

## MEMO

Onderwerp	Documentnummer	Datum
Memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur	AMMD-0014123	2-6-2021

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Om de waterveiligheid op orde te brengen worden de Markermeerdijken in opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) versterkt door de Alliantie Markermeerdijken (verder: de Alliantie)<sup>1</sup>.

Ten behoeve van deze dijkversterking is in september 2018 het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken<sup>2</sup> (verder: PPW MMD), met kenmerk AMMD-000339 (18.0214632) vastgesteld. Dit PPW MMD is onherroepelijk geworden na de uitspraak op 22 april 2020 van de Raad van State<sup>3</sup>. Na de inwerkingtreding van het PPW MMD zijn de versterkingsoplossingen voor de diverse modules en secties, zoals opgenomen in het PPW MMD, nader uitgewerkt tot een aanlegontwerp. Hierbij is, zoals gebruikelijk tijdens ontwerpprocessen, gewerkt van grof naar fijn. Gedurende de nadere uitwerking van de versterkingsoplossing en de wijze van uitvoering ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67) bleek de daar voorziene constructieve versterking (damwand en verankering), op basis van nadere inzichten, onacceptabele (uitvoerings)risico's op onder meer het gebied van waterveiligheid met zich mee te brengen. Voor deze locatie is een gewijzigde versterkingsoplossing uitgewerkt te weten: een binnenwaartse berm, in combinatie met de al in het PPW MMD voorziene buitenwaartse asverschuiving.

### 1.2 Doel voorliggende memo

Doordat er langs de dijk beschermde natuurwaarden voorkomen, zijn in het kader van het PPW MMD reeds toetsingen geschreven voor de effecten op Natura 2000-gebieden<sup>4</sup>, Natuurnetwerk Nederland<sup>5</sup> en beschermde soorten.<sup>6</sup> Voor Natura 2000-gebieden en beschermde soorten heeft de provincie Noord-Holland voor de werkzaamheden een vergunning<sup>7</sup> en ontheffingen<sup>8 9</sup> afgegeven. De gewijzigde versterkingsoplossing wijkt aan de binnenzijde van de dijk af van de versterkingsoplossing waar de afgegeven vergunningen en ontheffingen op zijn gebaseerd. In dit

<sup>1</sup> HHNK heeft om het project Markermeerdijken te kunnen realiseren ervoor gekozen om al vroegtijdig in het bouwproces te kunnen beschikken over de kennis en ervaring van een marktpartij (een consortium onder leiding van Boskalis Nederland met consortiumpartners VolkerWessels ondernemingen, KWS Infra en Van Hattum en Blankevoort). Opdrachtgever en opdrachtnemer hebben samen de Alliantie Markermeerdijken gevormd die aan de lat staan voor het maken van het ontwerp, het verkrijgen van de benodigde vergunningen en ontheffingen, de uitvoering van de versterking en aan het eind van de werkzaamheden het opleveren van een veilige en in de omgeving ingepaste dijk aan HHNK.

<sup>2</sup> Dit Projectplan Waterwet is te verkrijgen via: [https://www.noord-holland.nl/Actueel/Terinzageleggingen/Goedkeuringsbesluit\\_projectplan\\_Versterking\\_Markermeerdijken/Projectplan\\_Waterwet/Projectplan\\_Waterwet](https://www.noord-holland.nl/Actueel/Terinzageleggingen/Goedkeuringsbesluit_projectplan_Versterking_Markermeerdijken/Projectplan_Waterwet/Projectplan_Waterwet)

<sup>3</sup> AbRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1125

<sup>4</sup> Versterking Markermeerdijken Passende Beoordeling Wet natuurbescherming, Documentnummer AMMD-001025 (18.0214900), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018.

<sup>5</sup> Versterking Markermeerdijken Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden, Documentnummer AMMD-001321 (18.0214902), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018.

<sup>6</sup> Versterking Markermeerdijken Soortenbeschermingstoets, Documentnummer AMMD-002436 (18.0214910), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018.

<sup>7</sup> Kenmerk 1073018/1134865, d.d. 31 oktober 2018.

<sup>8</sup> Kenmerk 1073018/1134870, d.d. 31 oktober 2018.

<sup>9</sup> Definitief besluit Wnb aanvraag ontheffing ruimtelijke ingrepen, zaaknummer OD.300247, d.d. 3 februari 2021

memo wordt beoordeeld of de gewijzigde werkzaamheden naar aanleiding van de gewijzigde versterkingsoplossingen nog binnen de afgegeven besluiten en toestemmingen passen.

In de voorliggende memo wordt gebruik gemaakt van de reeds uitgevoerde onderzoeken en waar nodig aangevuld met recent bureauonderzoek (NDFF-check, periode 2017-2021).

### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de planbeschrijving weergegeven, te weten de toekomstige situatie. De mogelijke gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op beschermde natuurwaarden worden beschouwd in respectievelijk hoofdstuk 3 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 4 (Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden) en hoofdstuk 5 (beschermde soorten). De memo sluit af met een conclusie in hoofdstuk 6.

## **2. Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal**

Module 4 ligt in de gemeente Edam-Volendam. De aanpassing betreft sectie HE-5 (dijkpaal 63 tot 67). De gewijzigde versterkingsoplossing betreft een binnenwaartse berm, in combinatie met de al in het PPW MMD voorziene buitenwaartse asverschuiving. De wijziging betreft alleen de binnenwaartse berm, waar dit eerder een constructieve versterking betrof. De binnenwaartse berm heeft de volgende kenmerken:

