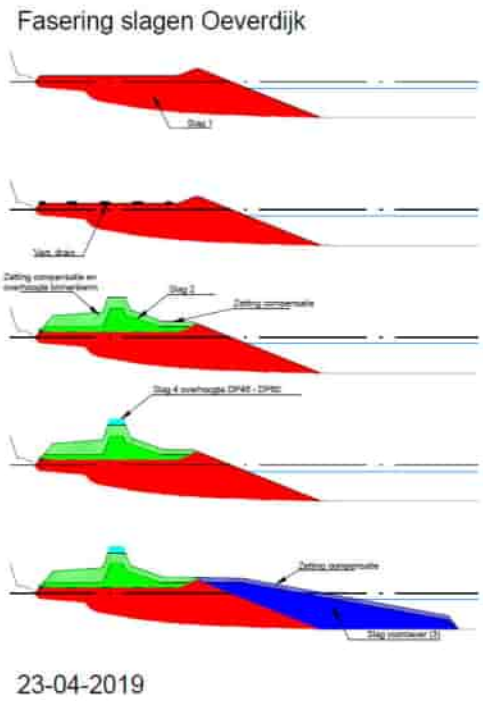
Variant 3
Slag 1a wordt tot NAP -0,4 m aangebracht wat resulteert in een toename van grondspanning: (NAP -2,5 m – NAP -0,4 m) * (20-10 kN/m³) = 21 kPa.

Variant 3 is in voorliggend analyse gehanteerd. Onderbouwing: Hoewel de resultaten (voorjaar 2019) van de proefterpen in het achterland aantonen dat de wateroverspanning relatief snel afneemt is er geen proefterpen en derhalve resultaten van een ophoging in het Markermeer. De beoogd locatie van de Oeverdijk is in het Markermeer gepland met een bodemniveau tussen de NAP -2,0 en NAP -3,0 m. Derhalve is enig voorzichtigheid aanbevolen om een te gunstig aanpassingspercentage van de ophoogslagen te hanteren.

Conclusie: De eerste ophoogslag 1a tot NAP -0,4 m is berekend als een ophoogslag met een instantaan aanpassingspercentage van 40%. Alle ophogingen vanaf NAP -0,4 m worden berekend als opvolgende ophoogslagen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

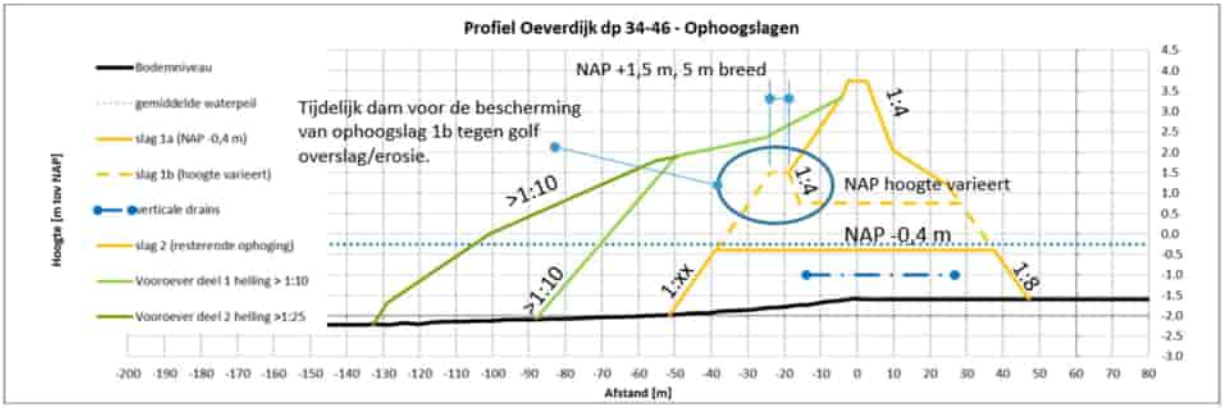
Ophoogfasering (variant voor UO)



Figuur 1. Principe fasering Oeverdijk

- Slag 1a aanbrengen tot NAP -0,4 m;
- Wachttijd varieert: 45, 85, 150, 245 of 280 dagen;
- Hoogte slag 1b varieert afhankelijk van de wachttijd tussen ophoogslag 1a en 1b;
- Wachttijd 60 dagen;
- Aanbreng verticale drains;
- Wachttijd 100 dagen;
- Resterende ophoging tot ontwerphoogte + zettingscompensatie + eventueel overhoogte;
- Wachttijd 365 dagen.

In Figuur 2 is de fasering in een principe sketch nader toegelicht.



Figuur 2. Toelichting modelering fasering Oeverdijk

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Opmerking: Vooroever deel 1 en 2 is wegelaten voor deze analyse. Dit heeft geen invloed op de resultaten van voorliggend resultaten indien helling >1:10 is gehanteerd.

Criteria

De ophoging dient te voldoen aan een aantal criteria:

1. Restzettingseis 50 cm na 50 jaar;
2. Uitvoeringsstabiliteit SFeis ≥ 0,9 in alle fasen;
3. Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit;
4. Drooglegging 50 cm ten tijden aanbreng verticale drains.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Berekeningsresultaten T=42 dagen

- De maximale hoogte van slag 1b is iteratief bepaald door de uitvoeringsstabiliteit steeds te bepalen in alle fasen.
- Alle criteria voor deze nieuwe hoogte is gecontroleerd tot eind ophoging.
- Glijcirkels en zettingscurve zijn in de bijlage toegevoegd.

1) Restzetting na t=567 dagen tot eind 50 jaar planperiode = 0,35 m. Voldoet

2) Uitvoeringsstabiliteit in alle fasen. Slag 1b ophogen tot NAP +0,40 m. Met helling 1:10 aan de buitenzijde aanleggen: vanaf bodemniveau tot bovenkant dam op NAP +1,5 m. Voldoet

Dijkpaal	Slag 1a 3)	SF	Slag 1b *)**)***)	SF	Slag 2 ophoging	SF ****)	SF>0,9
[-]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[ja/nee]
34-46	-0,40	Niet bepaald	+0,40	0,98 / 0,90	+3,75	1,17 / 0,91	Ja

**) verticale drains aanbrengen vanaf insteek talud binnenzijde, inclusief overhoogte over volledig breedte van de eerste ophoging*
***) belasting 15 kPa over 3,5 m*
****) aanbreng uitvoeringsprofiel buitenzijde helling 1:10 slag 1a tot NAP +0,4 m en helling 1:10 slag 1b tot NAP +1,5 m (t.b.v. dam met kruinbreedte 5 m), uitvoeringsprofiel binnenzijde slag 1a en 1b helling 1:8 tot NAP +0,4 m*
*****) Een helling buitenzijde van ophoogslag 1a 1:10 en ophoogslag 1:4 is onderzocht met een SF=0,89 als resultaat. Dit voldoet niet aan de SFeis ≥ 0,90. Indien de belasting niet op de dam komt (lees: belasting ≤ 5 m vanaf rand) is een SF van SF≈0,91 bepaald.*

3) Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit (na 462 dagen U ≥ 90%,90%,90%). Voldoet.
4) Drooglegging(wens) 50 cm t=102 dagen: Op t=102 dagen ligt de ophoging op NAP +0,25 m, gemiddelde waterpeil Markermeerdijk is NAP -0,2 m. (NAP +0,25 m – NAP -0,2 m = 0,45 m). Drooglegging wens van 0,5 m t.b.v. het aanbreng verticale drainage voldoet niet.

Beschrijving activiteit	t=planning [dagen] 1)	wachttijden [dagen]	Hoogte [NAP m]
aanbreng slag 1a	0	0	-0,40
wachttijd	42	42	
aanbreng slag 1b	42	0	+0,40
wachttijd	102	60	
aanbreng verticale drains	102	0	+0,25
wachttijd	202	100	
aanbreng slag 2	202	0	+0,02
aanbreng vooroever1	-	-	n.v.t.
wachttijd	567	365	
aanbreng vooroever2	-	-	n.v.t.

1) Exclusief dagen t.b.v. uitvoering

Tabel 1. Resultaten zetting

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Berekeningsresultaten T=85 dagen

- De maximale hoogte van slag 1b is iteratief bepaald door de uitvoeringsstabiliteit steeds te bepalen in alle fasen.
- Alle criteria voor deze nieuwe hoogte is gecontroleerd tot eind ophoging.
- Glijcirkels en zettingscurve zijn in de bijlage toegevoegd.

1) Restzetting na t=610 dagen tot eind 50 jaar planperiode = 0,24 m. Voldoet

2) Uitvoeringsstabiliteit in alle fasen. Slag 1b ophogen tot NAP +0,40 m. Met helling 1:10 aan de buitenzijde aanleggen: vanaf bodemniveau tot bovenkant dam op NAP +1,5 m. Voldoet

Dijkpaal	Slag 1a 3)	SF	Slag 1b *)**)***)	SF	Slag 2 ophoging	SF	SF>0,9
[-]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[ja/nee]
34-46	-0,40	Niet bepaald	+0,60	1,01 / 0,91	+3,75	1,18 / 0,92	Ja

**) verticale drains aanbrengen vanaf insteek talud binnenzijde, inclusief overhoogte over volledig breedte van de eerste ophoging*
***) belasting 15 kPa over 3,5 m*
****) aanbreng uitvoeringsprofiel buitenzijde helling 1:10 slag 1a tot NAP +0,6 m en helling 1:10 slag 1b tot NAP +1,5 m (t.b.v. dam met kruinbreedte 5 m), uitvoeringsprofiel binnenzijde slag 1a en 1b helling 1:8 tot NAP +0,6 m*

3) Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit (na 531 dagen U ≥ 90%,90%,90%). Voldoet.
4) Drooglegging(wens) 50 cm t=145 dagen: Op t=145 dagen ligt de ophoging op NAP +0,43 m, gemiddelde waterpeil Markermeerdijk is NAP -0,2 m. (NAP +0,43 m – NAP -0,2 m = 0,63 m). Drooglegging wens voor het aanbreng verticale drainage voldoet (0,63 m > 0,50 m).

Beschrijving activiteit	t=planning [dagen] 1)	wachttijden [dagen]	Hoogte [NAP m]
aanbreng slag 1a	0	0	-0,40
wachttijd	85	85	
aanbreng slag 1b	85	0	+0,60
wachttijd	145	60	
aanbreng verticale drains	145	0	+0,43
wachttijd	245	100	
aanbreng slag 2	245	0	+0,12
aanbreng vooroever1	-	-	n.v.t.
wachttijd	610	365	
aanbreng vooroever2	-	-	n.v.t.

1) Exclusief dagen t.b.v. uitvoering

Tabel 2. Resultaten zetting

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Berekeningsresultaten T=150 dagen

- De maximale hoogte van slag 1b is iteratief bepaald door de uitvoeringsstabiliteit steeds te bepalen in alle fasen.
- Alle criteria voor deze nieuwe hoogte is gecontroleerd tot eind ophoging.
- Glijcirkels en zettingscurve zijn in de bijlage toegevoegd.

1) Restzetting na t=675 dagen tot eind 50 jaar planperiode = 0,26 m. Voldoet

2) Uitvoeringsstabiliteit in alle fasen. Slag 1b ophogen tot NAP +0,40 m. Met helling 1:10 aan de buitenzijde aanleggen: vanaf bodemniveau tot bovenkant dam op NAP +1,5 m. Voldoet

Dijkpaal	Slag 1a 3)	SF	Slag 1b *)**)***)	SF	Slag 2 ophoging	SF	SF>0,9
[-]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[ja/nee]
34-46	-0,40	Niet bepaald	+0,70	1,02 / 0,91	+3,75	1,19 / 0,91	Ja

**) verticale drains aanbrengen vanaf insteek talud binnenzijde, inclusief overhoogte over volledig breedte van de eerste ophoging*
***) belasting 15 kPa over 3,5 m*
****) aanbreng uitvoeringsprofiel buitenzijde helling 1:10 slag 1a tot NAP +0,4 m en helling 1:10 slag 1b tot NAP +1,5 m (t.b.v. dam met kruinbreedte 5 m), uitvoeringsprofiel binnenzijde slag 1a en 1b helling 1:8 tot NAP +0,4 m*

3) Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit (na 646 dagen U ≥ 90%,90%,90%). Voldoet.
4) Drooglegging(wens) 50 cm t=210 dagen: Op t=210 dagen ligt de ophoging op NAP +0,52 m, gemiddelde waterpeil Markermeerdijk is NAP -0,2 m. (NAP +0,52 m – NAP -0,2 m = 0,72 m). Drooglegging wens van 0,50 m voor het aanbreng verticale drainage voldoet.

Beschrijving activiteit	t=planning [dagen] 1)	wachttijden [dagen]	Hoogte [NAP m]
aanbreng slag 1a	0	0	-0,40
wachttijd	150	150	
aanbreng slag 1b	150	0	+0,70
wachttijd	210	60	
aanbreng verticale drains	210	0	+0,52
wachttijd	310	100	
aanbreng slag 2	310	0	+0,40
aanbreng vooroever1	-	-	n.v.t.
wachttijd	675	365	
aanbreng vooroever2	-	-	n.v.t.

1) Exclusief dagen t.b.v. uitvoering

Tabel 3. Resultaten zetting

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Berekeningsresultaten T=245 dagen

- De maximale hoogte van slag 1b is iteratief bepaald door de uitvoeringsstabiliteit steeds te bepalen in alle fasen.
- Alle criteria voor deze nieuwe hoogte is gecontroleerd tot eind ophoging.
- Glijcirkels en zettingscurve zijn in de bijlage toegevoegd.

1) Restzetting na t=770 dagen tot eind 50 jaar planperiode = 0,26 m. Voldoet

2) Uitvoeringsstabiliteit in alle fasen. Slag 1b ophogen tot NAP +0,40 m. Met helling 1:10 aan de buitenzijde aanleggen: vanaf bodemniveau tot bovenkant dam op NAP +1,5 m. Voldoet

Dijkpaal	Slag 1a 3)	SF	Slag 1b *)**)***)	SF	Slag 2 ophoging	SF	SF>0,9
[-]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[ja/nee]
34-46	-0,40	Niet bepaald	+0,90	1,03 / 0,91	+3,75	1,18 / 0,90	Ja

**) verticale drains aanbrengen vanaf insteek talud binnenzijde, inclusief overhoogte over volledig breedte van de eerste ophoging*
***) belasting 15 kPa over 3,5 m*
****)aanbreng uitvoeringsprofiel buitenzijde helling 1:10 slag 1a tot NAP +0,4 m en helling 1:10 slag 1b tot NAP +1,5 m (t.b.v. dam met kruinbreedte 5 m), uitvoeringsprofiel binnenzijde slag 1a en 1b helling 1:8 tot NAP +0,4 m*

3) Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit (na 818 dagen U ≥ 90%,90%,90%). Voldoet. **Dit is maatgevend t.o.v. (rest)zetting**
4) Drooglegging(wens) 50 cm t=305 dagen: Op t=305 dagen ligt de ophoging op NAP +0,70 m, gemiddelde waterpeil Markermeerdijk is NAP -0,2 m. (NAP +0,70 m – NAP -0,2 m = 0,90 m). Wens voor drooglegging t.b.v. het aanbreng verticale drainage voldoet (0,50 m < 0,52 m).

Beschrijving activiteit	t=planning [dagen] 1)	wachttijden [dagen]	Hoogte [NAP m]
aanbreng slag 1a	0	0	-0,40
wachttijd	245	245	
aanbreng slag 1b	245	0	+0,90
wachttijd	305	60	
aanbreng verticale drains	305	0	+0,70
wachttijd	405	100	
aanbreng slag 2	405	0	+0,34
aanbreng vooroever1	-	-	n.v.t.
wachttijd	365	365	
aanbreng vooroever2	-	-	n.v.t.

1) Exclusief dagen t.b.v. uitvoering

Tabel 4. Resultaten zetting

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Berekeningsresultaten T=280 dagen

- De maximale hoogte van slag 1b is iteratief bepaald door de uitvoeringsstabiliteit steeds te bepalen in alle fasen.
- Alle criteria voor deze nieuwe hoogte is gecontroleerd tot eind ophoging.
- Glijcirkels en zettingscurve zijn in de bijlage toegevoegd.

1) Restzetting na t=805 dagen tot eind 50 jaar planperiode = 0,26 m. Voldoet

2) Uitvoeringsstabiliteit in alle fasen. Slag 1b ophogen tot NAP +0,40 m. Met helling 1:10 aan de buitenzijde aanleggen: vanaf bodemniveau tot bovenkant dam op NAP +1,5 m. Voldoet

Dijkpaal	Slag 1a 3)	SF	Slag 1b *)**)***)	SF	Slag 2 ophoging	SF	SF>0,9
[-]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[NAP m]	[STBU/STBI]	[ja/nee]
34-46	-0,40	Niet bepaald	+0,40	1,04 / 0,91	+3,75	1,18 / 0,90	Ja

**) verticale drains aanbrengen vanaf insteek talud binnenzijde, inclusief overhoogte over volledig breedte van de eerste ophoging*
***) belasting 15 kPa over 3,5 m*
****)aanbreng uitvoeringsprofiel buitenzijde helling 1:10 slag 1a tot NAP +0,4 m en helling 1:10 slag 1b tot NAP +1,5 m (t.b.v. dam met kruinbreedte 5 m), uitvoeringsprofiel binnenzijde slag 1a en 1b helling 1:8 tot NAP +0,4 m*

3) Sterkte ontwikkeling ofwel consolidatie graad >90 % te voldoen aan opleverstabiliteit (na 890 dagen U ≥ 90%,90%,90%). Voldoet. **Dit is maatgevend t.o.v. (rest)zetting**
4) Drooglegging(wens) 50 cm t=305 dagen: Op t=305 dagen ligt de ophoging op NAP +0,71 m, gemiddelde waterpeil Markermeerdijk is NAP -0,2 m. (NAP +0,71 m – NAP -0,2 m = 0,91 m). Wens voor drooglegging t.b.v. het aanbreng verticale drainage voldoet.

Beschrijving activiteit	t=planning [dagen] 1)	wachttijden [dagen]	Hoogte [NAP m]
aanbreng slag 1a	0	0	-0,40
wachttijd	280	280	
aanbreng slag 1b	280	0	+0,90
wachttijd	340	60	
aanbreng verticale drains	340	0	+0,71
wachttijd	440	100	
aanbreng slag 2	440	0	+0,35
aanbreng vooroever1	-	-	n.v.t.
wachttijd	365	365	
aanbreng vooroever2	-	-	n.v.t.

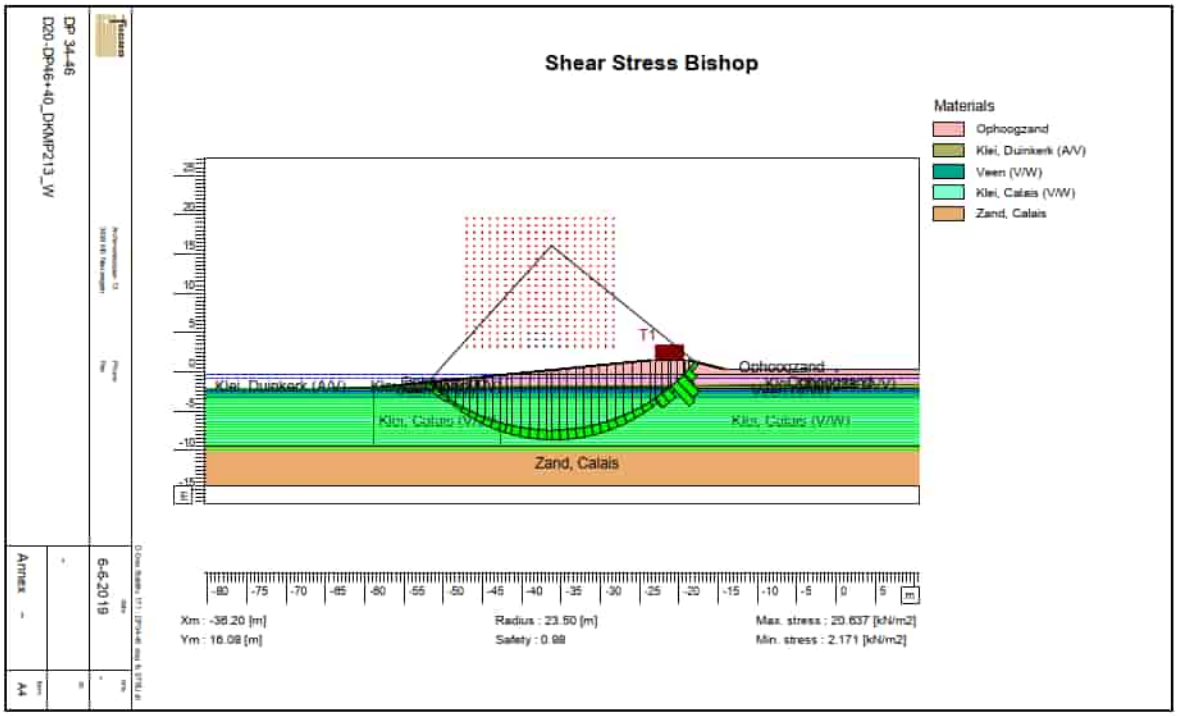
1) Exclusief dagen t.b.v. uitvoering

Tabel 5. Resultaten zetting

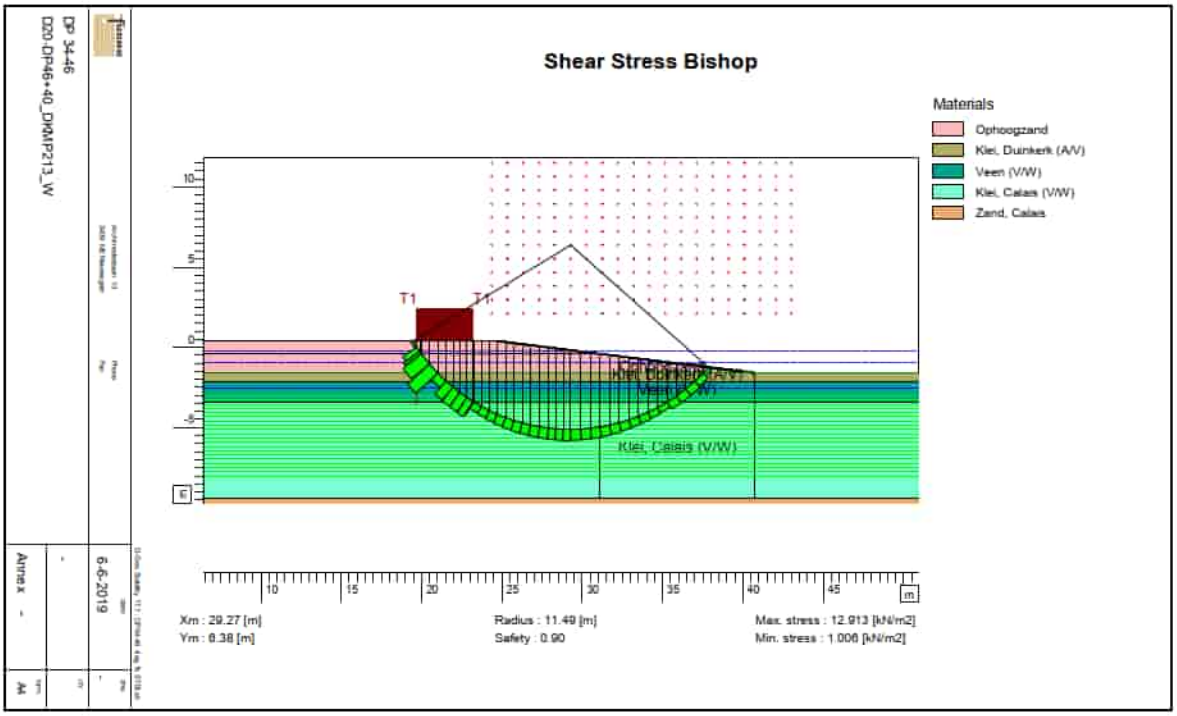
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 1 - T=42 dagen

DGeoStability glijcirkels

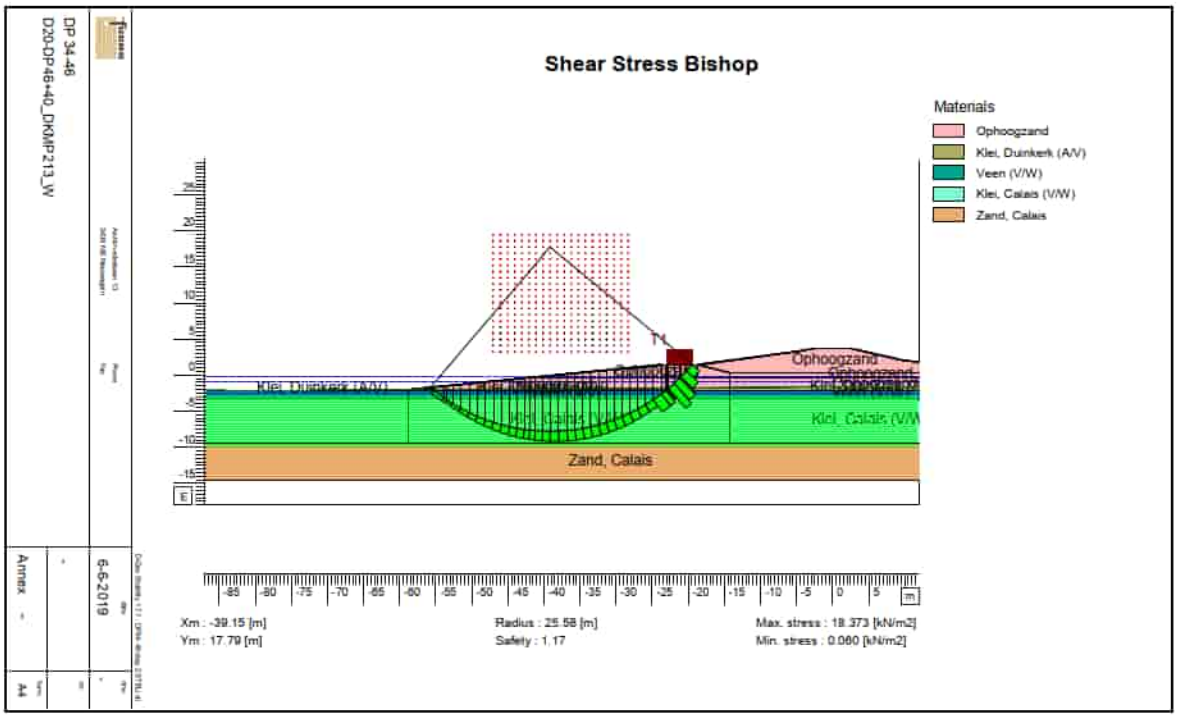


Figuur 3. Slag 1b STBU. SF = 0,98 ≥ 0,90 voldoet

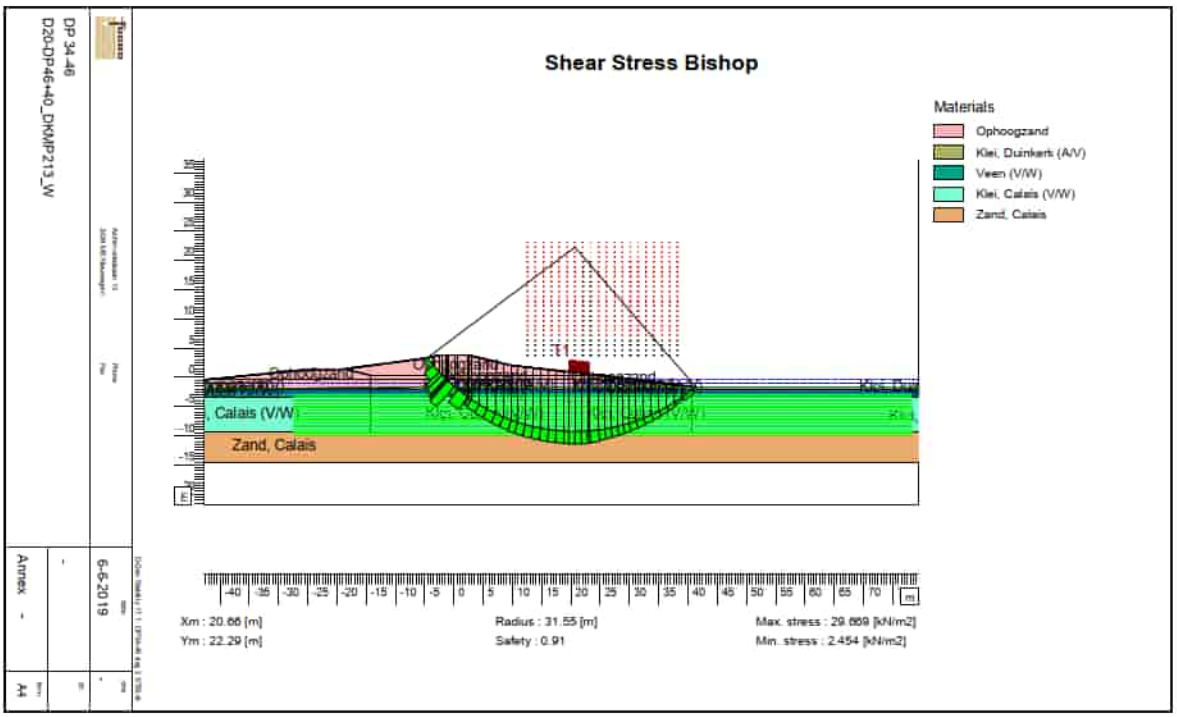


Figuur 4. Slag 1b STBI. SF = 0,90 = 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



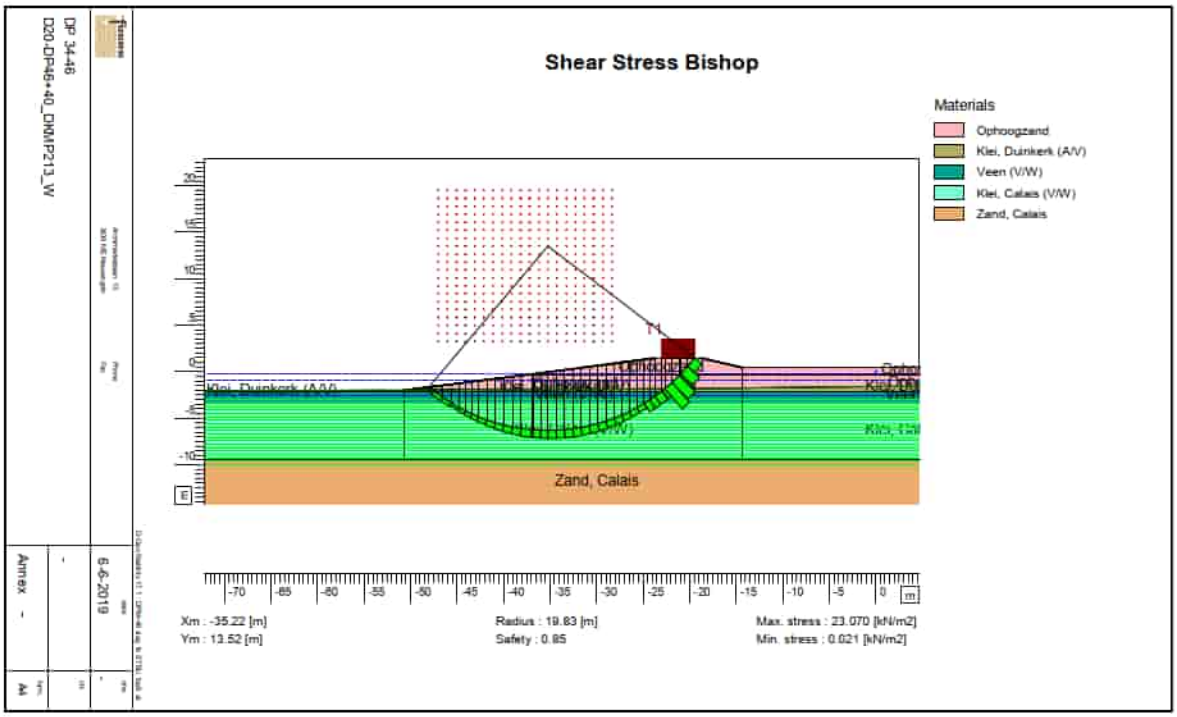
Figuur 5. Slag 2 STBU. SF = 1,17 > 0,90 voldoet



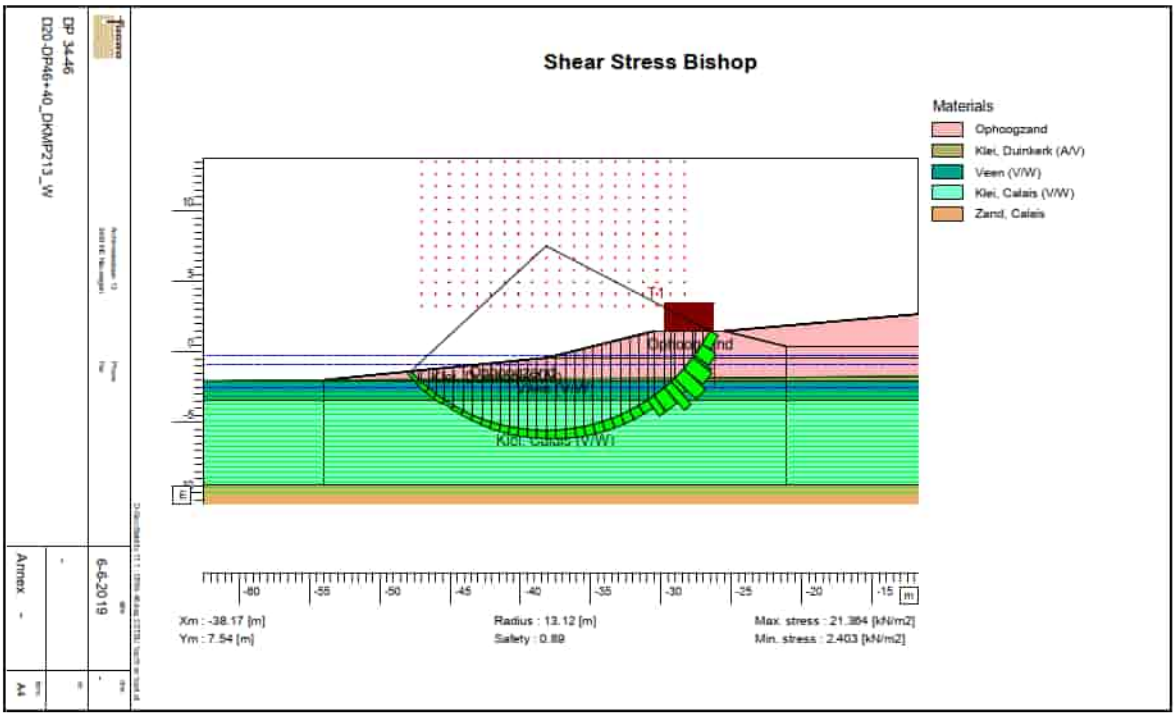
Figuur 6. Slag 2 STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Aanvullende onderzoek helling buitenzijde

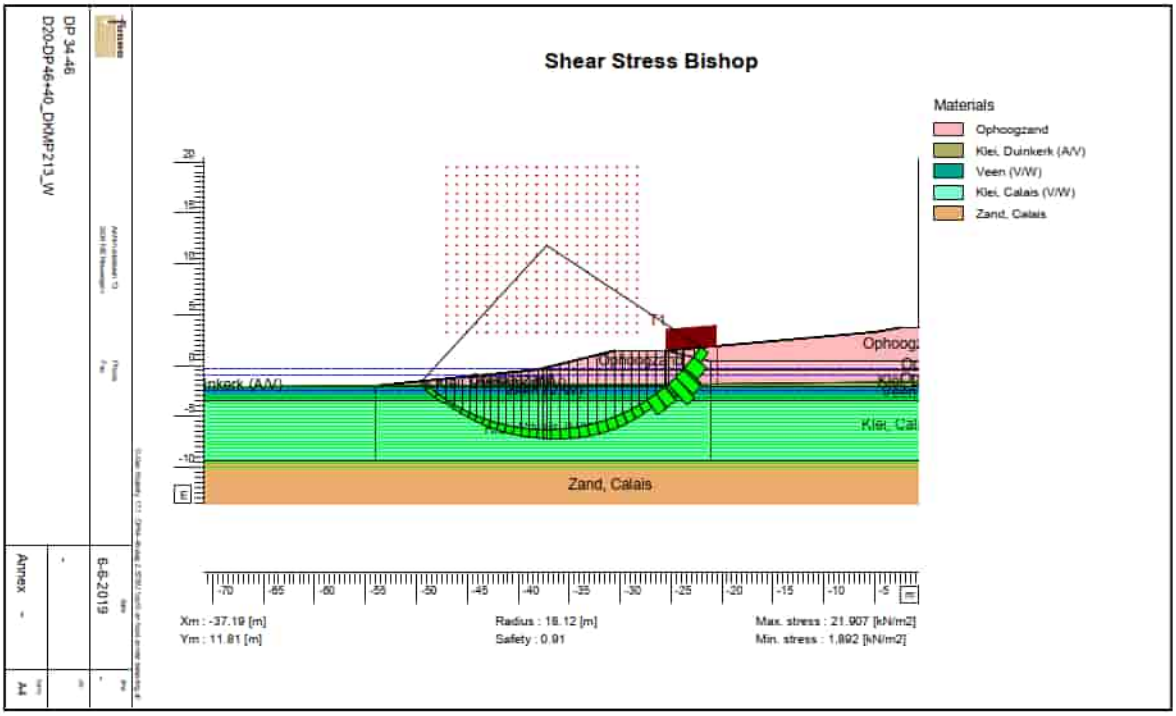


Figuur 7. Slag 1b STBU helling 1:8. SF = 0,85 < 0,90 voldoet niet



Figuur 8. Slag 1b STBU: helling slag 1a met 1:10, helling slag 1b met 1:4, belasting op dam. SF = 0,89 < 0,90 voldoet niet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 9. Slag 1b STBU: helling slag 1a met 1:10, helling slag 1b met 1:4 geen belasting op de dam. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

Ophoogslag	T= 0	T=42	T=202	T=462
1a	40	54	85	90
1b		20	66	90
2			20	90

Tabel 6. Consolidatie (U%) tgv ophoging (met verticale drains T=102 dagen)

Ophoogslag	T= 0	T=42	T=202	T=2429
1a	40	54	64	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 7. Consolidatie (U%) tgv ophoging (zonder verticale drains)

Toelichting Consolidatie (U%)

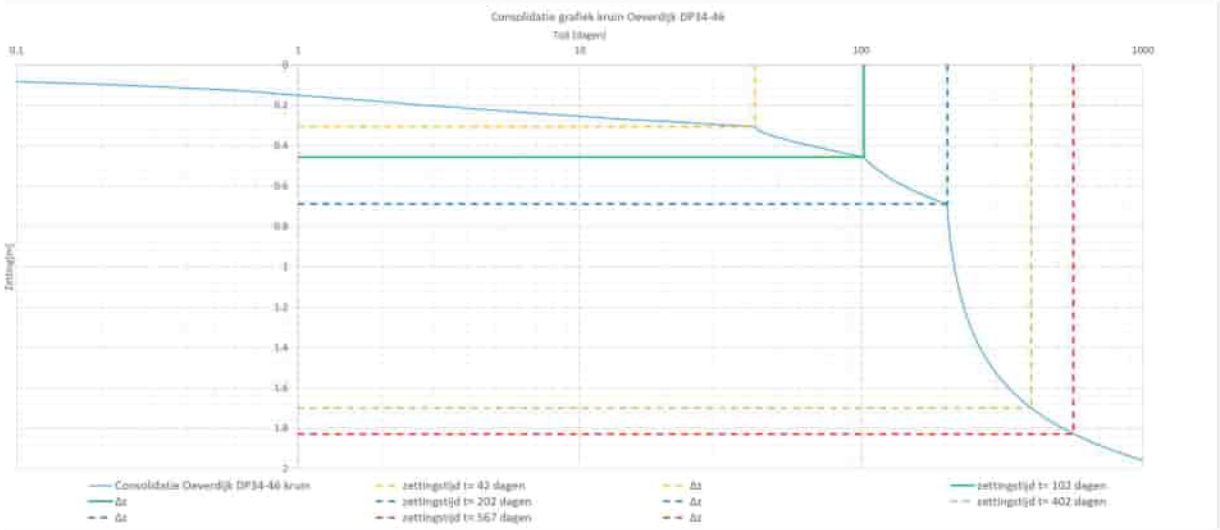
Met behulp van DSettlement en conform uitgangspunten AMMD-006573 – Ontwerpbasis geotechniek uitvoering in bewerking zijn in Tabel 6 de aanpassing percentages van ieder ophoogslag weergegeven. Zoals eerder in het memo is uitgelegd is een instantaan aanpassing percentage van 40% voor slag 1a aanhouden. Op T=42 dagen is de wateroverspanning van slag 1a afgenomen tot 46% (100%-54%). Met de aanbreng van slag 1b is de wateroverspanning weer opgewekt tot 80%. Omdat de verticale drains op T=102 dagen worden aangebracht is er geen onderscheid bij de locaties met of zonder verticale drains. Als slag 2 wordt aangebracht op T=202 dagen zal de wateroverspanning bij locaties met verticale drains sneller afnemen.

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Beoordelen sterkte ontwikkeling: Een sterkte ontwikkeling van ≥90% is nodig voorafgaand profileren. De uitvoeringstijd betreft 567 dagen. Een 90% consolidatie is bereikt op T=462 dagen dus deze voldoet.

In Tabel 7 zijn de aanpassingspercentages zonder verticale drains weergegeven. Op T=202 loopt de afname van wateroverspanning flink achter en bereikt een 90% aanpassingspercentages na 2429 dagen. Bij de binnenzijde is deze van toepassing bij het uitvoeringsprofiel en met oplevering zal niet meer van toepassing zijn. Hoewel de vooroever is niet beoordeeld kan men verwachten dat een 90% aanpassingspercentages na 7 jaar wordt bereikt.

<u>Zettingsverloop</u>



Figuur 10. Zettingsverloop Oeverdijk kruin T=42 dagen

Toelichting zettingsgrafiek

- *T=0 dagen. Slag 1a is aangebracht op T=0 dagen, aanleghoogte is NAP -0,4 m. Een zetting van 0,30 m is bepaald.*
- *T=42 dagen. Slag 1b wordt aangebracht op T=42 dagen, aanleghoogte is NAP +0,40 m. Een bruto zandophoging van 1,10 m is nodig (0,80 m + 0,30 voor de reeds opgetreden zetting).*
- *T=102 dagen. De verticale drains worden aangebracht op T=102 dagen. Tussen T=42 en 102 dagen is verder 15 cm zetting opgetreden waardoor de aanleghoogte ten tijden aanbreng verticale drains op NAP +0,25 m ligt. Uitgaande van een gemiddelde Markermeerpeil van NAP -0,2 m is een drooglegging van 0,45 m aanwezig. De totale zetting tot dus ver is 0,45 cm (0,30 + 0,15 m).*
- *T=202 dagen. Na de aanbreng van de verticale drain gaat het zettingsverloop veel sneller. Na 100 dagen wachttijd, op T=202 dagen wordt slag 2 aangebracht. Het zandlichaam heeft in deze 100 dagen circa 0,25 extra gezet voor een totale zetting van circa 0,70 m.*
- *T=567 dagen. Daarna begint de laatste wachttijd van 365 dagen. Op T=567 dient te worden voldaan aan alle criteria, met name de restzetting en sterkt ontwikkeling (sterkte ontwikkeling wordt onderzocht met behulp van DSettlement dissipatie curves. Zie aanpassingspercentages Tabel 6).*

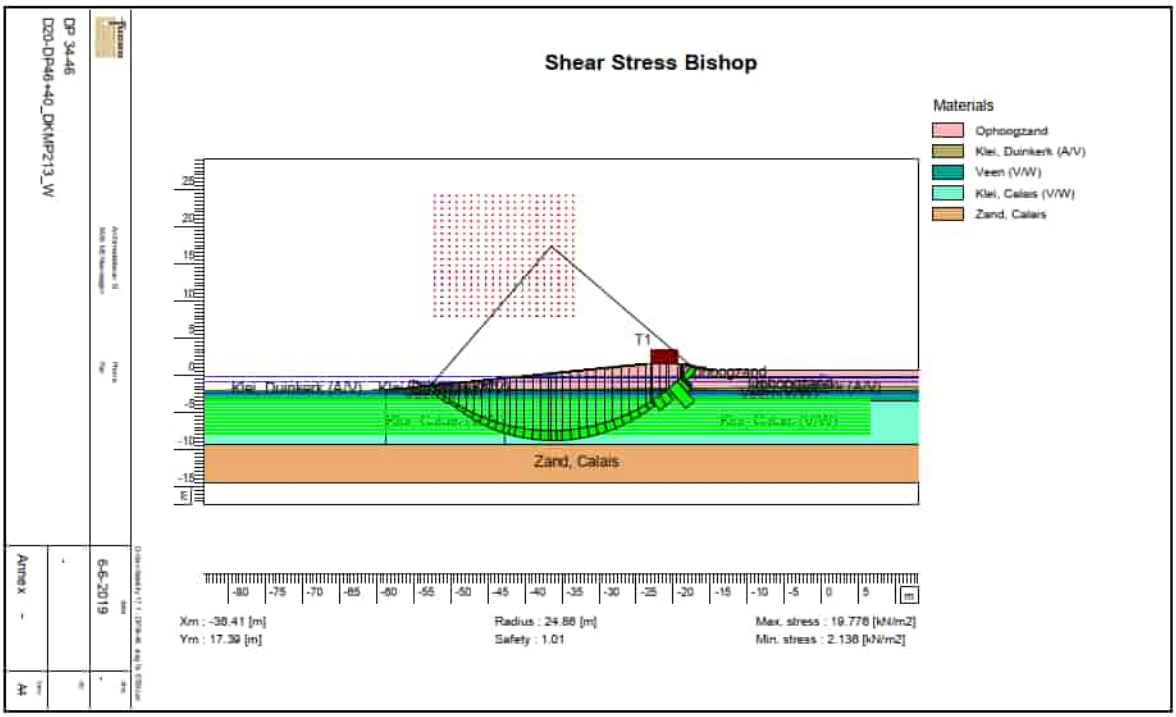
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

- *Restzetting. Na 50 jaar is een totale zetting van 2,2 m bepaald (is niet aangetoond in grafiek). Op dag T=567 is een totale zetting van 1,83 m bepaald waardoor een restzetting van 0,35 m overblijft. Dit voldoet aan de restzettingseisen van MMD.*

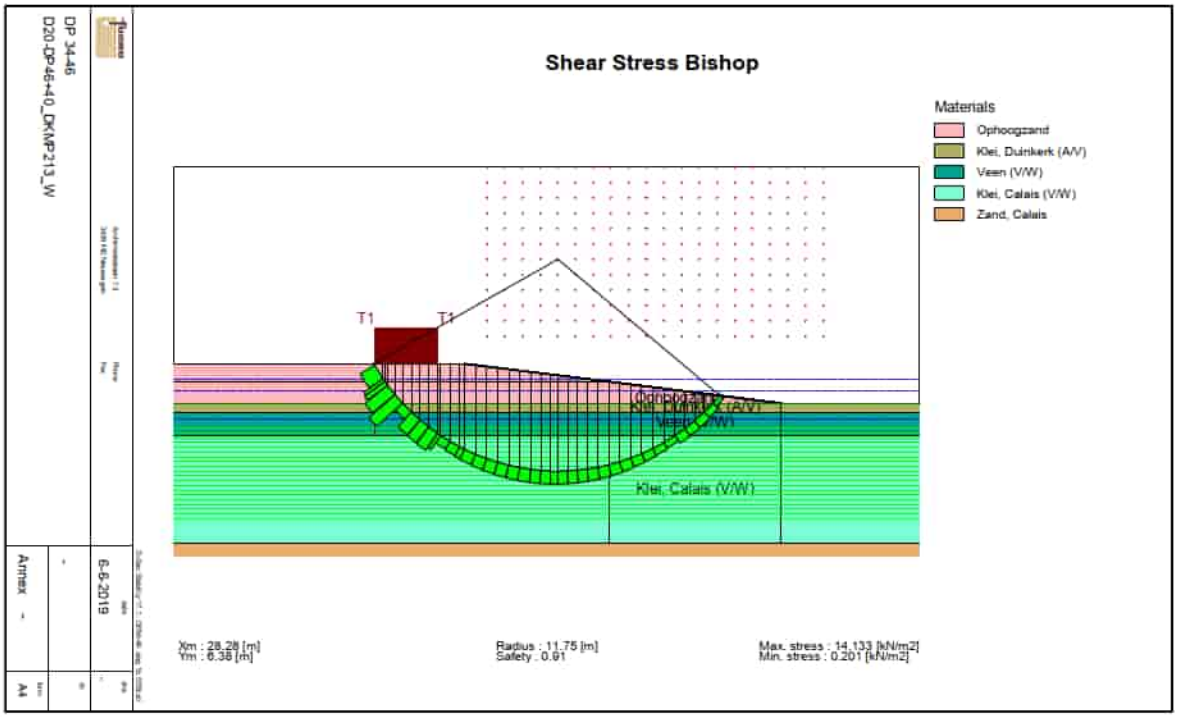
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 2 - T=85 dagen

DGeoStability glijcirkels

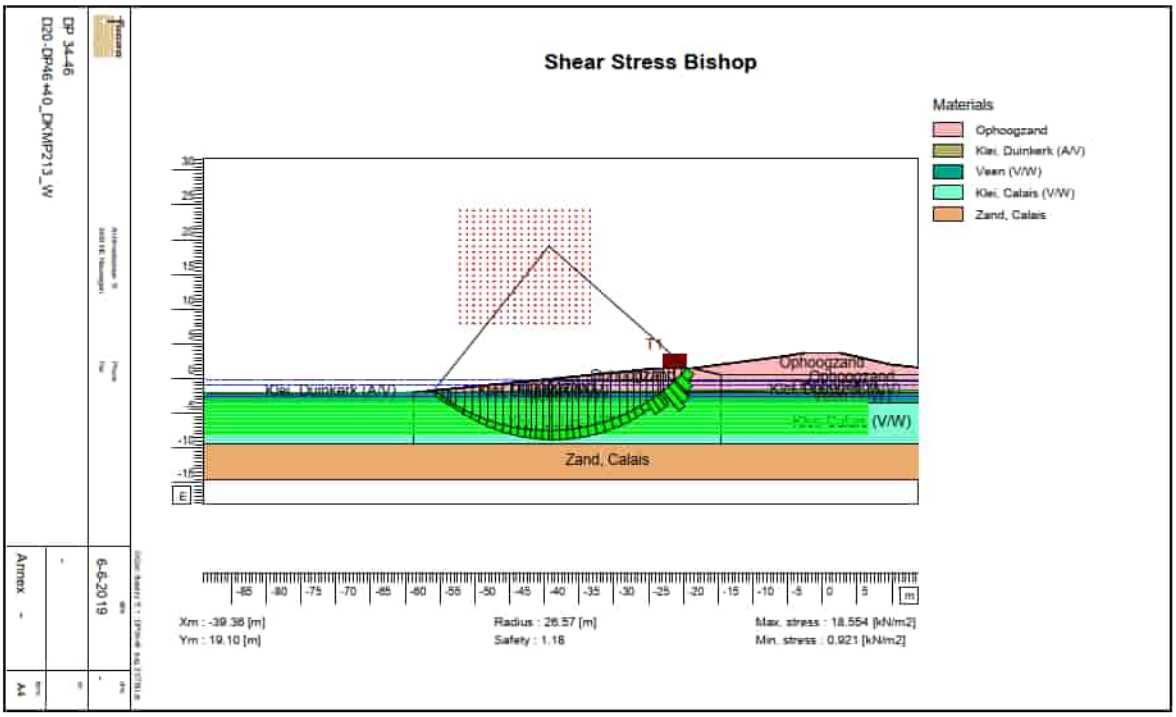


Figuur 11. Slag 1b STBU. SF = 1,01 ≥ 0,90 voldoet

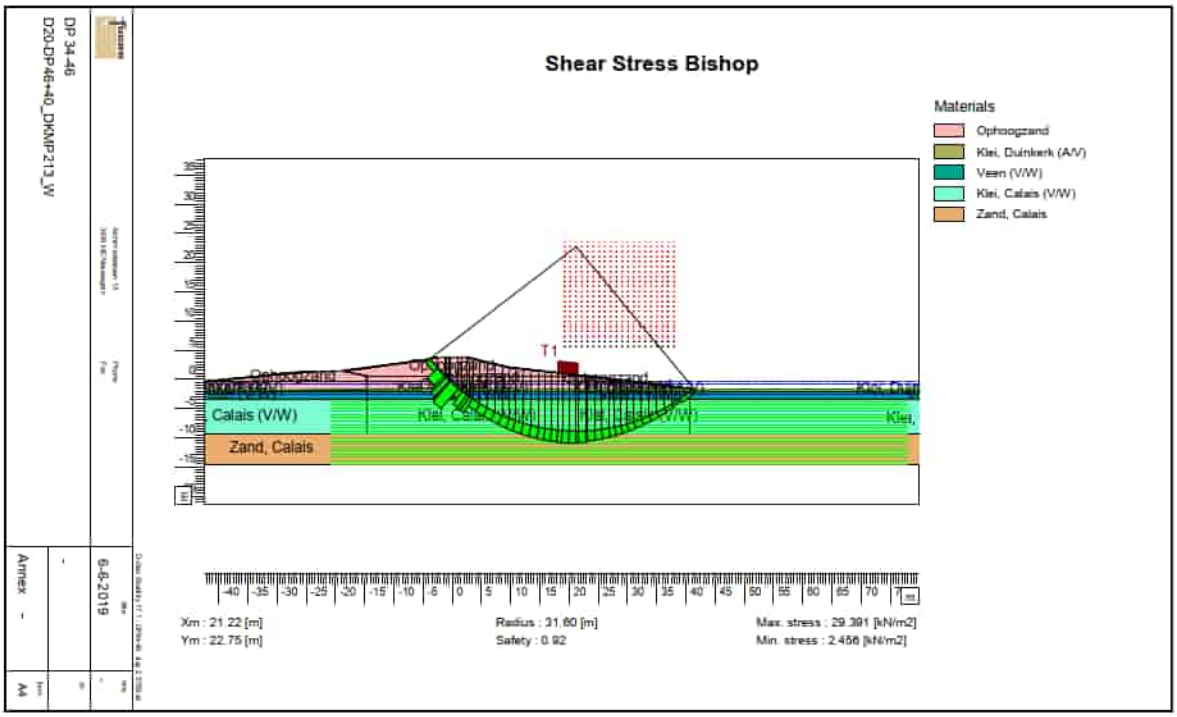


Figuur 12. Slag 1b STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 13. Slag 2 STBU. SF = 1,18 > 0,90 voldoet



Figuur 14. Slag 2 STBI. SF = 0,92 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Ophoogslag	T= 0	T=85	T=245	T=531
1a	40	59	87	90
1b		20	61	90
2			20	90

Tabel 8. Consolidatie (U%) tgv ophoging (met verticale drains T=145 dagen)

Ophoogslag	T= 0	T=85	T=245	T=2519
1a	40	59	65	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 9. Consolidatie (U%) tgv ophoging (zonder verticale drains)

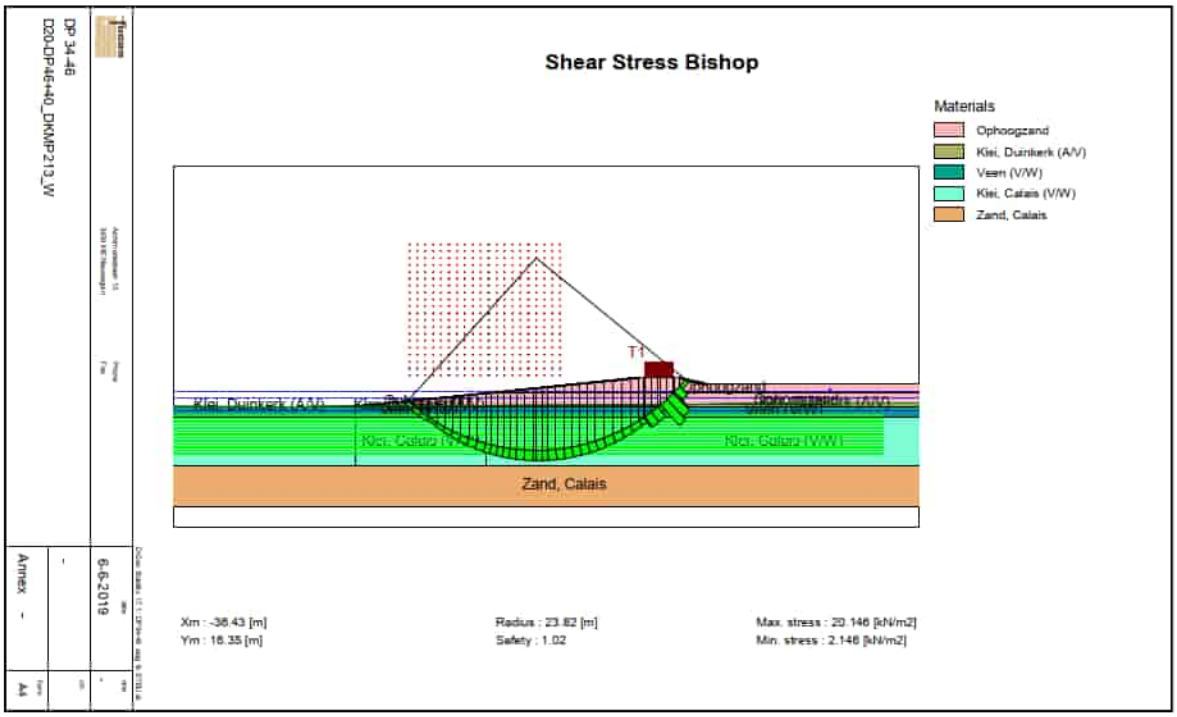
Zettingsverloop

Figuur 15. Zettingsverloop Oeverdijk kruin T=85 dagen

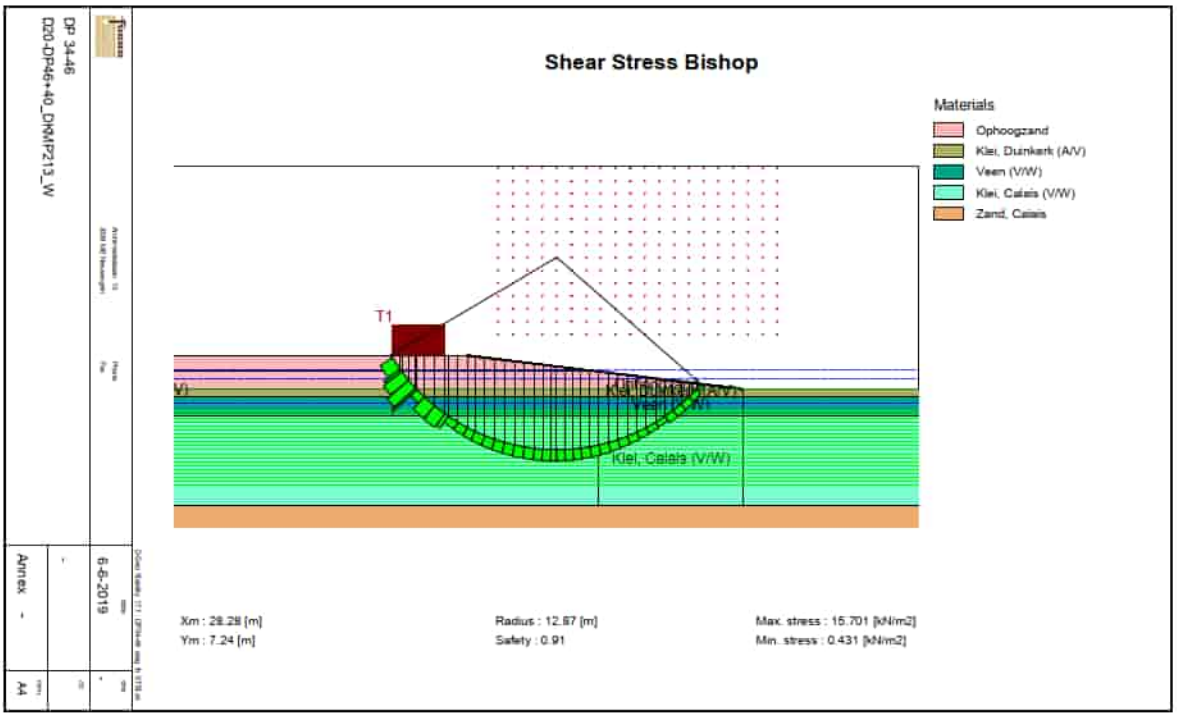
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 3 - T=150 dagen

DGeoStability glijcirkels

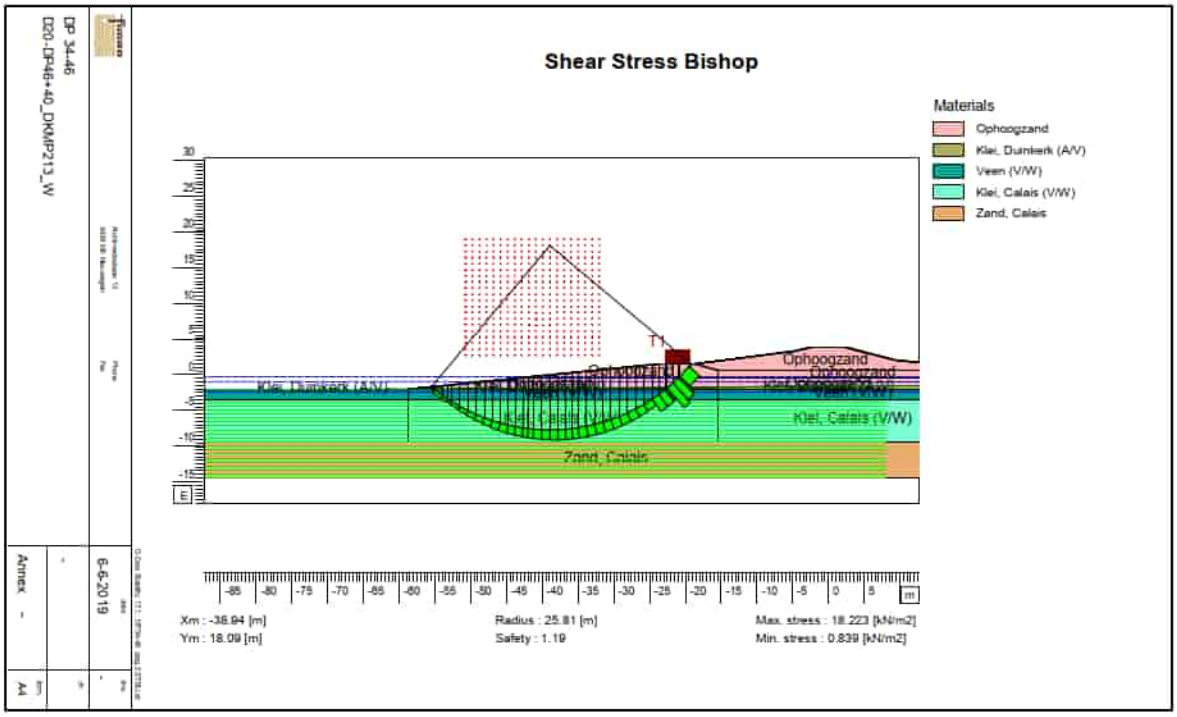


Figuur 16. Slag 1b STBU. SF = 1,02 ≥ 0,90 voldoet

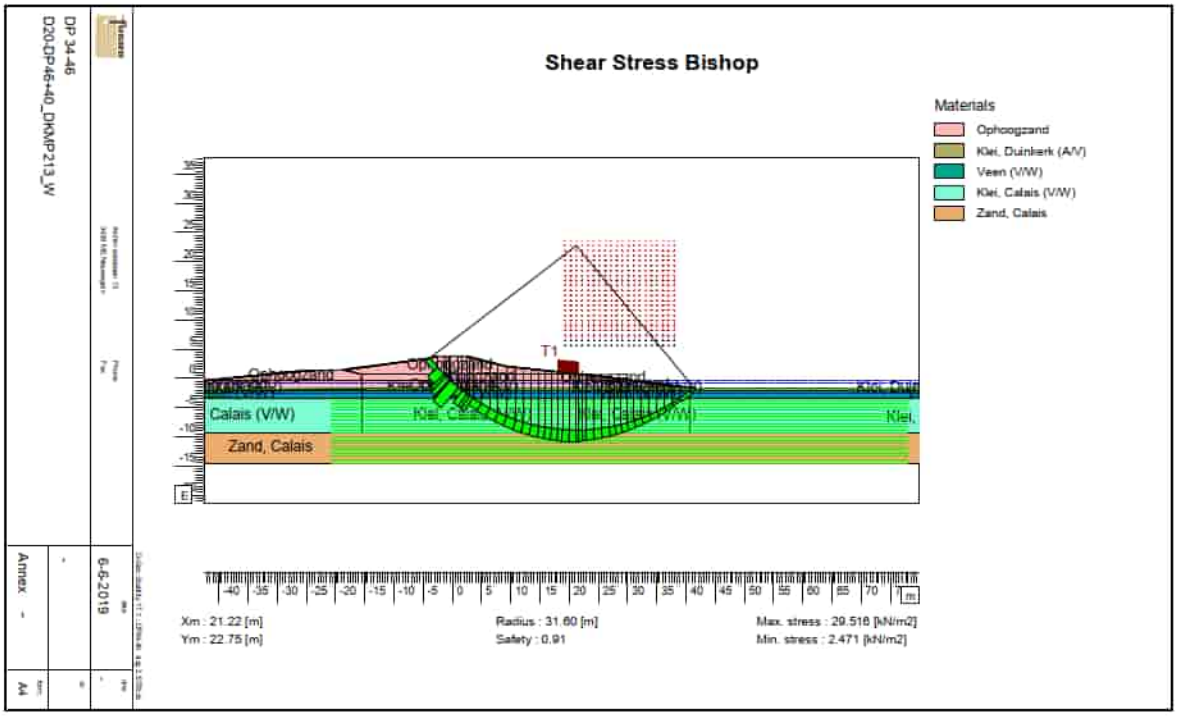


Figuur 17. Slag 1b STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 18. Slag 2 STBU. SF = 1,19 > 0,90 voldoet



Figuur 19. Slag 2 STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

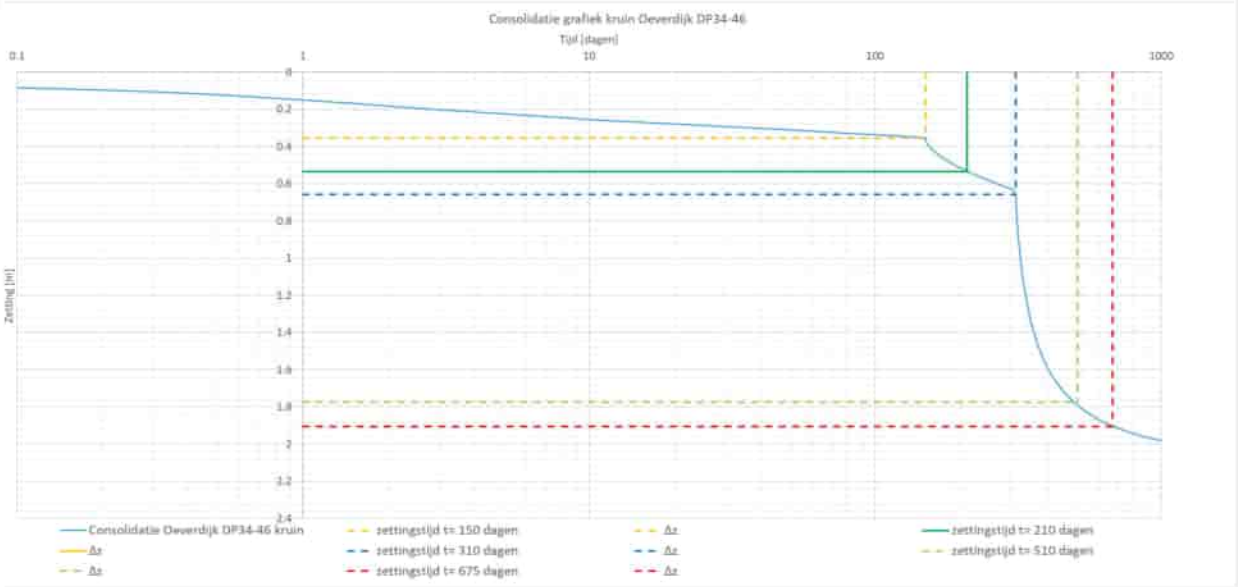
Ophoogslag	T= 0	T=150	T=310	T=646
1a	40	62	88	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 10. Consolidatie (U%) tgv ophoging (met verticale drains T=210 dagen)

Ophoogslag	T= 0	T=150	T=310	T=2590
1a	40	62	67	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 11. Consolidatie (U%) tgv ophoging (zonder verticale drains)

Zettingsverloop

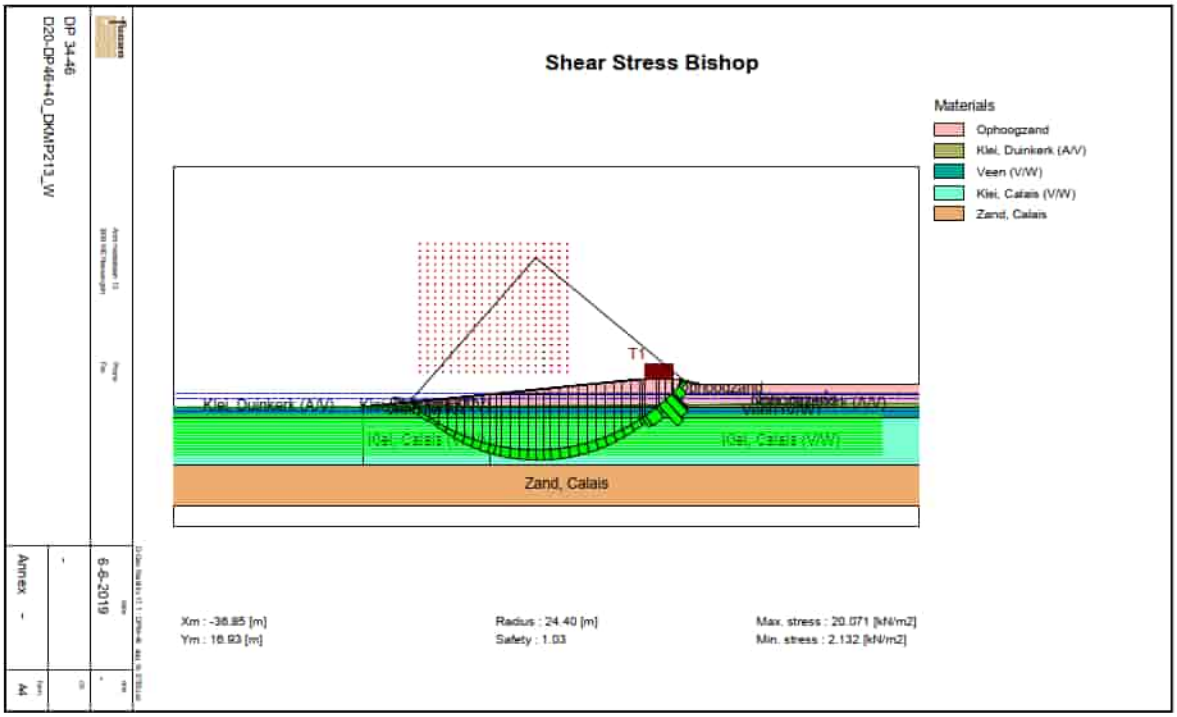


Figuur 20. Zettingsverloop Oeverdijk kruin T=150 dagen

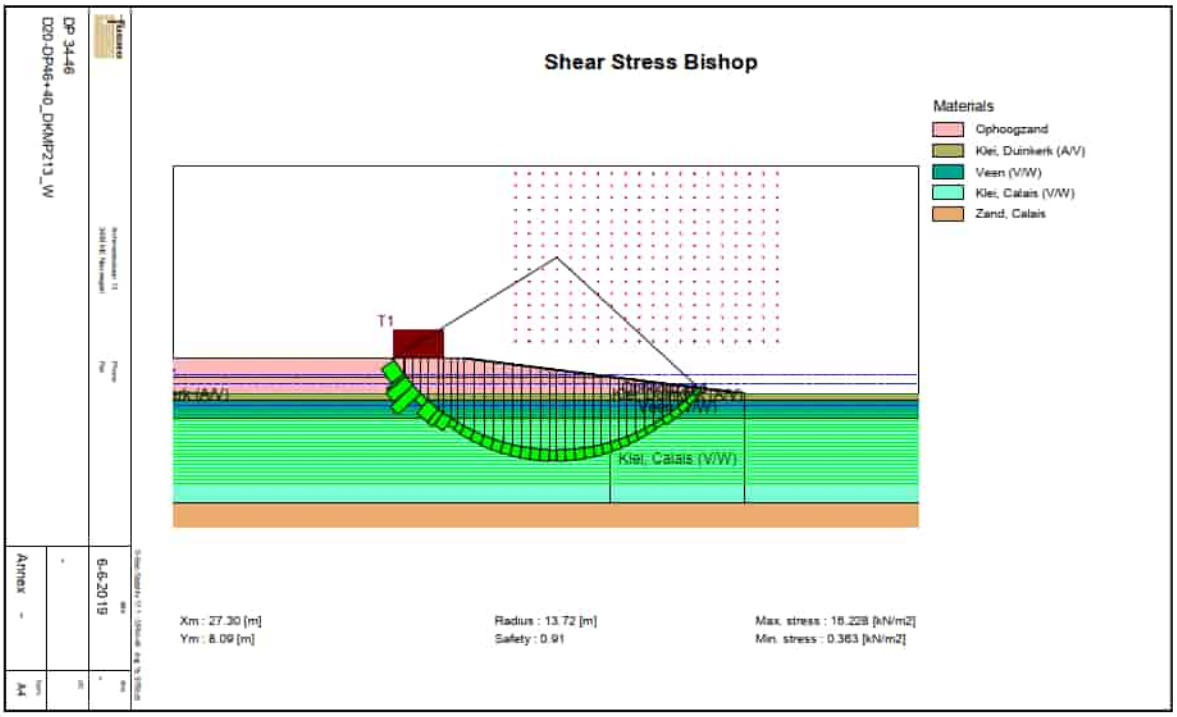
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 4 - T=245 dagen

DGeoStability glijcirkels

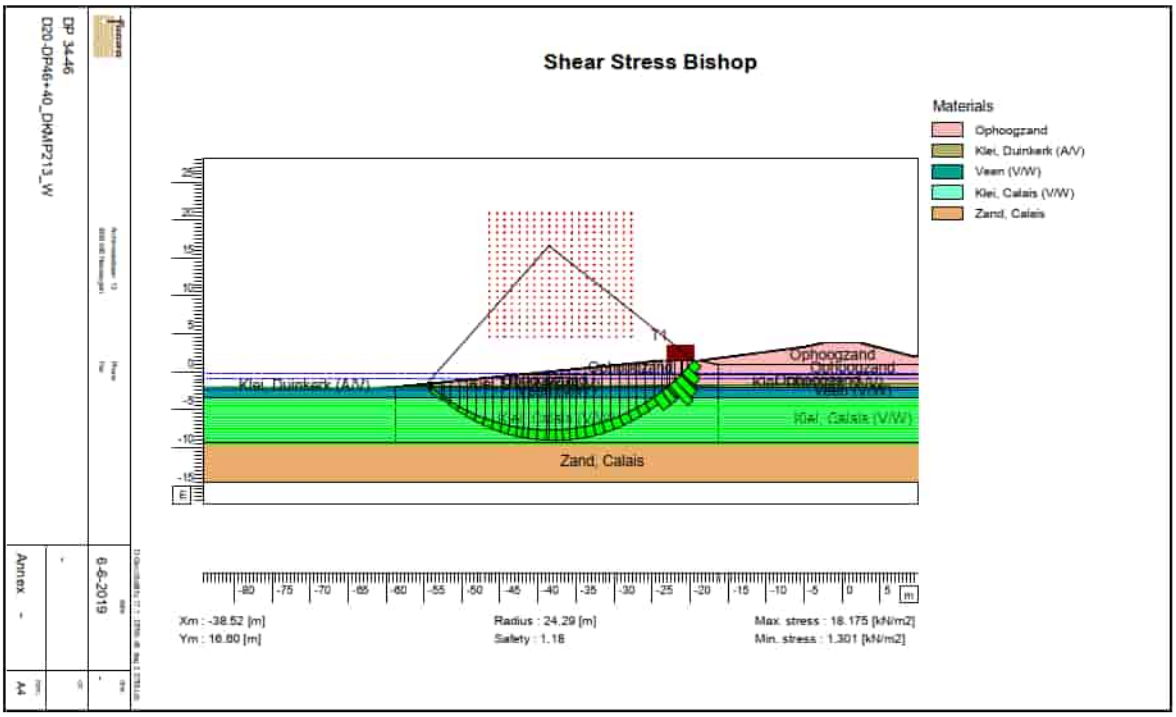


Figuur 21. Slag 1b STBU. SF = 1,03 ≥ 0,90 voldoet

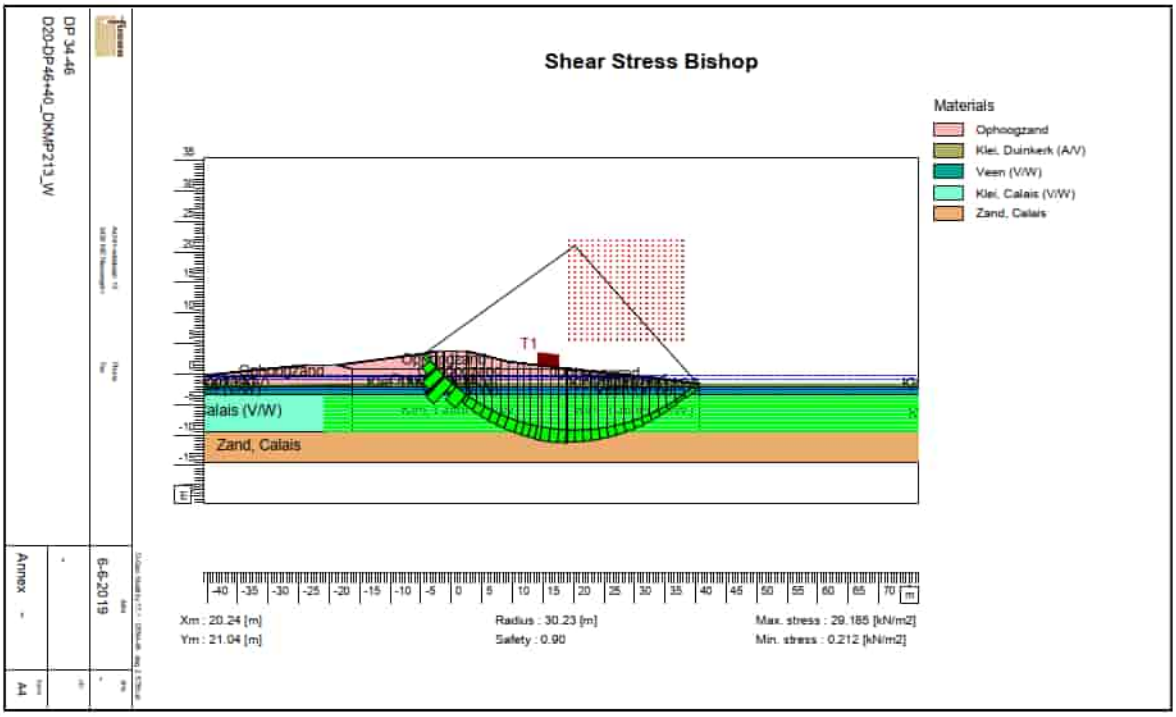


Figuur 22. Slag 1b STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 23. Slag 2 STBU. SF = 1,18 > 0,90 voldoet



Figuur 24. Slag 2 STBI. SF = 0,90 = 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

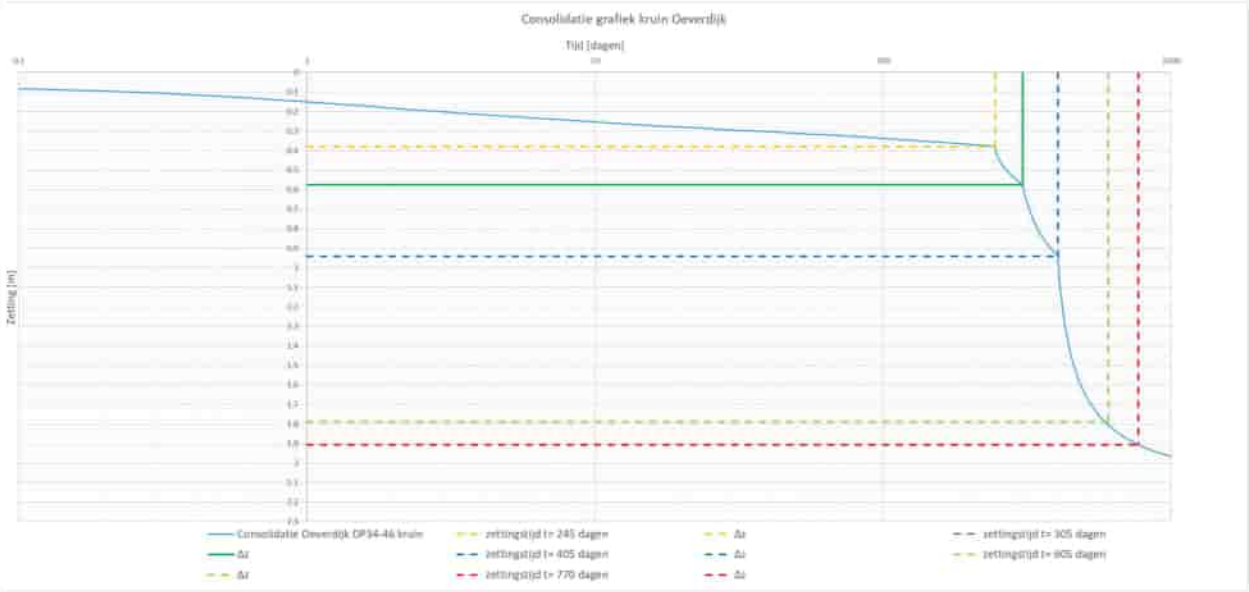
Ophoogslag	T= 0	T=245	T=405	T=818
1a	40	65	90	90+
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 12. Consolidatie (U%) tgv ophoging (met verticale drains T=305 dagen)

Ophoogslag	T= 0	T=245	T=405	T=2674
1a	40	65	69	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 13. Consolidatie (U%) tgv ophoging (zonder verticale drains)

Zettingsverloop

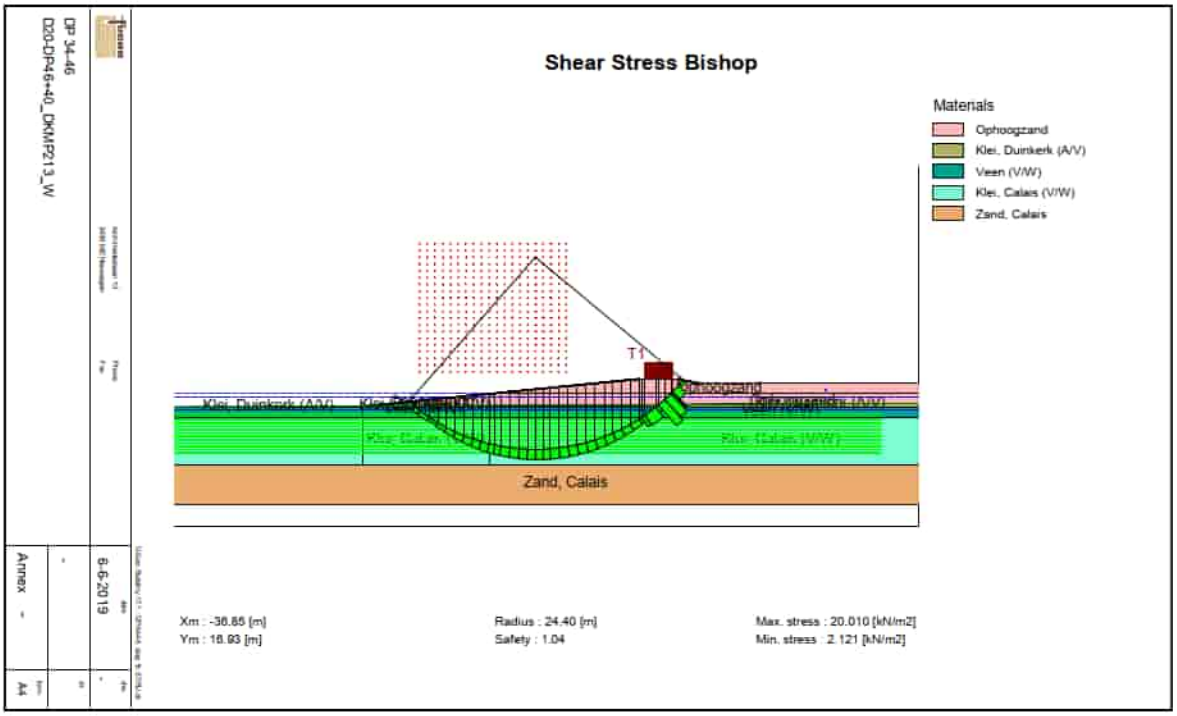


Figuur 25. Zettingsverloop Oeverdijk kruin ophoogslag 1b T=245 dagen

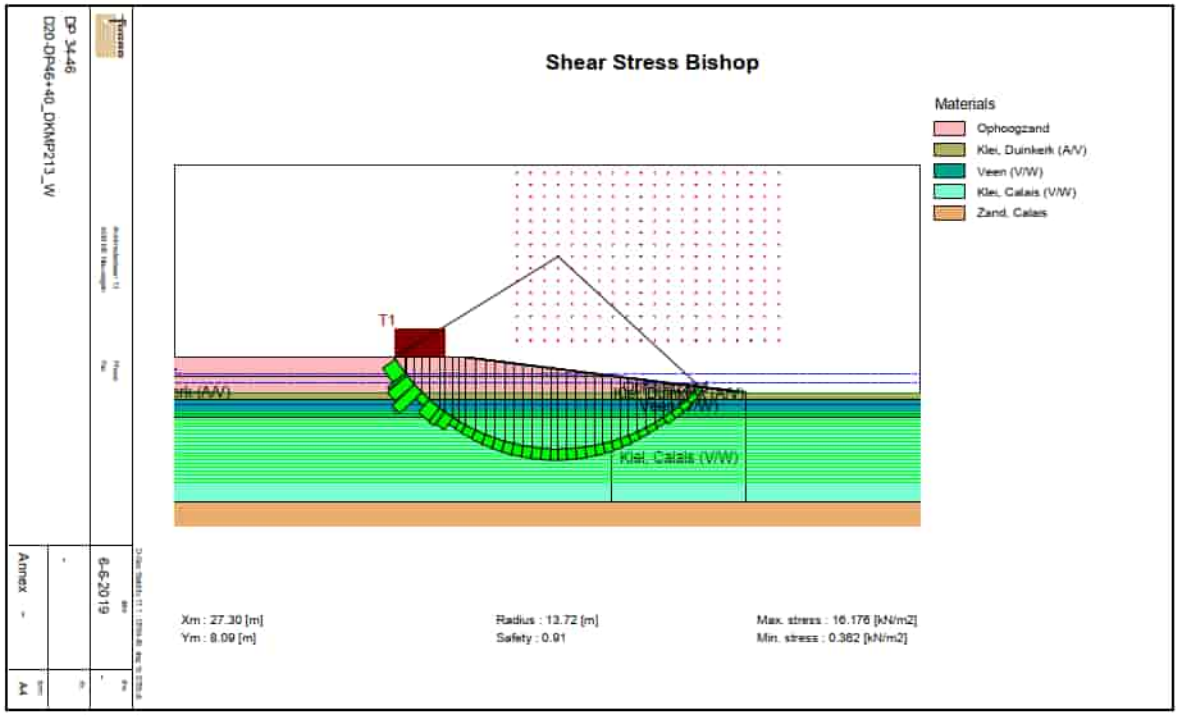
DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Bijlage 5 - T=280 dagen

DGeoStability glijcirkels

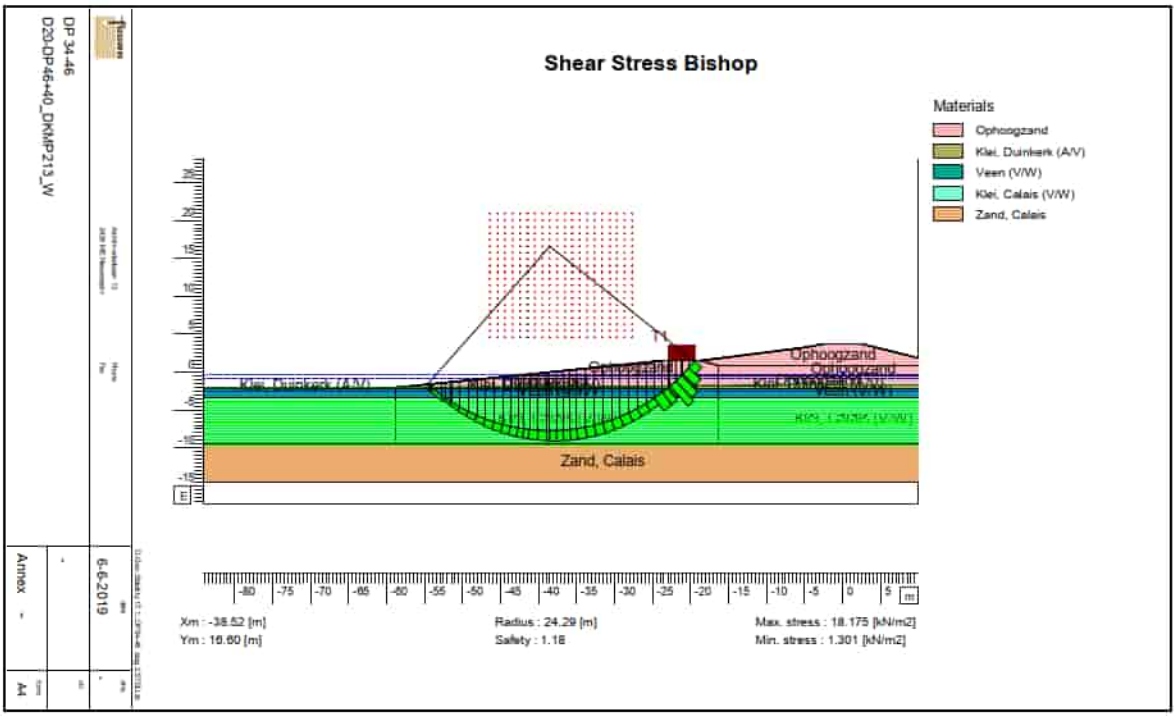


Figuur 26. Slag 1b STBU. SF = 1,04 ≥ 0,90 voldoet

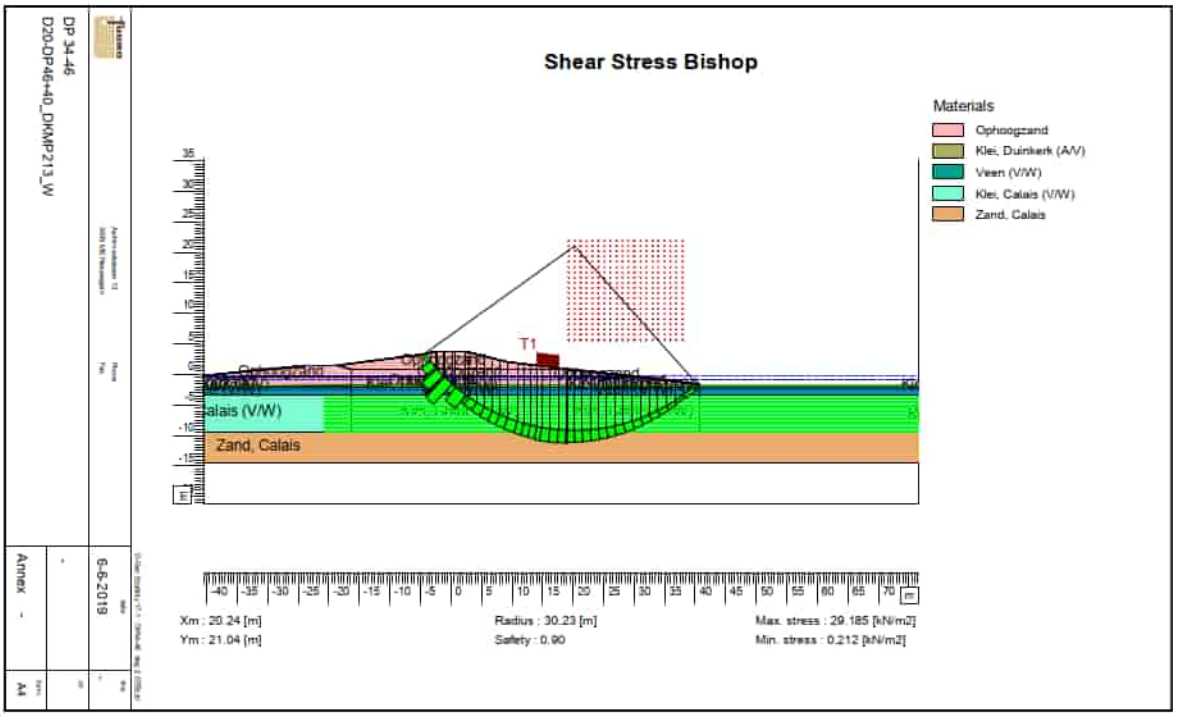


Figuur 27. Slag 1b STBI. SF = 0,91 > 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE



Figuur 28. Slag 2 STBU. SF = 1,18 > 0,90 voldoet



Figuur 29. Slag 2 STBI. SF = 0,90 = 0,90 voldoet

DocuSign Envelope ID: F4A8DE8B-6E0C-445D-890F-398D8F4720DE

Ophoogslag	T= 0	T=280	T=440	T=890
1a	40	66	90	90+
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 14. Consolidatie (U%) tgv ophoging (met verticale drains T=340 dagen)

Ophoogslag	T= 0	T=280	T=440	T=2720
1a	40	54	64	90
1b		20	50	90
2			20	90

Tabel 15. Consolidatie (U%) tgv ophoging (zonder verticale drains)

Zettingsverloop

Figuur 30. Zettingsverloop Oeverdijk kruin T=280 dagen

WATERBODEMONDERZOEK

Markermeerdijken – De Weel

Project Verbetering Markermeerdijken
(AMMD 15.0008379)

Kenmerk: 20180696W/Rap06
Versie: 1
Datum: 19 december 2019

[redacted]

Opdrachtgever: Combinatie Unie van Marken V.O.F.
Postbus 217
4130 EE Vianen (ZH)

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

3 WATERBODEMONDERZOEK 3
3.1 Strategie en inspanning 3
3.2 Veldonderzoek 3
3.3 Laboratoriumonderzoek 4
3.4 Toetsing 5
3.4.1 Toetsingskader 5
3.4.2 Toetsingsresultaten 5
3.5 Interpretatie 6
3.5.1 Actuele waterbodemkwaliteit 6
3.5.2 Hergebruiksmogelijkheden Bbk 6

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9
4.1 Waterbodemkwaliteit 9
4.2 Afvoer en hergebruik 10

5 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 11

TABELLEN

Tabel 1. Verwachting kwaliteit en hypothese 2
Tabel 2. Uitgevoerd waterbodemonderzoek 3
Tabel 3. Analyses waterbodemonderzoek 4
Tabel 4. Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit 5
Tabel 5. Toetsingsresultaten PFAS – droog 6
Tabel 6. Toetsingsresultaten PFAS – nat 6

BIJLAGEN

Bijlage 1. Locatietekening met boorlocaties

Bijlage 2. Vooronderzoek

Bijlage 3. Bodemopbouw/profielbeschrijvingen

Bijlage 4. Analysecertificaten

Bijlage 5. Toetsingsresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Combinatie Unie van Marken V.O.F. is door ATKB een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Markermeerdijken – De Weel. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het kaartmateriaal in bijlage 1.