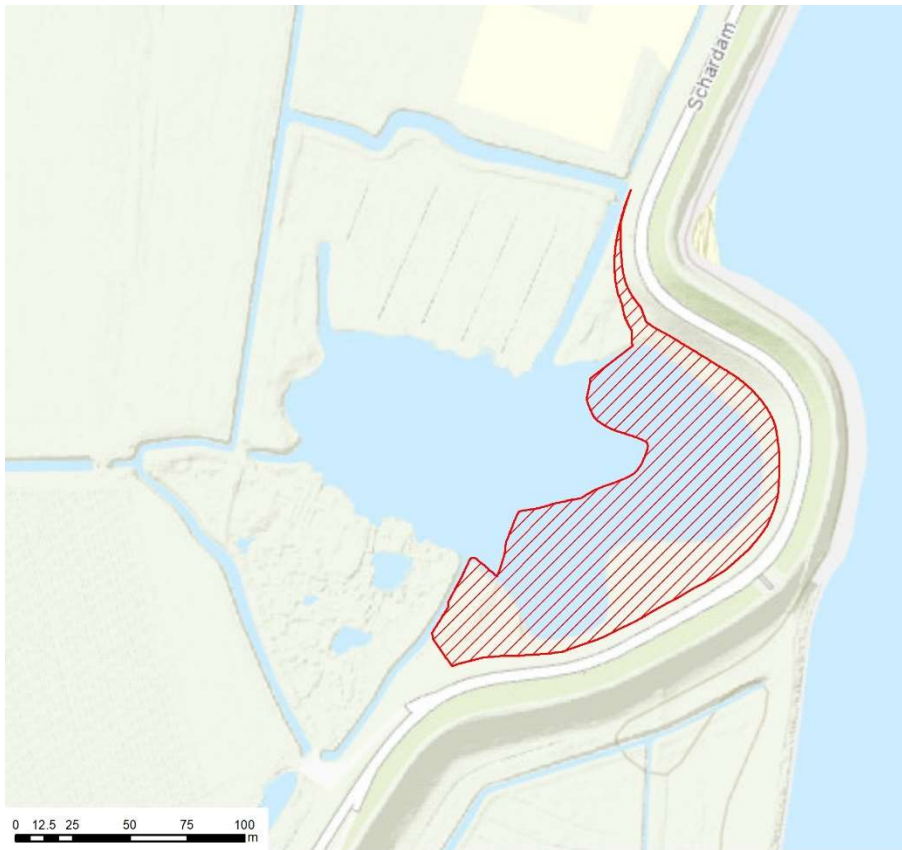
- Aan binnenzijde wordt het talud afgewerkt op 1:3 tot aan de bestaande weg. De bestaande berm met weg blijft gehandhaafd, daarnaast wordt een steunberm aangebracht. De binnenwaartse stabiliteit wordt verzorgd door een berm van 20 meter breed aansluitend op de bestaande berm, een talud van 1:3 tot ca. 0,4 meter onder water, een onderwaterberm van 20 meter breed en een talud van ca. 1:10 naar de bestaande vaste waterbodem.
- Rond de waterlijn van De Weel wordt, ter bescherming tegen erosie, een kleibekleding aangebracht. Daarnaast wordt in De Weel rond de waterlijn riet aangeplant als natuurlijke bescherming tegen erosie.
- Binnen in De Weel wordt, ter plaatse van de vervangende waterberging (zie figuur 6, paragraaf 4.1.1), een drijvende palenrij in vorm van de contour van originele waterlijn van het wiel aangebracht. Hiermee blijft het oorspronkelijke restant van de dijkdoorbraak zichtbaar.

In het PPW MMD was op de locatie tussen dijkpaal 63 tot 67 een buitenwaartse asverschuiving inclusief constructieve versterking voorzien. De gewijzigde versterkingsoplossing verschilt daarmee alleen aan de binnenzijde van de dijk met de versterkingsoplossing uit het PPW MMD; een binnenwaartse berm in plaats van een constructieve versterking.

In figuur 1 is het totale ruimtebeslag van de gewijzigde versterkingsoplossing zichtbaar (lichtgroene arcering). De donkergroene kleur geeft tevens het ruimtebeslag van het ontwerp aan dat is opgenomen in het PPW MMD, waarvan de effecten reeds zijn getoetst. In lichtgroen is het aanvullende ruimtebeslag als gevolg van de gewijzigde versterkingsoplossing opgenomen. Hieruit blijkt dat een (beperkt) deel van het ontwerp van dijkversterking, binnenwaarts, buiten het permanente horizontale ruimtebeslag valt van het PPW MMD. In figuur 2 is het bijbehorende gewijzigde maatgevende dwarsprofiel opgenomen. In figuur 3 is een impressie gegeven van de nieuwe situatie die ontstaat na uitvoering van dit Projectplan Waterwet.



Het verschil in ruimtebeslag tussen de gekozen oplossing in 2018 en de gewijzigde oplossing in 2021 is in onderstaande figuur 4 weergegeven. Van dit gewijzigde ruimtebeslag (aanvullend) zijn in dit memo de effecten getoetst.



Figuur 4 Huidige situatie Bedijkte Waal, rood gearceerd het dijktraject dat gewijzigd wordt

### 3. Natura 2000-gebieden

#### 3.1 Effectbeschrijving

De Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer (grenst aan de buitenzijde van de dijk bij alle modules) en Polder Zeevang (circa 4 kilometer ten zuiden van de Bedijkte Waal bij module 4) zijn met name relevant voor de directe effecten van de dijkversterking. Effecten op deze Natura 2000-gebieden zijn reeds beschreven en beoordeeld in een Passende Beoordeling<sup>10</sup>. In deze Passende Beoordeling zijn de effecten van het project Versterking Markermeerdijken, inclusief module 4, beoordeeld. Geconcludeerd is dat significante negatieve gevolgen uitgesloten kunnen worden. In dit hoofdstuk wordt beoordeeld of de thans voorliggende oplossing voor sectie HE-5 leidt tot een andere conclusie.