De aanleiding voor het waterbodemonderzoek is het voornemen de sliblaag in de waterpartij De Weel te baggeren.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de te baggeren waterbodem in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden (NEN5720, deel A) alsmede de milieuhygiënische geschiktheid voor hergebruik. Op verzoek van de opdrachtgever wordt de achterblijvende (nieuwe) waterbodemkwaliteit niet vastgesteld en wordt de nadruk gelegd op de kwaliteit van de ongeconsolideerde sliblagen. Aanvullend wordt op verzoek van de opdrachtgever de aanwezigheid van PFAS middels maatwerk vastgesteld.

De bestemming van het te baggeren slib is vooralsnog niet bekend. Derhalve wordt vooralsnog uitgegaan van toepassen in oppervlaktewater, toepassen op de landbodem, verspreiden op aangrenzend perceel, verspreiden in (zoet) oppervlaktewater en toepassen binnen grootschalige basistoepassing.

De opbouw van het rapport is als volgt:

- Vooronderzoek: in dit hoofdstuk wordt op basis van voorinformatie aangegeven wat de juiste onderzoeksinspanning voor het waterbodemonderzoek is (NEN5717[1]);
- Waterbodemonderzoek: in dit hoofdstuk wordt de voortgang van het veldwerk, laboratoriumonderzoek en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven inclusief conclusies en aanbevelingen (NEN5720[2]);
- Betrouwbaarheid onderzoek: In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en randvoorwaarden weergegeven.

De achtergrondinformatie en gedetailleerde uitwerking voor onderhavig rapport is opgenomen in de bijlagen.

[1] NEN 5717:2017 (december 2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek)
[2] NEN 5720:2017 (december 2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek)

2 VOORONDERZOEK

Onderhavig waterbodemonderzoek is onderdeel van de geplande werkzaamheden (waaronder baggerwerk) ten behoeve van het project 'Verbetering Markermeerdijken'. Voor deze werkzaamheden is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd. De bevindingen zijn beschreven in het rapport met kenmerk 'Vooronderzoek NEN 5717 Waterbodemonderzoek – Versterking Markermeerdijken' (ATKB kenmerk 20170947/rap01, versie 1 d.d. 19 maart 2018).

In het kader van het vooronderzoek is op basis van navraag bij de (water)bodemkwaliteitsbeheerders zijnde Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Omgevingsdienst IJmond gecontroleerd of het bestaande vooronderzoek voldoende actueel is voor de huidige onderzoekslocatie. De navraag heeft plaatsgevonden op 14 oktober 2019. De correspondentie is opgenomen in bijlage 2.

Op basis van de reacties van de (water)bodemkwaliteitsbeheerders kan worden geconcludeerd dat het vooronderzoek actueel is. Sinds de uitvoering van het vooronderzoek in 2017 is op onderhavige onderzoekslocatie niet gebaggerd, hebben geen calamiteiten plaatsgevonden en is geen aanvullend relevant (water)bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie rust wel een verdenking voor de aanwezigheid van OCB op basis van agrarische activiteiten (bollenteelt).

Op basis van het vooronderzoek worden de volgende hypothese gesteld:

Tabel 1. Verwachting kwaliteit en hypothese

Deelgebied	Beheertype	Aard	Strategie NEN 5720	Bewijsmiddel	Verwachte kwaliteit	Verdeling
De Weel	Regionaal	Nat	Slib: ON[3]	MHV Bbk	Slib: A/B	Homogeen/diffuus

[3] Overig water, normale onderzoeksinspanning

3 WATERBODEMONDERZOEK

Het doel van het waterbodemonderzoek is om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de actuele gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie.

3.1 Strategie en inspanning

De gevolgde strategie is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek en veldwaarnemingen en is in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 2. Uitgevoerd waterbodemonderzoek

Strategie /Vak(ken)	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (ha)	Ligging waterbodem (m-wl / NAP)	Onderzoeks-diepte (m-wl / NAP)	Boringen /diepte (m-wb)	Analysepakket	Opmerkingen
ON/3	≤200	≤100	1,61	1,5 / -5,5	3,5 / -7,5	16x 2,5m[a] 11x 1,5m[a]	9x C2[c] 3x PFAS28[b]	Sliblaag PFAS analyse per sliblaag

Waterpeil:	NAP +/- -4,0 m
m-wl:	meter minus waterlijn
m-wb:	meter minus bovenzijde waterbodem
m-vwb:	meter minus bovenzijde vaste waterbodem
nvwb:	nieuwe vaste waterbodem
a:	Boring tot in de vaste waterbodem, enkel de sliblaag bemonsterd. Van de geconsolideerde/gerijpte sliblaag in sommige gevallen slechts één monster. Extra boringen geplaatst vanwege het verschil in sliblaagdikte
b:	Op verzoek van de opdrachtgever is PFAS indicatief worden onderzocht. Derhalve is per sliblaag van de gehele plas een analyse op PFAS worden gedaan. Uiteindelijk resulteert dit in 3 te bemonsteren lagen.
C2:	Standaardpakket baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater voor toepassing buiten Rijksoppervlaktewater
c:	Regionale waterbodem, maar verdacht op organische chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (OCB) op basis van aanwezigheid van bollenteelt.
PFAS28:	PFOA/PFOS en precursors

3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk is op 19 en 20 november 2019 uitgevoerd.

De locaties van de meetpunten zijn aangegeven op de locatietekening in bijlage 2.

De boringen en monstername zijn uitgevoerd volgens NEN5720, §4.5 en §4.6 en de vereisten uit Protocol 2003.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen van de NEN 5720 plaatsgevonden welke een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Tijdens het veldwerk is, met name in vak C, gerijpt/geconsolideerd slib aangetroffen. Als uitgangspunt geldt dat het geconsolideerde slib niet gebaggerd gaat worden en derhalve niet hoeft te worden geanalyseerd. Uitgezonderd enkele dunne ondieper gelegen laagjes wordt de geconsolideerde sliblaag niet analytisch onderzocht.

Tijdens het veldwerk is de bemonstering uitgevoerd vanuit een boot. De monsterlocaties zijn vastgelegd met behulp van een RTK-GPS[4].

De in het veld opgestelde profielbeschrijvingen, inclusief de zintuiglijk waargenomen afwijkingen en/of bijmengingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 3. De profielbeschrijvingen zijn opgesteld volgens de NEN5104 en NEN5706.

[4] Afwijking RD-coördinatenstelsel maximaal 2 cm / Afwijking NAP maximaal 3 cm

De algemene bodemopbouw bestaat uit een matig stevige sliblaag van circa 0,7 tot 2,0 meter (dikker naarmate dichter naar het midden van de plas is geboord), gevolgd door een sterk siltige kleilaag. In het tijdens de boorwerkzaamheden omhooggebrachte materiaal zijn geen van asbestverdachte materialen aangetroffen.

Mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld. De resultaten van het veldonderzoek vormen geen aanleiding voor uitbreiding van het analysepakket.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Volgens de NEN 5720 zijn de mengmonsters in het laboratorium samengesteld. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek zijn geen aanvullende parameters geanalyseerd. In de navolgende tabel zijn de verrichte analyses op de mengmonsters weergegeven.

Tabel 3. Analyses waterbodemonderzoek

Analyse-monster	Traject (m-wl)	Deelmonsters (m-wl)	Analysepakket (AS3000)	Opmerkingen/motivatie
F2WAS1	1,07 - 2,40	F2WA01 (1,07 - 1,57), F2WA02 (1,37 - 1,87), F2WA04 (1,40 - 1,90), F2WA04 (1,90 - 2,40), F2WA06 (1,30 - 1,80), F2WA06 (1,80 - 2,30), F2WA07 (1,20 - 1,70), F2WA09 (1,57 - 2,07)	C2	Toplaag slib
F2WAS2	1,57 - 2,90	F2WA01 (1,57 - 1,72), F2WA02 (1,87 - 1,97), F2WA04 (2,40 - 2,90), F2WA06 (2,30 - 2,80), F2WA07 (1,70 - 2,20), F2WA09 (2,07 - 2,57)	C2	Tweede laag slib
F2WAS3	2,20 - 3,40	F2WA03 (2,32 - 2,67), F2WA04 (2,90 - 3,00), F2WA06 (2,80 - 3,30), F2WA07 (2,20 - 2,60), F2WA08 (2,90 - 3,40), F2WA09 (2,57 - 2,67)	C2	Derde laag slib
F2WBS1	1,10 - 2,53	F2WB01 (1,43 - 1,93), F2WB01 (1,93 - 2,43), F2WB03 (1,10 - 1,60), F2WB04 (1,53 - 2,03), F2WB04 (2,03 - 2,53), F2WB07 (1,32 - 1,82), F2WB07 (1,82 - 2,32), F2WB08 (1,35 - 1,85), F2WB08 (1,85 - 2,35), F2WB09 (1,52 - 1,92)	C2	Toplaag slib
F2WBS2	1,93 - 3,05	F2WB01 (2,43 - 2,93), F2WB02 (1,93 - 2,43), F2WB04 (2,53 - 3,00), F2WB06 (2,55 - 3,05), F2WB07 (2,32 - 2,82), F2WB08 (2,35 - 2,85)	C2	Tweede laag slib
F2WBS3	2,82 - 3,50	F2WB01 (2,93 - 3,43), F2WB04 (3,00 - 3,50), F2WB05 (2,88 - 3,10), F2WB06 (3,05 - 3,20), F2WB07 (2,82 - 3,30), F2WB08 (2,85 - 3,30)	C2	Derde laag slib
F2WCS1	0,85 - 1,72	F2WC01 (1,22 - 1,72), F2WC03 (1,40 - 1,70), F2WC06 (1,10 - 1,60), F2WC07 (0,85 - 1,25), F2WC08 (1,07 - 1,57), F2WC09 (1,25 - 1,45)	C2	Toplaag slib
F2WCS2	1,57 - 2,57	F2WC01 (1,72 - 1,92), F2WC02 (1,90 - 2,30), F2WC03 (1,70 - 2,20), F2WC04 (2,36 - 2,56), F2WC05 (2,27 - 2,57), F2WC08 (1,57 - 1,77)	C2	Tweede laag slib
F2WPFS1	1,07 - 2,50	F2WA01 (1,07 - 1,57), F2WA05 (1,50 - 2,00), F2WA05 (2,00 - 2,50), F2WB01 (1,43 - 1,93), F2WB01 (1,93 - 2,43), F2WB07 (1,32 - 1,82), F2WB07 (1,82 - 2,32), F2WC02 (1,40 - 1,90), F2WC05 (1,27 - 1,77), F2WC05 (1,77 - 2,27)	PFAS (28)	Toplaag slib PFAS
F2WPFS2	1,57 - 3,00	F2WA01 (1,57 - 1,72), F2WA05 (2,50 - 3,00), F2WB01 (2,43 - 2,93), F2WB07 (2,32 - 2,82), F2WC02 (1,90 - 2,30), F2WC05 (2,27 - 2,57)	PFAS (28)	Tweede laag slib PFAS
F2WPFS3	2,20 - 3,50	F2WA06 (2,80 - 3,30), F2WA07 (2,20 - 2,60), F2WA08 (2,90 - 3,40), F2WB01 (2,93 - 3,43), F2WB04 (3,00 - 3,50), F2WB05 (2,88 - 3,10)	PFAS (28)	Derde laag slib PFAS

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De interpretatie van de resultaten wordt behandeld in paragraaf 0.

Op de certificaten zijn één of meerdere disclaimers van toepassing:

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster
Van toepassing op F2CS1 (grotendeels OCB en PCB). Als gevolg van deze verhoogde rapportagegrens is het monster geclassificeerd als klasse B. Dit betreft een worst-case benadering; het monster is mogelijk schoner.

Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard
Van toepassing op F2CS2 (DDT). DDT betreft in dit geval geen klassebepalende parameter. De indicatieve waarde heeft derhalve geen negatief effect op het uiteindelijke resultaat.

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG
Van toepassing op de somwaarden voor HCH, Drins, DDD/DDE/DDT, OCB en PCB van alle monsters. Het resultaat heeft geen negatief effect op het uiteindelijke resultaat.

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.
Van toepassing op F2CS1 (OCB(HCH, Drins, DDD/DDE/DDT), som PCB). Als gevolg van deze verhoogde rapportagegrens is het monster geclassificeerd als klasse B. Dit betreft een worst-case benadering; het monster is mogelijk schoner.

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.
Van toepassing op F2CS2 (DDX). DDX betreft in dit geval geen klassebepalende parameter. De indicatieve waarde heeft derhalve geen negatief effect op het uiteindelijke resultaat.

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.
Van toepassing op F2CS2 (PCB138). PCB138 is geclassificeerd als klasse A. Dit betreft een worst-case benadering; het monster is mogelijk schoner. De overige PCB soorten zijn echter ook geclassificeerd als klasse A. Op de uiteindelijke monsterconclusie heeft dit derhalve geen effect.

3.4 Toetsing

3.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de relevante generieke normen uit het Besluit bodemkwaliteit[5] en het '*Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*' (hierna: ThP; geactualiseerde versie van 29 november 2019[6]).

Indien voor de hergebruikslocatie waar de baggerspecie wordt toegepast een gebiedsspecifiek beleid is geformuleerd, is een aanvullende toetsing aan dit beleid noodzakelijk.

3.4.2 Toetsingsresultaten

In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat.

Een volledige toetsing is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4. Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

Mengmonster	Traject (m-wl)	Grondsoort	Belasting	Afwijkingen/ opmerkingen	Kwaliteit T3[7]	Hergebruik			GBT	
						T1[8]	T5[9]	T6[10]	T9[11]	T11[12]
F2WAS1	1,07 - 2,40	Slib	Belaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WAS2	1,57 - 2,90	Slib	Onbelaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WAS3	2,20 - 3,40	Slib	Onbelaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WBS1	1,10 - 2,53	Slib	Belaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WBS2	1,93 - 3,05	Slib	Onbelaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WBS3	2,82 - 3,50	Slib	Onbelaste laag	Geen	AW	AW	V	V	T	T
F2WCS1	0,85 - 1,72	Slib	Belaste laag	Geen	B	Ind	V	NV	T	T
F2WCS2	1,57 - 2,57	Slib	Onbelaste laag	Geen	B	Ind	V	NV	T	T

AW/A/B/NT : kwaliteitsklasse achtergrondwaarde/A/B/niet toepasbaar/nooit toepasbaar
V/NV : verspreidbaar/niet verspreidbaar
T/ETW/NT : toepasbaar/overschrijding emissietoetswaarde/niet toepasbaar

[5] Rbk, Bijlage B, Tabel 2. Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam waarop grond of baggerspecie wordt toegepast.
[6] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Kamerbrief IenW/BSK-2019/251123
[7] Toepassen baggerspecie in oppervlaktewater (T3)
[8] Toepassen grond en baggerspecie op landbodem (T1)
[9] Verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel (T5)
[10] Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)
[11] Toepassen baggerspecie in droge GBT (emissietoetswaarde; T9)
[12] Toepassen baggerspecie in natte GBT (emissietoetswaarde; T11)

Tabel 5. Toetsingsresultaten PFAS – droog

Mengmonster	Traject (m-wl)	Grondsoort	Belasting	Cat 4.1[13]	Cat 4.2[14]	Cat 4.3[15]	Cat 4.4[16]	Cat 4.5[17]
F2WPFS1	1,07 - 2,50	Slib	Belast	T	T	T	NT	T
F2WPFS2	1,57 - 3,00	Slib	Onbelast	T	T	T	NT*	T
F2WPFS3	2,20 - 3,50	Slib	Onbelast	T	T	T	NT*	T

Oordeel: T/NT: toepasbaar/niet toepasbaar
*: Op basis van som PFOS en som PFOA. Betreft een rekenkundig resultaat gecorrigeerd aan een hoog gehalte organisch stof. Derhalve mag het resultaat worden teruggeschroefd naar toepasbaar

Tabel 6. Toetsingsresultaten PFAS – nat

Mengmonster	Traject(m-wl)	Grondsoort	Belasting	Cat 4.6[18]	Cat 4.7[19]	Cat 4.8.1[20]	Cat 4.8.2[21]	Cat 4.9.1[22]	Cat 4.9.2[23]
F2WPFS1	1,07 - 2,50	Slib	Belast	NT	NT	T	NT	T	NT
F2WPFS2	1,57 - 3,00	Slib	Onbelast	NT*	NT*	T	NT*	T	NT*
F2WPFS3	2,20 - 3,50	Slib	Onbelast	NT*	NT*	T	NT*	T	NT*

Oordeel: T/NT: toepasbaar/niet toepasbaar
*: Op basis van som PFOS en som PFOA. Betreft een rekenkundig resultaat gecorrigeerd aan een hoog gehalte organisch stof. Derhalve mag het resultaat worden teruggeschroefd naar toepasbaar

3.5 Interpretatie

3.5.1 Actuele waterbodemkwaliteit

Binnen het onderzoeksgebied worden geen interventiewaarden overschreden.

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in vak A en B is beoordeeld als 'kwaliteitsklasse AW'.

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in vak C is beoordeeld als 'kwaliteitsklasse B'. Kanttekening bij de milieuhygiënische kwaliteit van vak C is dat de kwaliteitsklasse is gebaseerd op verhoogde rapportagegrenzen voor de parameters OCB en PCB. Dit betreft een worst-case benadering; de milieuhygiënische kwaliteit is mogelijk schoner. Indien men de resultaten van OCB en PCB buiten beschouwing laat, dan krijgt de waterbodem in vak C de beoordeling 'kwaliteitsklasse A' op basis van de parameter minerale olie.

In mengmonster F2WPFS1, ofwel de bovenste laag slib is wel PFAS boven de bepalingsgrens aangetoond. Het verontreinigingsniveau en de 3733-toepassingsnorm uit het tijdelijk handelingskader is echter niet overschreden.
In de diepere sliblagen is geen boven de bepalingsgrens aangetoond.

Een volledig overzicht van de resultaten van de analyses is opgenomen in bijlage 4.

3.5.2 Hergebruiksmogelijkheden Bbk

In deze paragraaf wordt uitsluitend een uitspraak gedaan omtrent waterbodemkwaliteit en hergebruiksmogelijkheden op basis van de parameters uit het pakket C2. Het oordeel ten aanzien van de toplaag van de waterbodem is daarmee onder voorbehoud van het aantreffen van PFAS en hiermee samenhangende mogelijke beperkingen.

[13] Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau
[14] Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)
[15] Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau
[16] Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden
[17] Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing
[18] Grond toepassen
[19] Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sediment delende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).
[20] Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK
[21] Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK
[22] Baggerspecie toepassen in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'
[23] Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1

Toepassing
Voor de toepassing van baggerspecie wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen op landbodem en toepassen onder oppervlaktewater.

Toepassen onder oppervlaktewater (T3)
1. De vrijkomende baggerspecie kan worden toegepast onder oppervlaktewater, mits de ontvangende waterbodem als kwaliteitsklasse 'AW' voor vak A en B en kwaliteitsklasse 'B' voor vak C is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft.
2. Door de middels maatwerk aangetoonde aanwezigheid van PFAS in de bovenste laag van het slib kan echter worden gesteld dat de vrijkomende baggerspecie uit de bovenste laag slib alleen toepasbaar is in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies en in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, hierna categorie 4.8.1 en 4.9.1 genoemd. Binnen de overige categorieën qua natte toepassing (categorie 4.6, 4.7, 4.8.2, en 4.9.2) is toepassen van de baggerspecie niet toegestaan. Kanttekening bij toepassen van baggerspecie binnen categorie 4.8.1 is dat voorafgaand de toepassing wel moet worden nagegaan of er geen sprake is van uitschieters. Aangezien de 3733 norm echter niet overschreden is, zal derhalve geen sprake zijn van uitschieters.
3. Voor de dieper gelegen sliblagen zorgt PFAS niet voor een beperking.

Toepassen op landbodem (T1)
1. De vrijkomende baggerspecie kan worden toegepast op landbodem, mits de ontvangende waterbodem als kwaliteitsklasse 'AW' voor vak A en B en kwaliteitsklasse 'industrie' voor vak C is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft.
2. Door de middels maatwerk aangetoonde aanwezigheid van PFAS in de bovenste laag van het slib kan worden gesteld dat de vrijkomende baggerspecie toepasbaar is op landbodem binnen alle categorieën, met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden, hierna genoemd categorie 4.4.
3. Voor de dieper gelegen sliblagen zorgt PFAS niet voor een beperking.

Verspreiden
Voor de verspreiding van baggerspecie wordt er onderscheid gemaakt tussen verspreiden in oppervlaktewater en verspreiden op het aangrenzend perceel. In geval van verspreiding behoeft niet getoetst te worden aan de ontvangende bodemkwaliteit.

Aangrenzend perceel (T5)
1. De vrijkomende baggerspecie is wel geschikt voor verspreiding op het aangrenzend perceel.
2. Aanvullend kan worden gesteld dat PFAS in het geheel niet voor een belemmering zorgt. Het aanliggend perceel betreft geen grondwaterbeschermingsgebied.

Zoet oppervlaktewater (T6)
1. De vrijkomende baggerspecie van vak A en vak B is wel geschikt voor verspreiding in zoet oppervlaktewater.
2. De vrijkomende baggerspecie van vak C is wel geschikt voor verspreiding in zoet oppervlaktewater.
3. Echter, door de middels maatwerk aangetoonde aanwezigheid van PFAS in de bovenste laag van het slib kan worden gesteld dat de vrijkomende baggerspecie alleen verspreidbaar is in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies en in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, hierna categorie 4.8.1 en 4.9.1 genoemd.
4. Voor de dieper gelegen sliblagen zorgt PFAS niet voor een beperking.

Grootschalige bodemtoepassing (GBT)

1. De vrijkomende baggerspecie is zonder aanvullend uitloogonderzoek geschikt voor verwerking in droge grootschalige toepassingen (T9). Bij verwerking in grootschalige toepassingen wordt niet getoetst aan de ontvangende bodemkwaliteit maar gelden vanuit het Besluit bodemkwaliteit wel aanvullende randvoorwaarden.
2. De vrijkomende baggerspecie is zonder aanvullend uitloogonderzoek geschikt voor verwerking in natte grootschalige toepassingen (T11). Bij verwerking in grootschalige toepassingen wordt niet getoetst aan de ontvangende waterbodemkwaliteit maar gelden vanuit het Besluit bodemkwaliteit wel aanvullende randvoorwaarden.
3. Voor toepassen binnen natte grootschalige toepassing kan echter wel worden gesteld dat op basis van de middels maatwerk aangetoonde aanwezigheid van PFAS de baggerspecie enkel toepasbaar is in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies en in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, hierna categorie 4.8.1 en 4.9.1 genoemd.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Combinatie Unie van Marken V.O.F. is door ATKB een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Markermeerdijken – De Weel.

De aanleiding voor het waterbodemonderzoek is het voornemen de waterpartij De Weel te baggeren. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de te baggeren waterbodem in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden (NEN5720, deel A) alsmede de milieuhygiënische geschiktheid voor hergebruik. Op verzoek van de opdrachtgever is de achterblijvende (nieuwe) waterbodemkwaliteit niet vastgesteld. Aanvullend is op verzoek van de opdrachtgever de aanwezigheid van PFAS middels maatwerk vastgesteld.

De bestemming van het te baggeren slib is vooralsnog niet bekend. Derhalve wordt vooralsnog uitgegaan van toepassen in oppervlaktewater, toepassen op de landbodem, verspreiden op aangrenzend perceel, verspreiden in (zoet) oppervlaktewater en toepassen binnen grootschalige basistoepassing.

De verwachte kwaliteit van het slib is klasse A/B. Op het gebied rust een verdenking voor de aanwezigheid van OCB afkomstig van de bloembollenteelt.

4.1 Waterbodemkwaliteit

- Tijdens het veldwerk zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

- De sliblaag is geclassificeerd als AW, met uitzondering van het slib in vak C, welke is geclassificeerd als klasse B op basis van PCB en OCB. Kanttekening bij de kwaliteit van vak C is dat de classificatie op basis van een verhoogde rapportagegrens tot stand is gekomen. De classificatie is derhalve een worst-case benadering en de kwaliteit is mogelijk schoner.
  Er is geen concrete aanwijzing dat de benoemde bollenteelt heeft geleid tot waterbodemverontreiniging.

- In de bovenste sliblaag is middels maatwerk de aanwezigheid van PFAS wel vastgesteld in gehalten boven de bepalingsgrens maar onder het herverontreinigingsniveau. In de dieper gelegen sliblagen is PFAS niet vastgesteld in gehalten boven de bepalingsgrens.

- De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese is niet geheel bevestigd.
  - De locatie is schoner van vooraf aangenomen, namelijk klasse AW in plaats van klasse A/B.
  - Vak C is geclassificeerd als klasse B op basis van OCB en PCB. Op de onderzoekslocatie rust een verdenking op de aanwezigheid van OCB afkomstig uit bloembollenteelt. De klassebepalende parameters betreffen echter allen parameters met een verhoogde rapportagegrens. De kwaliteit in dit vak is mogelijk schoner.

  Aanvullend onderzoek met een gewijzigde onderzoekshypothese wordt niet noodzakelijk geacht.

4.2 Afvoer en hergebruik

- Uit praktische overweging kan worden gesteld dat de sliblaag niet per laag of per vak kan worden gebaggerd. Derhalve kunnen vanuit het perspectief hergebruik de slechtste resultaten qua PFAS en milieuhygiënische kwaliteit als representatief worden gezien.

- Het slib is toepasbaar op/in waterbodem van kwaliteitsklasse B[24], ervan uitgaande dat het een niet-vrij liggende diepe plas betreft die in open verbinding staan met een rijkswater. Toepassen in de Weel zelf kan alleen als het ophogingen in een waterbouwkundige constructie betreft.

- Het slib is toepasbaar op landbodem met kwaliteitsklasse 'industrie'[25], zolang het geen grondwaterbeschermingsgebied betreft.

- Het slib mag worden verspreid op de kant.

- Het slib mag worden verspreid in zoet oppervlaktewater, ervan uitgaande dat het een niet-vrij liggende diepe plas betreft die in open verbinding staan met een rijkswater.

- Het slib mag worden toegepast binnen zowel droge als natte grootschalige toepassing. Dit met uitzondering van vrijliggende diepe plassen (tijdelijk handelingskader PFAS categorie 4.9.2).

[24] Aangezien de waterbodem voor het overgrote deel is geclassificeerd als klasse AW en een kleiner deel als klasse B op basis van verhoogde rapportagegrenzen (niet op basis van gemeten waarden), kan in overleg met bevoegd gezag worden overwogen het slib toe te passen in een waterbodem schoner dan klasse B.

[25] Aangezien de waterbodem voor het overgrote deel is geclassificeerd als klasse AW en een kleiner deel als klasse industrie op basis van verhoogde rapportagegrenzen (niet op basis van gemeten waarden), kan in overleg met bevoegd gezag worden overwogen het slib toe te passen op een landbodem schoner dan klasse Industrie.

5 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Alle veldwerkzaamheden, met uitzondering van de analyses, zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de te onderzoeken locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van ATKB onder het procescertificaat van Sialtech BV te Houten voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek).

Monstername van PFAS (indien van toepassing) is uitgevoerd conform het Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS)[26].

De analyses zijn uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium (voor AS3000 geaccrediteerde analyses).

Erkenningen zijn in te zien via de website van RWS Leefomgeving.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2015 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureau's (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

De certificaten van ATKB zijn in te zien via http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)-onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

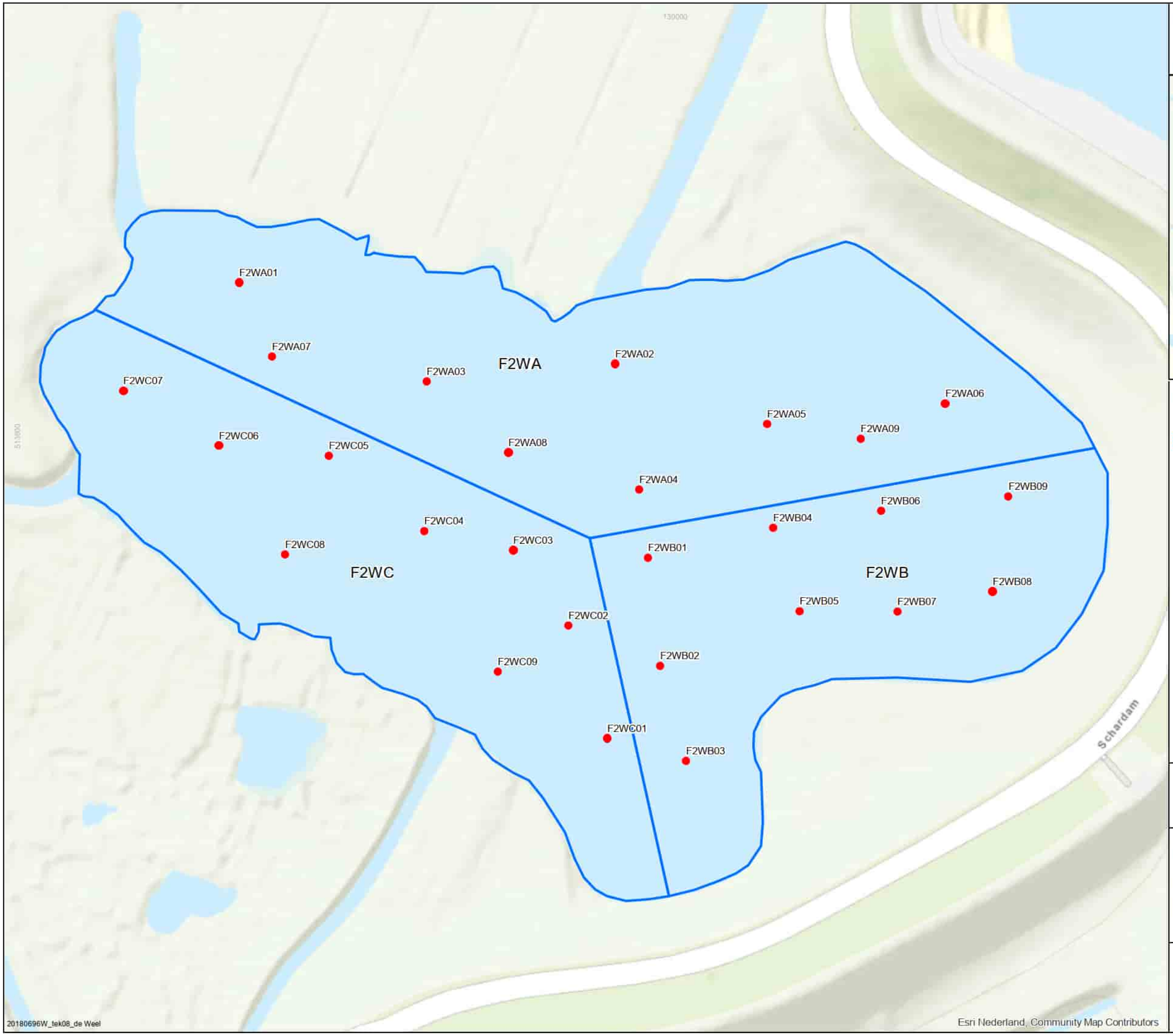
[26] *Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) - Onderzoekslijn 1 – Kennisdocument onderdeel 6 'Veldwerk en Analyse'. Expertisecentrum PFAS, d.d. 2 oktober 2017*

atkb
ADVIESBUREAU VOOR
BODEM, WATER EN ECOLOGIE

BIJLAGE 1

Bijlage: Situatietekening

Waterbodemonderzoek
De Weel nabij Schardam



Legenda

- Boring tot 0,5 m-vwb
- Monstervak

0 2.75 5.5 11 16.5 22 27.5

Coordinatenstelsel: RD New
Units: Meter

N

Datum:	28-11-2019
Projectnummer:	20180696W
Opdrachtgever:	Boskalis Nederland B.V.
Tekeningnummer:	Tek08W
papierformaat:	A3
Tekenaar:	FK
Schaal:	1:700

telefoon: [redacted]
Email: info@atk-kb.nl
KVK: 27177140

atkb
ADVIESBUREAU VOOR BODEM, WATER EN ECOLOGIE

BIJLAGE 2

[redacted] **(ATKB)**

Van: [redacted]@odijmond.nl>
Verzonden: dinsdag 15 oktober 2019 11:44
Aan: [redacted] (ATKB)
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Reageer

Beste [redacted],

Wij hebben geen (relevante) bodeminformatie van de gevraagde locatie!

Met vriendelijke groet,
[redacted]

odijmond
OMGEVINGSDIENST IJMOND

[redacted]
OD IJmond
T [redacted]
werkdagen: ma t/m do
www.odijmond.nl

From: info@odijmond.nl <info@odijmond.nl>
Sent: Monday, October 14, 2019 11:45 AM
To: Info <info@odijmond.nl>
Subject: Reageer

Omgevingsdienst IJmond

Reageer

Naam
[redacted]

E-mail
[redacted]@at-kb.nl

Plaats
Waardenburg

Telefoon

[redacted]

Uw bericht

Geachte heer/mevrouw,

ATKB voert een waterbodemonderzoek uit voor de sliblaag van de waterpartij 'de Weel', ten zuiden van Schardam. Omgevingsdienst IJmond is de bodemkwaliteitsbeheerder van de direct aanliggende percelen van deze plas/waterpartij. De Weel is eenvoudig te vinden op google maps, maar desgewenst kunnen we natuurlijk een kaart als PDF of shape sturen.

Onderdeel van het waterbodemonderzoek conform de NEN5720 is een vooronderzoek conform de NEN5717. Hebben jullie in het kader van het vooronderzoek relevante informatie? Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld (water)bodemonderzoeken of calamiteiten.
Indien naar aanleiding van bovenstaande nog vragen zijn, vernemen we het graag.

Met vriendelijke groet,
[redacted]
ATKB

DISCLAIMER:
Dit e-mailbericht is uitsluitend bedoeld voor de geadresseerde(n). Wanneer u dit e-mailbericht ontvangt, terwijl het niet aan u geadresseerd is, neem dan contact op met de verzender. Aan dit e-mailbericht en eventueel aangehechte bijlage(s) kunnen geen rechten worden ontleend. Indien u een elektronisch afschrift van een besluit of toezegging ontvangt, wordt ook altijd per post het officiele document aan u toegezonden. Uitsluitend het officiele document heeft juridische status.

Ga voor meer informatie over Omgevingsdienst IJmond naar http://www.odijmond.nl

Een gedachte voor het milieu - is printen van deze mail echt nodig?

[redacted] (ATKB)

Van: [redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: maandag 14 oktober 2019 12:26
Aan: [redacted] (ATKB)
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: waterbodeminfo De Weel gevraagd
Bijlagen: RE: Informatie klasse slib bij De Weel; 922 Wiel bij Schardam.doc

Beste [redacted],

Bijgaande info (incl. een vlakdekkende peiling) die ik eerder intern verzonden heb, en een quickscan die is uitgevoerd ivm eventueel kwaliteitsbaggeren.
Wij hebben momenteel geen actuele kwaliteitsgegevens van de waterbodem in de Weel.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres:
Stationsplein 136
1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

t. [redacted]
e. [redacted]@hhnk.nl
i . www.hhnk.nl

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 14 oktober 2019 12:10
Aan: [redacted]
CC: '[redacted]@at-kb.nl'
Onderwerp: waterbodeminfo De Weel gevraagd

Volgende keer gaat deze vraag via Topdesk.

Geachte Waterbodem Beheerders

[redacted] van ATKB vraagt om info van de waterbodem van De Weel bij Schardam.
Dat als onderdeel van vooronderzoek in opdracht van Alliantie-Markermeerdijken.

Hebben wij peilingen/analyses/quickscans/slikdikteopnames (Hellmantel) van 2017 of recenter ?
Dan graag toesturen aan:

[redacted]@at-kb.nl

tel [redacted]

groet en dank,
[redacted]

[redacted] **(ATKB)**

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: maandag 1 juli 2019 16:23
Aan: '[redacted]
Onderwerp: RE: Informatie klasse slib bij De Weel
Bijlagen: 181220 922 Zeevang Legger.pdf; 181220 922 Zeevang Vaste Bodem.pdf

Hallo [redacted],

Ik weet niet of je de peiling al via [redacted] hebt ontvangen, maar hierbij onze peiling van de Weel.
Ik begreep dat volgens jullie peiling er een diepte zou zijn van circa 4 meter (dat is niet wat uit onze peiling blijkt) derhalve ben ik heel benieuwd naar jullie peiling.
Wij hebben momenteel geen actuele kwaliteitsgegevens van de Weel.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres:
Stationsplein 136
1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

t. [redacted]
e. [redacted]@hhnk.nl
i . www.hhnk.nl

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 1 juli 2019 11:04
Aan: '[redacted]' ; [redacted]
Onderwerp: RE: Informatie klasse slib bij De Weel

[redacted],

Wil jij contact opnemen met [redacted] en de gegevens die wij hebben van de Weel met haar doornemen. Ook de vraagtekens die je had qua de verschillen in diepte meting tussen de alliantie en onze metingen kan je dan ter sprake brengen.

Gr

[redacted]

Van: [redacted]@markermeerdijken.nl>
Verzonden: maandag 1 juli 2019 9:29
Aan: [redacted]@hhnk.nl>
CC: [redacted]@markermeerdijken.nl>; [redacted]
<[redacted]@markermeerdijken.nl>; [redacted]@markermeerdijken.nl>
Onderwerp: Informatie klasse slib bij De Weel

Beste [redacted]

N.a.v. het overleg over de situatie bij de Bedijkte Waal zijn we op zoek naar informatie over het slib in de Weel. Voordat we dubbel onderzoek gaan doen, zou ik graag bij je willen checken of jullie vanuit HHNK al weten met welke klasse slib we in De Weel te maken hebben.

Ik hoor het graag van je.

Met vriendelijke groeten,

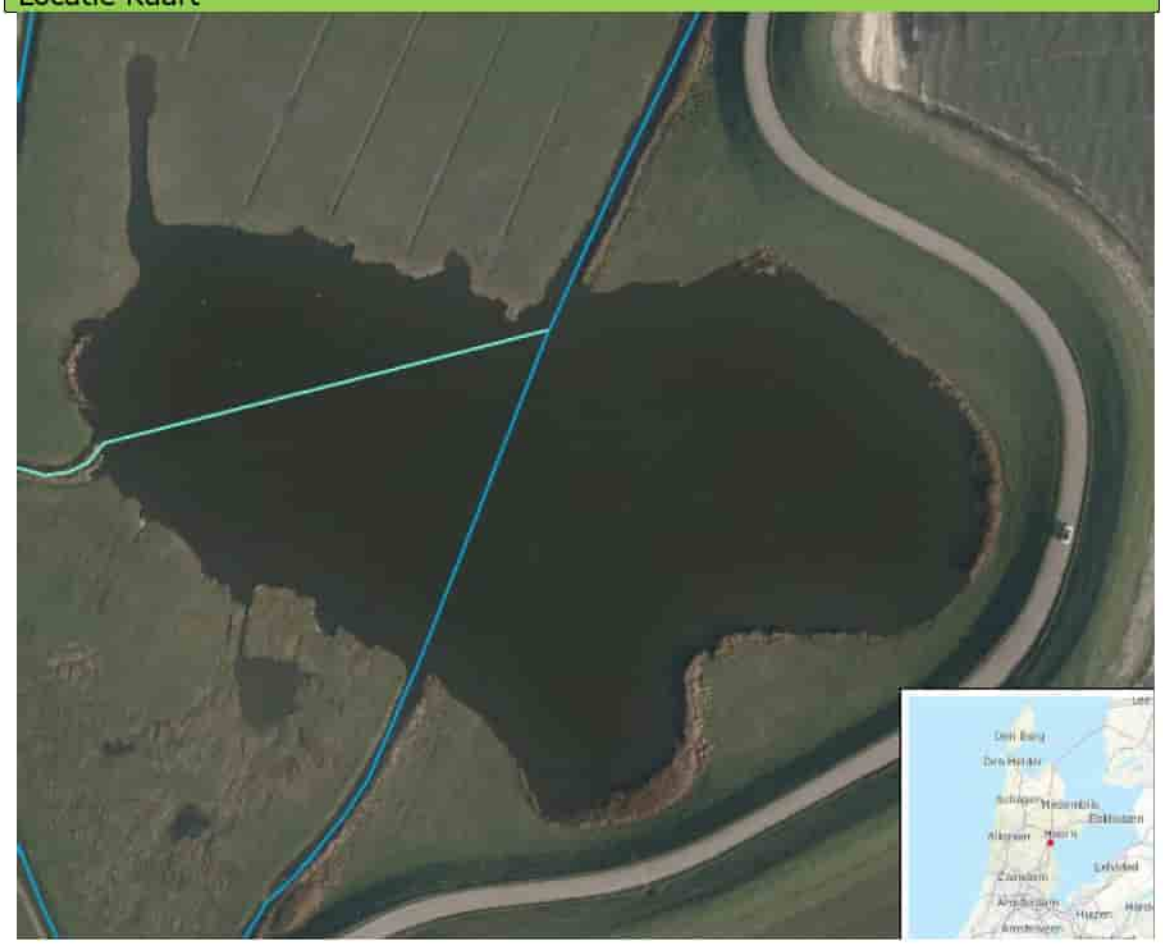
[redacted]

Bezoekadres: Hoogedijk 1D, 1145 PM Katwoude
Postadres: Postbus 89, 1140 AB Monnickendam
Tel: [redacted]
E-mail: [redacted]@markermeerdijken.nl
Website: www.markermeerdijken.nl

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

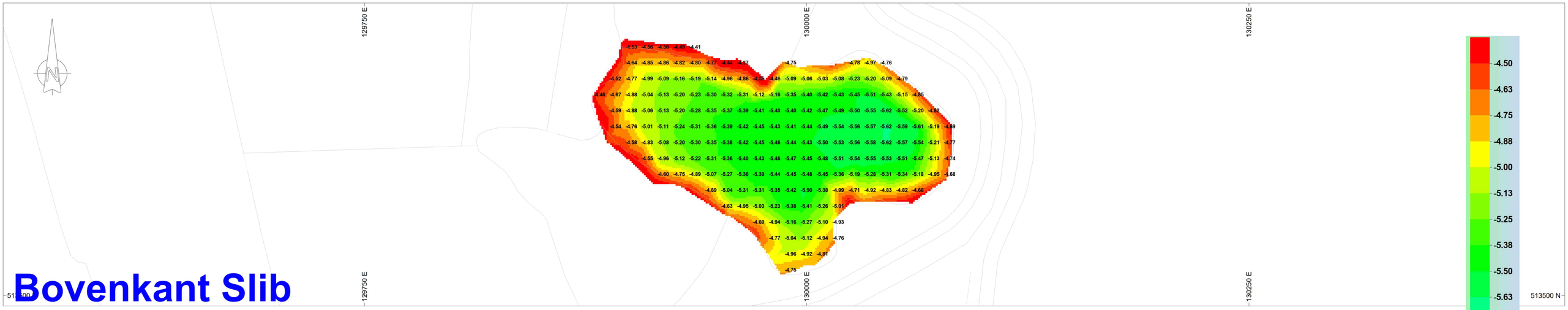
Algemene informatie	
Naam opnemer	
Locatie	922 Wiel bij Schardam
Datum	6-6-2018
Temperatuur/weer.	±18° Celsius, mooi zomer weer.
Eigenaar	Staatsbosbeheer
Onderhoudsplichtige	HHNK
Gebiedskenmerken	Wiel gelegen bij de dijk
Functie van het water	Waterloop secundair / tertiair
Streefpeil	-3,98m NAP
Leggerdiepte	-4,70m NAP
Opgenomen in baggerprogramma	Nee
Onderhoudshistorie	Onbekend
Informatie over voorgaande onderzoeken aanwezig	Nee
Object/rayonbeheerder:	

Locatie Kaart



Doorzicht	15 cm
Diepte	Onbekend
Kleur van het water	M
Ecolitest van watermonster	KVE per 1 ml KVE per 100 ml
pH carbonaat hardheid totale hardheid NO^2 NO^3	8 20°d 21°d 0 0
Indicatieve slibdikte/ligging vaste bodem	Onbekend.
Is er sprake van bladbagger	Nee
Is er sprake van diverse sliblagen	Nee
Loopt de watergang dood	Nee
Is er oeverbeplanting aanwezig	Riet aan de dijk kant.
Zijn er veel waterplanten aanwezig	Nee
Wat voor waterplanten	
Drijflagen kroos of kroosvaren: 0% Drijflagen flab of darmwier: 0% Drijfbladplanten: 0% Ondergedoken waterplanten: 0%	
Is er veel overhangende begroeiing aanwezig	Nee
Is er sprake van zichtbare fysische verontreinigingen	Ja
Wat voor verontreiniging. Puin aan de Westkant	
Troebel/ grijs	
Is het water geïsoleerd	Nee
Hoe zijn de doorstroommogelijkheden	Goed
Hoe is de waterhuishoudkundige situatie (inlaat/stuw etc.)	Waterloop secundair / tertiair.
Waaruit bestaat de oever beschoeiing	Geen
Is er sprake van afkalving	Aan de land kant.
Wat is de grondslag	Klei
Hoe is gebruik rondom het oppervlaktewater	Weiland en dijk.
Hoe is het gebruik van het oppervlaktewater	Algemeen
Zijn er overige aandachtspunten/ knelpunten zichtbaar in het veld	Nee

Wat voor aandachtspunten/ knelpunten:			
Zuurstof en temperatuur	11,3 mg/l	15,3°Celsius	
informatie rayonbeheerder			
Nee			
Foto's			



Oppervlakte totaal 16.057 m²/1.201 m² (Legger)
Hoeveelheid tot Legger 1 m³

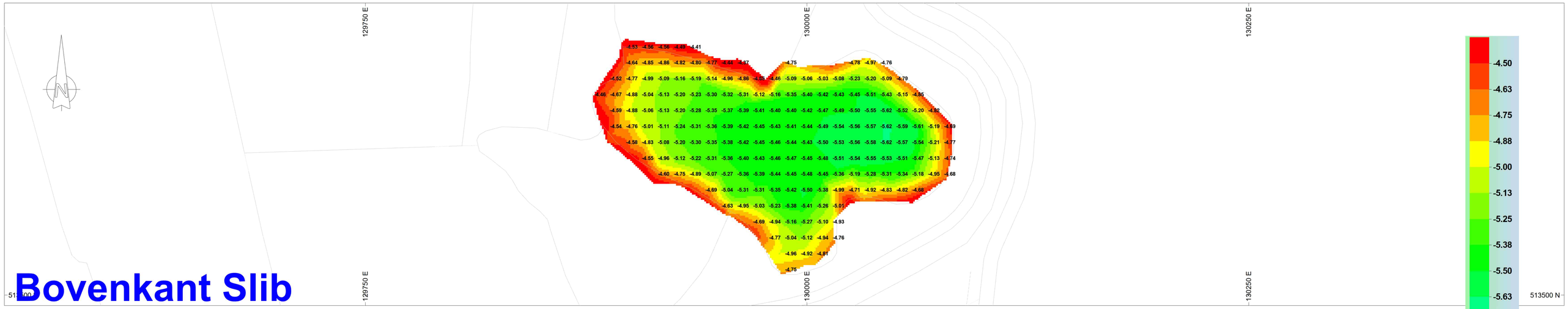
Scale 1:750

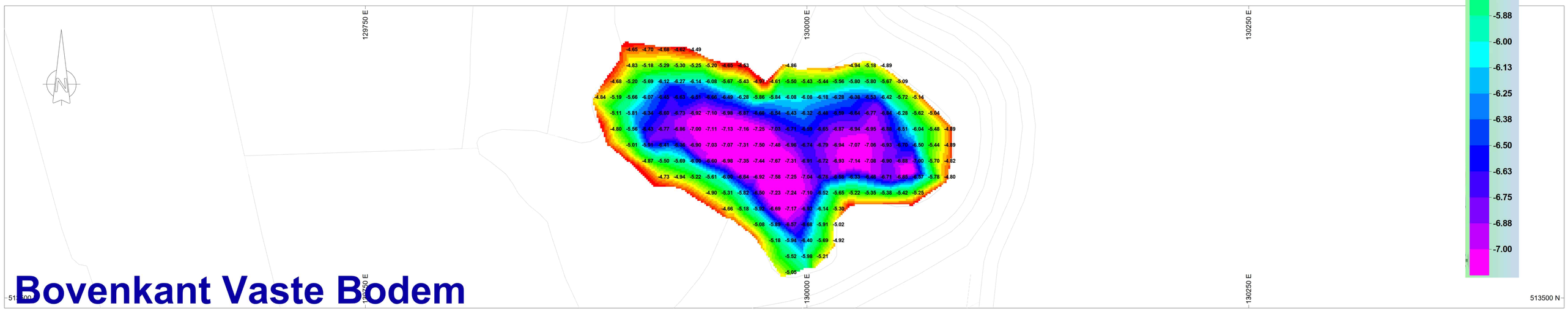
0 m 100 m 200 m 300 m

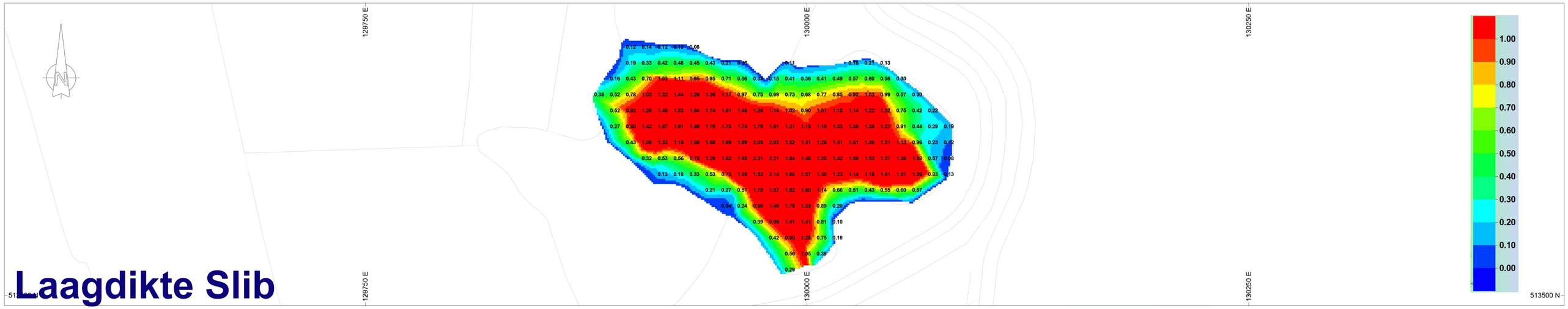
Waterstand NAP -4,00 m

PROJECT	922 Zeevang		
ONDERDEEL	Slib en Legger		
SCHAAL zie bar Dieptes in m NAP Projectie RD		PEILB. Sounds Great Get. A. Helmantel Plot A0 01-01	
PEILDATUM	tm 20 december 2018		

WWW·HELMANTELBV·NL
- Handpeilingen
- Singlebeampeilingen
- Depotmetingen
Kerkstraat 6 - 8749 GZ Pingjum
Tel: +31 (0) 6 - 26 68 18 17
info@helmantelbv.nl







Oppervlakte totaal 16.057 m²
Hoeveelheid Slib 15.075 m³

Scale 1:750

0 m 100 m 200 m 300 m

Waterstand NAP -4,00 m

PROJECT **922 Zeevang**
ONDERDEEL Slib en Vaste Bodem

SCHAAL zie bar
Dieptes in m NAP
Projectie RD

PEILB. Sounds Great
Get.
Plot A0 01-01

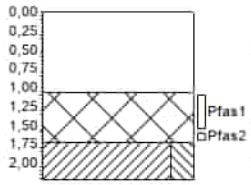
PEILDATUM **tm 20 december 2018**

WWW·HELMANTELBV·NL
- Handpeilingen
- Singlebeampeilingen
- Depotmetingen
Kerkstraat 6 - 8749 GZ Pingjum
Tel:
info@helmantelbv.nl

BIJLAGE 3

Boring: F2WA01

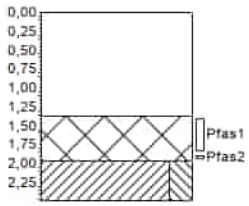
X: 129914,97
Y: 513629,97
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,919
Boormeester: Lars Mulders



-3,92 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-4,99
Slib, matig stevig, matig plantenresten houdend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-5,64
-6,14
Klei, matig siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA02

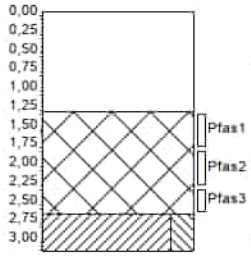
X: 129988,35
Y: 513614,09
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,946
Boormeester: Lars Mulders



-3,95 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-5,32
Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-5,92
-6,42
Klei, matig siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA03

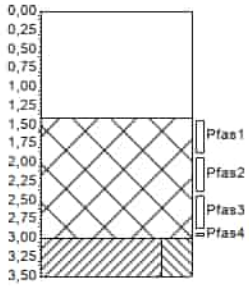
X: 129951,51
Y: 513610,67
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,946
Boormeester: Lars Mulders



-3,95 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-5,27
Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-6,62
-7,12
Klei, matig siltig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA04

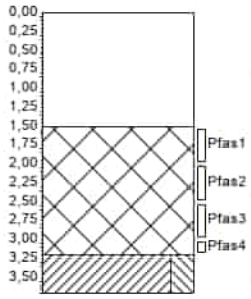
X: 129993,03
Y: 513589,53
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,96
Boormeester: Lars Mulders



-3,96 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-5,36
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-6,96
-7,46
Klei, sterk siltig, sporen slib, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA05

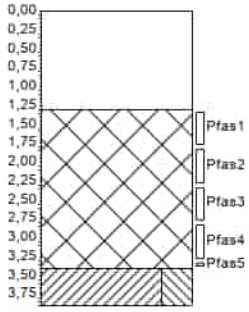
X: 130018,00
Y: 513602,35
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,935
Boormeester: Lars Mulders



-3,93 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-6,43
Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-7,14
-7,64
Klei, matig siltig, sporen slib, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA06

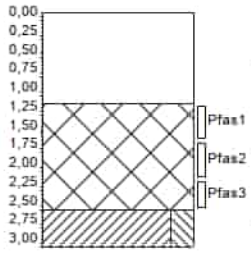
X: 130052,80
Y: 513606,32
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,717
Boormeester: Lars Mulders



-3,72 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-5,02
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-7,12
-7,62
Klei, sterk siltig, sporen slib, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA07

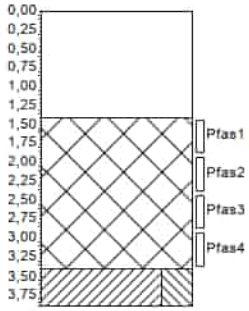
X: 129921,39
Y: 513615,52
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,951
Boormeester: Lars Mulders



-3,95 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-6,15
Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-6,55
-7,05
Klei, matig siltig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WA08

X: 129967,49
Y: 513596,77
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,934
Boormeester: Lars Mulders



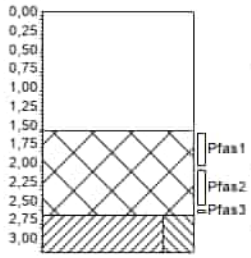
-3,93 waterspiegel
Geen olie-water reactie
-5,33
Slib, matig stevig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-7,33
-7,83
Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Projectnaam: Markermeerdijken Waterbodem
Projectnummer: 20180696W

Getekend volgens NEN 5104

Boring: F2WA09

X: 130036,26
Y: 513599,45
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,973
Boormeester: Lars Mulders



-3,97 waterspiegel
Geen olie-water reactie

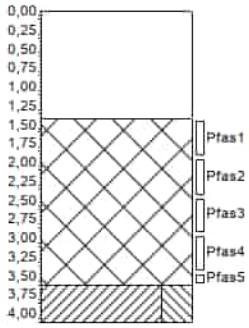
-5,54
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

-6,64
Klei, sterk siltig, sporen slib, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-7,14

Boring: F2WB01

X: 129994,77
Y: 513576,20
Datum: 19-11-2019
Z (NAP): -3,998
Boormeester: Lars Mulders



-4,00 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig

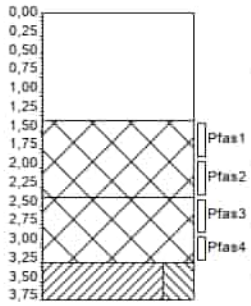
-5,43
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig

-7,60
Klei, sterk siltig, sporen slib, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-8,10

Boring: F2WB02

X: 129997,15
Y: 513555,12
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,968
Boormeester: Lars Mulders



-3,97 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig

-5,40
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig

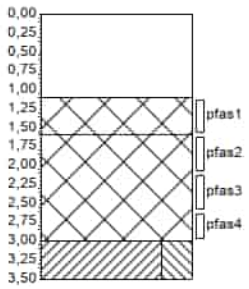
-6,40
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIB

-7,27
Klei, sterk siltig, sterk slibhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-7,77

Boring: F2WB03

X: 130002,14
Y: 513536,54
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,989
Boormeester: Lars Mulders



-3,99 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig

-5,09
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig

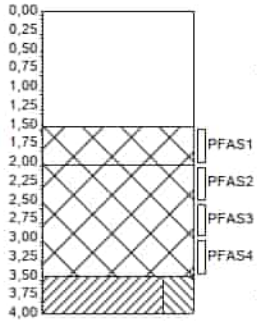
-5,59
Slib, vast, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIB

-6,99
Klei, sterk siltig, sterk slibhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-7,49

Boring: F2WB04

X: 130019,15
Y: 513582,06
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,944
Boormeester: Lars Mulders



-3,94 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig

-5,47
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig

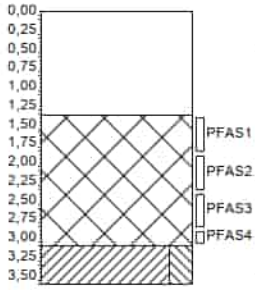
-6,97
Slib, vast, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIP

-7,44
Klei, sterk siltig, sterk slibhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-7,94

Boring: F2WB05

X: 130024,36
Y: 513565,79
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,943
Boormeester: Lars Mulders



-3,94 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig

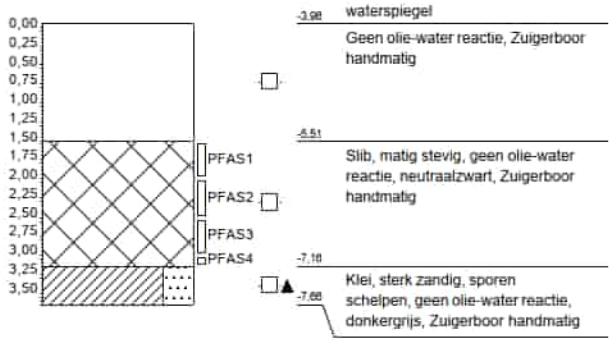
-5,32
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig

-7,04
Klei, matig siltig, sterk slibhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor handmatig

-7,54

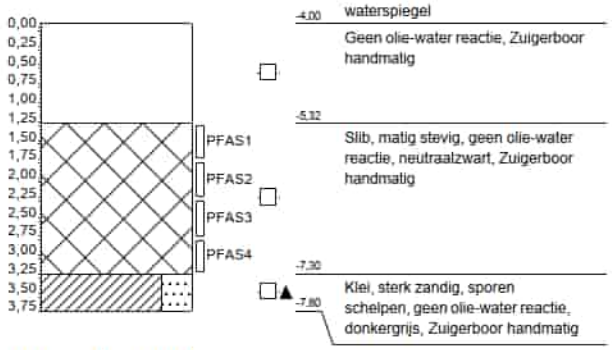
Boring: F2WB06

X: 130040,19
Y: 513585,42
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,96
Boormeester: Lars Mulders



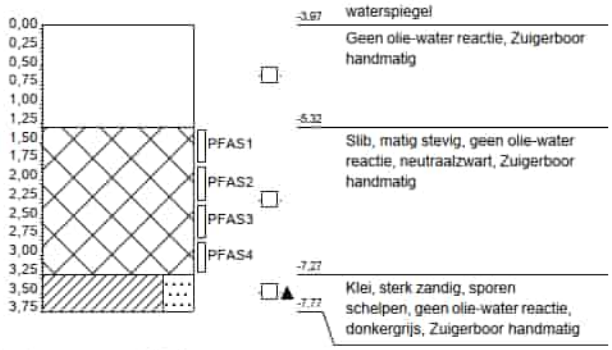
Boring: F2WB07

X: 130043,40
Y: 513565,70
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,999
Boormeester: Lars Mulders



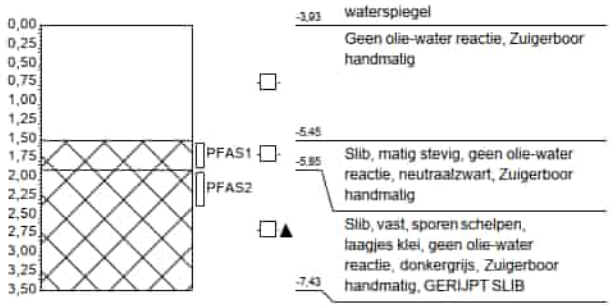
Boring: F2WB08

X: 130062,01
Y: 513569,65
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,966
Boormeester: Lars Mulders



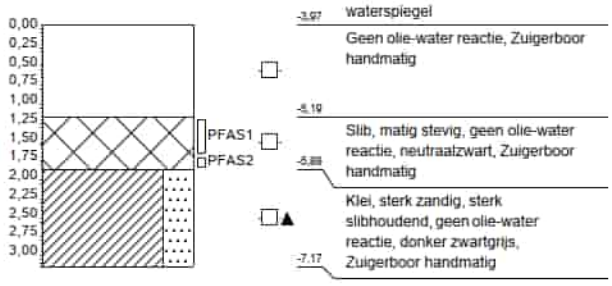
Boring: F2WB09

X: 130065,08
Y: 513588,22
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,934
Boormeester: Lars Mulders



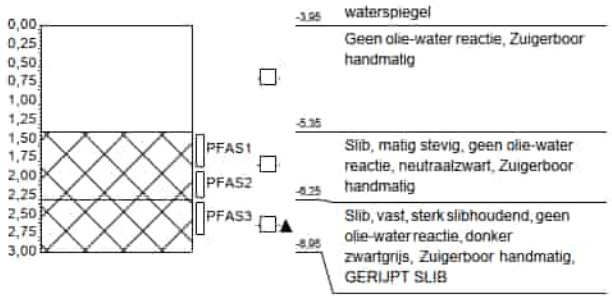
Boring: F2WC01

X: 129986,83
Y: 513540,91
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,969
Boormeester: Lars Mulders



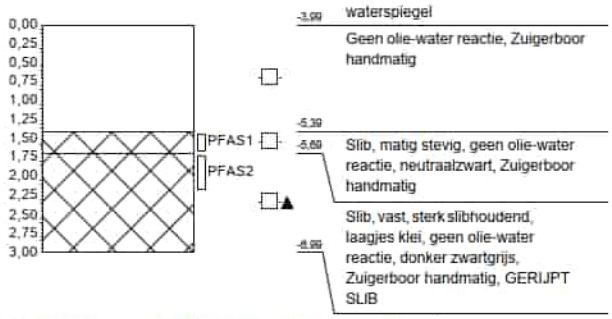
Boring: F2WC02

X: 129979,20
Y: 513563,01
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,952
Boormeester: Lars Mulders



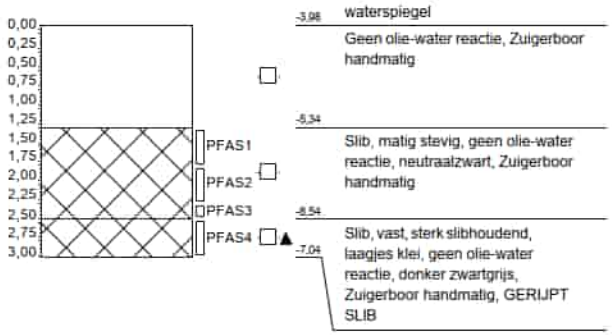
Boring: F2WC03

X: 129968,42
Y: 513577,70
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,995
Boormeester: Lars Mulders



Boring: F2WC04

X: 129951,08
Y: 513581,42
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,98
Boormeester: Lars Mulders

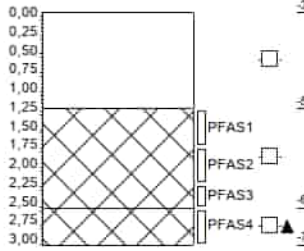


Projectnaam: Markermeerdijken Waterbodem
Projectnummer: 20180696W

Getekend volgens NEN 5104

Boring: F2WC05

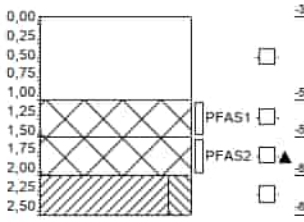
X: 129932,46
Y: 513596,14
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,956
Boormeester: Lars Mulders



-3,96 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig
-5,23
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig
-6,53
-7,03 Slib, vast, sterk slibhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIB

Boring: F2WC06

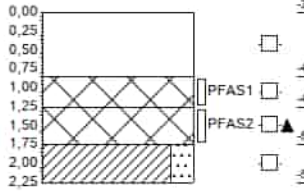
X: 129910,96
Y: 513598,12
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,978
Boormeester: Lars Mulders



-3,98 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig
-5,08
Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig
-5,58
-6,08 Slib, vast, sterk slibhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIB
-6,58
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WC07

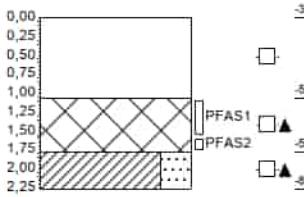
X: 129892,29
Y: 513608,84
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,53
Boormeester: Lars Mulders



-3,53 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig
-4,38
-4,78 Slib, matig stevig, geen olie-water reactie, neutraalzwart, Zuigerboor handmatig
-5,28
-5,78 Slib, vast, sterk slibhoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, GERIJPT SLIB
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WC08

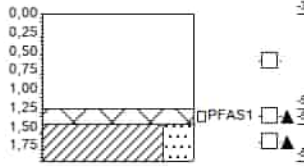
X: 129923,92
Y: 513576,86
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,96
Boormeester: Lars Mulders



-3,96 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig
-5,03
Slib, matig stevig, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-5,73
-6,23 Klei, sterk zandig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: F2WC09

X: 129965,43
Y: 513554,00
Datum: 20-11-2019
Z (NAP): -3,933
Boormeester: Lars Mulders



-3,93 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor handmatig
-5,18
-5,38 Slib, matig stevig, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
-5,88
Klei, sterk zandig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

BIJLAGE 4

eurofins | analytico®

ATKB
T.a.v. [redacted]
Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Analysecertificaat

Datum: 02-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw project/verslagnummer	20180696W
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Uw ordernummer	MvL
Monster(s) ontvangen	20-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
[redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	30.7	32.2	31.9	28.7	33.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.3	9.8	10.8	11.4	10.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	88.0	90.2	88.8	87.4	89.6
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10.8	<1.0	5.1	17.4	<1.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	10	11	13	11
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.22	<0.20	0.26	0.25
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	19	23	27	15
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	6.8	6.9	9.9	6.8
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	14	15	19	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	17	15	23	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	54	41	35	59	39
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	65	77	52	74	84
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	4.7	5.3	6.0	4.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9.0	<6.0	<6.0	<9.0	<6.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	<10	<10	<15	<10
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	12	<10	<15	<10
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	48	44	37	38	30
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	56	41	30	30	22
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	23	19	13	<18	<12
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	120	91	<100	72
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA(	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2	19-Nov-2019 00:00	11058272
3	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09	19-Nov-2019 00:00	11058273
4	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB04	19-Nov-2019 00:00	11058274
5	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (253-300) F2WB06 (255-305) F2WB07	19-Nov-2019 00:00	11058275

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 3)	0.0028 3)	0.0028 3)	0.0028 3)	0.0028 3)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 3)	0.0021 3)	0.0021 3)	0.0021 3)	0.0021 3)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 3)	0.0042 3)	0.0042 3)	0.0042 3)	0.0042 3)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)	0.0014 3)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 3)	0.015 3)	0.015 3)	0.015 3)	0.015 3)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA(	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2	19-Nov-2019 00:00	11058272
3	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09	19-Nov-2019 00:00	11058273
4	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB04	19-Nov-2019 00:00	11058274
5	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (253-300) F2WB06 (255-305) F2WB07	19-Nov-2019 00:00	11058275

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: BS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 3)	0.017 3)	0.017 3)	0.017 3)	0.017 3)
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
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	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 3)	0.0049 3)	0.0049 3)	0.0049 3)	0.0049 3)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.062	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.15	0.072	0.17	0.15
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.075	<0.050	<0.050	0.11	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.088	0.075	<0.050	0.100	0.080
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.053	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.060	0.057	<0.050	0.082	0.054
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054	0.054	<0.050	0.070	0.063
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.064	0.066	<0.050	0.076	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.65	0.58	0.39	0.80	0.56

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA(	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2	19-Nov-2019 00:00	11058272
3	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09	19-Nov-2019 00:00	11058273
4	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB04	19-Nov-2019 00:00	11058274
5	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (253-300) F2WB06 (255-305) F2WB07	19-Nov-2019 00:00	11058275

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: BS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	31.1	29.1	31.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.9	13.5	10.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	89.0	86.0	88.8
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15.4	6.8	12.2
	Metalen				
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	10	11
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.23
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	16	12
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	7.2	7.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	18	18	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	42	34	36
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	58	61	67
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	4.2	3.9
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6.0	<9.0	<6.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	20	<10
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	59	<10
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	140	45
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	200	35
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	94	17
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	490	110
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1)]	0.0035
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1)]	0.0030
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1)]	0.0026

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB(	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2W	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05	20-Nov-2019 00:00	11058278

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0039
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0037
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0023
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0026
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0040
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0047
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0023
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0038
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0038
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.010 [1]	0.0026
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0037
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0038
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010 [2]
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	<0.0010 [2]
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0039
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0053
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0033
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0031
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [3]	0.014 [4]	0.013
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [3]	0.010 [4]	0.0094
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [3]	0.0070 [4]	0.0030
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [3]	0.0070 [4]	0.0065
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [3]	0.0070 [4]	0.0092
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [3]	0.0070 [4]	0.0014 [3]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [3]	0.021 [4]	0.017 [5]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [3]	0.0070 [4]	0.0075
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [3]	0.077 [4]	0.061

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB(	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2W	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05	20-Nov-2019 00:00	11058278

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
N: NPO4 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019173822/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	20-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	02-Dec-2019/11:58
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [3]	0.084	0.063
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0036
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0049
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0041
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0044
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0055
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0051 [6]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0051
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 [1]	0.0051
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [3]	0.024 [4]	0.034
	Fenolen				
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.098	0.083	0.16
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.080
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.061
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.068
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.055	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	0.44	0.58

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB(	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2W	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05	20-Nov-2019 00:00	11058278

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019173822/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11058271	F2WA09	1	157	207	0537750912	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA07	1	120	170	0537750917	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA06	1	130	180	0537750916	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA06	2	180	230	0537750876	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA04	1	140	190	0537750918	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA04	2	190	240	0537750913	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA02	1	137	187	0537750342	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058271	F2WA01	1	107	157	0537750298	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA
11058272	F2WA01	2	157	172	0537750323	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058272	F2WA02	2	187	197	0537750397	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058272	F2WA04	3	240	290	0537750909	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058272	F2WA06	3	230	280	0537750914	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058272	F2WA09	2	207	257	0537750919	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058272	F2WA07	2	170	220	0537750910	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA
11058273	F2WA09	3	257	267	0537750906	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058273	F2WA08	4	290	340	0537750373	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058273	F2WA07	3	220	260	0537750336	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058273	F2WA06	4	280	330	0537750920	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058273	F2WA04	4	290	300	0537750908	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058273	F2WA03	3	232	267	0537750341	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA
11058274	F2WB09	1	152	192	0537750192	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB08	1	135	185	0537750987	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB08	2	185	235	0537750198	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB07	1	132	182	0537750969	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB07	2	182	232	0537750210	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB04	1	153	203	0537750645	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB04	2	203	253	0537750627	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB03	1	110	160	0537750632	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB01	1	143	193	0537750911	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058274	F2WB01	2	193	243	0537750907	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB
11058275	F2WB01	3	243	293	0537750905	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB
11058275	F2WB02	2	193	243	0537740646	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB
11058275	F2WB04	3	253	300	0537750617	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB
11058275	F2WB06	3	255	305	0537750207	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB
11058275	F2WB07	3	232	282	0537750197	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB
11058275	F2WB08	3	235	285	0537750203	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019173822/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11058276	F2WB08	4	285	330	0537750209	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058276	F2WB07	4	282	330	0537750201	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058276	F2WB06	4	305	320	0537750211	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058276	F2WB05	4	288	310	0537751025	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058276	F2WB04	4	300	350	0537750639	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058276	F2WB01	4	293	343	0537750921	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB
11058277	F2WC09	1	125	145	0537750331	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058277	F2WC07	1	85	125	0537750318	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058277	F2WC06	1	110	160	0537750382	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058277	F2WC08	1	107	157	0537750332	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058277	F2WC03	1	140	170	0537750153	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058277	F2WC01	1	122	172	0537750184	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC
11058278	F2WC01	2	172	192	0537750206	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC
11058278	F2WC02	2	190	230	0537750202	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC
11058278	F2WC03	2	170	220	0537750142	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC
11058278	F2WC04	3	236	256	0537750386	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC
11058278	F2WC05	3	227	257	0537750324	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC
11058278	F2WC08	2	157	177	0537750391	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019173822/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Opmerking 3)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 4)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 5)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 6)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

eurofins — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019173822/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	Gelijkw. NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

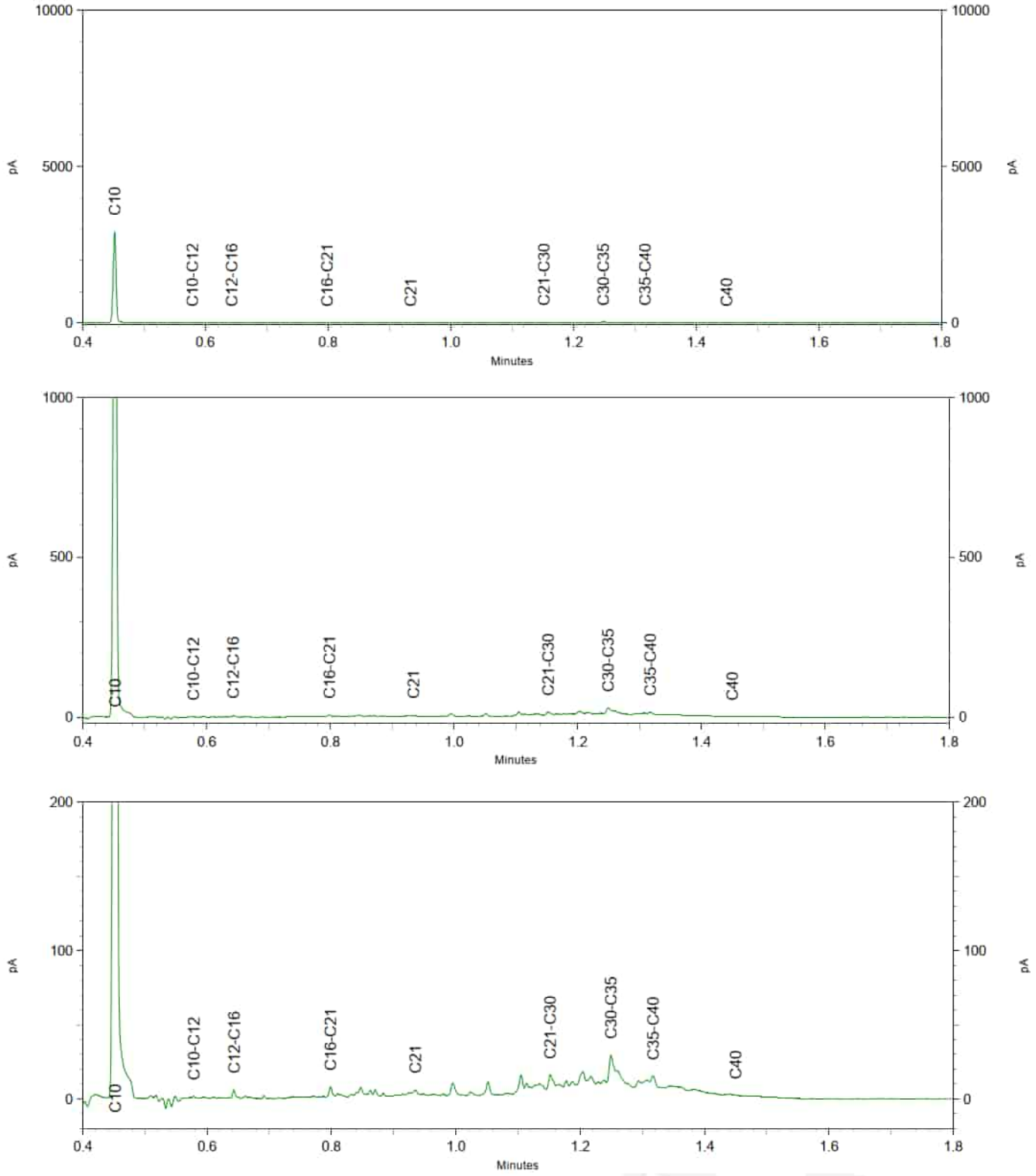
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

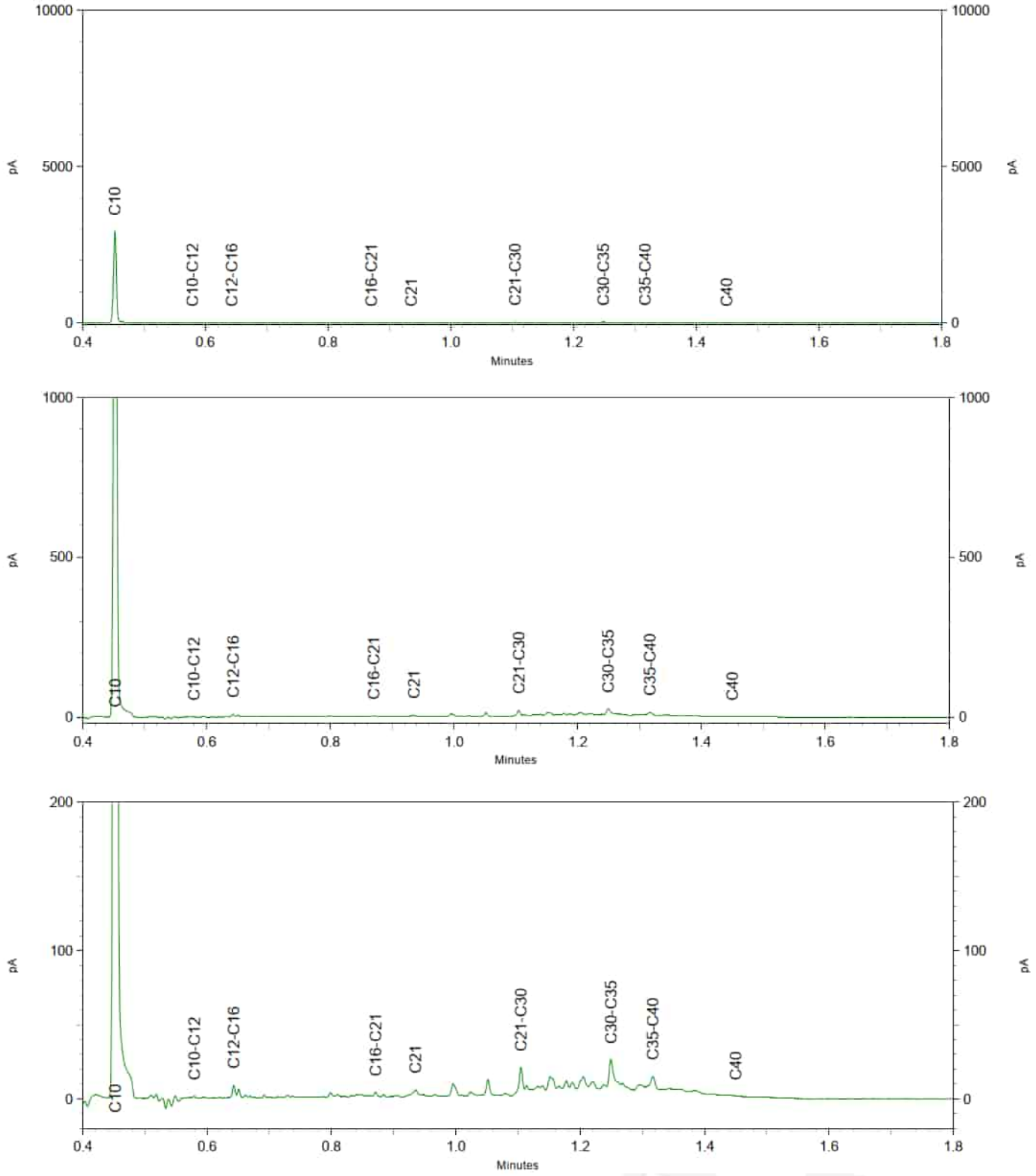
Sample ID.: 11058271
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (1

V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11058272
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (1
V

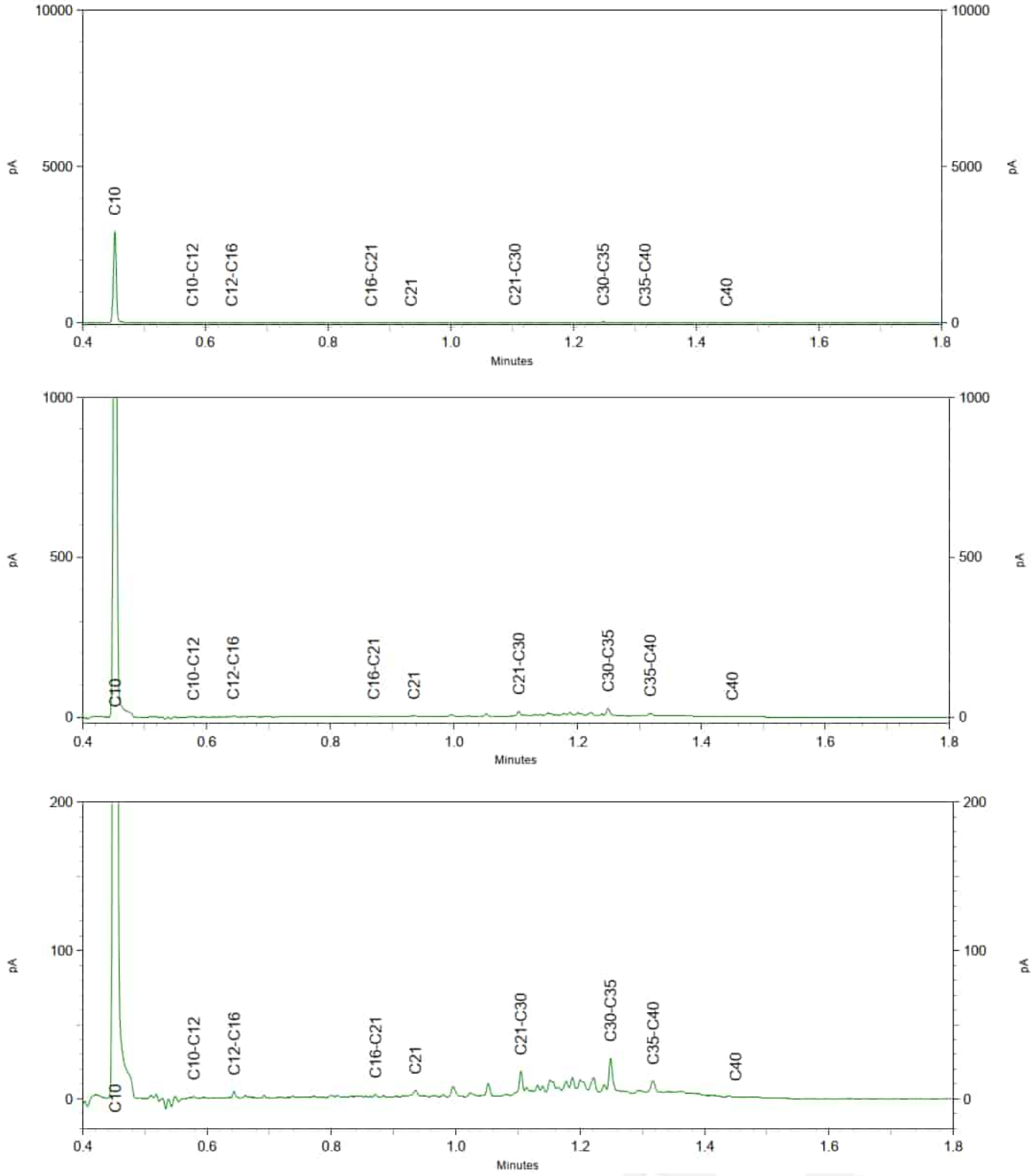


eurofins

— analytics

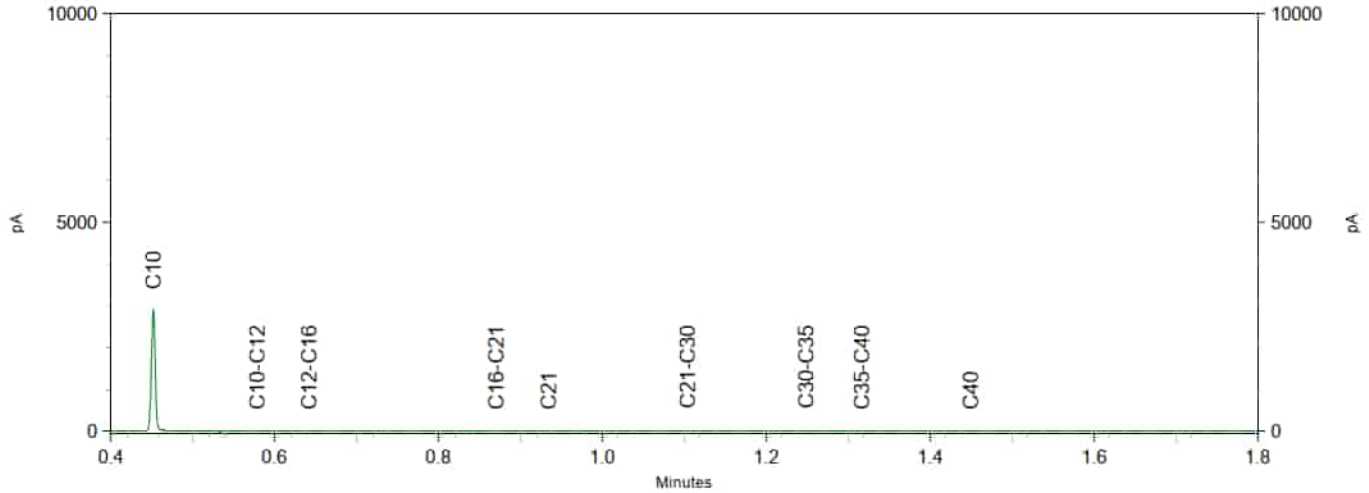
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

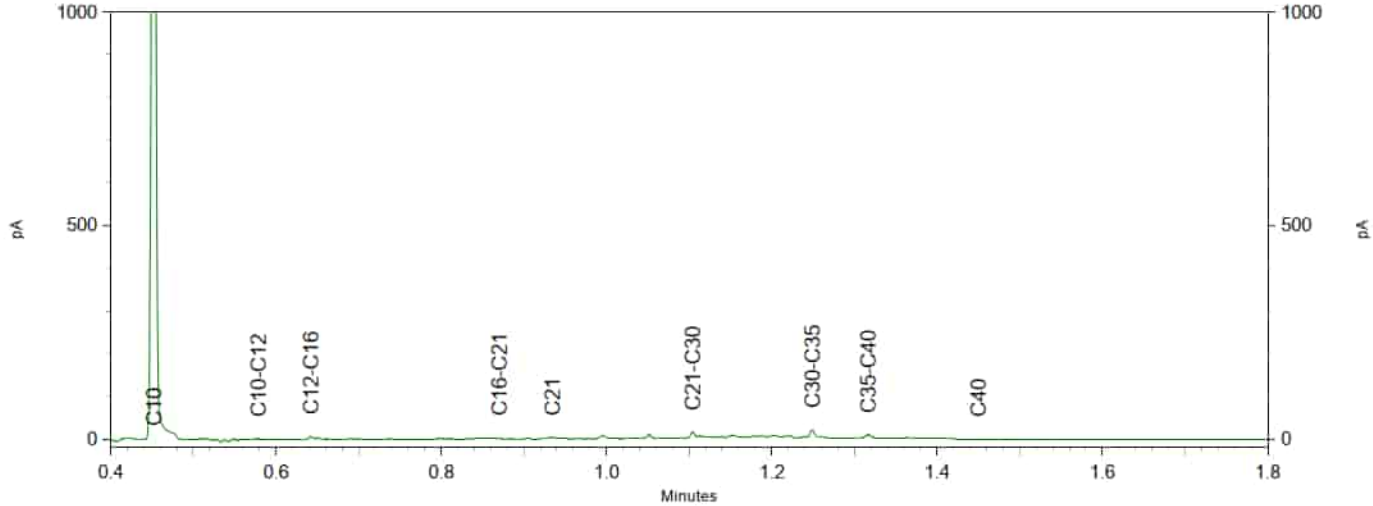
Sample ID.: 11058273
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (2
V

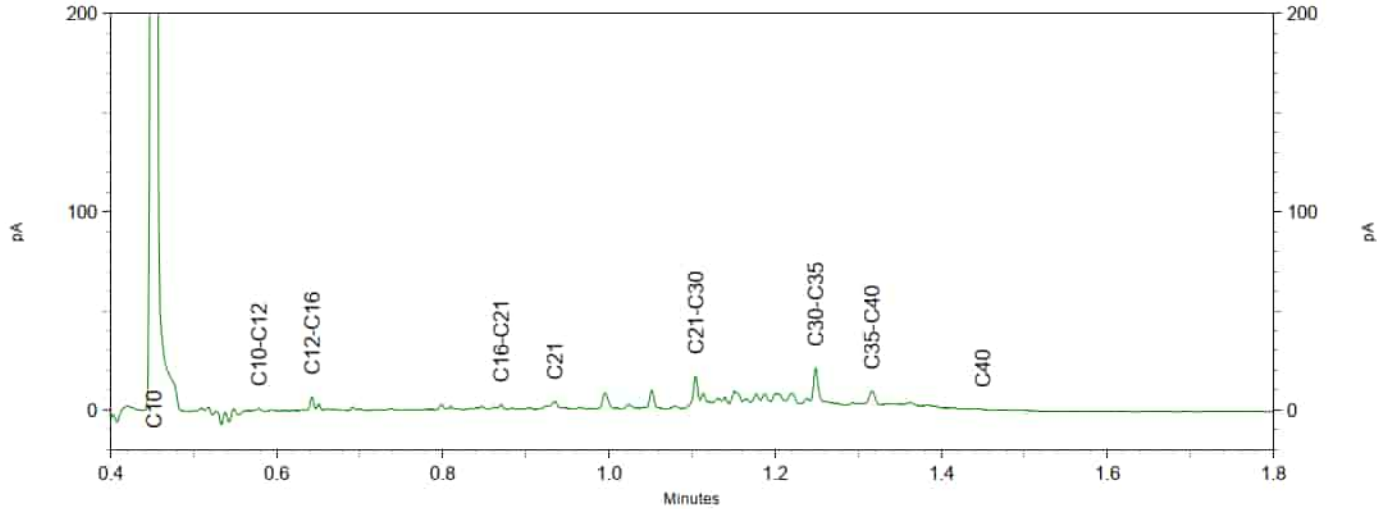


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11058275
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (2
V



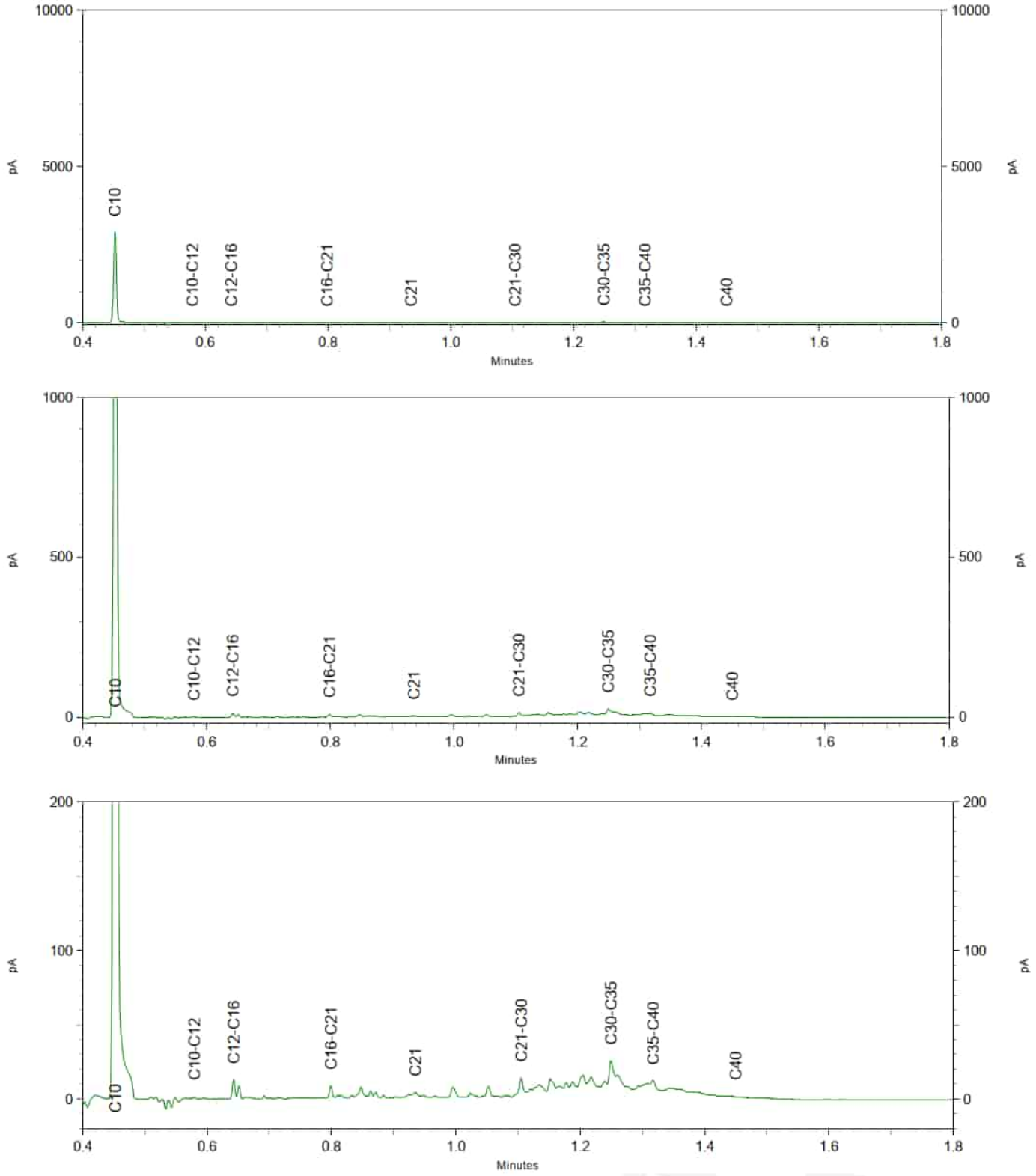




eurofins — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11058276
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (2
V