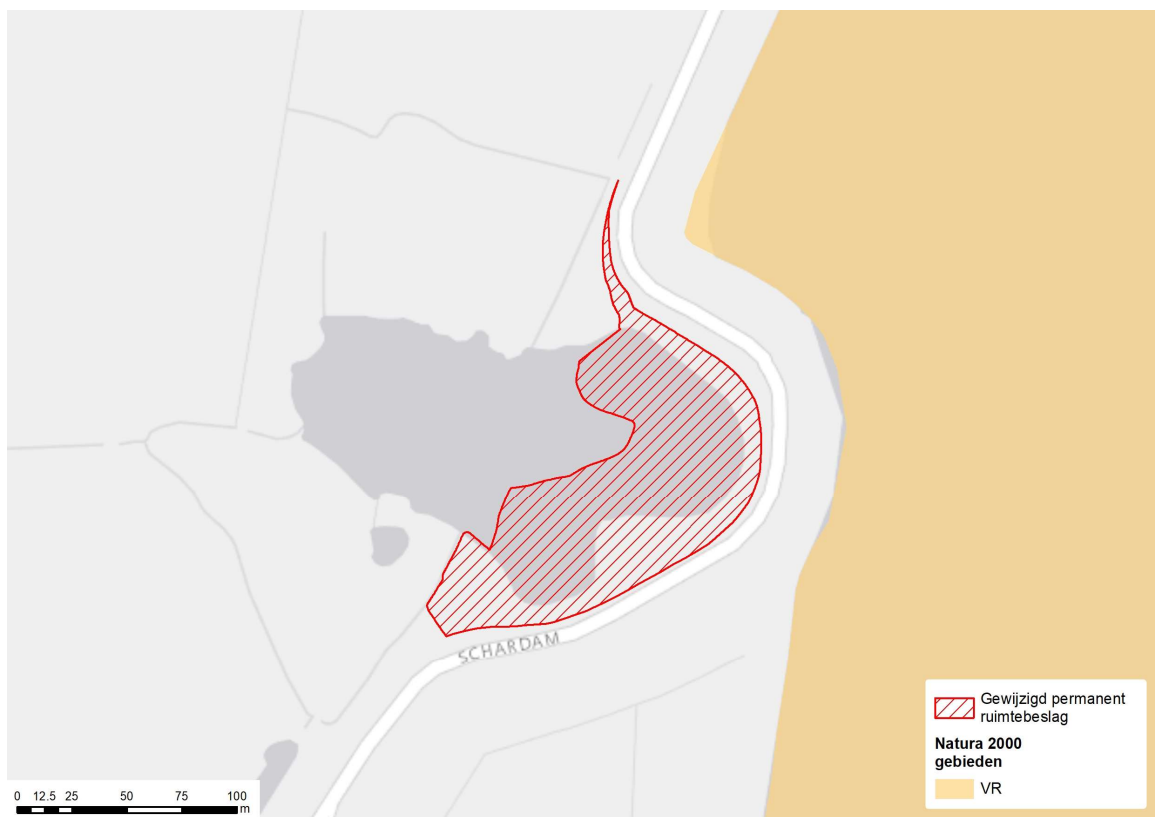
<sup>10</sup> Versterking Markermeerdijken Passende Beoordeling Wet natuurbescherming, Documentnummer AMMD-001025 (18.0214900), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018



### 3.1.1 Aanlegfase

#### **Ruimtebeslag**

De gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 betreft een aanpassing aan de binnenzijde van de dijk. Ten behoeve van de binnenwaartse berm is hierdoor sprake van ruimtebeslag op een deel van De Weel en op de strook land tussen De Weel en de dijk. Module 4, sectie HE-5 grenst binnendijks niet aan een Natura 2000-gebied. Buitendijks grenst deze dijksectie aan Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (zie figuur 5). Doordat er geen sprake is van aanvullend ruimtebeslag op Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is ruimtebeslag geen relevant effecttype voor nadere beoordeling in het kader van Natura 2000.



Figuur 5 Ligging Natura 2000-gebied ten opzichte van aanvullend ruimtebeslag bij module 4, sectie HE-5

#### **Verstoring**

Van de verschillende soorten verstoring die als gevolg van de gewijzigde werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 kunnen optreden, reikt verstoring door geluid in potentie het verst. Hiermee is verstoring door geluid leidend in onderhavige memo.

Voor het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer zijn de aangewezen habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels in meer of mindere mate potentieel gevoelig voor verstoring. Effecten door geluidverstoring zijn het meest uitgebreid onderzocht bij broedvogels. Goed onderzochte dosis-effectrelaties van geluidsverstoring op broedvogels tonen aan dat de dichtheid van broedparen afneemt bij 42 dB (soorten van gesloten vegetaties) en bij 47 dB



(soorten van open vegetaties). <sup>11</sup> Voor niet-broedvogels wordt een conservatie verstoringcontour aangehouden van 50 dB <sup>11</sup>. Aangezien de omgeving van de Bedijkte Waal zich kenmerkt door een dijk met aan de binnenzijde open weidelandschap dat geschikt leefgebied vormt voor weide- en watervogels, geldt dat de 47 dB-geluidscontour representatief is voor de beschouwing van effecten. Doordat de 47 dB-geluidscontour verder reikt dan de 50 dB-geluidscontour worden de effecten op basis van een worstcase scenario beschouwd.

Zoals reeds is beschreven in hoofdstuk 2 is voor de gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 niet langer sprake van het aanbrengen van een constructieve versterking. Daarentegen wordt er een binnenwaartse berm aangebracht. Het aanbrengen van een grondoplossing (betreft in dit geval voornamelijk vrachtwagenverkeer en droog grondverzet) heeft op circa 150 meter afstand van de bron nog een geluidsbelasting van 47 dB <sup>12 13</sup>. Deze afstand ligt bij het aanbrengen van een constructieve versterking (plaatsing van een damwand en verankering) op >200 meter (trillen van damwanden) tot >500 meter (heien van damwanden) van de bron <sup>12 14</sup>. Het effectbereik van het aanbrengen van een grondoplossing is daarmee kleiner dan dat van het aanbrengen van een constructieve versterking. Verstoring is daardoor geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### ***Vermeesting en verzuring (stikstofdepositie)***

Voor de totale werkzaamheden die nodig zijn voor de Versterking van de Markermeerdijken zijn berekeningen ten aanzien van stikstofdepositie uitgevoerd. De uitgangspunten en berekening zijn opgenomen in bijlage 8.6 van het bijlagenboek bij de Versterking Markermeerdijken.<sup>15</sup> De uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekeningen dateren van 22 februari 2018.