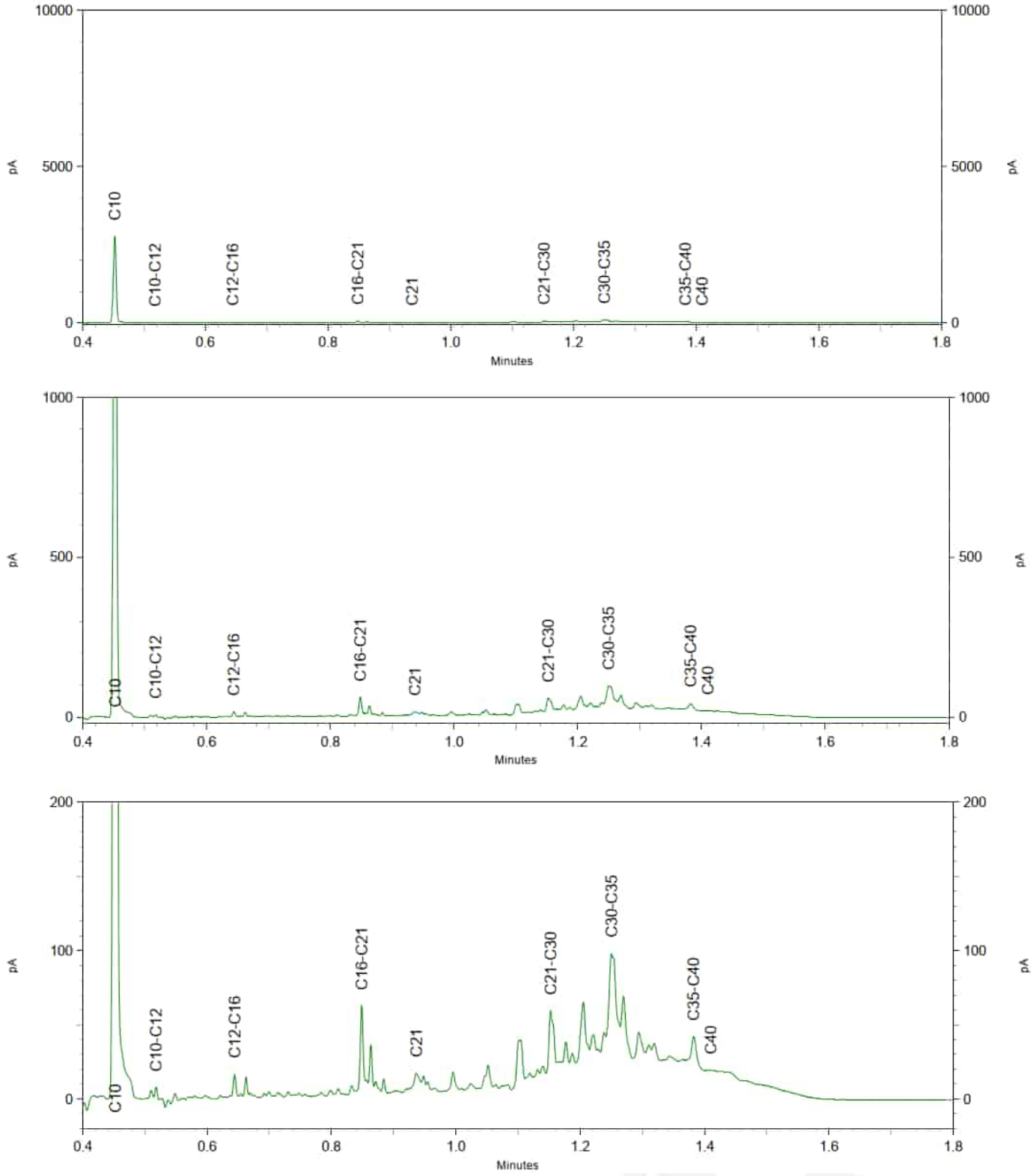


eurofins | analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11058277
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (1

V

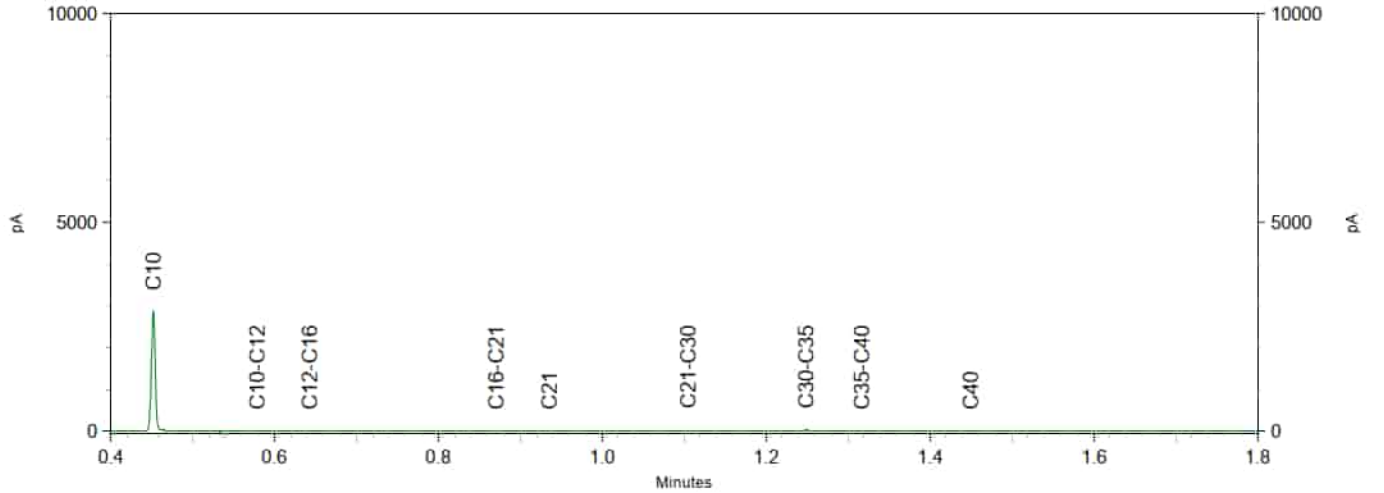


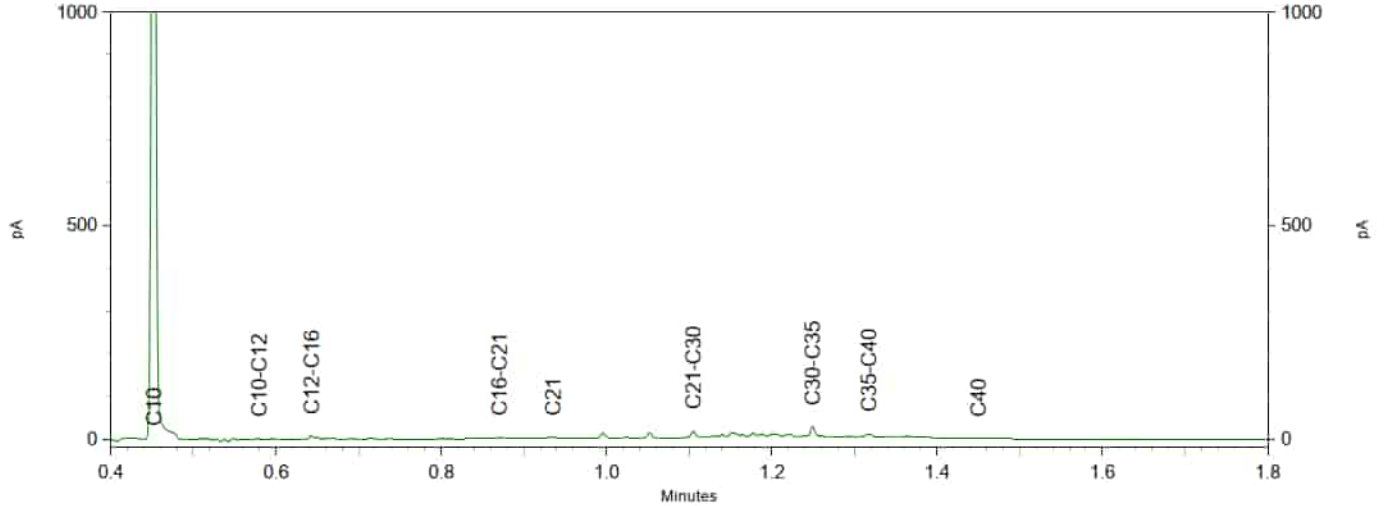
eurofins | analytics

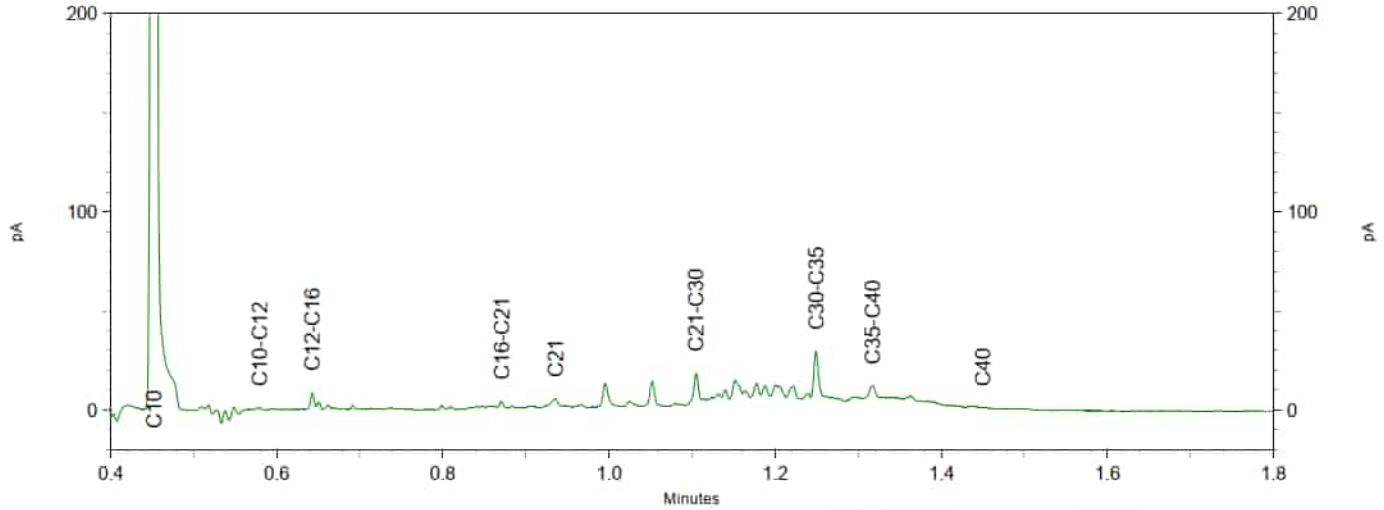
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11058278
Certificate no.:2019173822
Sample description.: F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (1

V







eurofins | analytico®

ATKB
T.a.v. [redacted]
Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019174122/1
Uw project/verslagnummer	20180696W
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Uw ordernummer	MvL
Monster(s) ontvangen	20-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
[redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019174122/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	29-Nov-2019/15:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Slib/sediment		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (200-250) F2WB01 (143-193) F2WB	19-Nov-2019 00:00	11059353
2	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (243-293) F2WB07 (232-282) F	19-Nov-2019 00:00	11059355
3	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WB01 (293-343) F2WB	19-Nov-2019 00:00	11059356

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019174122/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	29-Nov-2019/15:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Slib/sediment		

Analyse	Eenheid	1	2	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1 1)	<0.1 1)
som PFOA	µg/kg ds	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)
som PFOS	µg/kg ds	0.4 1)	0.1 1)	0.1 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (200-250) F2WB01 (143-193) F2WB	19-Nov-2019 00:00	11059353
2	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (243-293) F2WB07 (232-282) F	19-Nov-2019 00:00	11059355
3	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WB01 (293-343) F2WB	19-Nov-2019 00:00	11059356

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: RS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MC

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174122/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11059353	F2WA01	Pfas1	107	157	0099994AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353	F2WA05	Pfas1	150	200	0099997AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353	F2WA05	Pfas2	200	250	0099987AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353	F2WB01	Pfas1	143	193	0100012AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353	F2WB01	Pfas2	193	243	0100000AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353					0100247AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353					0100238AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353					0100058AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353					0100237AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059353					0100253AD	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2W
11059355	F2WB01	Pfas3	243	293	0100010AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059355	F2WA05	Pfas3	250	300	0099986AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059355	F2WA01	Pfas2	157	172	0099995AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059355					0100232AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059355					0100053AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059355					0072751AD	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2W
11059356	F2WA06	Pfas4	280	330	0100011AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W
11059356	F2WA07	Pfas3	220	260	0099999AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W
11059356	F2WA08	Pfas4	290	340	0099984AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W
11059356	F2WB01	Pfas4	293	343	0100003AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W
11059356					0100065AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W
11059356					0100083AD	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2W

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174122/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. [redacted]
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174122/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Som lineair en vertakte PFOA grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	: 2019174122-20180696W
Ons kenmerk	: Project 970749
Validatieref.	: 970749_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: XATF-NQMI-JULU-YENT
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
	(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 29 november 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T [redacted]
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**970749**
Project omschrijving	:	**2019174122-20180696W**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6162012 = F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (
6162013 = F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (
6162014 = F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2019**	**19/11/2019**	**19/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Startdatum	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Monstercode	:	**6162012**	**6162013**	**6162014**
Matrix	:	**Slib**	**Slib**	**Slib**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	% (m/m)	**33**	**32**	**27,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **970749**
Project omschrijving : **2019174122-20180696W**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6162012 = F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (
6162013 = F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (
6162014 = F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2019**	**19/11/2019**	**19/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Startdatum	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Monstercode	:	**6162012**	**6162013**	**6162014**
Matrix	:	**Slib**	**Slib**	**Slib**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **970749**
Project omschrijving : **2019174122-20180696W**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6162012 = F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (
6162013 = F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (
6162014 = F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2019**	**19/11/2019**	**19/11/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Startdatum	:	**22/11/2019**	**22/11/2019**	**22/11/2019**
Monstercode	:	**6162012**	**6162013**	**6162014**
Matrix	:	**Slib**	**Slib**	**Slib**
Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,4**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**970749**
Project omschrijving	:	**2019174122-20180696W**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**970749**
Project omschrijving	:	**2019174122-20180696W**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6162012	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200)		-	0100237AD
	F2WA05 (		-	0100253AD
			-	0100238AD
		F2WB01	1.43-1.93	0100012AD
		F2WA01	1.07-1.57	0099994AD
		F2WA05	2-2.5	0099987AD
			-	0100247AD
		F2WA05	1.5-2	0099997AD
		F2WB01	1.93-2.43	0100000AD
			-	0100058AD
6162013	F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300)		-	0100232AD
	F2WB01 (		-	0100053AD
			-	0072751AD
		F2WA05	2.5-3	0099986AD
		F2WA01	1.57-1.72	0099995AD
		F2WB01	2.43-2.93	0100010AD
6162014	F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340)		-	0100083AD
	F2WA06 (	F2WA07	2.2-2.6	0099999AD
		F2WA08	2.9-3.4	0099984AD
			-	0100065AD
		F2WB01	2.93-3.43	0100003AD
		F2WA06	2.8-3.3	0100011AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**970749**
Project omschrijving	:	**2019174122-20180696W**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix slib is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 5

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WAS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	107-240						
Humus (% ds)	11,3						
Lutum (% ds)	10,8						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	54	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	65	mg/kg ds	———	———		———	———
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,17	mg/kg ds					
Chryseen	0,088	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,075	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,06	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,064	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,054	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	———
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	———
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	———	———	———	———	———
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WAS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	107-240						
Humus (% ds)	11,3						
Lutum (% ds)	10,8						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	---------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				---------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	48	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C30 - C35	56	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C35 - C40	23	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C16 - C21	17	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C12	< 9	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C40	140	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 15	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
OVERIG							
Droge stof	30,7	% m/m	---------	---------	---------	---------	---------
Lutum	10,8	%					
Organische stof (humus)	11,3	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	88	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WAS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	157-290						
Humus (% ds)	9,8						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,7	mg/kg ds	*<=WO*	<A		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	77	mg/kg ds	---------	--------		--------	--------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,15	mg/kg ds					
Chryseen	0,075	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,057	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,066	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,054	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WAS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	157-290						
Humus (% ds)	9,8						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				--------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	44	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C30 - C35	41	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C35 - C40	19	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C16 - C21	12	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C40	120	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
OVERIG							
Droge stof	32,2	% m/m	--------	--------	--------	--------	--------
Lutum	< 1	%					
Organische stof (humus)	9,8	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	90,2	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WAS3						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	220-340						
Humus (% ds)	10,8						
Lutum (% ds)	5,1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	6,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	52	mg/kg ds	---------	--------		--------	--------
Kwik	0,052	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,072	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WAS3						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	220-340						
Humus (% ds)	10,8						
Lutum (% ds)	5,1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	---------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				---------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	37	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C30 - C35	30	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C35 - C40	13	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C16 - C21	< 10	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C40	91	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
OVERIG							
Droge stof	31,9	% m/m	---------	---------	---------	---------	---------
Lutum	5,1	%					
Organische stof (humus)	10,8	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	88,8	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WBS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	110-253						
Humus (% ds)	11,4						
Lutum (% ds)	17,4						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	59	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,26	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	74	mg/kg ds	---------	--------		--------	--------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,062	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,17	mg/kg ds					
Chryseen	0,1	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,082	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,053	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,076	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,07	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WBS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	110-253						
Humus (% ds)	11,4						
Lutum (% ds)	17,4						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				--------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	38	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C30 - C35	30	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C35 - C40	< 18	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C16 - C21	< 15	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C12	< 9	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C40	< 100	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 15	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
OVERIG							
Droge stof	28,7	% m/m	--------	--------	--------	--------	--------
Lutum	17,4	%					
Organische stof (humus)	11,4	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	87,4	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WBS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	193-305						
Humus (% ds)	10,4						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,6	mg/kg ds	<=*WO*	<A		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=*WO*	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,25	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	84	mg/kg ds	---------	--------		--------	--------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,15	mg/kg ds					
Chryseen	0,08	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,054	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,063	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WBS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	193-305						
Humus (% ds)	10,4						
Lutum (% ds)	1						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				--------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	30	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C30 - C35	22	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C35 - C40	< 12	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C16 - C21	< 10	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C40	72	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
OVERIG							
Droge stof	33,2	% m/m	--------	--------	--------	--------	--------
Lutum	< 1	%					
Organische stof (humus)	10,4	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	89,6	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WBS3						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	282-350						
Humus (% ds)	9,9						
Lutum (% ds)	15,4						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	42	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	58	mg/kg ds	---------	--------		--------	--------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,098	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WBS3						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	19-11-2019						
Traject (cm-mv)	282-350						
Humus (% ds)	9,9						
Lutum (% ds)	15,4						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	--------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	---------				--------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	39	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C30 - C35	46	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C35 - C40	19	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C16 - C21	15	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C40	120	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
OVERIG							
Droge stof	31,1	% m/m	--------	--------	--------	--------	--------
Lutum	15,4	%					
Organische stof (humus)	9,9	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	89	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WCS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	20-11-2019						
Traject (cm-mv)	85-172						
Humus (% ds)	13,5						
Lutum (% ds)	6,8						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	61	mg/kg ds	--------	--------		--------	--------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,083	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,055	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,052	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,007	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,077	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,005	mg/kg ds		<B		>MW_AW	--------
Telodrin	< 0,005	mg/kg ds		<B		>MW_AW	--------
Heptachloor	< 0,005	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
Aldrin	< 0,005	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
Dieldrin	< 0,005	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,005	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,005	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,005	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,005	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,005	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,005	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,005	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,005	mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,005	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,005	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,005	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	>MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<B		>MW_AW	
beta-HCH	< 0,005	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,005	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WCS1						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	20-11-2019						
Traject (cm-mv)	85-172						
Humus (% ds)	13,5						
Lutum (% ds)	6,8						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
delta-HCH	< 0,005	mg/kg ds	--------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,084	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,007	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,007	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,007	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,005	mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,005	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	-------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,021	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,014	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,005	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,01	mg/kg ds	-------				-------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	< 0,005	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,005	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,005	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,005	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,005	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,005	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,005	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,005	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,005	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	140	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C30 - C35	200	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C35 - C40	94	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C16 - C21	59	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C12	< 9	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
Minerale olie C10 - C40	490	mg/kg ds	*<=IND*	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	20	mg/kg ds	--------	--------	--------	--------	--------
OVERIG							
Droge stof	29,1	% m/m	--------	--------	--------	--------	--------
Lutum	6,8	%					
Organische stof (humus)	13,5	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,005	mg/kg ds					
Gloeirest	86	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F2WCS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	20-11-2019						
Traject (cm-mv)	157-257						
Humus (% ds)	10,4						
Lutum (% ds)	12,2						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Lood	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	7,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	36	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,23	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	67	mg/kg ds	----------	----------		----------	----------
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,16	mg/kg ds					
Chryseen	0,08	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,061	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,068	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,003	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,061	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Telodrin	0,0023	mg/kg ds		<B		>MW_AW	----------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	0,004	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	0,0047	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	0,0039	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0053	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,0033	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0031	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	0,0038	mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
beta-Endosulfan	0,0038	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
cis-Chloordaan	0,0037	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	0,0038	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<B		>MW_AW	
beta-HCH	0,003	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
gamma-HCH	0,0026	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	F2WCS2						
Certificaatcode	2019173822						
Datum	20-11-2019						
Traject (cm-mv)	157-257						
Humus (% ds)	10,4						
Lutum (% ds)	12,2						
Datum van toetsing	3-12-2019						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	0,0039	mg/kg ds	---------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,063	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0065	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0092	mg/kg ds					
alfa-HCH	0,0035	mg/kg ds	*<=IND*	<B		>MW_AW	
Hexachloorbutadieen	0,0026	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	----------
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,017	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,013	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	0,0026	mg/kg ds	----------				----------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	*<=WO*	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 138	0,0051	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0051	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0051	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	0,0049	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	0,0041	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 101	0,0044	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0055	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		ug/kg		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0036	mg/kg ds	*<=IND*	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0037	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C21 - C30	45	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C30 - C35	35	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C35 - C40	17	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C16 - C21	< 10	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C12	< 6	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
Minerale olie C10 - C40	110	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 10	mg/kg ds	---------	---------	---------	---------	---------
OVERIG							
Droge stof	31,1	% m/m	---------	---------	---------	---------	---------
Lutum	12,2	%					
Organische stof (humus)	10,4	%					
cis-Heptachloorepoxide	0,0023	mg/kg ds					
Gloeirest	88,8	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

————	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
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 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
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	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
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	
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

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

		AW	MW per	I
METALEN				
Lood	mg/kg ds	50		530
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Koper	mg/kg ds	40		190
Zink	mg/kg ds	140		720
Arseen	mg/kg ds	20		76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

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

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Chroom	mg/kg ds	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
Arseen	mg/kg ds	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Isodrin	mg/kg ds	0,001		
Telodrin	mg/kg ds	0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds	0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds	0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds	0,0035	0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01	0,01	2
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,015	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,0012	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
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	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	0,016	5
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	
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,044	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

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

		MW zout	IW
METALEN			
Lood	mg/kg ds	110	580
Chroom	mg/kg ds	120	380
Kobalt	mg/kg ds		240
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Koper	mg/kg ds	60	190
Zink	mg/kg ds	365	2000
Arseen	mg/kg ds	29	85
Molybdeen	mg/kg ds		200
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Heptachloor	mg/kg ds		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		4
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		5
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,02	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

BoTaVo T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018069GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,3									
Korrelgrootte < 2 µm		10,8									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	10,7	10,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,3	11,3								
Gloeirest	% (m/m) ds	89									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10,8	10,8								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	12	14,6	<=AW	4	29	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2422	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	34,92	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	11,97	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0413	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	30,29	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	31,58	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	54	76,09	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	65	119,9								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	10,75	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	103	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	5,575								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,282								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	15,04								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	48	42,48								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	56	49,56								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	23	20,35								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	123,9	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0018	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,013	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2049	0,0043	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1304								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,0663								
Chryseen	mg/kg ds	0,088	0,0778								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,0531								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,0477								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,0566								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,85	0,5761	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytisch nr	Monster
1	11058271	F2WA61 F2WA01 (101-117) F2WA07 (120-170) F2WA02 (157-187) F2WA06 (136-188) F2WA08 (180-230) F2WA03 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwetten/botavo/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		9,8									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	32,2	32,2								
Organische stof	% (m/m) ds	9,8	9,8								
Gloeirest	% (m/m) ds	90,2									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1,0	0,7								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	10	14,71	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2786	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	35,19	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	11,09	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0471	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40,83	Industrie	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21,98	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	81,19	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	77	298,4								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	16,52	Wonen	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	105	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,286								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	7,143								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	12,24								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	44	44,9								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	41	41,84								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	19,39								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	122,4	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0014								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,015	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,005	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	0,075	0,075								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,054								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,377	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
1	11058272	FZWA02 FZWA01 (153-173) FZWA07 (170-220) FZWA03 (187-197) FZWA08 (230-280) FZWA09 (307-317) FZWA04 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwetten/beleid/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RIVIN	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,8									
Korrelgrootte < 2 µm		5,1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,9	31,9								
Organische stof	% (m/m) ds	10,8	10,8								
Gloeirest	% (m/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	5,1	5,1								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	11	14,83	<=AW	4	29	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1639	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	38,21	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	10,12	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0666	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	34,77	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	19,35	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	60,12	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	145,2								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	15,91	<=AW	3	15	50	55	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	105	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,889								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,481								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,481								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	37	14,26								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	17,78								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	12,04								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	91	84,26	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0019	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0136	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2049	0,0045	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0019	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,0646								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,3583	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytisch nr	Monster
3	11058275	F2W0464 F2W0027 (126-202) F2W0401 (232-267) F2W0408 (295-340) F2W0408 (186-230) F2W0409 (157-207) F2W0404 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Oordeelsnauwkeurig gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVIN	Verslag rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botavis/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op bodbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RI.Eis	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,4									
Korrelgrootte < 2 µm		17,4									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	28,7	28,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,4	11,4								
Gloeirest	% (m/m) ds	87,4									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	17,4	17,4								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	13	14,22	<=AW	4	29	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,2681	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	31,84	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	11,04	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0379	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24,27	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	34,81	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	59	69,24	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	74	98,03								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	7,858	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	103	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	3,326								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,211								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<15	9,211								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	38	33,33								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	26,32								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	11,05								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<100	61,4	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxideticis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0012								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0018	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0128	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	1		6,7
Polychlorobifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0041	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	1		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,042	0,0543								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1491								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,0964								
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,0877								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,0484								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,0719								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,0614								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,0666								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,8	0,6956	<=AW	0,5	1,5	3	4,8	40		40

Legenda

Nr	Analyses-nr	Monster
4	11062274	F2M001 F2M002 (145-150) F2M003 (105-140) F2M004 (150-160) F2M005 (150-200) F2M006 (200-250) F2M007 (

Eindoordeel: Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen:

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RI.Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis

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

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	11,2	11,2								
Organische stof	% (m/m) ds	10,4	10,4								
Gloeirest	% (m/m) ds	89,6									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1,0	0,7								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	11	11,98	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3103	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	27,78	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	10,91	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17,83	Wonen	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21,18	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	76,26	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	125,3								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	16,17	Wonen	3	15	50	55	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	105	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,038								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	28,85								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	22	21,15								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	8,077								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	72	69,21	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,002	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0141	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2049	0,0047	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1442								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,0519								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,063	0,0605								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,5336	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
3	11058275	F2W0N3 F2W0N3 (245-293) F2W0N2 (103-143) F2W0N4 (293-309) F2W0N8 (153-305) F2W0N7 (232-283) F2W0N8 (

Trefwoordenl	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/kbk/instrumenten/botavis/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018069GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	R	GSSD	Oordeel	RIVIa	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		9,9									
Korrelgrootte < 2 µm		15,4									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,1	31,1								
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9								
Gloeirest	% (m/m) ds	89									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15,4	15,4								
Metalen											
Arsenic (As)	mg/kg ds	12	11,85	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1536	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chromium (Cr)	mg/kg ds	15	18,56	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	11,69	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0892	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22,05	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	20,32	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	52,95	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	84,02								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	7,842	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	103	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,242								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	7,071								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	15,15								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	39,39								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	46,46								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	19,19								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	121,2	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0014								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0148	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,088	0,088								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,411	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytische nr	Monsters
6	11058276	F2W0963 F2W0821 (200-343) F2W0804 (300-350) F2W0805 (388-519) F2W0806 (605-520) F2W0807 (163-330) F2W0808 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVIa	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwetten/botavis/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	T	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,5									
Korrelgrootte < 2 µm		6,8									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	29,1	29,1								
Organische stof	% (m/m) ds	11,5	11,5								
Gloeirest	% (m/m) ds	86									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	6,8	6,8								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	10	12,54	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1503	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	25,16	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	9,136	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0429	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	27,08	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	21,76	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	52,51	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	61	147,7								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	9,682	<=AW	3	15	50	55	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	105	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	4,667								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	20	14,81								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	59	43,7								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	103,7								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	148,1								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	94	69,63								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	490	363	matig	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	matig	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	matig	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	matig	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
Endrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	matig	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,010	0,0051								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0077	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	matig	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	matig	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077	0,0544	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,084									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	matig	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0025		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0181	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,1		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0015	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,0614								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,0385								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0407								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	0,3222	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytisch nr	Monster
T	11058277	F2WC32 F2WA31 (123-172) F2WC09 (140-170) F3WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F3WC08 (107-157) F2WC09 ()

Toetsoordeel	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwetten/botavis/

BoTaVis T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GRT op landbodem (emissieto

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	B	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Wonen	Indust.	ETW	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		12,2									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,1	31,1								
Organische stof	% (m/m) ds	10,4	10,4								
Gloeirest	% (m/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	12,2	12,2								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	11	11,27	<=AW	4	29	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2365	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (Cr)	mg/kg ds	12	16,13	<=AW	10	55	62	62	180	180	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	9,706	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0407	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,83	<=AW	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	22,25	<=AW	10	50	100	210	530	308	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	96	48,33	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	67	114,1								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	6,481	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	190	103	190
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,038								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	41,27								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35	33,65								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	16,35								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	105,8	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0035	0,0033	industrie	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,003	0,0028	industrie	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,8
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0026	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5		1,2
delta-HCH	mg/kg ds	0,0039	0,0037								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0037	0,0035	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4		2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	0,0013	0,0022								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0026	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						0,12
Dieldrin	mg/kg ds	0,004	0,0038		0,001						
Endrin	mg/kg ds	0,0047	0,0045		0,001						
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006		0,001						
Telodrin	mg/kg ds	0,0023	0,0022		0,001						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0038	0,0036	industrie	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0058	0,0056								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0028	0,0025								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	0,0037	0,0035								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0,0038	0,0036								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,0039	0,0037								
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0053	0,005								
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0033	0,0031								
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0031	0,0029								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013			0,001						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0094	0,009	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003	0,0028	industrie	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0065	0,0061	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34		34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0092	0,0088	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017			0,001						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0075	0,0072	industrie	0,001	0,002	0,002	0,001	0,1		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061	0,055	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,063									
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0036	0,0034	industrie	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	0,0049	0,0047		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	0,0041	0,0039		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	0,0044	0,0042		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	0,0055	0,0052		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	0,0051	0,0049		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	0,0051	0,0049		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	0,0051	0,0049		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,0128	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1588								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,0586								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,068	0,0653								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,5367	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	40		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
6	11058276	F2WC13 F2WC31 (173-192) F2WC32 (193-210) F2WC33 (170-210) F2WC34 (236-256) F2WC35 (217-257) F2WC36 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GRT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwetten/botavis/

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,3									
Korrelgrootte < 2 µm		10,8									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	10,7	10,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,3	11,3								
Gloeirest	% (m/m) ds	89									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10,8	10,8								
Metalen											
Arsenic (As)	mg/kg ds	12	14,6	<-AW	4	29	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2422	<-AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chromium (Cr)	mg/kg ds	25	34,92	<-AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	11,97	<-AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0413	<-AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	30,29	<-AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	21,58	<-AW	10	50	100	210	108	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	54	76,09	<-AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	65	119,9								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	10,75	<-AW	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<-AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	5,575								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,282								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	15,04								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	48	42,48								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	56	49,56								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	23	20,35								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	123,9	<-AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0024	<-AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0018	<-AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<-AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0037	<-AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<-AW	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0148	<-AW							
Pentachlorobenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0011	0,004		0,013		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0035	0,007		0,013		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<-AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2049	0,0043	<-AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<-AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,014		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1304								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,0663								
Chryseen	mg/kg ds	0,088	0,0778								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,0531								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,0477								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,0566								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,85	0,5761	<-AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
1	11058271	F2WA61 F2WA01 (101-117) F2WA07 (110-170) F2WA02 (157-187) F2WA06 (136-186) F2WA08 (180-230) F2WA03 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<- AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/bmwu/

BoTaVis T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		9,8									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	32,2	32,2								
Organische stof	% (m/m) ds	9,8	9,8								
Gloeirest	% (m/m) ds	90,2									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1,0	0,7								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	10	14,71	<=AW	4	20	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2786	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	35,19	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	11,09	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0471	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40,83	<	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21,98	<=AW	10	50	100	210	118	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	81,19	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	77	298,4								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	16,52	<	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,286								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	7,143								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	12,24								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	44	44,9								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	41	41,84								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	19,39								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	122,4	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0014								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	<=AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0042	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0171	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0011	0,004		0,013		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,013		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,005	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	0,075	0,075								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,054								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,377	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
1	11058272	F2WA02 F2WA01 (153-173) F2WA07 (170-220) F2WA03 (187-197) F2WA08 (230-280) F2WA09 (307-317) F2WA04 (

Trefwoordoel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botavis/

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,8									
Korrelgrootte < 2 µm		5,1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,9	31,9								
Organische stof	% (m/m) ds	10,8	10,8								
Gloeirest	% (m/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	5,1	5,1								
Metalen											
Arsenic (As)	mg/kg ds	11	14,83	<=AW	4	29	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1639	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chromium (Cr)	mg/kg ds	23	38,21	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	10,12	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0666	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	34,77	<=AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	19,35	<=AW	10	50	100	210	108	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	60,12	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	145,2								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	15,91	<=AW	3	15	50	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	3,889								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,481								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,481								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	37	14,26								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	17,78								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	12,04								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	91	84,26	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0025	<=AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0019	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0038	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chlordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0011	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0151	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0011	0,004		0,013		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,013		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0045	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0019	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,014		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,0646								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,3583	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analietcode	Monsters
3	11058275	F2W0464 F2W0027 (126-202) F2W0401 (232-267) F2W0408 (295-340) F2W0408 (186-230) F2W0409 (157-207) F2W0404)

Toetsoordeel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/bmwo/

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	4	GSSD	Onzekerheid	RIVIN	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,4									
Korrelgrootte < 2 µm		17,4									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	28,7	28,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,4	11,4								
Gloeiverlies	% (m/m) ds	87,4									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	17,4	17,4								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	13	14,22	<=AW	4	20	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,2681	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	31,84	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	11,04	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0379	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24,27	<=AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	24,81	<=AW	10	50	100	210	108	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	59	69,24	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	74	98,03								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	7,858	<=AW	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	5,526								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,211								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<15	9,211								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	38	33,33								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	26,32								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	11,05								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<100	61,4	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0065		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxideetc.- cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0012								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0024	<=AW	0,001	0,01	0,01		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0018	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,1	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0036	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0147	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychlorobifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,004		0,015		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,023		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,033		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0042	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorofenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,042	0,0543								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1491								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,0964								
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,0877								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,0464								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,0719								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,0614								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,0666								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,8	0,6956	<=AW	0,5	1,5	3	4,8	9		40

Legenda

Nr	Analyse-nr	Monster
4	11062374	F2N9801 F2N9802 (145-150) F2N9803 (105-140) F2N9803 (150-160) F2N9804 (150-160) F2N9804 (160-250) F2N9807 (

Eindoordeel: Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen:

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVIN	Vereiste rapportagegrens
OW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo

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

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RIVIN	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	33,2	33,2								
Organische stof	% (m/m) ds	10,4	10,4								
Gloeirest	% (m/m) ds	89,6									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	<1,0	0,7								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	11	11,98	<=AW	4	29	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3103	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	27,78	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	10,91	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17,82	<=	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21,18	<=AW	10	50	100	210	128	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	76,26	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	125,3								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	16,17	<=	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,038								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	28,85								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	22	21,15								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	8,077								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	72	69,21	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0011								
alfa-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
gamma-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0026	<=AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,002	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,004	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chlordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0161	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0011	0,004		0,023		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,033		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2049	0,0047	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1442								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,0519								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,063	0,0605								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,5336	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
3	11058275	F2W0N1 F2W0N2 (245-293) F2W0N2 (103-143) F2W0N4 (215-305) F2W0N8 (151-305) F2W0N7 (232-283) F2W0N8 (

Trefwoorden	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Oordeelsvoorkeurend gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVIN	Versiede rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/botavo/

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	R	GSSD	Oordeel	RIZiv	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		9,9									
Korreigrootte < 2 µm		15,4									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,1	31,1								
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9								
Gloeirest	% (m/m) ds	89									
Korreigrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15,4	15,4								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	12	11,85	<=AW	4	20	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1536	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	18,56	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	11,69	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0892	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22,05	<=AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	20,32	<=AW	10	50	100	210	108	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	52,95	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	84,02								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	7,842	<=AW	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,242								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	7,071								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	15,15								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	39,39								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	46,46								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	19,19								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	121,2	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	0,0014								
alfa-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
gamma-Chlordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	<=AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0042	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chlordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0189	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0011	0,004		0,013		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,013		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,014		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,088	0,088								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(ghi)perylleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,411	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
6	11058276	F2W0963 F2W0821 (200-340) F2W0804 (300-350) F2W0805 (380-320) F2W0806 (605-320) F2W0807 (340-320) F2W0808 (

Trefwoordenl	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIZiv	Verslag rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/botavo/

BoTaVis T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	201800969W
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	T	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Winner	Kwal A	ETW	Kwal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		11,5									
Korrelgrootte < 2 µm		6,8									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	29,1	29,1								
Organische stof	% (m/m) ds	11,5	11,5								
Gloeirest	% (m/m) ds	86									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	6,8	6,8								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	10	12,54	<=AW	4	20	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1503	<=AW	0,2	0,8	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	25,16	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	9,536	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0429	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	27,08	<=AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	21,76	<=AW	10	50	100	210	108	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	52,51	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	61	147,7								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	9,682	<=AW	3	15	50	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	4,667								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	20	14,81								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	59	43,7								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	103,7								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	148,1								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	94	69,63								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	490	363	A	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,010	0,0051								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,0103	B	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0077	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	B	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021	0,0155	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	B	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,084	0,0622	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0025	0,0025	0,00125	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0011	0,004		0,023		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,0035	0,007		0,033		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0181	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0015	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,0614								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,0385								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0407								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	0,3222	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
T	11058277	F2WC32 F2WC33 (123-173) F2WC39 (140-170) F2WC36 (110-160) F2WC37 (85-125) F2WC38 (107-157) F2WC39 ()

Toetsoordeel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verstoke rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVis.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/bmwu/

BoTaVo T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	2018009GW
Projectnaam	Markermaardijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternummer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analiet	Eenheid	B	GSSD	Oordeel	RIVM	AW	AW x 2	Winner	Kaal A	ETW	Kaal B
Bodemtype correctie											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		12,2									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	31,1	31,1								
Organische stof	% (m/m) ds	10,4	10,4								
Gloeirest	% (m/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	12,2	12,2								
Metalen											
Arsenen (As)	mg/kg ds	11	11,27	<=AW	4	29	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2565	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (Cr)	mg/kg ds	12	16,13	<=AW	10	55	62	62	120	180	380
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	9,706	<=AW	5	40	54	54	96	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0407	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,85	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,83	<=AW	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	22,25	<=AW	10	50	100	210	118	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	96	48,32	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	67	114,1								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	6,481	<=AW	3	15	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,3	3	88	5	105	200
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	4,038								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	6,731								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	41,27								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35	33,65								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	16,35								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	105,8	<=AW	35	190	190	190	1210		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB											
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0035	0,0033	b	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0013		
beta-HCH	mg/kg ds	0,003	0,0028	a	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0045		
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0026	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,003		
delta-HCH	mg/kg ds	0,0039	0,0037								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0037	0,0035	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	0,044		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,004		4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	0,0013	0,0022								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0026	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006		0,0075		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0008	0,0016		0,0013		
Dieldrin	mg/kg ds	0,004	0,0038	<=AW	0,001	0,008	0,016		0,008		
Endrin	mg/kg ds	0,0047	0,0045	b	0,001	0,0035	0,007		0,0035		
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,002				
Telodrin	mg/kg ds	0,0023	0,0022	b	0,001	0,0005	0,001				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0038	0,0036	b	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0021		4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0058	0,0056								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0028	0,0025								
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	0,0037	0,0035								
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0,0038	0,0036								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,0039	0,0037								
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0053	0,005								
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0033	0,0031								
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0031	0,0029								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0125	b	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0094	0,009	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015		4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,003	0,0028	a	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0065			0,001		0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0092			0,001		0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			0,001		0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0163	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0075	0,0072	b	0,001	0,002	0,002	0,001			4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061				0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,063	0,0601	<=AW							
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0036	0,0034	a	0,001	0,0025	0,0025	0,00125	0,007		
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	0,0049	0,0047	a	0,001	0,0015	0,003		0,014		
PCB 52	mg/kg ds	0,0041	0,0039	a	0,001	0,002	0,004		0,011		
PCB 101	mg/kg ds	0,0044	0,0042	a	0,001	0,0011	0,004		0,013		
PCB 118	mg/kg ds	0,0055	0,0052	a	0,001	0,0045	0,009		0,016		
PCB 138	mg/kg ds	0,0051	0,0049	a	0,001	0,004	0,008		0,027		
PCB 153	mg/kg ds	0,0051	0,0049	a	0,001	0,0035	0,007		0,013		
PCB 180	mg/kg ds	0,0051	0,0049	a	0,001	0,0025	0,005		0,018		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,0128	a	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
Fenolen											
Pentachlorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,014		5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1588								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,0586								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,068	0,0653								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,5567	<=AW	0,5	1,3	3	6,8	9		40

Legenda

Nr	Analytica nr	Monster
8	11058276	F2WC52 F2WC51 (173-192) F2WC02 (180-200) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (217-267) F2WC06 (

Toetsoordeel	Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RIVM	Verslag rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoTaVo.
Zie voor info: http://www.rwsbodemenwater.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/bodemwaarden/botavo/

Deellocatie	Meetpunt	Grondsoort	Op Landbodem						In Oppervlaktewater					
			Cat. 4.1 Wonen of industrie (3733)	Cat. 4.1 Landbouw/ natuur (Voorlopige Aw)	Cat. 4.2 (3733)	Cat. 4.3 (3733)	Cat. 4.4 (Bepalingsgrens)	Cat. 4.5 (Landelijke Aw)	Cat. 4.6 (Bepalingsgrens)	Cat. 4.7 (Bepalingsgrens)	Cat. 4.8.1 (3733)	Cat. 4.8.2 (Bepalingsgrens)	Cat. 4.9.1 (Herverontreinigingsniveau)	Cat. 4.9.2 (Bepalingsgrens)
Laag 1	F2WPFS1	Slib	-	-	-	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA
Laag 2	F2WPFS2	Slib	-	-	-	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA
Laag 3	F2WPFS3	Slib	-	-	-	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA	-	Som PFOS Som PFOA

Categorieën:
4.1: Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau
4.2: Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau (verspreiden op de kant)
4.3: Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau
4.4: Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau in grondwaterbeschermingsgebieden
4.5: Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau (incl. grootschalig toepassen).
4.6: Grond toepassen
4.7: Baggerspecie toepassen, bewedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (incl. grootschalig toepassen)
4.8.1: Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK
4.8.2: Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK
4.9.1: Baggerspecie toepassen in niet vrijliggende diepe
4.9.2: Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1

Datum: 12-12-2019

Van: [redacted] (CD) namens Omgevingsloket Online (WVL)
Verzonden: donderdag 25 maart 2021 08:51
Aan: '[redacted]@markermeerdijken.nl'
CC: [redacted] (MN); '[redacted]@markermeerdijken.nl'
Onderwerp: Automatische ontvangstbevestiging melding

Geachte relatie,

Op 25-03-2021 heb ik uw melding met uw kenmerk "AMMD-21-INT Oeverdijk" ontvangen en geregistreerd onder zaaknummer RWSZ2021-00008507.

Ik stuur uw melding door naar Rijkswaterstaat Midden-Nederland te Lelystad die uw melding zal behandelen.

Indien uw melding voldoet aan de eisen die de wet hieraan stelt en u niets van mij hoort, kunt u na de vastgestelde termijn beginnen en dient u zich te houden aan de voor de activiteit geldende algemene regels.

Wanneer uw melding niet voldoet, er aanvullende voorwaarden moeten worden gesteld aan de activiteit of er andere vragen zijn naar aanleiding van uw melding dan zal ik contact met u opnemen.

Ik wijs u op de mogelijkheid dat voor de werkzaamheden tevens vergunningen dan wel ontheffingen of meldingen op grond van andere wet- en regelgeving nodig kunnen zijn.

Ook kan het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) voorwaarden opleggen aan het gebruik van staatseigendommen, waaronder het betalen van een (marktconforme) gebruikersvergoeding. Indien dit van toepassing is, neemt het RVB contact met u op.

Hebt u vragen over de afhandeling van uw melding dan kunt u contact opnemen met de heer [redacted], telefonisch bereikbaar onder nummer [redacted].

Dit bericht is automatisch aangemaakt en verzonden en daarom niet ondertekend.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,
Namens deze,

Servicecenter Vergunningen
Rijkswaterstaat Corporate Dienst/Klant & Services
M omgevingsloket@rws.nl
T [redacted]

Water.Wegen.Werken.Rijkswaterstaat

Van: [redacted] (NN)
Verzonden: vrijdag 26 maart 2021 12:56
Aan: '[redacted]'; 'contact@markermeerdijken.nl'
CC: '[redacted] (MN); '[redacted]@odnzkg.nl'; Centrale Meldpost IJsselmeer (IJG)
Onderwerp: Reactie op toereikende Bbk melding 566448.1 toepassing baggerspecie De Weel als anti stuif Noord dijkversterking MMD RWSZ2021-00008507
Bijlagen: Melding_566448.1.pdf; BBK - Toepassingslocatie Slib de Weel als anti-stu.pdf

Geachte heer [redacted],

Op 25 maart 2021 heeft u via het digitale meldpunt bodemkwaliteit van Agentschapnl.nl, een melding ingediend in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (hierna Bbk), geregistreerd onder meldingnummer 566448.1. Uw melding is door Rijkswaterstaat ontvangen op 25 maart 2021 en geregistreerd onder RWSZ2021-00008507. Deze melding betreft wijziging van c.q. toelichting op de op 17 maart 2021 ingediende Bbk melding 566448.0 welke ontoereikend was beoordeeld.

Uw gewijzigde melding betreft toepassing van circa 10.000 m3 baggerspecie (slib) afkomstig van het meertje De Weel (vakken F2WA, en F2WB) te Schardam als anti stuif maatregel over het aangebrachte zand van de oeverdijk als onderdeel van de totale dijkversterking Markermeerdijken in de periode van 24 maart 2021 tot en met 31 december 2021.

Bij de melding is de volgende informatie overlegd:
- Meldingsformulier Bbk, van 25-03-2021;
- Tekening Uitvoerings ontwerp [Aanlegfase], Module 01_02_03_04 - Fasering overzicht, revisie 2.0, d.d. 6-11-2020;
- Waterbodemonderzoek Markermeerdijken – De Weel, ATKB, kenmerk: 20180696W/Rap06, d.d. 19 december 2019;
- Werkplan aanleg Oeverdijk Module 2 en 3, documentnummer AMMD-008501, 23-7-2019.

De gewijzigde melding wordt door mij, met de gegeven toelichting / aanvulling, als **toereikend** beoordeeld. De voorgenomen werkzaamheden, zoals door u aangegeven en beschreven, voldoen aan de regels van het Bbk.

Met betrekking tot de uitvoering wil ik u op het volgende attenderen:
- Indien de werkzaamheden (start- en einddatum) niet in overeenstemming met de data op het meldingsformulier worden uitgevoerd, wil ik u vragen om de gewijzigde datum door te geven aan de afdeling handhaving (handhaving-middennederland@rws.nl);
- Bij eventuele calamiteiten dient u te allen tijde direct contact op te nemen met Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, via de Centrale meldpost IJsselmeergebied (tel: [redacted]);
- Aanwijzingen, gegeven door of namens de toezichthouder van Rijkswaterstaat, dienen opgevolgd te worden.
- Er zal op worden toegezien dat de werkzaamheden volgens "Good Housekeeping" worden uitgevoerd.

Deze mail bevat geen besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Ik verwacht u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

.....
Rijkswaterstaat
.....
M [redacted]
[redacted]@rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl
.....
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.
.....

Genetics PowerBrowser

Totaaloverzicht - Zaak

Medewerker	Datum	Tijd	Versie
	2 februari 2022	2:51:12	14.10.4

Zaak - RWSZ2021-00008507 Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021 25-03-2021 Zaak afgerond Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Zaaknummer	Uitvoerende instantie
RWSZ2021-00008507	Rijkswaterstaat Midden Nederland

Zaaktype	Product	Subproduct	Hercontrole
Melding behandelen	Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)		

Algemeen

Zaakomschrijving

Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021

Ontvangen via	Kenmerk Initiator
Meldingpunt bodemkwaliteit	

Wetgeving

Aandachtsgebied	Juridische grondslag
Nat Bodem	Besluit bodemkwaliteit

Activiteit

Artikel 35 d .toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam

Planning

Startdatum	Gewenste einddatum	Einddatum
25 maart 2021	30 maart 2021	26 maart 2021

Status

Zaakstatus

Zaak afgerond

Zaakresultaat

Resultaat vv aanvraag/melding

Positief beoordeeld

Aanvraag/Melding - RWSZ2021-00008507 Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021

OLO-kenmerk	Ontvangst
	25 maart 2021

Zaakomschrijving

Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021

Juridischegrondslag	Activiteit(en)
Besluit bodemkwaliteit	Artikel 35 d .toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam

Bedrijf en Organisatie - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 37161516, Postbus 850 1440AW Purmerend

Statutaire naam

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

KvK nummer	Vestigingsnummer	Ingeschreven te
37161516	000004002636	

Datum oprichting	Datum beëindiging
31 december 1701	

Telefoonnummer	Emailadres	Internet adres
	info@hhnk.nl	www.hhnk.nl

Soort vestiging

Hoofd

Authentiek

Ja

Bedrijf en Organisatie - Unie van Marken V.O.F. 64566773, Hoogedijk 1-D 1145PM Katwoude

Statutaire naam

Unie van Marken V.O.F.

KvK nummer	Vestigingsnummer	Ingeschreven te
64566773	000033381399	

Datum oprichting	Datum beëindiging
1 november 2015	

Soort vestiging

Hoofd

Authentiek

Ja

Contactpersoon - de heer

Geslachtsaanduiding	Voorletters	Voornaam	Voorvoegsels	Achternaam
Man				

Telefoonnummer	Mobiel nummer	E-mail
		@markermeerdijken.nl

Contactpersoon - de heer

Geslachtsaanduiding	Voorletters	Voornaam	Voorvoegsels	Achternaam
Man				

Telefoonnummer	Mobiel nummer	E-mail
		@markermeerdijken.nl

DMS - Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 566448 1 RWSD2021-00039772

Adviseur

Omschrijving

Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 566448 1

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 566448 1.msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak

25 maart 2021

Datum verzending

Soort document

Gewijzigde melding

Documentnummer

RWSD2021-00039772

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - BBK - Toepassingslocatie Slib de Weel als anti-stuif Noord RWSD2021-00039774

Adviseur

Omschrijving

BBK - Toepassingslocatie Slib de Weel als anti-stuif Noord

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\BBK - Toepassingslocatie Slib de Weel als anti-stuif Noord.pdf

Bestandsformaat

PDF Documenten

Datum aanmaak

25 maart 2021

Datum verzending

Documentnummer

RWSD2021-00039774

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - Werkplan aanleg oeverdijk Module 2 en 3 incl Addendum RWSD2021-00039776

Adviseur

Omschrijving

Werkplan aanleg oeverdijk Module 2 en 3 incl Addendum

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\Werkplan aanleg oeverdijk Module 2 en 3 incl Addendum.pdf

Bestandsformaat

PDF Documenten

Datum aanmaak

25 maart 2021

Datum verzending

Documentnummer

RWSD2021-00039776

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - ATKB Waterbodemonderzoek De Weel 20180696_rap06_v01 RWSD2021-00039777

Adviseur

Omschrijving

ATKB Waterbodemonderzoek De Weel 20180696_rap06_v01

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\ATKB Waterbodemonderzoek De Weel 20180696_rap06_v01.pdf

Bestandsformaat

PDF Documenten

Datum aanmaak

25 maart 2021

Datum verzending

Documentnummer

RWSD2021-00039777

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - RWSZ2021-00008507_OB RWSD2021-00039787

Adviseur

Omschrijving

RWSZ2021-00008507_OB

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\Automatische ontvangstbevestiging melding .msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak

25 maart 2021

Datum verzending

Soort document

Ontvangstbevestiging

Documentnummer

RWSD2021-00039787

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - Akk Bbk melding 566448.1 baggerspecie De Weel als anti stuif dijkversterking MMD RWSZ2021-00008507 RWSD2021-00040855

Adviseur

[redacted]

Omschrijving

Akk Bbk melding 566448.1 baggerspecie De Weel als anti stuif dijkversterking MMD RWSZ2021-00008507

Bestand

RWS\202103\GFO_ZAKEN\108309029\Akk Bbk melding 566448.1 baggerspecie De Weel als anti stuif dijkversterking MMD RWSZ2021-00008507.msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak	Datum verzending
26 maart 2021	

Documentnummer

RWSD2021-00040855

Mate van openbaarheid

Openbaar

Medewerker - mevrouw [redacted], tel: [redacted]A

Geslacht	Voorletters	Roepnaam
Vrouw		[redacted]

Voorvoegsels	Achternaam
[redacted]	[redacted]

Contact

Telefoonnummer werk	Mobiele telefoon zakelijk	E-mail werk
[redacted]		[redacted]@rws.nl

Objecten

X-	Y-	Z-Coördinaat
130168,000000 m	515951,000000 m	

Procedure uitvoer - RWSZ2021-00008507 Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021 25-03-2021 Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk) [SAW@ - BBK-Melding 1.1]

Data eigenaar

RWS

Omschrijving

RWSZ2021-00008507 Gewijzigde melding BBK566448.1 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021 25-03-2021 Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Start datum

25 maart 2021

Procedure definitie	Procedure structuur

SAW@ - BBK-Melding 1.1	BBK Melding V1.4

Einddatum	Plandatum
26 maart 2021	

Datum kritieke stap uitgevoerd	Kritieke datum
26 maart 2021	

Teller

Teller

6

Teller type

Beëindigd

Teller datum

1 april 2021

Taak - Overdracht Bbk 26-03-2021

Onderwerp

Overdracht Bbk

Begindatum	Datum voltooid	Eigenaar
26 maart 2021	9 juni 2021	

Status	Prioriteit
Voltooid	

Zaak - RWSZ2021-00007980 Melding BBK566448.0 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021 17-03-2021 Zaak afgerond Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Zaaknummer	Uitvoerende instantie
RWSZ2021-00007980	Rijkswaterstaat Midden Nederland

Zaaktype	Product	Subproduct	Hercontrole
Melding behandelen	Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)		

Algemeen

Zaakomschrijving

Melding BBK566448.0 HHNK toepassing van baggerspecie op de locatie Hoorn 24-03-2021 tm 31-12-2021

Ontvangen via	Kenmerk Initiator
Meldingpunt bodemkwaliteit	

Wetgeving

Aandachtsgebied	Juridische grondslag
Nat Bodem	Besluit bodemkwaliteit

Activiteit

Artikel 35 d .toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam

Planning

Startdatum	Gewenste einddatum	Einddatum
17 maart 2021	22 maart 2021	22 maart 2021

Status

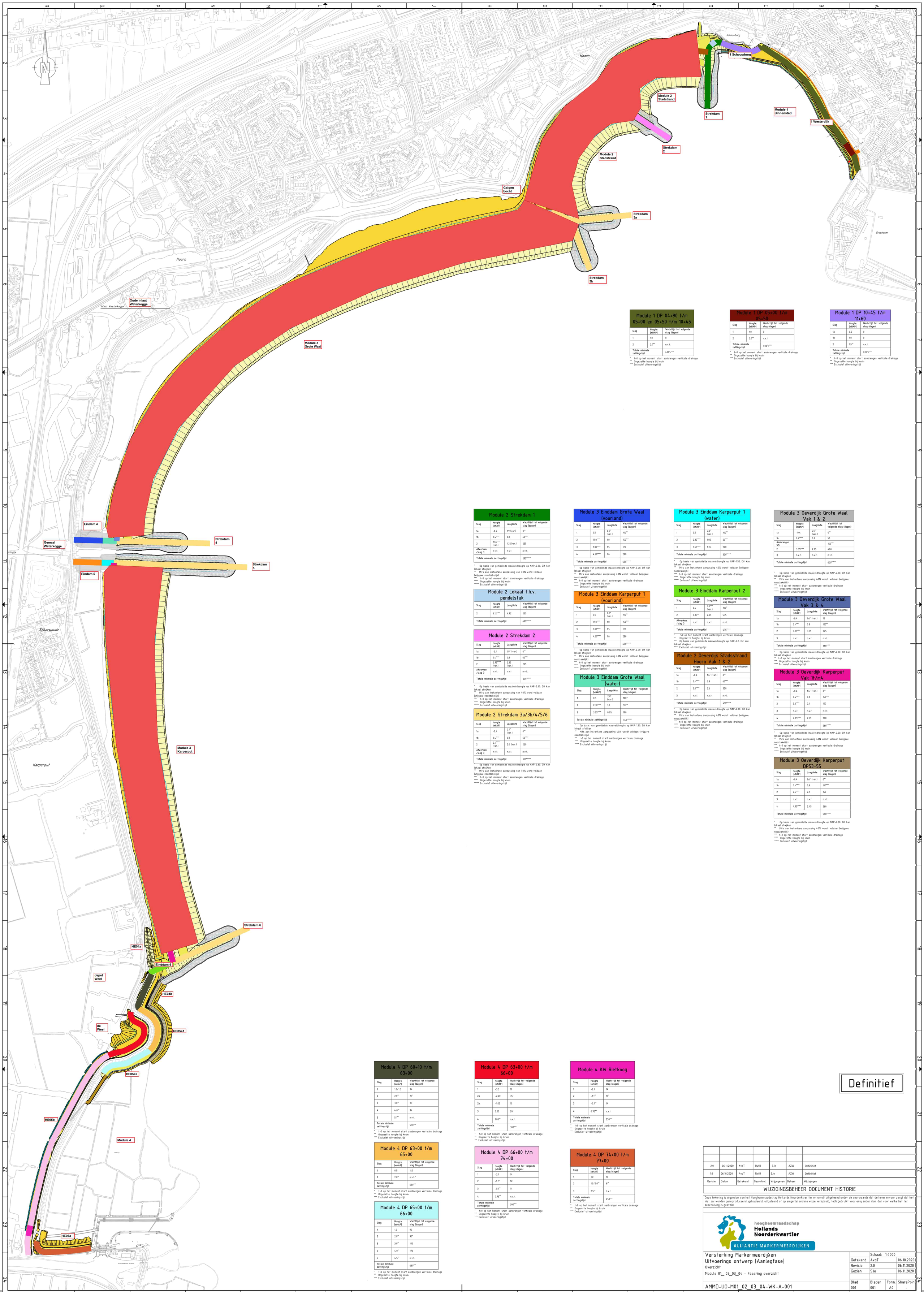
Zaakstatus

Zaak afgerond

Zaakresultaat

Resultaat vv aanvraag/melding

Negatief beoordeeld



Module 1 DP 04+90 t/m 05+00 en 05+50 t/m 10+45

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	1.0	0
2	2.0**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		400*/***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 1 DP 05+00 t/m 05+50

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	1.0	0
2	3.0**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		400*/***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 1 DP 10+45 t/m 11+60

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	0.0	0
1b	1.0	0
2	1.5**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		400*/***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 2 Strekdam 1

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.9*(var.)	0**
1b	0.4****	0.8	60***
2	1.65**** (var.)	1.25(var.)	235
Afwerken /slag 3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			295*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.30. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing van 40% word voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 2 Lokaal t.h.v. pendelstuk

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
2	5.12****	4.72	235
Totale minimale zettingstijd			635*****

Module 2 Strekdam 2

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.9* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	60***
2	2.75**** (var.)	2.35 (var.)	275
Afwerken /slag 3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			335*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.30. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing van 40% word voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 2 Strekdam 3a/3b/4/5/6

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	2.4* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	60***
2	2.4**** (var.)	2.0 (var.)	250
Afwerken /slag 3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			310*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.80. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing van 40% word voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Einddam Grote Waal (voorland)

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.5	0.9* (var.)	100**
2	1.50****	1.0	150***
3	3.00****	1.5	120
4	4.60****	1.6	280
Totale minimale zettingstijd			650*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-0.40. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Einddam Karperput 1 (voorland)

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.5	0.9* (var.)	100**
2	1.50****	1.0	150***
3	3.00****	1.5	120
4	4.60****	1.6	280
Totale minimale zettingstijd			650*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-0.40. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Einddam Grote Waal (water)

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.5	2.0* (var.)	100**
2	2.30****	1.8	50***
3	3.25****	0.95	110
Totale minimale zettingstijd			310*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-1.50. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Einddam Karperput 1 (water)

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.5	2.0* (var.)	100**
2	2.30****	1.80	20***
3	3.65****	1.35	200
Totale minimale zettingstijd			320*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-1.50. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Einddam Karperput 2

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.4	2.6*** (var.)	100*
2	3.35**	2.95	575
Afwerken /slag 3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			675****

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.2. Dit kan lokaal afwijken
**** Exclusief uitvoeringstijd

Module 2 Oeverdijk Stadsstrand Hoorn Vak 1 & 2

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.6* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	60***
2	3.0****	2.6	350
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			410*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.00. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Oeverdijk Grote Waal Vak 1 & 2

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	2.3* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	50
Aanbrengen VO	-	-	150***
2	3.35****	2.95	400
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			600*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.70. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Oeverdijk Grote Waal Vak 3 & 4

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.6* (var.)	15
1b	0.4***	0.8	120**
2	3.35***	3.35	225
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd			360****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.00. Dit kan lokaal afwijken
** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
*** Ongezette hoogte bij kruin
**** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Oeverdijk Karperput Vak 1t/m4

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.6* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	150***
2	2.5****	2.1	150
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	4.85****	2.35	260
Totale minimale zettingstijd			560*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.00. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 3 Oeverdijk Karperput DP53-55

Slag	Hoogte [mNAP]	Laagdikte	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1a	-0.4	1.6* (var.)	0**
1b	0.4****	0.8	150***
2	2.5****	2.1	150
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	4.95****	2.45	260
Totale minimale zettingstijd			560*****

* Op basis van gemiddelde maaiveldhoogte op NAP-2.00. Dit kan lokaal afwijken
** Mits aan instantane aanpassing 40% wordt voldaan (vrijgave noodzakelijk)
*** t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
**** Ongezette hoogte bij kruin
***** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 60+10 t/m 63+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	1.0/1.5	74
2	2.0**	73*
3	3.0**	73
4	4.0**	74
5	5.1**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		556***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 63+00 t/m 65+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	0.5	140
2	2.0**	n.v.t.*
Totale minimale zettingstijd		556***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 65+00 t/m 66+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	1.0	90
2	2.0**	90*
3	3.0**	190
4	4.0**	170
5	4.5**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		660***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 63+00 t/m 66+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	-3.5	10
2a	-2.00	35*
2b	-1.00	10
3	0.00	20
4	1.00**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		300***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 66+00 t/m 74+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	-2.1	14
2	-1.1**	14*
3	-0.1**	14
4	0.75**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		300***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 KW Rietkoog

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	-2.1	14
2	-1.1**	14*
3	-0.1**	14
4	0.75**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		250***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Module 4 DP 74+00 t/m 77+00

Slag	Hoogte [mNAP]	Wachttijd tot volgende slag (dagen)
1	1.0	14
2	1.5/2.0**	61*
3	2.5**	n.v.t.
Totale minimale zettingstijd		450***

* t=0 op het moment start aanbrengen verticale drainage
** Ongezette hoogte bij kruin
*** Exclusief uitvoeringstijd

Definitief

Revisie	Datum	Getekend	Gecontrol.	Vrijgegeven	Beheer	Wijzigingen
2.0	06.11.2020	AvdT	RvtR	SJe	AZW	Definitief
1.0	06.10.2020	AvdT	RvtR	SJe	AZW	Definitief

WIJZIGINGSBEHEER DOCUMENT HISTORIE

Deze tekening is eigendom van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleend onder de voorwaarde dat de lener ervoor zorgt dat het niet zal worden gereproduceerd, gekopieerd, uitgeleend of op enigerlei andere wijze verspreid, noch gebruikt voor enig ander doel dan voor welke het ter beschikking is gesteld

hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Versterking Markermeerdijken
Uitvoerings ontwerp [Aanlegfase]
Overzicht
Module 01_ 02_03_04 - Fasering overzicht

Schaal: 1:4000

Getekend	AvdT	06.10.2020
Revisie	2.0	06.11.2020
Gezien	SJe	06.11.2020

Blad	Bladen	Form.	SharePoint
001	001	A0	-

AMMD-UO-M01_02_03_04-WK-A-001

Melding besluit bodemkwaliteit

Meldingnummer:	**566448.1**
Melding gedaan op:	**25-03-2021**
Melding type:	**Toepassing partij**
Melding gedaan door:	**Unie van Marken**
	[redacted]
	contact@markermeerdijken.nl
Status:	**Verzonden**

1. Algemene gegevens van de toepasser / eigenaar

Naam	HHNK
Postadres	Stationsplein 136
	1703WC Heerhugowaard
Telefoonnummer	[redacted]
Faxnummer	--
E-mailadres	info@hhnk.nl
Rechtspersoon	Organisatie
KvK nummer:	37161516
Vestigingsnummer:	--

Contactpersoon

Naam	De heer [redacted]
Telefoonnummer	[redacted]
Mobielnummer	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@markermeerdijken.nl

2. Algemene gegevens van de toepasser / uitvoerder

Naam	Unie van Marken
Postadres	Hoogedijk 1 d
	1145PM Katwoude
Telefoonnummer	[redacted]
Faxnummer	--
E-mailadres	info@markermeerdijken.nl
Rechtspersoon	Organisatie
KvK nummer:	64566773
Vestigingsnummer:	33381399

Contactpersoon

Naam	De heer [redacted]
Telefoonnummer	[redacted]
Mobielnummer	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@markermeerdijken.nl

3. Beoogde toepassing bouwstoffen, grond of

baggerspecie

Toegepast materiaal:	Baggerspecie
Toepassingtype:	Toepassing op natte bodem volgens generiek toetsingskader
Toepassingsgebied:	--

4. Project details

Naam:	DG Noord
Startdatum:	8-5-2020
Einddatum:	31-12-2025

5. Toepassing details

Toe te passen partij

Startdatum:	24-03-2021
Afrondingsdatum:	31-12-2021
Materiaal hoeveelheid:	10000 m^3

6. Adresgegevens van de toepassingslocatie

Adres:	--
Postcode:	--
Plaats:	Hoorn
X-coördinaat:	130168
Y-coördinaat:	515951
Bodemlaag hoogte t.o.v. maaiveld:	0,05
Omschrijving:	Het ontwaterdde slib wordt als anti-stuif maatregel toegepast over het aangebrachte zand van de oeverdijk. Het (ingegdroogde) slib uit de Weel wordt als grondlaagje van circa 5 cm over het aangebrachte zand van de vooroever aangebracht zodat het zand niet wegwaait. Deze anti stuif maatregel is in de plannen voorzien en maakt deel uit van het ontwerp. In hoofdstuk 2.3.2.4 van het Werkplan aanleg Oeverdijk Module 2 en 3 is dit beschreven. Het werkplan heb ik als bijlage toegevoegd.

Plattegrond

Bijgevoegde plattegronden:	BBK - Toepassingslocatie Slib de Weel als anti-stuif Noord.pdf Werkplan aanleg oeverdijk Module 2 en 3 incl Addendum.pdf
Plattegrond:	

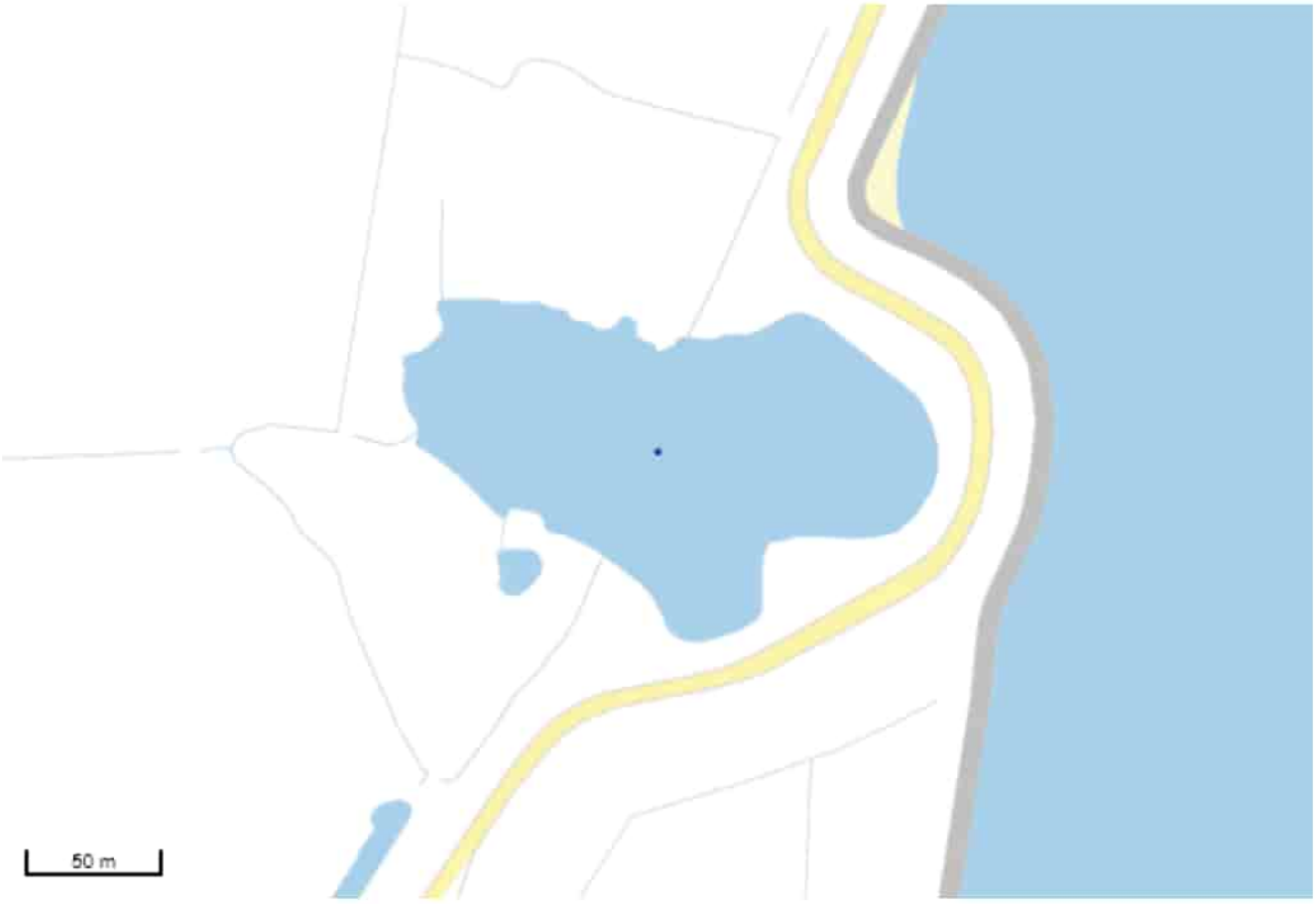
7. Gegevens van de locatie van herkomst

Grondbewerkingsinrichting:	--
Adres:	De Weel
Postcode:	--
Plaats:	Schardam
X-coördinaat:	129977
Y-coördinaat:	513585
Bodemlaag hoogte t.o.v. maaiveld:	--
Omschrijving:	De sliblaag uit het meertje De weel is ontgraven en in depot gezet als tijdelijke opslag. De kwaliteit betreft klasse AW. PFAS is eveneens onderzocht en valt in de categorie "Landbouw/ Natuur" (<0.8 en <3.7). De tijdelijke opslag is gemeld in BBK melding 549829. De vakken F2WA, en F2WB zijn ontgraven en worden toegepast als anti-stuif maatregel. Het andere vak uit het waterbodemonderzoek is

net ontgraven.

Plattegrond

Plattegrond:



8. Wie is bevoegd gezag voor de toepassing

Bevoegd Gezag Type:	Rijkswaterstaat

Bevoegd Gezag

Naam:	Rijkswaterstaat Midden-Nederland
Afdeling:	--
Adres:	Postbus 2232
Postcode:	3500GE
Plaats:	Utrecht
Telefoonnummer:	
Faxnummer:	

9. Bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van de toepassing

Waterbodemkwaliteitklasse:	Voldoet aan de achtergrondwaarden (AW 2000)

10. Milieuhygiënische verklaringen

Milieuhygiënische verklaringen:	Verklaring op basis van bodemonderzoek
Naam erkende uitvoerende instantie	ATKB
Rapportnummer	20180696W/Rap06
Milieuhygiënische verklaringen:	ATKB Waterbodemonderzoek De Weel 20180696_rap06_v01.pdf
Kwaliteitgegevens bestand:	--

Partijsplitsing

Partij gesplitst:	nee
Partijrelatie:	--
Splitsing uitgevoerd:	--
Datum splitsing:	--

11. Status (Bevoegd Gezag)

Kenmerk Melder:	AMMD-21-INT Oeverdijk
Opmerking melder:	

Inspecteur betreft [redacted]
Partij is in tijdelijk depot gelegen op depot de weel obv bbk melding nummer 549829.
Naar aanleiding van de beoogde toepassing heeft er op 23 maart overleg plaatsgevonden tussen [redacted] ([redacted]) waarin e.e.a. is toegelicht.

Kenmerk bevoegd gezag:	--
Naam behandelaar:	--
Opmerking bevoegd gezag:	--
Indicatie 'Volledig':	Onbekend
Indicatie 'Goedgekeurd':	Onbekend
Indicatie 'Ingetrokken door melder':	Onbekend
Indicatie 'Partij is toegepast':	Onbekend
Indicatie 'Administratief afgehandeld':	Onbekend
Indicatie 'Toezicht houden in het veld':	Onbekend
Indicatie 'Toezicht gehouden in het veld':	Onbekend
Indicatie 'Bruikbaar voor bodemkwaliteitskaart':	Onbekend

Van: Mailer Meldsysteem Bodemkwaliteit <noreply@meldpuntbodemkwaliteit.nl>

Verzonden: dinsdag 11 mei 2021 10:37

Aan: MeldpuntBBK (MN); Omgevingsloket Online (WVL)

Onderwerp: Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 556258.2

Bijlagen: Melding_556258.2.pdf; Melding_556258.2.xml; AMMD_Werkplan_puin_Oeverdijk (002).pdf

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Geachte heer/mevrouw,

Bij deze ontvangt u een gewijzigde melding met nummer 556258.2. De melding is ingediend door [redacted] namens HHNK en/of Unie van Marken. De melder heeft aan deze melding het kenmerk AMMD-20-INT-M4-M3 vlijlaag in Oeverdijk meegegeven. Het betreft een toepassing van BouwstofHertoepassing op de locatie Scharwoude.

In de bijlagen treft u alle meldingsinformatie aan.
Indien u constateert dat de melding niet correct is of dat er meldingsinformatie ontbreekt of dat een melding anderszins niet voldoet aan de vereisten van het Besluit bodemkwaliteit, dan dient u daarover rechtstreeks met de melder te communiceren. Het meldsysteem ondersteunt deze communicatie niet. De melder is de enige die aanvullingen en wijzigingen aan kan brengen op de melding. Wij verzoeken u de melder eventuele wijzigingen/aanvullingen via het meldsysteem bij u te laten indienen.Voor deze melding heeft het systeem de volgende zaken geconstateerd:

Wettelijk verplichte velden
Alle wettelijk verplichte velden zijn ingevuld. De inhoudelijke correctheid van de ingevulde velden is niet gecontroleerd, dat is een taak voor het bevoegd gezag.

U kunt ervoor kiezen gebruik te maken van de mogelijkheden die het systeem biedt om uw beoordeling van deze melding aan deze melding te koppelen. Daarvoor dient u in te loggen in het systeem.

U kunt verschillende statusvelden aan deze melding koppelen alsmede uw eigen kenmerk. Tevens kunt u in een memoveld uw bevindingen opnemen. De volgende statusvelden staan tot uw beschikking:

Indicatie 'Volledig' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Goedgekeurd' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Ingetrokken door melder' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Partij is toegepast' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Administratief afgehandeld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Toezicht houden in het veld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Toezicht gehouden in het veld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Bruikbaar voor bodemkwaliteitskaart' (Ja/Nee/Onbekend)

Met vriendelijke groet,

Meldkamer Meldpunt Bodemkwaliteit

Dit bericht is automatisch gegenereerd.

Disclaimer
Dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten.
Rijkswaterstaat is niet verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid noch voor de tijdige verzending en ontvangst

van dit e-mailbericht en mogelijke attachments.

This e-mail may contain confidential material intended for the addressee only. Rijkswaterstaat shall not be liable for the incorrect or incomplete transmission of this e-mail or any attachments, nor for any delay in receipt.

Van: Omgevingsloket Online (WVL)
Verzonden: dinsdag 11 mei 2021 12:05
Aan: '[redacted]@markermeerdijken.nl'
CC: [redacted] (MN); '[redacted]@markermeerdijken.nl'
Onderwerp: Automatische ontvangstbevestiging melding

Geachte relatie,

Op 11-05-2021 heb ik uw gewijzigde melding met uw kenmerk "AMMD-20-INT-M4-M3 vlijlaag in Oeverdijk" ontvangen en geregistreerd onder zaaknummer RWSZ2021-00011129.

Ik stuur uw melding door naar Rijkswaterstaat Midden-Nederland te Lelystad die uw melding zal behandelen.

Indien uw melding voldoet aan de eisen die de wet hieraan stelt en u niets van mij hoort, kunt u na de vastgestelde termijn beginnen en dient u zich te houden aan de voor de activiteit geldende algemene regels.

Wanneer uw melding niet voldoet, er aanvullende voorwaarden moeten worden gesteld aan de activiteit of er andere vragen zijn naar aanleiding van uw melding dan zal ik contact met u opnemen.

Ik wijs u op de mogelijkheid dat voor de werkzaamheden tevens vergunningen dan wel ontheffingen of meldingen op grond van andere wet- en regelgeving nodig kunnen zijn.

Ook kan het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) voorwaarden opleggen aan het gebruik van staatseigendommen, waaronder het betalen van een (marktconforme) gebruikersvergoeding. Indien dit van toepassing is, neemt het RVB contact met u op.

Hebt u vragen over de afhandeling van uw melding dan kunt u contact opnemen met de heer [redacted], telefonisch bereikbaar onder nummer [redacted].

Dit bericht is automatisch aangemaakt en verzonden en daarom niet ondertekend.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,
Namens deze,

Servicecenter Vergunningen
Rijkswaterstaat Corporate Dienst/Klant & Services
M omgevingsloket@rws.nl
T [redacted]

Water.Wegen.Werken.Rijkswaterstaat

Van: [redacted] (NN)
Verzonden: woensdag 12 mei 2021 13:29
Aan: '[redacted]'; 'contact@markermeerdijken.nl'
CC: '[redacted] (MN); Centrale Meldpost IJsselmeer (IJG); '[redacted]@odnzkg.nl'
Onderwerp: Reactie op toereikende Bbk melding 556258.2 Bouwstof hertoepassing van module 4 in module 3 dijkversterking MMD RWSZ2021-00011129
Bijlagen: Melding_556258.2.pdf

Geachte heer [redacted],

Op 11 mei 2021 heeft u via het digitale meldpunt bodemkwaliteit van Agentschapnl.nl, een melding ingediend in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (hierna Bbk), geregistreerd onder meldingnummer 556258.. Uw melding is door Rijkswaterstaat ontvangen op 11 mei 2021 en geregistreerd onder RWSZ2021-00011129.

Deze melding betreft wijziging van de op 16 december 2020 ingediende melding 556258.1 vanwege aanpassing van de gemelde materiaal hoeveelheid.

De gewijzigde melding betreft hertoepassing van circa 4.950 m3 bouwstof (in plaats van 2.910 m3) afkomstig van module 4 in de oeverdijk module 3 als onderdeel van de totale dijkversterking Markermeerdijken in de periode van 4 januari 2021 tot en met 31 december 2021.

De gewijzigde melding wordt voor de toepassing door mij als **toereikend** beoordeeld. De voorgenomen werkzaamheden, zoals door u aangegeven en beschreven, voldoen aan de regels van het Bbk.

Met betrekking tot de uitvoering wil ik u op het volgende attenderen:
- Indien de werkzaamheden (start- en einddatum) niet in overeenstemming met de data op het meldingsformulier worden uitgevoerd, wil ik u vragen om de gewijzigde datum door te geven aan de afdeling handhaving (handhaving-middennederland@rws.nl);
- Bij eventuele calamiteiten dient u te allen tijde direct contact op te nemen met Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, via de Centrale meldpost IJsselmeergebied (tel: [redacted]);
- Aanwijzingen, gegeven door of namens de toezichthouder van Rijkswaterstaat, dienen opgevolgd te worden.
- Er zal op worden toegezien dat de werkzaamheden volgens "Good Housekeeping" worden uitgevoerd.

Deze mail bevat geen besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Ik verwacht u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

.....
Rijkswaterstaat
.....
M [redacted]@rws.nl
www.rijkswaterstaat.nl
.....
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.
.....

Genetics PowerBrowser

Totaaloverzicht - Zaak

Medewerker	Datum	Tijd	Versie
	2 februari 2022	2:54:31	14.10.4

Zaak - RWSZ2021-00011129 Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021 11-05-2021 Zaak afgerond Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Zaaknummer	Uitvoerende instantie
RWSZ2021-00011129	Rijkswaterstaat Midden Nederland

Zaaktype	Product	Subproduct	Hercontrole
Melding behandelen	Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)		

Algemeen

Zaakomschrijving

Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021

Ontvangen via	Kenmerk Initiator
Meldingpunt bodemkwaliteit	AMMD-20-INT-M4-M3 vlijlaag in Oeverdijk

Wetgeving

Aandachtsgebied	Juridische grondslag
Nat Bodem	Besluit bodemkwaliteit

Activiteit

Artikel. 2.3 toepassen bouwstof in een oppervlaktewaterlichaam

Planning

Startdatum	Gewenste einddatum	Einddatum
11 mei 2021	16 mei 2021	12 mei 2021

Status

Zaakstatus

Zaak afgerond

Zaakresultaat

Resultaat vv aanvraag/melding

Positief beoordeeld

Resultaat toelichting

aanpassing materiaal hoeveelheid

Aanvraag/Melding - RWSZ2021-00011129 Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021

OLO-kenmerk	Ontvangst
	11 mei 2021

Zaakomschrijving

Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021

Juridischegrondslag	Activiteit(en)
Besluit bodemkwaliteit	Artikel. 2.3 toepassen bouwstof in een oppervlaktewaterlichaam

Bedrijf en Organisatie - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 37161516, Stationsplein 39 1703WD Heerhugowaard

Statutaire naam

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

KvK nummer	Vestigingsnummer	Ingeschreven te
37161516	000004002660	

Telefoonnummer	Emailadres	Internet adres
[redacted]	info@hhnk.nl	www.hhnk.nl

Soort vestiging

Neven

Authentiek

Ja

Bedrijf en Organisatie - Unie van Marken V.O.F. 64566773, Hoogedijk 1-D 1145PM Katwoude

Statutaire naam

Unie van Marken V.O.F.

KvK nummer	Vestigingsnummer	Ingeschreven te
64566773	000033381399	

Datum oprichting	Datum beëindiging
1 november 2015	

Soort vestiging

Hoofd

Authentiek

Ja

Contactpersoon - de heer [redacted]

Geslachtsaanduiding	Voorletters	Voornaam	Voorvoegsels	Achternaam
Man	[redacted]	[redacted]		[redacted]

Telefoonnummer	Mobiel nummer	E-mail
	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl

Contactpersoon - de heer [redacted]

Geslachtsaanduiding	Voorletters	Voornaam	Voorvoegsels	Achternaam
Man	[redacted]	[redacted]		[redacted]

Telefoonnummer	Mobiel nummer	E-mail
	[redacted]	[redacted]@markermeerdijken.nl

DMS - RWS-2021/16477 Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 556258 2 RWSD2021-00056901

Adviseur

Omschrijving

RWS-2021/16477 Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 556258 2

Bestand

RWS\202105\GFO_ZAKEN\108319857\Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 556258 2.msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak

11 mei 2021

Datum verzending

Soort document

Gewijzigde melding

Documentnummer

RWSD2021-00056901

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - RWSZ2021-00011129_OB RWSD2021-00056904

Adviseur

Omschrijving

RWSZ2021-00011129_OB

Bestand

RWS\202105\GFO_ZAKEN\108319857\Automatische ontvangstbevestiging melding .msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak

11 mei 2021

Datum verzending

Soort document

Ontvangstbevestiging

Documentnummer

RWSD2021-00056904

Mate van openbaarheid

Openbaar

DMS - Akk Bbk melding 556258.2 Bouwstof hertoepassing van m4 in m3 dijkversterking MMD RWSD2021-00057631

Adviseur

Omschrijving

Akk Bbk melding 556258.2 Bouwstof hertoepassing van m4 in m3 dijkversterking MMD

Bestand

RWS\202105\GFO_ZAKEN\108319857\Akk Bbk melding 556258.2 Bouwstof hertoepassing van m4 in m3 dijkversterking MMD.msg

Bestandsformaat

Microsoft Outlook e-mail

Datum aanmaak	Datum verzending
12 mei 2021	

Documentnummer

RWSD2021-00057631

Mate van openbaarheid

Openbaar

Medewerker - mevrouw [redacted], tel: [redacted]

Geslacht	Voorletters	Roepnaam
Vrouw	[redacted]	[redacted]

Voorvoegsels	Achternaam
	[redacted]

Contact

Telefoonnummer werk	Mobiele telefoon zakelijk	E-mail werk
[redacted]	[redacted]	[redacted]@rws.nl

Medewerker - mevrouw [redacted], tel: [redacted]

Geslacht	Voorletters	Roepnaam
Vrouw		[redacted]

Voorvoegsels	Achternaam
[redacted]	[redacted]

Contact

Telefoonnummer werk	Mobiele telefoon zakelijk	E-mail werk
[redacted]		[redacted]@rws.nl

Objecten

X-	Y-	Z-Coördinaat
130110,000000 m	515963,000000 m	

Procedure uitvoer - RWSZ2021-00011129 Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021 11-05-2021 Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk) [SAW@ - BBK-Melding 1.1]

Data eigenaar

RWS

Omschrijving

RWSZ2021-00011129 Gewijzigde melding BBK556258.2 HHNK een toepassing van bouwstofhertoepassing op de locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021 11-05-2021 Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Start datum

11 mei 2021

Procedure definitie	Procedure structuur
SAW@ - BBK-Melding 1.1	BBK Melding V1.4

Einddatum	Plandatum
12 mei 2021	

Datum kritieke stap uitgevoerd	Kritieke datum
12 mei 2021	

Teller

Teller

6

Teller type

Beëindigd

Teller datum

18 mei 2021

Taak - Overdracht Bbk, aanpassing materiaal hoeveelheid 12-05-2021

Onderwerp

Overdracht Bbk, aanpassing materiaal hoeveelheid

Begindatum	Datum voltooid	Eigenaar
12 mei 2021	7 juni 2021	

Status	Prioriteit
Voltooid	

Zaak - RWSZ2020-00018784 Melding BBK556258.0 toepassing van Bouwstofhertoepassing HHNK Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021 10-12-2020 Zaak afgerond Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Zaaknummer	Uitvoerende instantie
RWSZ2020-00018784	Rijkswaterstaat Midden Nederland

Zaaktype	Product	Subproduct	Hercontrole
Melding behandelen	Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)		

Algemeen

Zaakomschrijving

Melding BBK556258.0 toepassing van Bouwstofhertoepassing HHNK Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021

Ontvangen via	Kenmerk Initiator
Meldingpunt bodemkwaliteit	AMMD-20-INT-M4-M3 vlijlaag in Oeverdijk

Wetgeving

Aandachtsgebied	Juridische grondslag
Nat	Besluit bodemkwaliteit

Activiteit

Artikel. 2.3 toepassen bouwstof in een oppervlaktewaterlichaam

Planning

Startdatum	Gewenste einddatum	Einddatum
10 december 2020	15 december 2020	11 december 2020

Status

Zaakstatus

Zaak afgerond

Zaakresultaat

Resultaat vv aanvraag/melding

Buiten behandeling

Resultaat toelichting

Is wijziging .1 ingediend die verder wordt behandeld

Zaak - RWSZ2020-00019046 Gewijzigde Melding BBK556258.1 hertoepassing van Bouwstof HHNK module 4 in module 3 locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021 16-12-2020 Zaak afgerond Melding behandelen Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Zaaknummer	Uitvoerende instantie
RWSZ2020-00019046	Rijkswaterstaat Midden Nederland

Zaaktype	Product	Subproduct	Hercontrole
Melding behandelen	Melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk)		

Algemeen

Zaakomschrijving

Gewijzigde Melding BBK556258.1 hertoepassing van Bouwstof HHNK module 4 in module 3 locatie Scharwoude 04-01-2021 tm 31-12-2021

Ontvangen via	Kenmerk Initiator
Meldingpunt bodemkwaliteit	AMMD-20-INT-M4-M3

Wetgeving

Aandachtsgebied	Juridische grondslag
Nat	Besluit bodemkwaliteit

Activiteit

Artikel. 2.3 toepassen bouwstof in een oppervlaktewaterlichaam

Planning

Startdatum	Gewenste einddatum	Einddatum
16 december 2020	21 december 2020	22 december 2020

Status

Zaakstatus

Zaak afgerond

Zaakresultaat

Resultaat vv aanvraag/melding

Positief beoordeeld

Resultaat toelichting

art 32 Bbk

Werkplan verwerken puin Oeverdijk

Projectomschrijving	Versterking Markermeerdijken		
Documentnummer	AMMD-0013066		
Bedrijfsonderdeel	Deelgebied Noord		
Werkpakket	WP-00768 – Werkvoorbereiding aanleg Oeverdijk (M2 en M3, HE-02, HE-03, HE-04)		
Status	Concept		
Revisie	0.1	Revisiedatum	29-10-2020

Beoordeeld (gereviewd) door (zie beoordelingsmatrix AMMD-002365):

Naam	Functie	

Vrijgegeven door (zie Vrijgavematrix AMMD-002365):

Naam	Functie	PARAAF
Controleur		
Vrijgever		

Documenthistorie

Revisie	Revisiedatum	Omschrijving
0.1		Eerste concept

Distributielijst

Kopie	Naam	Functie
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		
1		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Doel werkplan 5

1.2 Projectlocatie 5

1.3 Scope afbakening en relatie met WBS 6

1.4 Werkomschrijving 6

1.5 Raakvlakken met andere documenten 6

1.6 Van toepassing zijnde eisen 7

1.7 Keuringsplan 7

2 Ontwerp en randvoorwaarden/kaders 8

2.1 Ontwerp 8

2.2 Overige eisen 9

2.3 Verdichtingsproeven 9

2.4 Keuringen en controles 11

3 Uitvoering 13

3.1 Waterveiligheid tijdens uitvoering 13

3.2 Veiligheid, gezondheid en milieu 13

3.3 Voorbereiding en planning 13

3.3.1 Voorbereiding 13
3.3.2 Planning en hoeveelheden 14
3.3.2.1 Fase 1 – Grote Waal 14
3.3.2.2 Fase 2 – Karperput 14

3.4 Uitwerking activiteiten en methode 16

3.4.1 Loslocatie inrichten 16
3.4.2 Transport over water 17
3.4.3 Lossen van het puin en laden dumpers 17
3.4.4 Transport over de Oeverdijk 17
3.4.5 Ontgraven cunet 18
3.4.6 Aanbrengen geotextiel en zakbaken 19
3.4.7 Verwerken puin 19
3.4.8 Overlagen met zand 20

3.4.9 Vervolg werkmethode Oeverdijk 20

3.5 Grondstromenregistratie 21

4 Omgeving/conditionering 23

4.1 Vergunningen en meldingen 23

4.2 Communicatie 23

Bijlage 1 Keuringsplan 24

Bijlage 2 Transportplanning 26

Bijlage 3 Wettelijk handvat hergebruik vlijlaag Markermeerdijken 28

Figurenlijst

Figuur 1 - Locatie module 3 5
Figuur 2 - Inpassing puinlaag Module 3 vak 1 Grote Waal 8
Figuur 3 -Proefvakken 13 oktober 10
Figuur 4 - Impressie verwerking met bulldozer 10
Figuur 5 - Planning fase 1 15
Figuur 6 - Loslocatie fase 1 16
Figuur 7 - Losponton BJ1 17
Figuur 8 - Transport start fase 1 18
Figuur 9 - Transport afronding fase 1 18
Figuur 10 - Ontgraven cunet 18
Figuur 11 - Locatie geotextiel 19
Figuur 12 - Principe aangebracht profiel puin 19
Figuur 13 - Puin overlagen met zand 20
Figuur 14 - Kaai Markermeerzijde t.b.v. opspuiten slag 2 20
Figuur 15 - Opspuiten slag 2 21
Figuur 16 - Verdelen slag 2 21
Figuur 17 - SoFlo Alliantie Markermeerdijken 22

Tabellenlijst

Tabel 1 - Lijst met documenten met raakvlakken 6
Tabel 2 - Tekeningenlijst 7
Tabel 3 - Communicatieschema 23

1 Inleiding

Let op!
Dit werkplan betreft de aanvullingen en wijzigingen op het werkplan Aanleg Oeverdijk (AMMD-008501) die nodig zijn om het puin in de oeverdijk te verwerken. In alle omschrijvingen, opsommingen e.d. zijn daarom alleen verwijzingen en documenten genoemd die specifiek voor dit plan zijn opgesteld en of gewijzigd zijn vanwege de werkzaamheden die in dit plan omschreven zijn.