Voor de gewijzigde versterkingsoplossing bij de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5 tussen dijkpaal 63 en 67) is circa 40.000 m<sup>3</sup> extra zand/grond benodigd. Dit betekent meer grondverzet en langduriger en meer materieelinzet dan bij de oorspronkelijke versterkingsoplossing waarbij gebruik werd gemaakt van een damwandconstructie. Daarentegen zijn er, ten opzichte van de stikstofberekeningen uit 2018, diverse aanpassingen en optimalisaties aan het ontwerp en de uitvoeringswijze van de versterking Markermeerdijken doorgevoerd, met een aanzienlijke afname van NOx-uitstoot tot gevolg. Zo ook bij module 4. De in module 4 doorgevoerde aanpassingen en optimalisaties in ontwerp en uitvoering leiden tot een dusdanige afname van NOx-uitstoot, dat de toename aan uitstoot door het door de gewijzigde versterkingsoplossing extra benodigde grond- en materieelverzet bij de Bedijkte Waal (module 4) ruimschoots hier tegen wegvalt. Ter illustratie in de stikstofberekeningen uit 2018 was de NOx-uitstoot in module 4 berekend op 3997 kg versus een NOx-uitstoot van 2937 kg van het huidige ontwerp (incl. gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal). Zie bijlage 1 en 2 voor nadere toelichting.

De aanpassingen bij module 4, sectie HE-5 hebben daarom geen groter effect dan reeds is beoordeeld in de Passende Beoordeling<sup>16</sup> (d.d. juli 2018) en de bijbehorende Ecologische

<sup>11</sup> Reijnen, M.J.S.M. & Foppen, R.P.B. (1991) Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels. IBN-rapport 91/1 (hoofdrapport) en 91/2 (opzet en methoden). DLO Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.

<sup>12</sup> Kenniscentrum InfoMil, onderdeel Geluid (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/functies/bouwlawaaai-0/virtuele-map/afstandstabel/>)

<sup>13</sup> Lensink et al. (2008) Niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden langs Rijn, Waal, IJssel, Nederrijn en in Arnhemheem (deel a), 1 september 2008.

<sup>14</sup> Persoonlijke communicatie geluidsspecialist, Witteveen+Bos, 2021.

<sup>15</sup> Tijdelijke verandering stikstofdepositie (AERIUS berekening), documentnummer AMMD-002622 (18.0214968), versie 3.0, d.d. mei 2018.

<sup>16</sup> Versterking Markermeerdijken Passende Beoordeling Wet natuurbescherming, Documentnummer AMMD-001025 (18.0214900), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018



effectbeoordeling stikstofdepositie Versterking Markermeerdijken (d.d. juli 2018)<sup>17</sup>. De effecten vallen binnen de reikwijdte van de vergunning Wnb (kenmerk 1073018/1134865). Hierdoor zijn vermessing en verzuring door stikstofdepositie geen relevante effecttypen voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Voor de gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 vindt geen aanvullend ruimtebeslag, verstoring, vertroebeling, sedimentatie et cetera plaats op/in Natura 2000-gebied, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.

#### 3.1.2 Gebruiksfasen

### **Hydrologische effecten**

De binnendijkse aanpassingen bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot veranderingen van waterpeilen doordat er geen sprake is van het onderbreken van grondwaterstromen met een grondlichaam en doordat de voorziene werkzaamheden plaatsvinden buiten oppervlaktewater dat onderdeel is van Natura 2000-gebied. Hydrologische effecten zijn daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Verstoring**

De binnendijkse aanpassingen bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot een verandering van de weg, het wegverkeer of recreatie op de dijk. Verstoring boven land en water door geluid en beweging is daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)**

De gewijzigde werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot een toename van de emissie van stikstof in de gebruiksfase. Een toename van stikstof treedt alleen op in de aanlegfase als gevolg van de werkzaamheden. Doordat er in de gebruiksfase geen sprake is van aanvullende stikstofemissies zijn vermessing en verzuring door stikstofdepositie geen relevante effecttypen voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Er vindt geen aanvullend ruimtebeslag, verstoring, vertroebeling, sedimentatie et cetera plaats op/in Natura 2000-gebied, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.

## **3.2 Effectbeoordeling en conclusie**

Zoals hiervoor in paragraaf 3.1 is beschreven, zijn er geen relevante effecttypen waar nadere beoordeling voor nodig is. Een aanvullende toetsing in het kader van Natura 2000 of een aanpassing van de reeds verleende vergunning Wnb (kenmerk 1073018/1134865) is daarmee niet aan de orde.

Vanzelfsprekend worden de voorwaarden zoals deze in de vergunning Wnb (kenmerk 1073018/1134865) zijn opgenomen, nageleefd (zie tabel 2).

<sup>17</sup> Ecologische effectbeoordeling stikstofdepositie Versterking Markermeerdijken, documentnummer AMMD-005500, d.d. juli 2018.



Tabel 2 Overzicht van de vergunningsvoorschriften en de gevolgen voor de aanvullende werkzaamheden

Vergunningsvoorschrift uit de vergunning Wnb	Relevantie voor aanvullende werkzaamheden
<b>Algemene voorschriften</b>	
1. De aanvang van de werkzaamheden dient u uiterlijk een week van tevoren te melden door middel van het meldingsformulier dat via onderstaande link is te downloaden: <a href="https://www.rudnhn.nl/Wet._natuurbeschermingq/Gebiedsbeschermingq/Meldingsformulier_start_werkzaamheden">https://www.rudnhn.nl/Wet._natuurbeschermingq/Gebiedsbeschermingq/Meldingsformulier_start_werkzaamheden</a> onder vermelding van het feit dat het de uitvoering van een werk betreft waarvoor een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming is verleend.	Wel van toepassing maar dit zijn algemene voorschriften, niet gerelateerd aan de werkzaamheden in module 4.
2. U dient jaarlijks voor 1 januari een planning te overleggen aan de RUD NHN, waaruit blijkt in welke modules dat jaar wordt gewerkt. Afwijkingen van deze planning dient u te melden bij de RUD NHN (t.a.v. Afdeling Toezicht en Handhaving, team WnbG via <a href="mailto:postbus@rudnhn.nl">postbus@rudnhn.nl</a> ).	
3. U als vergunninghouder dient ervoor zorg te dragen dat aan alle bij de uitvoering van de vergunde werkzaamheden betrokken personen, waaronder het personeel van derden, een toereikende schriftelijke instructie is verstrekt die is gericht op het voorkomen en uitsluiten van handelingen die tot gevolg (kunnen) hebben dat de aan de vergunning verbonden voorschriften niet worden nageleefd. Er dient per module een logboek bijgehouden te worden van wanneer aan welke medewerkers instructie over het naleven van de voorschriften is gegeven. Dit logboek dient op verzoek aan de toezichthouders getoond te kunnen worden.	
<b>Voorschriften inzake de uitvoering van het werk</b>	
4. Er mag tussen 1 oktober tot 1 april op maximaal 50% van het dijktraject Zeevang (module 7) tegelijkertijd gewerkt worden; werklocaties liggen minimaal 2 km uit elkaar.	Geen, niet van toepassing op module 4.
5. Binnendijs mogen tussen dijkpaal 62 en dijkpaal 66 (module 7 Zeevang) geen werkzaamheden plaats vinden tussen 1 oktober en 1 5 april.	Geen, niet van toepassing op module 4.
6. Er mag tussen 1 augustus tot 1 oktober op maximaal 50% van de dijktrajecten Hoornse Hop (module 1 t/m 4) en Gouwee (module 11) tegelijkertijd aan de dijk gewerkt worden; werklocaties liggen minimaal 2 km uit elkaar.	Dit voorschrift is ook van toepassing op de gewijzigde werkzaamheden voor module 4.
7. Er mogen gedurende de periode 1 oktober tot 1 december geen werkzaamheden uitgevoerd worden die verstoring richting de Gouwee veroorzaken (modules 11 en 12); dit betreft het gebruik van machines aan de buitenzijde van de Markermeerdijken.	Geen, niet van toepassing op module 4.
8. Er mag tussen 1 oktober tot 1 april op maximaal 50% van het trajecten Polders tussen Schardam en Edam (modules 4 t/m 7), Gouwee (module 11) en Waterland (module 13 t/m 15) tegelijkertijd aan de dijk gewerkt worden; werklocaties liggen minimaal 2 km uit elkaar.	Dit voorschrift is ook van toepassing op de gewijzigde werkzaamheden voor module 4.
9. Er mag tussen 1 december tot 1 januari op maximaal 50% van de trajecten De Hulk en Polders tussen Schardam en Edam (module 3 t/m 7) tegelijkertijd aan de dijk gewerkt worden; werklocaties liggen minimaal 2 km uit elkaar.	Dit voorschrift is ook van toepassing op de gewijzigde werkzaamheden voor module 4.
10. Er dient voor het begin van de werkzaamheden een – speciaal voor broedende visdiefjes ingericht - ponton geplaatst te worden van minimaal 25 m <sup>2</sup> , voor de kust bij module 3/4 (De Hulk/Schardam), buiten de verstoringszone van 350 meter van de werkzaamheden. Dit ponton wordt buiten de vaargeulen en niet verder dan 350 tot 500 meter van het land geplaatst.	Hoewel wel nabij gelegen, is dit voorschrift niet specifiek van toepassing voor de gewijzigde werkzaamheden in module 4.
11. Gedurende het broedseizoen van de visdief (15 april tot 1 augustus) dient er op de werklocaties waar de visdief zich mogelijk zou kunnen vestigen, continu gewerkt of anderszins verstoord te worden, zodat voorkomen wordt dat visdiefjes zich daar gaan vestigen. Verstoring kan onder andere bestaan uit het heen en weer rijden en het plaatsen van roofvogelvliegers. Rustige perioden duren maximaal twee dagen. Indien visdiefjes toch tot broeden komen op deze werklocaties, dan dient dit gemeld te worden bij de RUD NHN en mogen er in een cirkel van 1 00 meter rondom deze locaties geen werkzaamheden verricht worden tot het einde van het broedseizoen. In overleg met een deskundige en ervaren vogelecoloog kan van deze afstand van 100 meter worden afgeweken.	