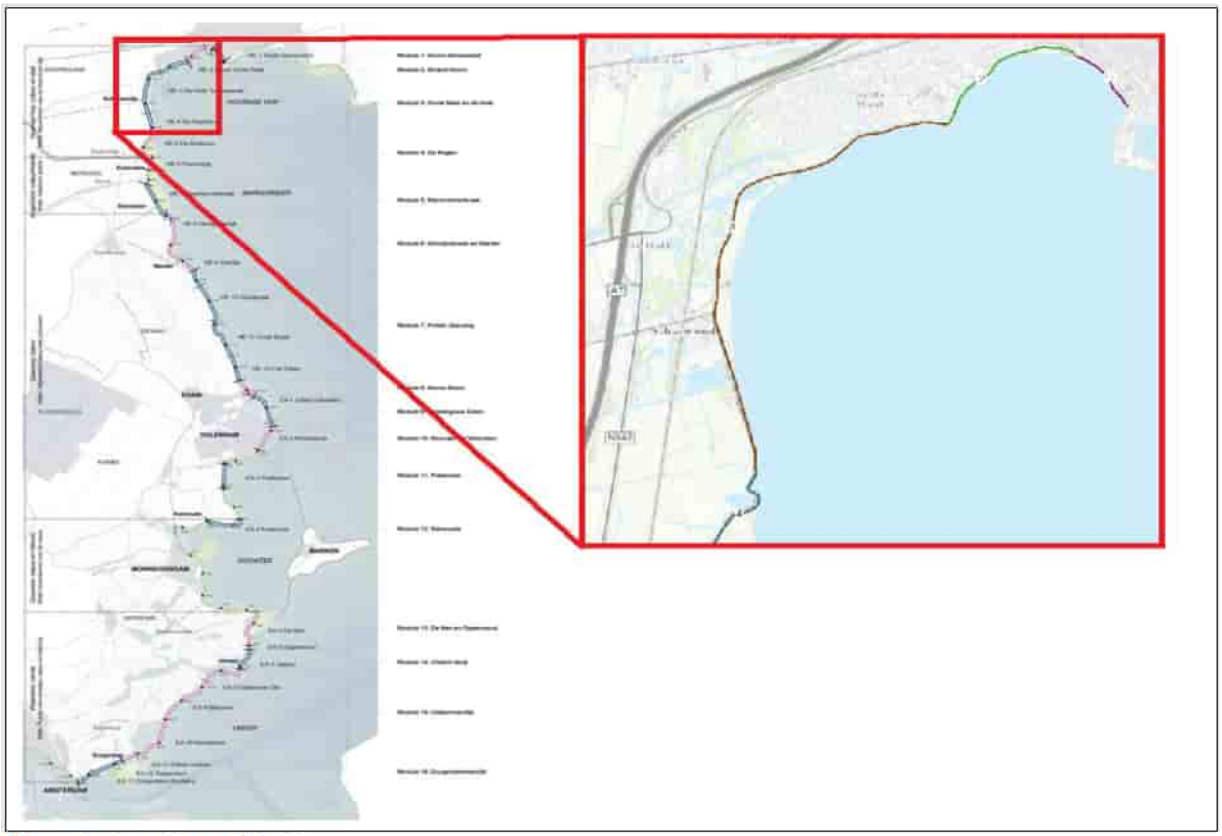
1.1 Doel werkplan

Dit werkplan beschrijft op welke wijze het puin dat vrijkomt onder de steenbekleding in andere modules wordt verwerkt in de Oeverdijk (module 3). Het voorliggende plan betreft een aanvulling/wijziging op het werkplan van de aanlegfase van de Oeverdijk (AMMD-008501).

Op basis van vooraf vastgestelde uitgangspunten en randvoorwaarden wordt in dit plan de werkmethode omschreven die er voor zorgt dat de verwerking van het puin op een beheerste wijze conform de gestelde eisen wordt gerealiseerd en gemonitord.

1.2 Projectlocatie

De totale dijkversterkingsopgave voor de Alliantie Markermeerdijken (AMMD) bestaat uit 33 kilometer dijk die is onderverdeeld in 16 modules. De locatie van module 3 is in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** weergegeven.



Figuur 1 - Locatie module 3

1.3 Scope afbakening en relatie met WBS

Dit plan is gericht op het transport en de verwerking van het puin in de Oeverdijk. Het ontgraven, transporteren en laden van het puin in de module waar het vrijkomt, valt buiten de scope van dit werkplan.

Op hoofdlijnen dienen bij het verwerken van het puin in de Oeverdijk de volgende zaken gerealiseerd te worden:

- Voorbereidende werkzaamheden (per fase)
- Verwerken puin
- Aangepaste werkmethode/fasering Oeverdijk

Conform de WBS zijn meerdere werkpakketten van toepassing op de aanlegfase van de Oeverdijk. In onderstaande opsomming worden enkel de werkpakketen benoemd die raakvlakken hebben met de verwerking van het puin.

- WPA-03627 | Realisatie aanleg oeverdijk module 2 en 3 (fase 1 puin Grote Waal)
- WPA-03628 | Realisatie aanleg oeverdijk module 2 en 3 (fase 2 puin Karperput)

1.4 Werkomschrijving

In grote lijnen worden onderstaande werkzaamheden beschreven in dit werkplan:

- Transport over water.
- Lossen van het puin.
- Transport over de Oeverdijk.
- Ontgraven cunet.
- Aanbrengen geotextiel.
- Verwerken puin.
- Overlagen met zand.
- Vervolg werkmethode Oeverdijk.

1.5 Raakvlakken met andere documenten

Het werkplan voor het verwerken van het puin in de Oeverdijk heeft een relatie met andere werkplannen en documenten. In onderstaande tabel zijn de plannen en documenten weergegeven.

Tabel 1 - Lijst met documenten met raakvlakken

Documentnummer	***Documentnaam***	***Status***
	Per Module/Noord	
AMMD-007758	Uitvoeringsontwerp Module 2-3 Aanlegfase	Definitief
AMMD-007755	Uitvoeringstekeningen Module 2-3 Aanlegfase	Definitief
AMMD-008323	VGM-plan aanlegfase Oeverdijk	Definitief
AMMD-008501	Werkplan aanleg Oeverdijk incl. addendum	Definitief
AMMD-0012674	Afwegingskader puin Oeverdijk	Concept
AMMD-0012768	Memo resultaten verdichtingsproef puin Oeverdijk	Concept
AMMD-0012768	Plan van aanpak verdichtingsproef puin Oeverdijk	Concept
Bijlage 3	Wettelijk handvat hergebruik vlijlaag Markermeerdijken	Concept

De van toepassing zijnde uitvoeringstekeningen zijn in onderstaande lijst opgenomen. De laatste versie van de tekeningen zijn op Sharepoint terug te vinden onder: AMMD-007755

Tabel 2 - Tekeningenlijst

Puin Oeverdijk				
Documentnummer	**Titel**	**Versie**	**Datum**	**Status**
AMMD-UO-M03-WK-PD-011	Overzicht – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-012	Overzicht – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-013	Overzicht – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-014	Overzicht – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-015	Overzicht – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-115	Dwarsprofielen – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-116	Dwarsprofielen – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief
AMMD-UO-M03-WK-PD-117	Dwarsprofielen – Puin in de Dijk – Module 3 – Grote Waal / Karperput – Sectie HE02B / HE03 van DP 22+50 t/m 61+90	**1.0**	21-08-2020	Definitief

1.6 Van toepassing zijnde eisen

Aan dit document zijn geen (lay-out) eisen gesteld. In afwijking op de reguliere werkplan is voor dit werkplan een andere (lees: beknopter) lay-out gebruikt.

Aan de werkvoorbereiding van verwerking van het puin in de Oeverdijk zijn geen eisen gesteld.

1.7 Keuringsplan

Voor de realisatiefase is vanuit de werkvoorbereiding een keuringsplan opgesteld. De uit te voeren keuringen zijn bepaald in het Ontwerp. Het keuringsplan is weergegeven in Bijlage 1. De keuringen dienen tijdens de realisatie uitgevoerd te worden.

2 Ontwerp en randvoorwaarden/kaders

2.1 Ontwerp

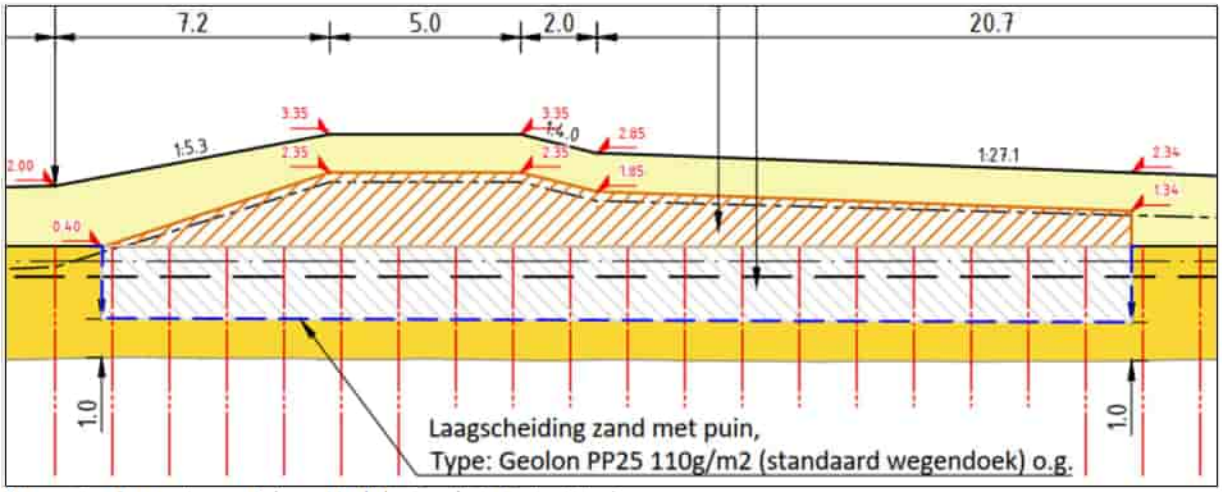
Het ontwerp van het puin in de Oeverdijk is op een tweetal uitgangspunten uitgewerkt.

Uitgangspunt 1: Het aanbrengen van de puinlaag mag het afslag proces van de oeverdijk niet verstoren.

Uitgangspunt 2: Het aanbrengen van de puinlaag mag niet leiden tot verminderde bescherming tot het faalmechanisme STBI. Bij het bepalen van het gewicht moet rekening worden gehouden met het verschil tussen droog en nat puin.

Hieruit volgt met inachtneming van veiligheidsmarges dat:

- De puinlaag kan aangebracht worden tot 14m vanaf insteek kruin (of 6m tot knikpunt slijtlaag).
- Er moet minimaal 1,0 m zanddekking aanwezig zijn op de oorspronkelijke Markermeer bodem.
- Er moet minimaal 1,0m dekking aanwezig zijn bovenop de puinlaag.
- De droge soortelijke dichtheid van het materieel dient hoger te zijn dan 14kN/m³ (bij het maximaal aan te brengen profiel).



Figuur 2 - Inpassing puinlaag Module 3 vak 1 Grote Waal

Daarnaast zijn nog twee uitgangspunten opgenomen in het ontwerp:

- In verband met de recreatieve functie van module 2 wordt het puin enkel in module 3 toegepast.
- Er wordt een scheidingsdoek aan de onderzijde van de puinlaag toegepast (eis HHNK). Dit doek dient enkel als laagscheiding indien het puin in de toekomst verwijderd of vergraven wordt. Er is geen sterkte aan toegekend in het ontwerp.

2.2 Overige eisen

Naast de civieltechnische eisen uit het ontwerp zijn vanuit bevoegd gezag en uitvoering een aantal eisen en aandachtspunten aan de verwerking toegekend.

De wettelijke eisen zijn in detail vastgelegd en onderbouwd in het 'Wettelijk handvat hergebruik vlijlaag Markermeerdijken'. Dit handvat is bijgevoegd in bijlage 3.

- Per module waaruit materiaal vrijkomt (voordat transport naar de oeverdijk plaats vindt):
    - Partijkeuring uitvoeren om aan te tonen dat het materiaal qua samenstelling en uitloging voldoet aan de eisen voor 'Niet vormgegeven bouwstof' (verantwoordelijkheid WVB-integraal + deelgebied vrijkomend materiaal).
    - Visueel beoordelen of vrijkomend materiaal overeenkomt met het materiaal uit module 15. Bij twijfel dient een nieuwe verdichtingsproef uitgevoerd te worden, waarbij indien nodig de verwerkingswijze aangepast wordt (verantwoordelijkheid WVB-integraal + deelgebied vrijkomend materiaal).
    - Schouw locatie van herkomst met RWS (WVB-integraal).
    - Dit alles is reeds gedaan voor het materiaal dat uit module 15 komt, fase 1 van de verwerking in de oeverdijk.
- Per verwerkingsfase (voordat transport naar de oeverdijk plaats vindt):
    - Een bbk-melding hergebruik bouwstof doen. (verantwoordelijkheid WVB-integraal + deelgebied vrijkomend materiaal).
- Verwerkingslocatie:
    - De hoeveelheid holle ruimte in het aangebrachte puinpakket dient tot een acceptabel minimum gereduceerd te worden tijdens uitvoering. Dit risico wordt beheerst door een zettingstijd van ca. één jaar voor de opleverfase waarbij evt. aanwezige holle ruimte gevuld op natuurlijke wijze gevuld wordt. Middels de uitgevoerde proeven in module 15 is reeds aangetoond dat de verwerkingswijze met een Bulldozer in maximale lagen van 0,5 meter hieraan voldoet.
    - Schouw toepassingslocatie met RWS (WVB-integraal).

2.3 Verdichtingsproeven

In module 15 is een verdichtingsproef uitgevoerd. Het plan van aanpak en de resultaten hiervan zijn uitgebreid beschreven in AMMD-0012768.

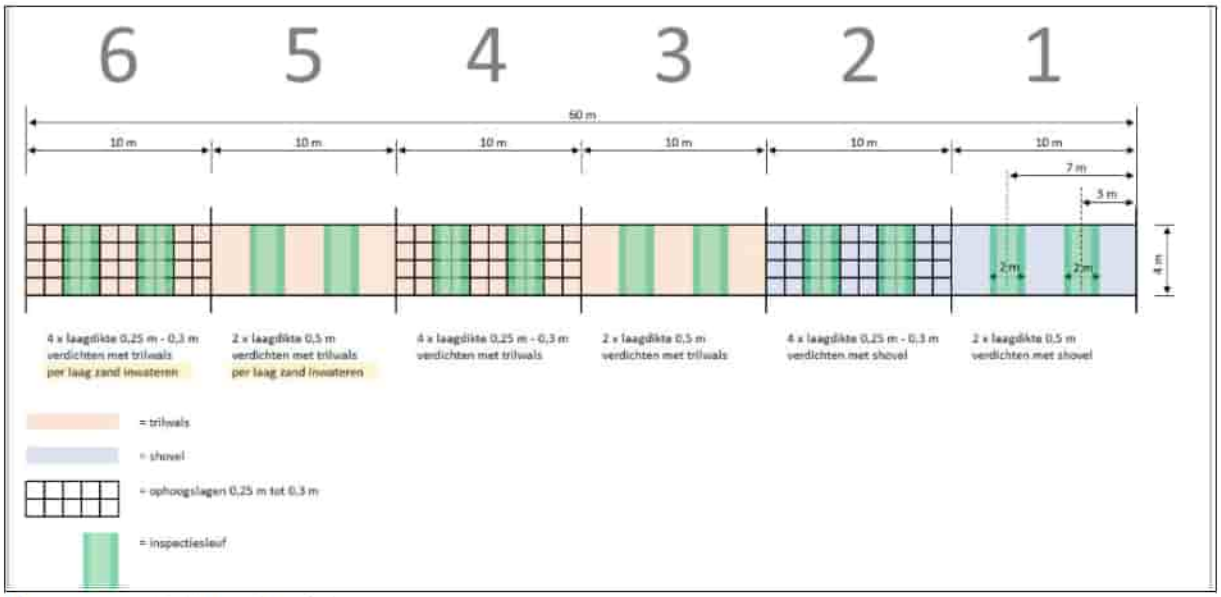
Samengevat zijn onderstaande proefvakken gemaakt:

13 oktober 2020:

- Proefvak 1. Puin verdichten met shovel in lagen van 0,5 m.
- Proefvak 2. Puin verdichten met shovel in lagen van 0,25 m.
- Proefvak 3. Puin verdichten met trilwals in lagen van 0,5 m.
- Proefvak 4. Puin verdichten met trilwals in lagen van 0,25 m.
- Proefvak 5. Puin inwateren met zand en verdichten met trilwals in lagen van 0,5 m.
- Proefvak 6. Puin inwateren met zand en verdichten met trilwals in lagen van 0,25 m.

15 oktober 2020:

- Proefvak 1b. Puin verdichten met bulldozer in lagen van 0,5 m.
- Proefvak 2b. Puin verdichten met bulldozer in lagen van 0,25 m.
- Proefvak 3b. Puin verdichten met bulldozer en aanvullend met trilwals in lagen van 0,5 m.
- Proefvak 4b. Puin verdichten met bulldozer en aanvullend met trilwals in lagen van 0,25 m.



Figuur 3 -Proefvakken 13 oktober

Uit de proeven is gebleken dat verdichting van het puin met een bulldozer in lagen van 0,5m het beste resultaat geeft en de meest efficiënte werkwijze. De resultaten zijn i.o.m. HHNK B&O beoordeeld en akkoord bevonden.

Figuur 4 - Impressie verwerking met bulldozer

Deze werkwijze is ter validatie nog tweemaal uitgevoerd in proefvak 7 en 8. Deze proeven bevestigden de resultaten uit proefvak 1b. Derhalve wordt dit ook de werkwijze waarmee het puin in de oeverdijk verwerkt zal worden.

2.4 Keuringen en controles

Voorafgaand en tijdens de uitvoering moeten een aantal keuringen uitgevoerd worden. De keuringseisen zijn hieronder omschreven. Per eis is ook kort beschreven wat de praktische aanpak zal worden in fase 1.

Het verificatieplan uitvoering (keuringsplan) zoals opgenomen in VISE is bijgevoegd in bijlage 1. Dit betreft een aanvulling op het keuringsplan van de aanlegfase Oeverdijk.

E-04356 - Toegestaan soortelijk gewicht puinlaag Oeverdijk

Omschrijving: Het gemeten soortelijk gewicht van de puinlaag dient groter of gelijk te zijn aan 14 kN/m3 (droog) indien de maximale dikte (zoals berekend) van de puinlaag wordt toegepast.
Frequentie: Elke 5.000m³
Hoe: Nucleaire dichtheidsmeting
Registratie: Meetrapport

Borging: In fase 1 komt dit neer op een meting per laag van 50cm, h.o.h. 150m1 profiel. Totaal min. 12 stuks.

E-04357 – Inmeten puinlaag Oeverdijk

Omschrijving: De afmetingen van de in de oeverdijk ingepaste puinlaag dient ingemeten te worden.
Frequentie: Elke 250 meter
Hoe: Inmeting
Registratie Meetrapport

Borging: Voor fase 1 wordt dit gelijk getrokken met de dichtheidsmetingen, elke 150m1. Totaal 8 stuks, 4 bij gereed cunet, 4 bij gereed aangebracht puin.

E-04358 – Sterkte puinlaag Oeverdijk

Omschrijving: De sterkte van de puinlaag dient gelijk te zijn aan zand, zijnde een phi van 30 graden bij 2 procent rek. Dit dient te worden aangetoond doormiddel van het uitvoeren van triaxiaalproeven op drie representatieve monsters van de puinlaag.
Frequentie: Per module waaruit materiaal vrijkomt
Hoe: Triaxiaalproef
Registratie: Meetrapport

Borging: Proef wordt voor uitvoering uitgevoerd in het lab.

E-04560 – Milieuhygiënische kwaliteit puin Oeverdijk

Omschrijving: De milieuhygiënische kwaliteit van de puinlaag in de Oeverdijk dient te worden aangetoond middels een milieuhygiënische verklaring en moet voldoen aan samenstelling en uitloging, zijnde normen in tabellen 1 en 2 voor "niet-vormgegeven bouwstof" in bijlage A van Regeling Bodemkwaliteit.

Frequentie: Per module waaruit materiaal vrijkomt.

Hoe: AP04-keuring

Registratie: Keuringsrapport

Borging: AP04-keuring dient uitgevoerd te zijn voor transport naar de Oeverdijk. Voor het materiaal uit M15 is dit reeds uitgevoerd.

3 Uitvoering

3.1 Waterveiligheid tijdens uitvoering

De werkzaamheden hebben geen invloed op de bestaande waterveiligheid tijdens de uitvoering.

3.2 Veiligheid, gezondheid en milieu

Er zijn geen aanvullende VGM-risico's t.o.v. de risico's die omschreven zijn in het VGM-plan aanleg Oeverdijk (AMMD-008323). De werkzaamheden in dit plan zullen onder de bepalingen in het VGM-plan aanleg Oeverdijk uitgevoerd worden.

3.3 Voorbereiding en planning

3.3.1 Voorbereiding

Werktijden

De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd tussen 07:00-19:00. De planning is gebaseerd op deze maximale werktijden.

Check aan te brengen laagdikte

In het ontwerp is een rekensheet opgesteld waarmee voor uitvoering gecontroleerd moet worden of er extra zand aangebracht moet worden.

In het rekenblad wordt soortelijk gewicht van het aan te brengen puin, o.k. puin en reeds opgetreden zetting ingevuld. Hieruit komt een maximale laagdikte puin. Als de voorziene laagdikte lager is dan hoeft geen extra overhoogte aangebracht te worden.

De sheet wordt per dwarsprofiel ingevuld en opgenomen in het keuringsdossier (eis E-04356).

Beslismoment weersverwachting

Uit de verdichtingsproeven is gebleken dat het te verwerken materiaal zich gedraagt als kleiig. Het vochtgehalte is daarom van grote invloed op de verwerkbaarheid. Als het te nat is zakt het verwerkingsmaterieel weg. Om deze reden vindt een week voor start een beslismoment plaats of de geplande startdatum gehandhaafd kan worden. In geval van twijfel wordt dit moment een halve week voor start nogmaals herhaald.

Indien het weer te slecht is voor verwerking van het materiaal treedt een stand-by periode in werking totdat het weer zich verbetert.

Mobilisatie materieel
Het volgende materieel moet worden gemobiliseerd om de werkzaamheden uit te voeren:

- 2 duwboten klasse 700pk
- 4 stenenbakken 2800ton
- Losponton BJ1
- Loskraan
- 3 30-tons dumpers
- 1 D6 bulldozer
- 1 CAT 938 shovel
- 1 7-tons trilwals
- Waterwagen (indien nodig)

3.3.2 Planning en hoeveelheden

De verwerking van het puin is planningstechnisch en geografisch opgedeeld in 2 fasen. Fase 1 omvat de sectie 'Grote Waal' tussen strekdam 3 en 4 en fase 2 'Karperput' tussen strekdam 5 en 6.

3.3.2.1 *Fase 1 – Grote Waal*

In fase 1 wordt op 30 november gestart met laden van het puin in module 15. Er is voorzien dat er 16.000m3 materiaal verwerkt zal worden afkomstig uit module 15. Dit materiaal zal verwerkt worden met een productietempo 1.600m3/dag startend op 1 december;

Op de volgende pagina is de planning voor fase 1 weergegeven.

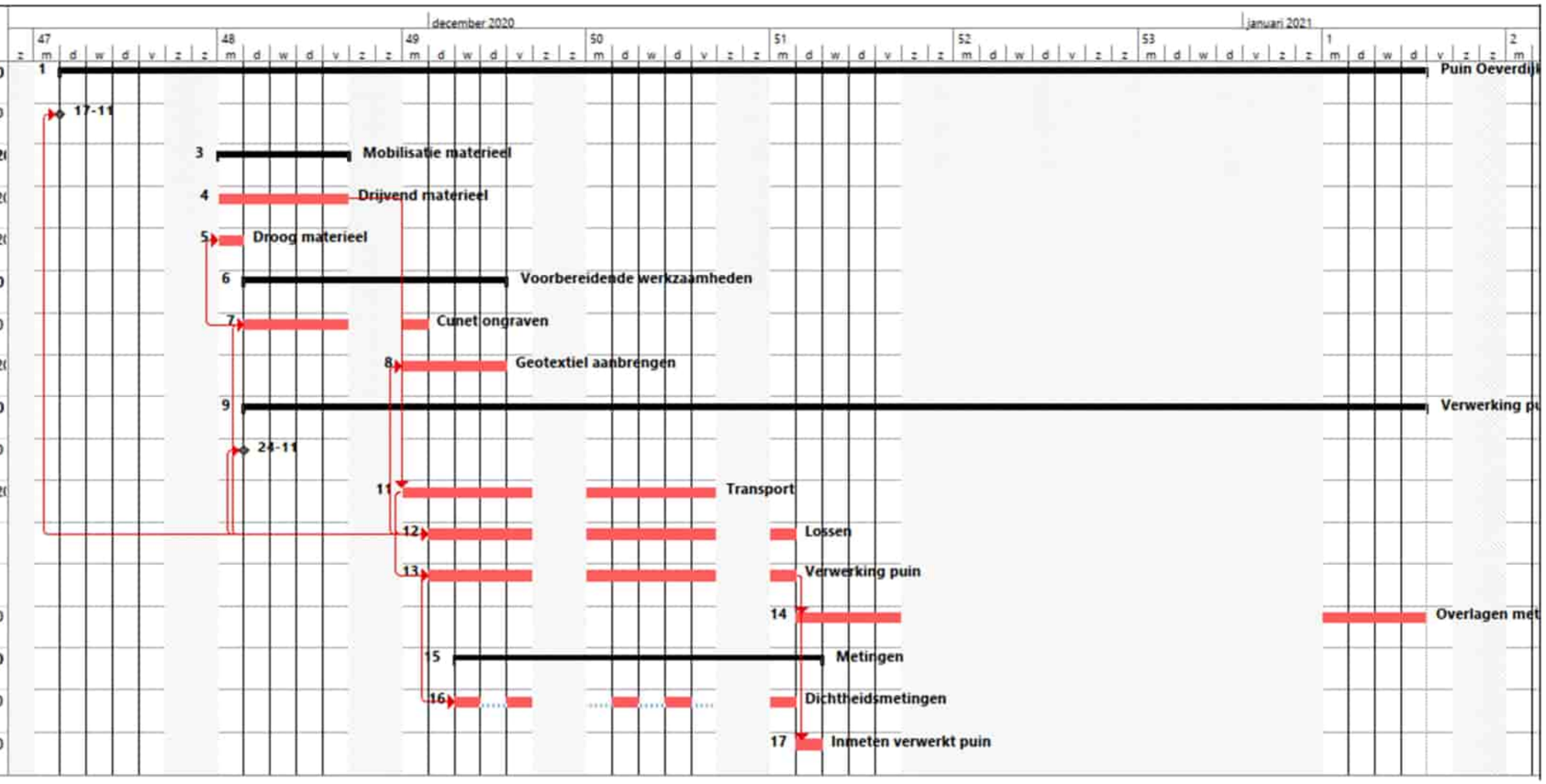
In de planning is geen weerverlet opgenomen.

3.3.2.2 *Fase 2 – Karperput*

Fase 2 wordt toegevoegd zodra de voorbereiding voor fase 2 start.

Voorziene start: 1 april 2021

Id	Taaknaam	Duur	Begindatum
1	**1 Puin Oeverdijk - fase 1**	**28 dagen**	**din 17-11-20**
2	1.1 Communicatie omgeving Oeverdijk	0 dagen	din 17-11-20
3	**1.2 Mobilisatie materieel**	**5 dagen**	**maa 23-11-2**
4	1.2.1 Drijvend materieel	5 dagen	maa 23-11-2
5	1.2.2 Droog materieel	1 dag	maa 23-11-2
6	**1.3 Voorbereidende werkzaamheden**	**8 dagen**	**din 24-11-20**
7	1.3.1 Cunet ongraven	5 dagen	din 24-11-20
8	1.3.2 Geotextiel aanbrengen	4 dagen	maa 30-11-2
9	**1.4 Verwerking puin**	**23 dagen**	**din 24-11-20**
10	1.4.1 Beslismoment start werk	0 dagen	din 24-11-20
11	1.4.2 Transport	10 dagen	maa 30-11-2
12	1.4.3 Lossen	10 dagen	din 1-12-20
13	1.4.4 Verwerking puin	10 dagen	din 1-12-20
14	1.4.5 Overlagen met zand	8 dagen	din 15-12-20
15	**1.5 Metingen**	**10 dagen**	**woe 2-12-20**
16	1.5.1 Dichtheidsmetingen	5 dagen	woe 2-12-20
17	1.5.2 Inmeten verwerkt puin	1 dag	din 15-12-20



Figuur 5 - Planning fase 1

3.4 Uitwerking activiteiten en methode

In deze paragraaf worden onderstaande werkzaamheden toegelicht:

- Loslocatie inrichting
- Transport over water
- Lossen van het puin
- Transport over de Oeverdijk
- Ontgraven cunet
- Aanbrengen geotextiel
- Verwerken puin
- Overlagen met zand
- Vervolg werkmethode Oeverdijk

Het ontgraven van het puin, transport naar loswal/laadlocatie en laden van de schepen valt onder verantwoordelijkheid van de modules/deelgebieden waar het puin vrijkomt. Deze werkzaamheden worden niet in dit plan behandeld.

3.4.1 Loslocatie inrichten

Om het puin te lossen wordt het losponton BJ1 aan de zuidoostzijde van strekdam 3a gepositioneerd. Hierbij wordt de brug op de bestaande steenbekleding geplaatst en wordt de inrit voor de brug geschikt gemaakt voor gebruik.

Op de locatie van het losponton en de stenenbak ligt de bodem op 2,7m-NAP. Het Markermeerpeil wordt aangehouden op 0,40m-NAP. Hieruit volgt dat een waterdiepte van 2,3m beschikbaar is voor het drijvend materieel.

Figuur 6 - Loslocatie fase 1

3.4.2 Transport over water

Vanaf module 15 zal het puin per stenenbak van 800m³ naar strekdam 3 getransporteerd worden. Dit gebeurt met 4 stenenbakken met een geladen diepgang van ±2,1m. De stenenbakken worden heen en weer gevaren door 2 duwboten klasse >700pk.

Er is voor 4 stenenbakken en 2 boten gekozen zodat er op de laad- en loslocaties geen inefficiëntie is i.v.m. bakken die niet aanwezig zijn. In bijlage 2 is de planning voor het transport opgenomen.

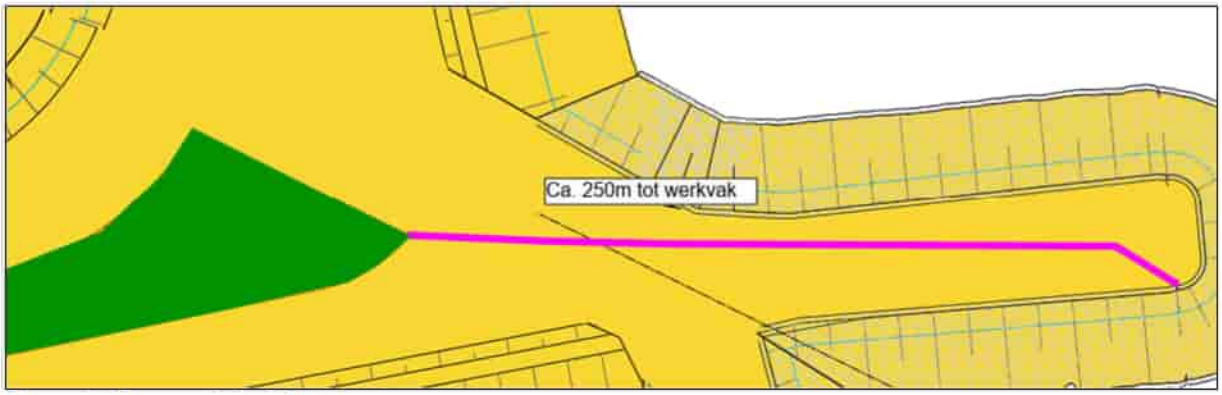
3.4.3 Lossen van het puin en laden dumpers

Bij aankomst bij strekdam 3 wordt de stenenbak door de duwbak i.c.m. assistentie van de Leeuw afgemeerd bij de BJ1. Hier wordt de stenenbak gelost door de loskraan. Het puin wordt door de loskraan direct op dumpers geladen.

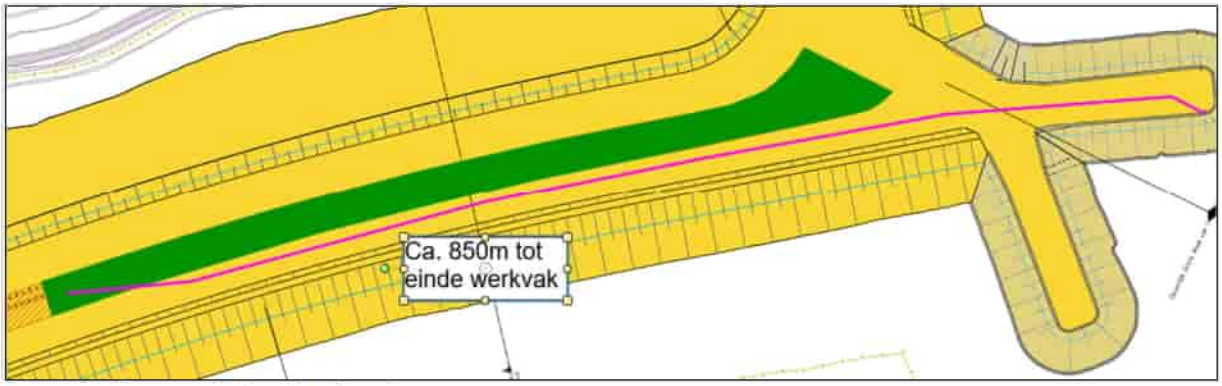
Figuur 7 - Losponton BJ1

3.4.4 Transport over de Oeverdijk

Nadat de dumpers geladen door de loskraan zullen ze onderstaande route afleggen naar het begin van het werkvak. Bij aanvang zal de transportafstand ca. 250m zijn.
Bij afronding van fase 1 zal over een lengte van ca. 600m1 puin zijn aangebracht. De transportafstand is dan opgelopen tot ca. 850m.



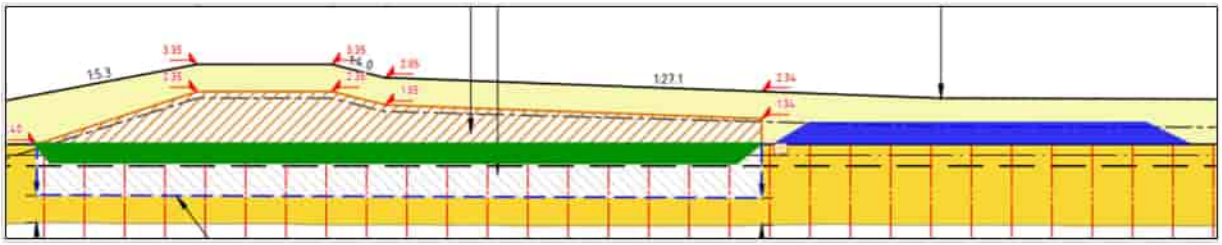
Figuur 8 - Transport start fase 1



Figuur 9 - Transport afronding fase 1

3.4.5 Ontgraven cunet

Voor aanbrengen van het geotextiel en het puin zal met een bulldozer een cunet (groen) worden ontgraven om het puin in aan te brengen. Om het werkvak berijdbaar te houden zal het cunet tot ca. 10cm boven het Markermeerpeil worden ontgraven.



Figuur 10 - Ontgraven cunet

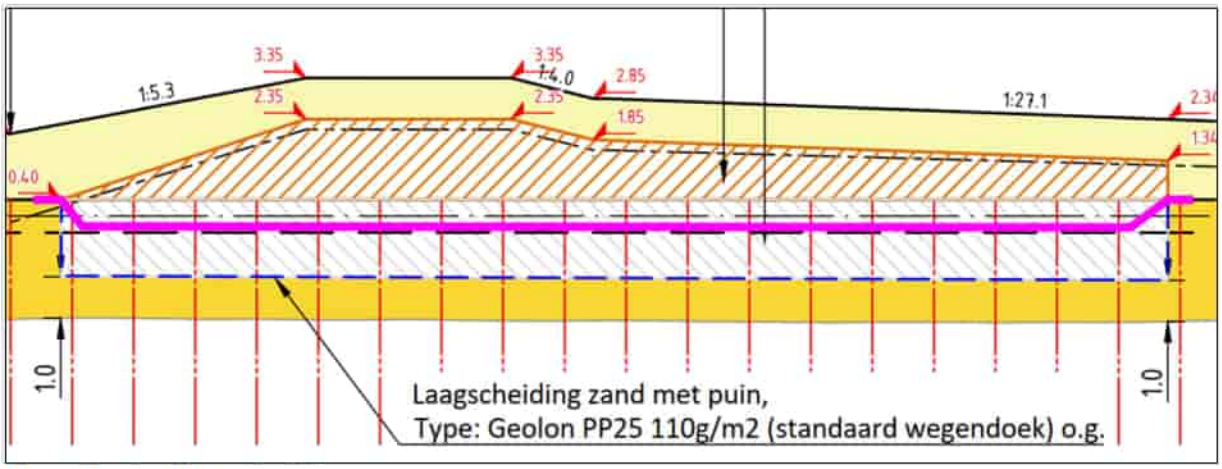
Voor fase 1 komt dit voor ca. 600m1 profiel uit op ca. 6.000m³ te ontgraven zand. Dit zand wordt aan de Markermeerzijde van Oeverdijk in depot gezet.

Bij het ontgraven van het cunet moet het volgende aandachtspunt in acht genomen worden:

- Aanwezige zakbaken moeten tenminste 5m vrijgehouden worden om beïnvloeding van de monitoring te voorkomen.

3.4.6 Aanbrengen geotextiel en zakbaken

Na realisatie van het cunet zal een laag geotextiel worden aangebracht. Dit geotextiel functioneert enkel als laagscheiding indien de puinlaag in de toekomst aangepast/afgegraven moet worden en heeft geen sterkte-eisen. In de praktijk voldoet elke soort geotextiel.



Figuur 11 - Locatie geotextiel

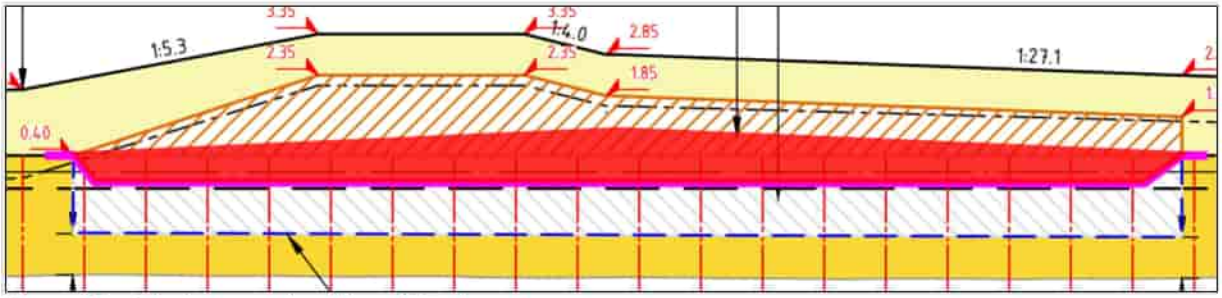
Het geotextiel wordt met een overlap van 0,5m aangebracht en kan in dwars- of lengterichting worden aangebracht.

Na het aanbrengen van het geotextiel zullen t.h.v. de grootste laagdikte (midden van het cunet) 2 zakbaken worden aangebracht. Dit wordt gedaan om in fase 1 te monitoren of het puin op dezelfde wijze zet als het zandpakket.

3.4.7 Verwerken puin

Het puin wordt met dumpers los gestort in of direct naast het cunet met geotextiel. Vervolgens wordt het met een shovel en bulldozer verdeeld. Per laag van 50cm wordt het door de bulldozer verdicht. Als laatste stap wordt het profiel afgewerkt in een dakprofiel met een 1:20 talud. Dit voorkomt extra wateropsluiting in het puin.

Per m1 profiel wordt in fase 1 ca. 27m³ puin aangebracht.



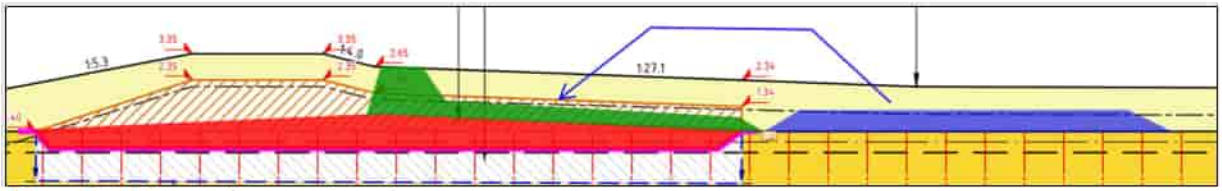
Figuur 12 - Principe aangebracht profiel puin

Bij verwerking van het puin moet het volgende aandachtspunt in acht genomen worden:

- Aanwezige zakbaken moeten tenminste 5m vrijgehouden worden om beïnvloeding van de monitoring te voorkomen.

3.4.8 Overlagen met zand

Nadat het puin (rood) is verdicht en alle keuringen zijn uitgevoerd wordt het profiel deels afgedekt met minimaal 0,5m zand (groen). Het zand dat hiervoor gebruikt wordt is het zand dat tijdens het ontgraven van het cunet in depot (blauw) is gezet. De afdeklaag tot de top van het dakprofiel plus kaai wordt als begrenzing voor het vervolg van de aanleg van slag 2 van Oeverdijk gebruikt. Dit is verder in §3.4.9 beschreven.

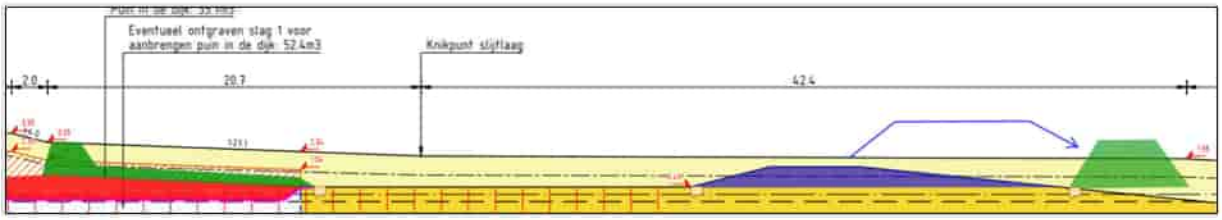


Figuur 13 - Puin overlagen met zand

3.4.9 Vervolg werkmethode Oeverdijk

De verwerking van het puin heeft tot gevolg dat ook de originele fasering van het opspuiten van slag 2 van de Oeverdijk wijzigt. Er was voorzien dat slag 2 over de gehele breedte van de Oeverdijk opgespoten zou worden. Dit wordt nu gewijzigd naar opspuiten aan de Markermeerzijde en verder droog verwerken.

Aan de Markermeerzijde wordt een kaai (groen) gemaakt uit reeds aanwezig zand (blauw). Samen met de kaai op het verwerkte puin zijn de kaaien voor het opspuiten van slag 2 t.p.v. verwerkt puin.

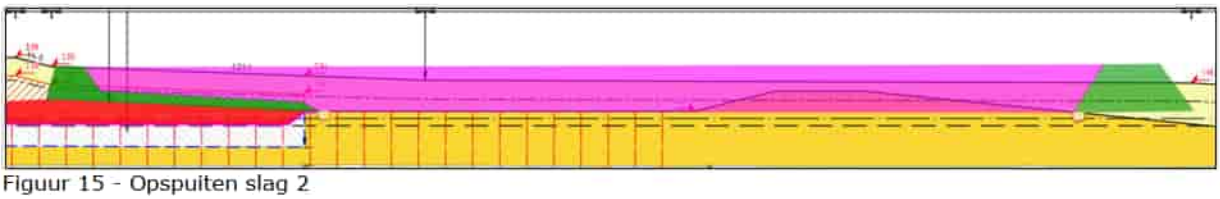


Figuur 14 - Kaai Markermeerzijde t.b.v. opspuiten slag 2

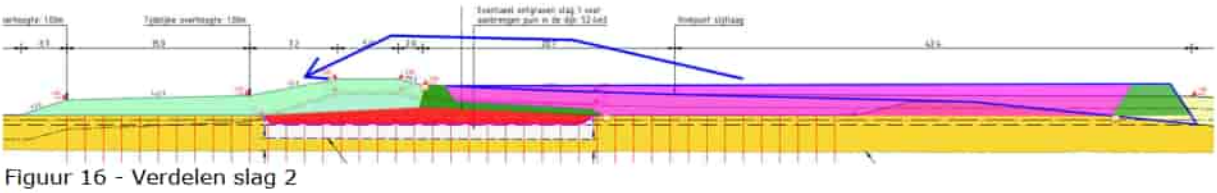
Tussen de kaaien wordt zand opgespoten (roze in Figuur 15 en Figuur 16) en dit wordt vervolgens met bulldozers naar de juiste positie (lichtblauw in Figuur 16) geduwd. Tijdens verwerking zal dit deel laagsgewijs moeten worden verdicht met een trilwals i.v.m. droog transport i.p.v. nat transport.

Bij het opspuiten van de roze laag in Figuur 15 moet het volgende aandachtspunt in acht genomen worden:

- Het spuitgat mag nooit het aangebrachte puin raken. De spuitleiding moet hiervoor te allen tijde min. 10m van het aangebrachte puin liggen. Om dit te borgen moet het aangebrachte puinprofiel door survey in de modellen gearceerd worden.



Figuur 15 - Opspuiten slag 2



Figuur 16 - Verdelen slag 2

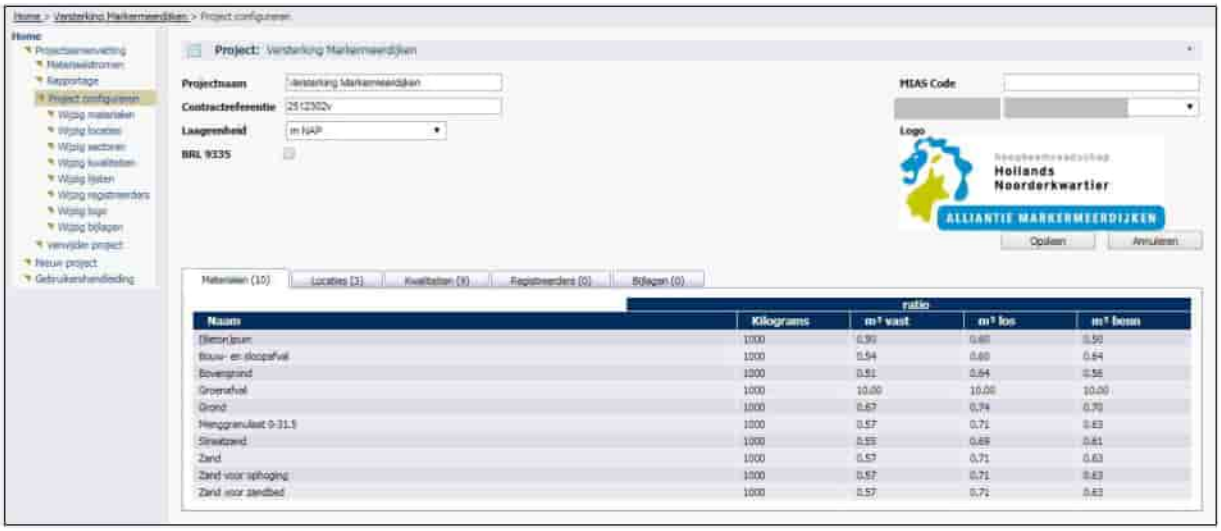
3.5 Grondstromenregistratie

Voor het registreren van de materiaalstromen maakt de Alliantie Markermeerdijken gebruik van het programma Soil Flows (SoFlo). Dit is een web-gebaseerd programma waarin aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte hoeveelheden van materiaalstromen worden bijgehouden (https://soflo.boskalis.com).

Grondstromen worden per vracht geregistreerd op basis van begeleidingsformulieren (transport over water en openbare weg) of rittenstaten (intern transport, over niet-openbare weg c.q. werkwegen).
Transportdocumenten en bewijsmiddelen zoals onderzoeksresultaten of certificaten kunnen worden toegevoegd aan SoFlo. Op deze wijze is alle relevante informatie behorend bij een materiaalstroom terug te vinden.

Met SoFlo kan voor zowel de Alliantie als bevoegd gezag eenvoudig een overzicht worden gegenereerd van aangevoerde en vrijkomende materialen, hoeveelheden en bijbehorende kwaliteitsdocumenten.

Voor het project is reeds een account aangemaakt in SoFlo (zie Figuur 17). In SoFlo kan van materiaalstromen diverse informatie worden vastgelegd, zoals de locatie van herkomst, de kwaliteit, de hoeveelheid en de wijze van meting.



Figuur 17 - SoFlo Alliantie Markermeerdijken

4 Omgeving/conditionering

4.1 Vergunningen en meldingen

In het voortraject is afgestemd welke vergunningen en meldingen nodig zijn om het puin te kunnen verwerken. Deze punten zijn in §2.2**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** opgenomen.

4.2 Communicatie

In deelgebied Noord, en met name in de modules 2 en 3, zal het inpassen van de puinlaag niet onopgemerkt blijven. Niet alleen wegens de zichtbare afwijking van de puinlaag ten opzichte van het zand, maar ook vanwege de omgevingshinder die de werkzaamheden met zich meebrengen (m.n. licht en geluid). Op basis van eerdere ervaringen met de omgeving hier, is de verwachting dat er vragen komen van direct omwonenden en daarmee mogelijk ook vanuit andere stakeholders, zoals de gemeente. Om deze reden zijn de volgende communicatie momenten voorzien voor start werk:

Tabel 3 - Communicatieschema

Doelgroep	Wie informeert?	Hoe?	Wanneer?
BLVC-partijen Noord, waaronder gemeenten etc.	OM Noord	BLVC-overleg	3 november
Bouwklankbordgroepen M2/3	OM Noord	BKBG-vergadering	12 november
Bewoners M2 en M3	OM Noord	Meenemen in brief update werkzaamheden oeverdijk M2/M3	2 november (week 45)
Direct omwonenden kritisch op bestaande hinder	OM Noord	Telefonisch, mail	Medio november
Bezoekers website AMMD	Communicatie	Bij update werkzaamheden	Medio november

De communicatie-aanpak is dat de boodschap over het toevoegen van puin in de oeverdijk onderdeel is van communicatie over de voortgang van het werk. Communicatie maakt een boodschap en Q&A over het verwerken van puin in de oeverdijk, zodat we bij vragen van stakeholders – bijvoorbeeld over het toepassen van granuliet – met één mond naar buiten kunnen treden.

Bijlage 1 Keuringsplan

VERIFICATIEPLAN WERKPAKKETACTIVITEIT

WP-00864 | Uitvoeren aanleg Oeverdijk

WPA-03627 | Realisatie aanleg oeverdijk module 2 en 3 (fase 1 puin Grote Waal) (Realisatie aanleg (Oeverdijk), Oeverdijk)

Eis-ID: Ver. ID:	Eistekst:	Bovenliggende eisen:	Onderliggende eisen:	Van toep. zijnde doc.:	Verificatiemethode:	Frequentie:	Hoe:	Registratiewijze:	Criterium:	Tolerantie:	Verificateur:	Verificatiemoment:	Wordt aangetoond middels uitvoering van:
E-04356 V-019072	**Toegestaan soortelijk gewicht puinlaag Oeverdijk:** Het gemeten soortelijk gewicht van de puinlaag dient groter of gelijk te zijn aan 14 kN/m2 (droog) indien de maximale dikte (zoals berekend) van de puinlaag wordt toegepast. **Toelichting op Eis:** Indien een lager gewicht wordt gemeten dient de maximaal toegestane laagdikte te worden aangepast doormiddel van rekensheet AMMD-12379				Keuren	Elke 5.000m3	Troxler-proef	RAP - Rapportage		14 kN/m2 (droog) betreft een minimum	Adviseur Grondzaken	Tijdens uitvoering	
E-04357 V-019071	**Inmeten puinlaag Oeverdijk:** De afmetingen van de in de oeverdijk ingepaste puinlaag dient ingemeten te worden **Toelichting op Eis:** Met inmeten wordt de contour in het dwarsprofiel bedoeld (dus de onder en bovenkant van het pakket en de meest landwaartse en meest meerwaartse ligging). De inmeting dient te worden toegeleverd aan Site Engineering ten behoeve van de As-Built tekening Met het opstellen van de As-built dient rekening gehouden te worden met de opgetreden zetting tussen moment van inmeten en opstellen van de As-built				Meting	Eenmalig	Meetrapport	RAP - Rapportage			Survey	Na uitvoering	
E-04358 V-019070	**Sterkte puinlaag oeverdijk:** De sterkte van de puinlaag dient gelijk te zijn aan zand, zijnde een phi van 30 graden bij 2 procent rek. Dit dient te worden aangetoond doormiddel van het uitvoeren van triaxiaalproeven op drie representatieve monsters van de puinlaag.				Keuren	Per module vrijkomend materiaal	Triaxiaalproef	RAP - Rapportage		phi van 30 graden betreft een minimum	Adviseur Grondzaken	Voor start uitvoering	
E-04360 V-019068	**Milieuhygiënische kwaliteit puinlaag Oeverdijk:** De milieuhygiënische kwaliteit van de puinlaag in de Oeverdijk dient te worden aangetoond middels een milieuhygiënisch verklaring en moet voldoen aan samenstelling en uitloging, zijnde normen in tabellen 1 en 2 voor "niet-vormgegeven bouwstof" in bijlage A van Regeling Bodemkwaliteit **Toelichting op Eis:** De milieuhygiënische kwaliteit dient vastgesteld te worden voor iedere module waarvan het vrijkomende puin in de oeverdijk wordt verwerkt. De milieuhygiënische kwaliteit wordt vastgesteld bij het vrijkomen van het puin, dus voorafgaand aan het verwerken.				Keuren	Per module vrijkomend materiaal	AP04-keuring	RAP - Rapportage			Adviseur Grondzaken	Voor start uitvoering	

Eisen die volgens het verificatievoorschrift in deze fase geverifieerd zouden worden.

Gesteld aan (Object, PAM of WPA):	Eis-ID:	Eistekst:
O-WK-HH-OD	E-00028	De waterveiligheid bij de dijkversterking dient te allen tijde gewaarborgd te zijn.
O-WK-HH-OD	E-00128	Ingrepen rondom de voorlanden dienen te worden afgestemd en gerealiseerd volgens de intentieovereenkomst met Staatsbosbeheer betreffende de effectenbeperking op het gebied De Hulk # AMMD 16.0721230 d.d. 22-dec-2017 met R.Tienkamp (AMMD-002716)
O-WK-HH-OD	E-00184	Sedimenttransport vanaf de oeverdijk mag binnen de projectgrenzen de functionaliteit van in- en uitlaatconstructies, bestaande vaargeulen en havens niet nadelig beinvloeden.
O-WK-HH-OD	E-00194	Het zand op het stranddeel op de oeverdijk (figuur 4 uit de bijlage 1 SOK AMMD-004642) dient een D50 van 200 µm te hebben met een ondergrens van D05 van 63 µm en een bovengrens van een D95 van 2mm.
O-WK-HH-OD	E-00209 1	De Alliantie dient voorzieningen te treffen, zodat het bestaande kunstwerk in het Markermeer voor de Schouwburg Hoorn in stand wordt gehouden of indien dit niet mogelijk is in overleg met de gemeente Hoorn het kunstwerk naar een nieuwe locatie te herplaatsen.
O-WK-HH-OD	E-00288	Het zand van de oeverdijk dient een D50 van minimaal 200 µm te hebben ter plaatse van het buitentalud dat onderhevig is aan zandtransport.
O-WK-HH-OD	E-00322	De dijkversterking dient ontworpen te worden binnen het ruimtebeslag (inclusief hoogte) zoals gedefinieerd in AMMD-006492 Kaarten tijdelijke en permanent ruimtebeslag (ruimtebeslag) en AMMD-000339 Projectplan Waterwet (hoogte).
O-WK-HH-OD	E-00370	Met uitzondering van de stukken die onderdeel zijn van de dijkversterking (strekdam en zomerdijk) dient de Hulk niet verstoord te worden. Hiervan kan worden afgeweken als dit met Staatsbosbeheer zo wordt afgestemd in het kader van de intentieovereenkomst
O-WK-HH-OD	E-00542	De Noorse steen dient te worden behouden wanneer er geen maatregelen aan het buitentalud worden voorzien.
O-WK-HH-OD	E-00555 1	De Oeverdijk Grote Waal dient voorzien te zijn van een tewaterlaatplaats gedimensioneerd voor een onderhoudsvoertuig van 8,1 x 2,5 meter.
O-WK-HH-OD	E-00556	De Oeverdijk Karperput dient voorzien te zijn van een tewaterlaatplaats gedimensioneerd voor een onderhoudsvoertuig van 8,1 x 2,5 meter.
O-WK-HH-OD	E-00623	De oeverdijk dient aan de binnen- en buitenkant ingezaaid te worden met verschillende soorten vegetatie waaronder grassen om bij te dragen aan diversiteit van vegetatie.
O-WK-HH-OD	E-02007	Bomen die de versterkingsopgave belemmeren dienen verwijderd te worden.
O-WK-HH-OD	E-02060	De steenbekleding voor de oever van voorland de Hulk dient behouden te blijven.
O-WK-HH-OD	E-02072	De kern van de einddam dient aangesloten te zijn op de kern van de bestaande dijk
O-WK-HH-OD	E-02325	De ontwerpdiepte van verticale drains dient zich op een afstand van ten minstens 1m boven de watervoerende zandlaag te bevinden.
O-WK-HH-OD	E-02523	De dijk van sectie HE-2A tussen DP 10+40 en 22+50 dient als versterkingsoplossing een oeverdijk te zijn.
O-WK-HH-OD	E-02524	De dijk van sectie HE-2 tussen DP 22+50 en 33+50 dient als versterkingsoplossing een oeverdijk te zijn.
O-WK-HH-OD	E-02525	De dijk van sectie HE-3 tussen DP 33+50 en 46+00 dient als versterkingsoplossing een oeverdijk te zijn.
O-WK-HH-OD	E-02526	De dijk van sectie HE-4 tussen DP 46+00 en 61+80 dient als versterkingsoplossing een oeverdijk te zijn.
O-WK-HH-OD	E-02579	De dijk van sectie HE-2A tussen DP 10+40 en 22+50 dient een maximale asverschuiving van 0,0 m te hebben.
O-WK-HH-OD	E-02580	De dijk van sectie HE-2 tussen DP 22+50 en 33+50 dient een maximale asverschuiving van 0,0 m te hebben.
O-WK-HH-OD	E-02581	De dijk van sectie HE-3 tussen DP 33+50 en 46+00 dient een maximale asverschuiving van 0,0 m te hebben.
O-WK-HH-OD	E-02764	Het definitief ruimtebeslag dient op of binnen de contouren van het DRB "Geoweb Markermeerdijken kaartlagenlijst: Ruimtebeslag DRB permanent vigerend " te vallen.

VERIFICATIEPLAN WERKPAKKETACTIVITEIT

Gesteld aan (Object, PAM of WPA):	Eis-ID:	Eistekst:
O-WK-HH-OD	E-02765	Het tijdelijk ruimtebeslag dient op of binnen de contouren van het TRB "Geoweb Markermeerdijken kaartlagenlijst: Ruimtebeslag DRB tijdelijk vigerend en Ruimtebeslag DRB permanent vigerend " te vallen.
O-WK-HH-OD	E-02861	Voorafgaand aan start realisatie dient door nader onderzoek te worden bevestigd dat er geen verontreiniging aanwezig is van een schietvereniging in Module 3 tussen DP51 en DP56 of aanvullende maatregelen te worden genomen om verspreiding te voorkomen.
O-WK-HH-OD	E-02872	Het zand van de ophoogslagen van de Oeverdijk met uitzondering van de eerste ophoogslag heeft een minimale D50 van 200 µm en heeft ten minste een ondergrens met een D10 van 63 µm
O-WK-HH-OD	E-02873	Het zand van minimaal de bovenste 20 cm van het stadsstrand heeft een ondergrens met een D05 van 63 µm en een bovengrens met een D95 van 2mm en een D50 van minimaal 200 µm.
O-WK-HH-OD	E-02887	Gemaal Westerkogge dient tijdens realisatie zijn functie te kunnen blijven vervullen.
O-WK-HH-OD	E-02896	Maximaal toegestane verkeersbelasting op de eind- en strekdammen en Oeverdijk tijdens uitvoering betreft 15 kPa over 3,5 m breedte.
O-WK-HH-OD	E-02905	De bestaande (Bosman)molen (locatie en foto in Figuur 15 in AMMD-003899) dient te worden verwijderd, op het moment dat deze zijn functie verliest.
O-WK-HH-OD	E-02919	De taluds dienen bij aanleg (voorbelasting) een maximale steilte van 1:8 te hebben.
O-WK-HH-OD	E-02924	De minimale overlap van de geotextielen onder de bekleding op tekening AMMD-DO-M02_M03-WK bedraagt 0,50 m.
O-WK-HH-OD	E-04319	Op locaties met sterke inhomogeniteiten in bodemopbouw dient te worden voor-geprikt middels sondering.

Bijlage 2 Transportplanning

		dag 1				dag 2				dag 3				dag 4				dag 5				dag 6				dag 7				dag 8				dag 9				dag 10			
		och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht
Laden	3,3																																								
	bak 1																																								
	bak 2																																								
	bak 3																																								
	bak 4																																								
varen vol	4,5	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht
	bak 1																																								
	bak 2																																								
	bak 3																																								
	bak 4																																								
Lossen	4,5	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht
	bak 1																																								
	bak 2																																								
	bak 3																																								
	bak 4																																								
varen leeg	4,2	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht	och ten d		mid dag	nac ht
	bak 1																																								
	bak 2																																								
	bak 3																																								
	bak 4																																								
sleep 1	blauw			4,5	3	4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2	
sleep 2	groen							4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5		4,2		4,5	

Bijlage 3 Wettelijk handvat hergebruik vlijlaag Markermeerdijken

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Wettelijk handvat

Aan	Unie van Marken
Van	
Kopie aan	

Onderwerp	**Documentnummer**	**Datum**
Hergebruik Vlijlaag	AMMD-00	16-10-2020

1. Inleiding

Het doel van dit wettelijk handvat is om de werkwijze en argumentatie voor het correct hergebruik van de vlijlaag uit de Markermeerdijk eenduidig vast te leggen. Hierbij wordt interpretatie van regels op de feitelijke situatie gebruikt en resultaten van proeven en onderzoeken hierop geïmplementeerd.

Aanleiding voor dit stuk is de complexe wet- en regelgeving voor hergebruik.

De onderzoeksresultaten van 22 AP-04 onderzoeken op de vlijlaag tonen dat het materiaal voldoet aan Niet Vormgegeven bouwstoffen omdat het herbruikbaar is op basis van samenstelling en uitloging.

Een zeefproef van de Vlijlaag toont dat in module 15 het ongezeefd materiaal 10% grond en zand bevat. De samenstelling van de vlijlaag in module 15 is niet maatgeven voor de gehele vlijlaag maar kan verschillen.

Voor de resultaten wordt verwezen naar het volgend stuk:
- Milieukundig onderzoek Steentaluds (ATKB, 20170947, d.d. 20 april 2020).
- Korrelverdeling (@Vise, 20.010 / 726 III basis, 25 augustus 2020)

2. Wetgeving en projectgerichte implementatie van regels

Het Besluit Bodemkwaliteit kent een aantal relevante regels op basis waarvan hergebruik mogelijk is het betreft de volgende aspecten:
- Volgens het handvat tijdelijke uitname mag zonder AP-04 onderzoek materiaal in dezelfde conditie, niet bewerkt hergebruikt worden.
- In bouwstof mag niet meer dan 20% grond zitten
- Als het deel grond hoger is dan 20% dan mag het materiaal wel binnen de werkgrenzen in dezelfde conditie hergebruikt worden als rekening wordt gehouden met de zorgplicht.
- Materiaal met een hoger deel grond dan 20% wordt pas afvalstof wanneer "men zich ervan wil ontdoen" , wat bij gecontroleerd hergebruik binnen de werkgrenzen niet het geval is.

3. Meldingen

Per aaneengesloten verwerking van het materiaal moet een melding in het kader van het besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd worden. Dit betreft een melding partij, hergebruik bouwstof in het meldpunt Bodemkwaliteit.

Deze melding wordt minimaal 5 dagen voor feitelijke toepassing uitgevoerd. Het bevoegd gezag (hoofzakelijk RWS) zal binnen 5 werkdagen hierop reageren met een toestemming of aanvullende vragen.

4. Werkwijze

Ontgraving van puin- en grondlagen moet zoveel als mogelijk gescheiden uitgevoerd worden.
Voorafgaand aan toepassing van 5.000 m³ vlijlaag moet de mogelijkheid om vooraf te schouwen aan RWS geboden en het liefst ook uitgevoerd worden.

Ontgraving met een riekbak of zeving op 5 cm of grover kan voor grondige partijen optioneel zijn. Zeving op 2 cm mag niet plaatsvinden omdat zeefproeven tonen dat dan het loodgehalte ontoelaatbaar concentreert in de zeefgrond. Bovendien zal het materiaal daar te kleiig voor zijn.

Met RWS is overeengekomen dat toepassing van het materiaal onder grondwaterstand is toegestaan (niet wenselijk) op een doek. Het doek moet onder het materiaal en benedenstrooms ten opzichte van het afstromend hemelwater aanwezig zijn. De functie van het doek is enerzijds scheiding en anderzijds filter.

5. Taken en bevoegdheden

- Toewijzen hergebruikslocatie	
- Uitvoeren eventuele verdichtingsproef	
- Uitvoeren zeefproef	
- Uitvoeren melding hergebruik bouwstof	
- Schouw locatie van herkomst en toepassingslocatie met RWS	
- Verspreiden instemming RWS dan wel omissies oplossen	
- Instructie en werkwijze bepalen ontgraven en toepassen	Hoofduitvoerder
- Vastleggen uitvoeringsplan	Werkvoorbereider
- Melden start Bodem Integraal	Werkvoorbereider
- Uitnodiging startinspectie RWS	

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

KWS @vice

Laboratorium : Aziehavenweg 21, 1046 BK Amsterdam

Korrelverdeling Fundering

Werknummer :	4169800 M15	Rapportnummer :	20.010 / 726 III basis
Werk :	Markermeerdijken	Soort materiaal :	Metselwerkgranulaat 0/31,5
Opdrachtgever :	HHNK	Herkomst materiaal :	Monstervak DP109+50-110+50
Besteknummer :	0	Meetmethode :	Korrelverdeling (NEN-EN 933-1)
Aannemer :	Alliantie Markermeerdijken		
Datum onderzoek :	25 augustus 2020	Opmerkingen :	Het monster is genomen in week 34. Dit monster betreft het ongezeefd materiaal.

F.V34-v1.6-2016

Korrelverdeling is uitgevoerd als, droge zeving

Korrelverdeling		Sortering 0/31,5 Eis conform 28.16.01 tot 01 RAW 2010		Vochtpercentage monster
Zeef	% cum door zeef	Minimaal	Maximaal	25,1%
C 63,0	43%	100%	-	
C 45,0	100%	-	-	
C 31,5	30%	75%	100%	
C 22,4	27%	-	-	
C 16,0	24%	50%	90%	
C 11,2	21%	-	-	
C 8,0	19%	30%	75%	
C 4,0	13%	20%	60%	
2,0 mm	10%	13%	45%	
1,0 mm	7%	8%	35%	
500 µm	5%	5%	25%	
63 µm	1%	0%	7%	

Melding besluit bodemkwaliteit

Meldingnummer:	**556258.2**
Melding gedaan op:	**11-05-2021**
Melding type:	**Toepassing partij**
Melding gedaan door:	**Unie van Marken**
	[redacted]
	contact@markermeerdijken.nl
Status:	**Verzonden**

1. Algemene gegevens van de toepasser / eigenaar

Naam	HHNK
Postadres	Stationsplein 136
	1703WC Heerhugowaard
Telefoonnummer	[redacted]
Faxnummer	--
E-mailadres	info@hhnk.nl
Rechtspersoon	Organisatie
KvK nummer:	37161516
Vestigingsnummer:	--

Contactpersoon

Naam	De heer De heer [redacted]
Telefoonnummer	[redacted]
Mobielnummer	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@markermeerdijken.nl

2. Algemene gegevens van de toepasser / uitvoerder

Naam	Unie van Marken
Postadres	Hoogedijk 1 d
	1145PM Katwoude
Telefoonnummer	[redacted]
Faxnummer	--
E-mailadres	info@markermeerdijken.nl
Rechtspersoon	Organisatie
KvK nummer:	64566773
Vestigingsnummer:	33381399

Contactpersoon

Naam	De heer [redacted]
Telefoonnummer	[redacted]
Mobielnummer	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@markermeerdijken.nl

3. Beoogde toepassing bouwstoffen, grond of

baggerspecie

Toegepast materiaal:	Bouwstof Hertoepassing
Toepassingtype:	Toepassing bouwstof met gebruik van vrijstelling van informatieplicht bij hergebruik
Toepassingsgebied:	--

4. Project details

Naam:	Oeverdijk Modulen 2 en 3
Startdatum:	4-10-2019
Einddatum:	31-12-2023

5. Toepassing details

Toe te passen partij

Startdatum:	04-01-2021
Afrondingsdatum:	31-12-2021
Materiaal hoeveelheid:	4950 m^3
Bouwstof:	Steenslag in ongebonden toepassing

6. Adresgegevens van de toepassingslocatie

Adres:	--
Postcode:	--
Plaats:	Scharwoude
X-coördinaat:	130110
Y-coördinaat:	515963
Bodemlaag hoogte t.o.v. maaiveld:	--
Omschrijving:	Dit betreft melding hertoepassing bouwstoffen (Vlijlaag). Bouwstof wordt toegepast in Oeverdijk Module 3 van project Markermeerdijken. Verdere informatie over het ontwerp is in het bijgevoegde werkplan opgenomen.

Plattegrond

Plattegrond:

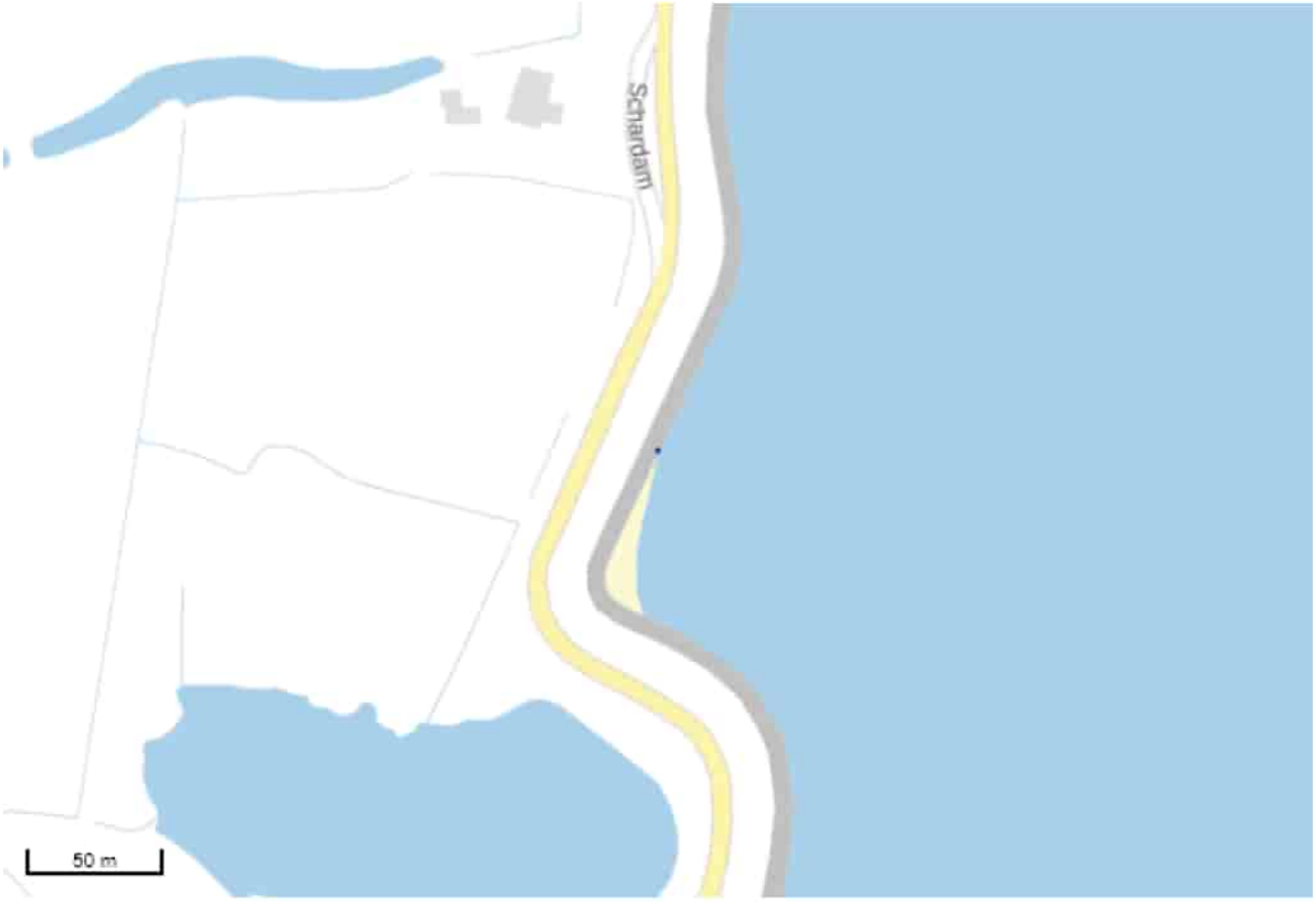
7. Gegevens van de locatie van herkomst

Grondbewerkingsinrichting:	--
Adres:	--
Postcode:	--
Plaats:	Schardam
X-coördinaat:	130077
Y-coördinaat:	513734
Bodemlaag hoogte t.o.v. maaiveld:	--
Omschrijving:	Partij (vlijlaag) is afkomstig van buitendijkse gebied thv Module 4 van project Markermeerdijken. De partij betreft vlijlaag en is als Niet vormgegeven bouwstof beoordeeld. Bij ontgraven blijkt de laag dikker te zijn dan verwacht. Derhalve komt er meer vlijlaag vrij.

Plattegrond

Bijgevoegde plattegronden:	AMMD_Werkplan_puin_Oeverdijk (002).pdf

Plattegrond:



8. Wie is bevoegd gezag voor de toepassing

Bevoegd Gezag Type:	Rijkswaterstaat

Bevoegd Gezag

Naam:	Rijkswaterstaat Midden-Nederland
Afdeling:	--
Adres:	Postbus 2232
Postcode:	3500GE
Plaats:	Utrecht
Telefoonnummer:	[redacted]
Faxnummer:	[redacted]

9. Status (Bevoegd Gezag)

Kenmerk Melder:	AMMD-20-INT-M4-M3 vlijlaag in Oeverdijk

Opmerking melder:

Voor project dijkversterking Markermeerdijken is [redacted] toezichthouder / handhaver en aanspreekpunt.
De partij wordt eerst in tijdelijke opslag genomen op de werkbaan thv module 4 waar de vlijlaag vrijkomt.
De ontgraving van de vlijlaag is gemeld via een BLBI melding en staat bekend onder zaaknummer RWSZ2020-00018949.
Bij ontgraven blijkt de laag dikker te zijn dan verwacht. Derhalve komt er meer vlijlaag vrij.

Kenmerk bevoegd gezag:	--
Naam behandelaar:	--
Opmerking bevoegd gezag:	--
Indicatie 'Volledig':	Onbekend
Indicatie 'Goedgekeurd':	Onbekend
Indicatie 'Ingetrokken door melder':	Onbekend
Indicatie 'Partij is toegepast':	Onbekend
Indicatie 'Administratief afgehandeld':	Onbekend
Indicatie 'Toezicht houden in het veld':	Onbekend
Indicatie 'Toezicht gehouden in het veld':	Onbekend
Indicatie 'Bruikbaar voor bodemkwaliteitskaart':	Onbekend

Van: Mailer Meldsysteem Bodemkwaliteit <noreply@meldpuntbodemkwaliteit.nl>

Verzonden: woensdag 19 mei 2021 11:00

Aan: MeldpuntBBK (MN); Omgevingsloket Online (WVL)

Onderwerp: Gewijzigde melding voorgenomen toepassing 551556.2

Bijlagen: Melding_551556.2.pdf; Melding_551556.2.xml

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Geachte heer/mevrouw,

Bij deze ontvangt u een gewijzigde melding met nummer 551556.2. De melding is ingediend door [redacted] namens HHNK en/of Unie van Marken. De melder heeft aan deze melding het kenmerk AMMD-20-INT Vlijlaag M15 naar Oeverdijk meegegeven. Het betreft een toepassing van BouwstofHertoepassing op de locatie Scharwoude.

In de bijlagen treft u alle meldingsinformatie aan. De melder heeft 4 bestand(en) aan de melding toegevoegd, die vanwege de omvang niet per mail kunnen worden verzonden. Deze bestanden kunt u hier inzien:

AMMD_Werkplan_puin_Oeverdijk (002).pdf
Module 15-1.pdf
Milieukundig onderzoek steentaluds.pdf
Module 15-2 Vlijlaag.pdf

U dient hiervoor uw gebruikersnaam en wachtwoord op te geven.

Indien u constateert dat de melding niet correct is of dat er meldingsinformatie ontbreekt of dat een melding anderszins niet voldoet aan de vereisten van het Besluit bodemkwaliteit, dan dient u daarover rechtstreeks met de melder te communiceren. Het meldsysteem ondersteunt deze communicatie niet. De melder is de enige die aanvullingen en wijzigingen aan kan brengen op de melding. Wij verzoeken u de melder eventuele wijzigingen/aanvullingen via het meldsysteem bij u te laten indienen.Voor deze melding heeft het systeem de volgende zaken geconstateerd:

Wettelijk verplichte velden
Alle wettelijk verplichte velden zijn ingevuld. De inhoudelijke correctheid van de ingevulde velden is niet gecontroleerd, dat is een taak voor het bevoegd gezag.

U kunt ervoor kiezen gebruik te maken van de mogelijkheden die het systeem biedt om uw beoordeling van deze melding aan deze melding te koppelen. Daarvoor dient u in te loggen in het systeem.

U kunt verschillende statusvelden aan deze melding koppelen alsmede uw eigen kenmerk. Tevens kunt u in een memoveld uw bevindingen opnemen. De volgende statusvelden staan tot uw beschikking:

Indicatie 'Volledig' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Goedgekeurd' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Ingetrokken door melder' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Partij is toegepast' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Administratief afgehandeld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Toezicht houden in het veld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Toezicht gehouden in het veld' (Ja/Nee/Onbekend)
Indicatie 'Bruikbaar voor bodemkwaliteitskaart' (Ja/Nee/Onbekend)

Met vriendelijke groet,

Meldkamer Meldpunt Bodemkwaliteit

Dit bericht is automatisch gegenereerd.

Disclaimer
Dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten. Rijkswaterstaat is niet verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid noch voor de tijdige verzending en ontvangst van dit e-mailbericht en mogelijke attachments.

This e-mail may contain confidential material intended for the addressee only. Rijkswaterstaat shall not be liable for the incorrect or incomplete transmission of this e-mail or any attachments, nor for any delay in receipt.

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Grondstromenformulier 15-2

Aan

Van

Kopie aan

Onderwerp	**Documentnummer**	**Datum**
Module 15 september 2020 t/m januari 2021	[DocumentnummerIntern]	11-9-2020

1. Inleiding

Doel van dit grondstromenformulier is om hoofdzaken kort en bondig in één formulier op te nemen en dat te gebruiken als communicatiemiddel tussen uitvoering en bevoegd gezag. Het betreft hier een tijdelijk te gebruiken formulier tot het grondstromenplan officieel door betreffende bevoegd gezag(en) is goedgekeurd.

Werkzaamheden die grondstromen veroorzaken vinden plaats in de periode vanaf september 2020 tot en met januari 2021.

Locatie van handelen is Module 15 van de werkzaamheden aan de Markermeerdijken tussen Hoorn en Durgerdam.
In figuur 1 is het gebied weergegeven.

Figuur 1: Relevant grondwerk module 15 van de dijkversterking Markermeerdijken

(bron AO PFAS MMD 30-03-2020) (Bron GIS AMD)

In het navolgende worden hoofzaken benoemd met raakvlakken naar de volgende stukken

- Grondstromenlijst en Depotbeheerlijst.
- SOFLO (grondstromenregistratie achteraf uit hoofde van de traceerbaarheid).

hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

2. Kerngegevens

Onderdeel	
Module	15
Grondstof	Zetsteen en Vlijlaag
Traject	DP 107,00-127,00
Locaties > I-waarde (binnen module)	Nvt
Hoeveelheid	Zetsteen : 36.800 m³ Vlijlaag: 16.500 m³
Ontgravingen	Zetsteen: 0-0,25 m-m.v. Vlijlaag : 0.25-2.70 m-m.v.
Bestemming bouwstof	Zetsteen: Kreukelberm Vlijlaag : Oeverdam Module 03
Periode	Zetsteen : oktober t/m december 2021 Vlijlaag oktober en November 2020
Melding bevoegd gezag	Nvt
Werkzaamheden < I-waarde	nvt
Bronnen	***Zetsteen en Vlijlaag*** *ATKB, MO Steentaluds Markermeerdijken, 20170947/rap05, d.d. 20-04-2020*

Figuur 2: Onderzoekslocatie Zetsteen en Vlijlaag

3. Milieuhygiënische kwaliteit

Tabel 1: Samenvatting milieukundige gegevens Vlijlaag onder de Zetsteen

Code	Boring	Van	Tot	Rapport	Bureau	Datum	[illegible]	Milieu Klasse	Lutum (< 2µm)	Org st	Arseen (As)	Barium (Ba)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)	Kobalt (Co)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Lood (Pb)	Molybdeen (Mo)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)	PAK 10 van VROM	Som PCB's 7	Minerale Olie
Z-MMSB-2.2	Z-MMSB-2 D15B16 (100-140) D15B11 (130-18[illegible]	1,00	2,70	MO Steen	ATKB	20-4-2020	20170947/rap0	NV Bouwstof																
Z-MM4A-2.2	Z-MM4A-2 D15B08 (30-70) D15B09 (30-80) D1[illegible]	0,25	0,90	MO Steen	ATKB	20-4-2020	20170947/rap0	NV Bouwstof														0,073	0,0096	20
Z-MM4B-2	Z-MM4B-2 D15B17 (35-60) D15B20d (10-40) D[illegible]	0,10	1,00	MO Steen	ATKB	20-4-2020	20170947/rap0	Niet uitgevoerd														0,083	0,0098	45

Tabel 2: PFAS gehalten bestaande situatie

											Mastersheet																
Code	Omschrijving	Van	Tot	Hoogte	Diepte	Datum	Identificatie	Monsterpunt	Lutum (< 2µm)	Org st.	Arsenic (As)	Barium (Ba)	Cadmium (Cd)	Kobalt (Co)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Lood (Pb)	Molybdeen (Mo)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)	PAK 10 van VROM	Som PCB's 7	Mineraal Olie	PFOA	PFOS
ZM1F	1+3+9 (Binnendijks)	0.00	0.50	AO	PFAS	ATKB	19-3-2020	20180696_20		6.7														0.6	1.4
ZM2F	2+4+7 (Buitendijks)	0.00	0.50	AO	PFAS	ATKB	19-3-2020	20180696_20		7.9														1.0	0.6
ZM3F	1+3+6(Binnendijks)	0.50	1.00	AO	PFAS	ATKB	19-3-2020	20180696_20		8.6														0.2	9.4
ZM4F	4+7+10 (Buitendijks)	0.50	1.00	AO	PFAS	ATKB	19-3-2020	20180696_20		7.8														6.4	9.2

4. Bestemming grond en grondstromenregister

Tabel 3 : Grondstromenregistratie

Grondstromenlijst/Depotbeheerslijst

Volgnr		Herkomst						Hoeveelheid [m³]	Kwaliteit	Bewijsmiddel	Bron	Tussenbestemming			Eindbestemming	Opmerking
		Module	Perm.	Van DP	Tot DP	Van	Tot					Depot	Datum in	Datum uit		
2020-12	Zaltbommel	15	15-1	107.00	127.00	0.00	0.25	36 800	NV Bouwstof	AP04 NV Bouwstof	MO Steenkakafa ATKB	nvt			Kruisdijkerm	Gecontroleerd Hergebruik
2020-13	Vijfaas	16	15-1	107.00	127.00	0.25	2.70	16 500	NV Bouwstof	AP04 NV Bouwstof	MO Steenkakafa ATKB	nvt			Overdijk Module 3	Gecontroleerd Hergebruik

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Grondstromenformulier Module 15

Aan

Van

Kopie aan

Onderwerp	**Documentnummer**	**Datum**
Module 15, mei 2021 t/m augustus 2021	[DocumentnummerIntern]	18-5-2021

1. Inleiding

Doel van dit grondstromenformulier is om hoofdzaken kort en bondig in één formulier op te nemen en dat te gebruiken als communicatiemiddel tussen uitvoering en bevoegd gezag. Het betreft hier een tijdelijk te gebruiken formulier tot het grondstromenplan officieel door betreffende bevoegd gezag(en) is goedgekeurd.

Werkzaamheden die grondstromen veroorzaken vinden plaats in de periode vanaf mei 2021 tot en augustus 2021.

Locatie van handelen zijn Module 14 en 15 van de werkzaamheden aan de Markermeerdijken tussen Hoorn en Durgerdam.
In figuur 1 is het gebied weergegeven.

Figuur 1: Relevant grondwerk module 14 en 15 van de dijkversterking Markermeerdijken

(bron AO PFAS MMD 30-03-2020) (Bron GIS AMD)

In het navolgende worden hoofzaken benoemd met raakvlakken naar de volgende stukken

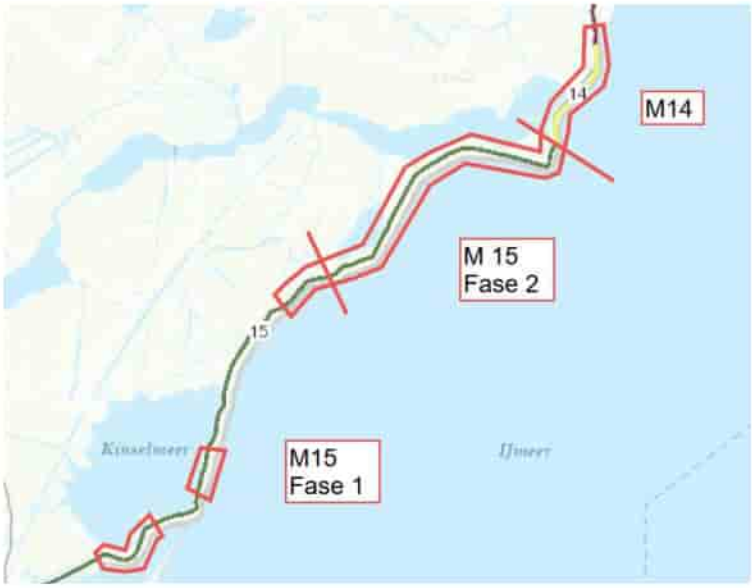
- Grondstromenlijst en Depotbeheerlijst.
- SOFLO (grondstromenregistratie achteraf uit hoofde van de traceerbaarheid).

2. Kerngegevens

Onderdeel	
Module	15 fase 1
Grondstof	Zetsteen en Vlijlaag
Trajecten	DP 130,50-138,00 DP 127- 8 DP 106 - 109
Locaties > I-waarde (binnen module)	Nvt
Hoeveelheid	Zetsteen : 5.310 m³ Vlijlaag: 9.000 m³
Ontgravingen	Zetsteen: 0-0,25 m-m.v. Vlijlaag : 0,25-1,00 m-m.v.
Bestemming bouwstof	Zetsteen: Kreukelberm, hergebruik binnen de module Vlijlaag : Oeverdijk deelgebied Noord
Periode	Zetsteen : mei en juni 2021 Vlijlaag: mei en juni 2021
Melding bevoegd gezag	
Werkzaamheden < I-waarde	N.v.t.
Bronnen	***Zetsteen en Vlijlaag*** *ATKB, MO Steentaluds Markermeerdijken, 20170947/rap05, d.d. 20-04-2020*

Onderdeel	
Module	15 fase 2
Grondstof	Zetsteen en Vlijlaag
Traject	DP 81,00-101,00
Locaties > I-waarde (binnen module)	N.v.t.
Hoeveelheid	Zetsteen : 6.000 m³ Vlijlaag: 13.235 m³
Ontgravingen	Zetsteen: 0-0,25 m-m.v. Vlijlaag : 0.25-1.00 m-m.v.
Bestemming bouwstof	Zetsteen: Kreukelberm Vlijlaag : Oeverdijk deelgebied Noord
Periode	Zetsteen : oktober t/m december 2021 Vlijlaag oktober en November 2021
Melding bevoegd gezag	
Werkzaamheden < I-waarde	N.v.t.
Bronnen	***Zetsteen en Vlijlaag*** *ATKB, MO Steentaluds Markermeerdijken, 20170947/rap05, d.d. 20-04-2020*

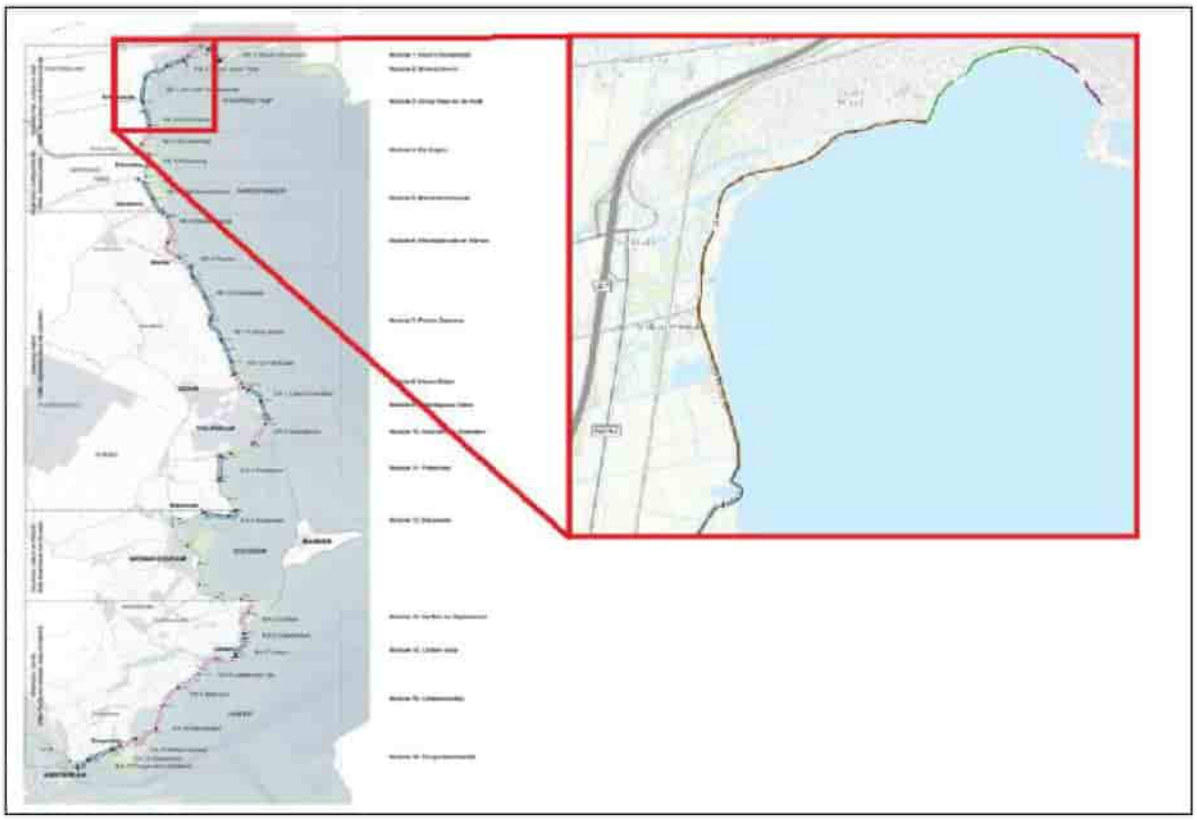
Figuur 2: Onderzoekslocatie Zetsteen en Vlijlaag



3. Milieuhygiënische kwaliteit

Tabel 1: Samenvatting milieukundige gegevens Vlijlaag onder de Zetsteen

												Mastersheet															
	Code		Boring	Van	Tot	Kategorie	Bodem	Datum	Monsnrm	Mons. Klasse		Lutum (< 2µm)	Org st	Arsen (As)	Barium (Ba)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)	Kobalt (Co)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Lood (Pb)	Molybdeen (Mo)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)	PAK 10 van VROM	Som PCB's 7	Mineraal Olie
		Z-MMIB-2	Z-MMIB-2	D15B18 (100-140)	D15B11 (130-180	1,00	2,70	MO	Steen	ATKB	29-4-2026	29178947rap0	NV-Bouwstof														
		Z-MMIA-2	Z-MMIA-2	D15B08 (39-70)	D15B09 (30-88)	D1- 8,25-	9,80	MO	Steen	ATKB	29-4-2026	29178947rap0	NV-Bouwstof														
Z-MMIB-2			Z-MMIB-2	D15B17 (35-60)	D15B29d (10-40)	D	8,10	1,00	MO	Steen	ATKB	29-4-2026	29178947rap0	Niet uitgeword											0,6673	0,00098	45

4. Bestemming

figuur 3 : locatie bestemming Oeverdijk