12. Het plaatsen en inrichten van het ponton voor visdiefjes en het verstoren van visdiefjes die zich willen vestigen op de oude broedlocaties, dient begeleid te worden door een deskundige en ervaren vogelecoloog.	
13. Hulpvaartuigen zoals survey boten en vaartuigen om bemanningen te wisselen, dienen ter hoogte van de modules en gedurende de periodes die hiervoor zijn aangegeven in de voorschriften 4, 5, 6, 7, 8 en 9, dezelfde routes aan te houden als het grote materieel (zie kaart tijdelijke vaargeulen in bijlage 2 van de vergunning).	Wel van toepassing, maar verandert niet als gevolg van gewijzigde werkzaamheden.
14. Toegepaste verlichting bij de werkzaamheden dient gebundeld te worden en gericht op het werk, waardoor uitstraling naar de zijkant en de bovenkant wordt voorkomen.	
15. Werkzaamheden mogen plaatsvinden tussen 06:00 en 19:00 uur; bij de werkzaamheden aan de oeverdijk in de Hoornse Hop mag gewerkt worden tot 23:00 uur; indien er (bij uitzondering) in de nachtelijke uren tussen 23:00 en 06:00 uur gewerkt gaat worden, dient dat uiterlijk 24 uur van tevoren gemeld te worden bij de RUD Noord-Holland Noord.	
16. Er dient geen afval of andere verontreiniging in het gebied achter te blijven. De machines en generatoren welke bij de uitvoering van de werkzaamheden zullen worden gebruikt, dienen in goede staat van onderhoud te verkeren.	
17. Gemorste vloeibare of vaste verontreinigende stoffen moeten zo snel mogelijk worden opgeruimd. Hiertoe dient absorberend materiaal en doelmatig gereedschap aanwezig te zijn op de werklocatie.	
18. Van opgetreden incidenten, waaronder verstaan worden alle gebeurtenissen waarbij onbedoeld schadelijk stoffen vrijkomen, dan wel waardoor anderszins schade aan de Natura 2000-gebieden "Markermeer & IJmeer" en/of "Polder Zeevang" kan worden toegebracht, dient onverwijld melding te worden gedaan aan de Regionale uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord via het servicepunt (zie voorschrift 1), onder overlegging van alle relevante gegevens.	

## 4. Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden

### 4.1 Effectbeschrijving

NNN-gebied en weidevogelleefgebied is relevant voor de directe effecten van de dijkversterking. Effecten op NNN-gebied en weidevogelleefgebied zijn reeds beschreven en beoordeeld in de Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden<sup>18</sup>.

In de sectie hierna wordt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase beschreven op welke manier de in hoofdstuk 2 beschreven wijzigingen relevant zijn in het kader van NNN en weidevogelleefgebied.

#### 4.1.1 Aanlegfase

##### **Ruimtebeslag**

Ter hoogte van module 4, sectie HE-5 is weidevogelleefgebied alleen buitendijks aanwezig ter hoogte van dijkpaal 66 (zie figuur 6, lichtgroene arcering). Gezien de gewijzigde versterkingsoplossing tussen dijkpaal 63 en 67 alleen binnendijks plaatsvindt, is hier geen sprake van afwijkend/aanvullend ruimtebeslag ten opzichte van het PPW MMD. Ruimtebeslag is daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling in het kader van beschermd weidevogelleefgebied.

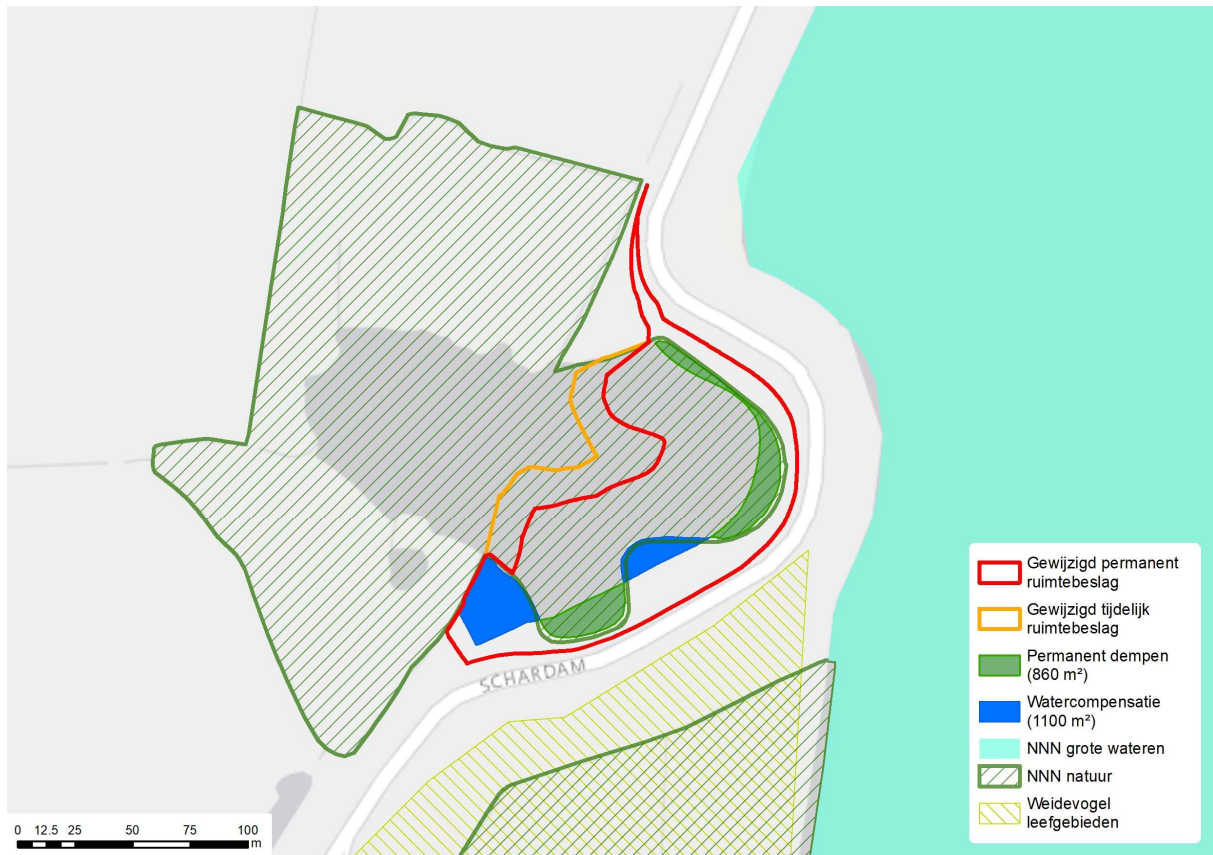
<sup>18</sup> Versterking Markermeerdijken Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden, Documentnummer AMMD-001321 (18.0214902), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018.



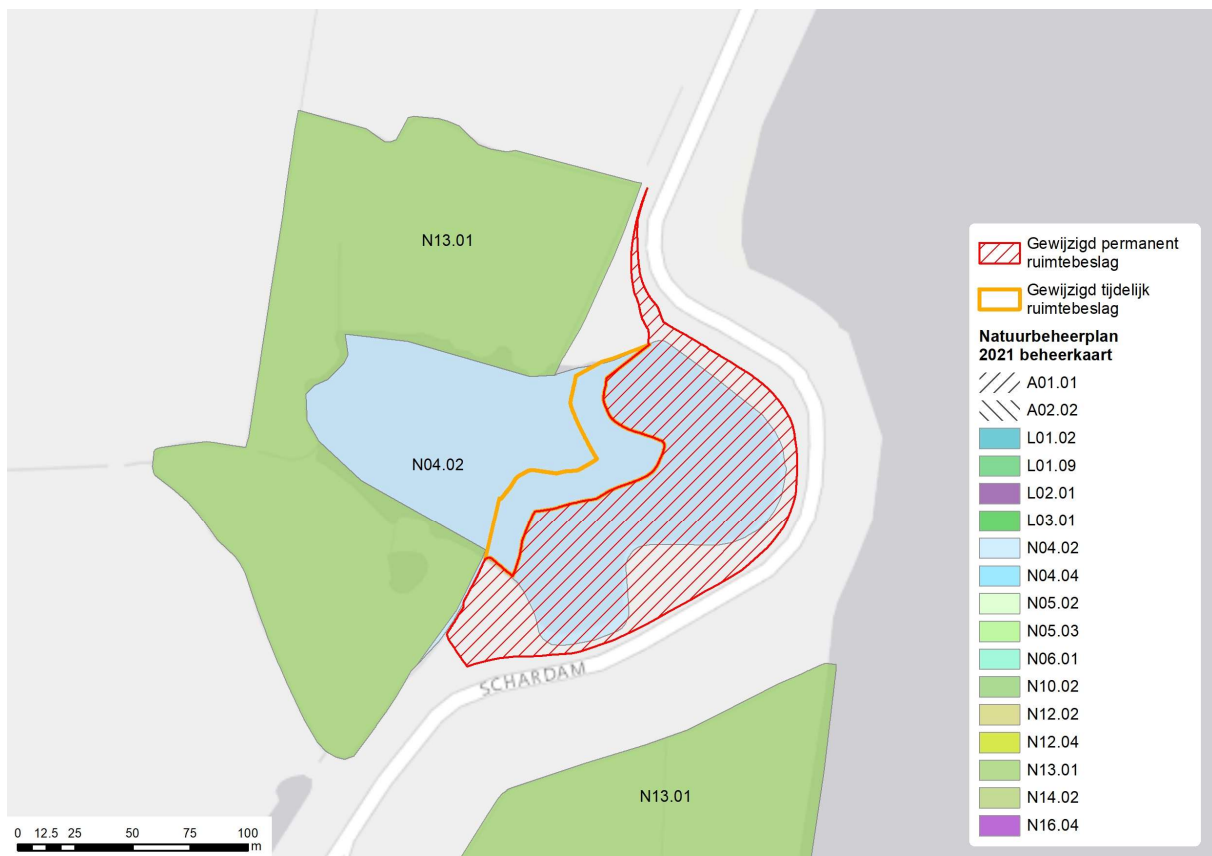
Binnen module 4, sectie HE-5 is wel NNN-gebied binnendijks aanwezig (zie figuur 6, donkergroene arcering) in de vorm van De Weel (natuurbeheertype N04.02 Zoete plas) en omliggend natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland) (zie figuur 7, lichtgroen en lichtblauw).

Figuur 6 en 7 tonen het aanvullende ruimtebeslag van de gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 ten opzichte van het PPW MMD. Door de voorziene gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 is er sprake van de aanleg van een binnenwaartse berm op een deel van De Weel. Hierdoor komt er op circa 0,7 hectare van natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas) grond boven het water uit (zie figuur 6. Van deze 0,7 hectare blijft een deel (860 m<sup>2</sup>) permanent gedempt (zie figuur 6, groene vlakken). Het permanent dempen van dit deel van De Weel wordt in zijn geheel gecompenseerd binnen het peilgebied door de onderwaterberm door te trekken aan zowel de noord- als zuidzijde van De Weel. Hierdoor ontstaat nieuw wateroppervlak binnen hetzelfde peilgebied van circa 1.100 m<sup>2</sup> en blijft de waterhuishouding geborgd. Deze watercompensatie staat hiermee los van enige compensatieplicht in het kader van het NNN.

Het hiervoor beschreven ruimtebeslag is in aanvulling op het reeds voorziene ruimtebeslag in het PPW MMD. De potentiële effecten van dit aanvullende ruimtebeslag worden daarom in paragraaf 4.2 nader beschouwd om te bepalen of eventuele effecten anders zijn dan reeds beoordeeld in de 'Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden' (ten behoeve van het PPW MMD) en of deze nog passen binnen de reeds afgegeven besluiten en toestemmingen.



Figuur 6 Ligging van NNN (groen: land; blauw: water) en Weidevogelleefgebied (lichtgroene arcering) rond de Bedijkte Waal. De rode omlijning geeft de begrenzing van gewijzigde permanente ruimtebeslag weer en de gele lijn de begrenzing van het gewijzigde tijdelijke ruimtebeslag.



Figuur 7 Ligging van NNN beheertypen ten opzichte van de begrenzing van het gewijzigde permanente ruimtebeslag (rode arcering) en de begrenzing van het gewijzigde tijdelijke ruimtebeslag (gele lijn)

### **Verstoring**

Hiervoor is beschreven dat binnen de begrenzing van het plangebied wel NNN aanwezig is, maar geen weidevogelleefgebied. Hoewel de provincie Noord-Holland geen externe werking hanteert in het kader van NNN en weidevogelleefgebieden, worden ook de effecten van verstoring die potentieel worden veroorzaakt buiten de begrenzing van deze beschermde gebieden in de voorliggende memo volledigheidshalve vanuit een worstcase scenario beschouwd (dit is in lijn met de eerdere toetsing die heeft plaatsgevonden in het kader van het PPW MMD). Dit betekent dat verstoring zowel in het kader van NNN als weidevogelleefgebied (aanwezig buiten het plangebied) relevant is voor nadere effectbepaling.

Van de verschillende soorten verstoring die als gevolg van de gewijzigde werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 kunnen optreden, reikt verstoring door geluid in potentie het verst. Hiermee is verstoring door geluid leidend in onderhavige memo.

Effecten door geluidverstoring zijn het meest uitgebreid onderzocht bij broedvogels. Goed onderzochte dosis-effectrelaties van geluidsverstoring op broedvogels tonen aan dat de dichtheid van broedparen afneemt bij 42 dB (soorten van gesloten vegetaties) en bij 47 dB (soorten van open vegetaties) <sup>11</sup>. Voor niet-broedvogels wordt een conservatieve verstoringcontour aangehouden van 50 dB <sup>11</sup>. Aangezien de omgeving van de Bedijkte Waal zich kenmerkt door een dijk met aan de binnenzijde open weidelandschap dat geschikt leefgebied vormt voor weide- en watervogels, geldt dat de 47 dB-geluidscoutour representatief is voor de beschouwing van effecten. Doordat de



47 dB-geluidscontour verder reikt dan de 50 dB-geluidscontour worden de effecten op basis van een worstcase scenario beschouwd.

Zoals reeds is beschreven in hoofdstuk 2 is voor de gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 niet langer sprake van het aanbrengen van een constructieve versterking. Daarentegen wordt er een binnenwaartse berm aangebracht. Het aanbrengen van een grondoplossing (betreft in dit geval voornamelijk vrachtwagenverkeer en droog grondverzet) heeft op circa 150 meter afstand van de bron nog een geluidsbelasting van 47 dB<sup>12 13</sup>. Deze afstand ligt bij het aanbrengen van een constructieve versterking (plaatsing van een damwand en verankering) op >200 meter (trillen van damwanden) tot >500 meter (heien van damwanden) van de bron<sup>12 14</sup>. Het effectbereik van het aanbrengen van een grondoplossing is daarmee kleiner dan dat van het aanbrengen van een constructieve versterking.

De gewijzigde binnendijkse werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 leiden daarmee niet tot andere verstoring van NNN-gebied of weidevogelleefgebied. Daarnaast gelden ook nog steeds de mitigerende maatregelen zoals opgenomen in paragraaf 7.2.4 van het rapport 'Versterking Markermeerdijken Soortenbeschermingstoets' van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0). Ook in de ontheffing Wnb van oktober 2018 (kenmerk 1073018/1134870) wordt naar deze maatregelen verwezen. Door het treffen van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de broedperiode (hiervoor wordt de periode van 1 maart tot 1 augustus aangehouden) wordt voorkomen dat broedende vogels verstoord raken. Dergelijke maatregelen zijn uiteraard ook effectief voor het voorkomen van verstoring van weidevogels die vanaf het vroege voorjaar weer aanwezig zijn in de directe omgeving van de Bedijkte Waal. Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat verstoring daardoor geen relevant effecttype is voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Er vindt geen aanvullend ruimtebeslag of verstoring plaats, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.

#### 4.1.2 Gebruiksfase

### **Hydrologische effecten**

De binnendijkse wijzigingen bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot veranderingen van grondwaterpeilen doordat er geen sprake is van het onderbreken van grondwaterstromen met een grondlichaam. Hydrologische effecten zijn daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Verstoring**

De binnendijkse wijzigingen bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot een verandering van de weg, het wegverkeer of recreatie op de dijk. Verstoring boven land en water door geluid en beweging is daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Er is weliswaar sprake van aanvullend ruimtebeslag, maar uit paragraaf 4.2 hierna blijkt dat dit niet leidt tot een permanent oppervlakteverlies van areaal NNN. Het aanvullende ruimtebeslag heeft daardoor ook geen invloed op de connectiviteit en veroorzaakt geen versnippering. Er vinden ook geen verstoring of hydrologische effecten plaats, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.



## 4.2 Effectbeoordeling

In paragraaf 4.1 is beschreven dat alleen ruimtebeslag (op NNN-gebied) een relevant effecttype is waar nadere beoordeling voor nodig is. Deze beoordeling volgt hierna.

Uit de Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden van juni 2018 (kenmerk AMMD-001321/18.0214902, versie 3.0) blijkt dat de werkzaamheden op en rond de dijk ter hoogte van module 4, sectie HE-5 leiden tot ruimtebeslag op natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). Er is hierbij geconcludeerd dat het ruimtebeslag zich beperkt tot een relatief kleine hoek aan de zuidkant van het gebied en dat dit niet leidt tot versnippering of een afname van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied. De functionaliteit blijft behouden.

De nu voorziene gewijzigde binnendijkse versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 (tussen dijkpaal 63 en 67) leidt tijdens de werkzaamheden (aanleg binnenwaartse berm) niet tot aanvullend ruimtebeslag op natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). De werkzaamheden leiden wel tot ruimtebeslag op een deel van De Weel en daarmee op natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas). Het gaat hierbij om een ruimtebeslag van circa 0,7 hectare. Dit ruimtebeslag is in aanvulling op het reeds voorziene ruimtebeslag waaraan is getoetst in de 'Toetsing Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden' (ten behoeve van het PPW MMD). Binnen dit aanvullende ruimtebeslag is sprake van 860 m<sup>2</sup> permanente demping van natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas). De rest van het ruimtebeslag op natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas) is van tijdelijke aard doordat de inmiddels aanwezige grond in De Weel ten behoeve van het onderwatertalud weer deels wordt afgegraven. Er is hierdoor na het afgraven weer water (Zoete plas) aanwezig op de plaats waar nu grond boven het water uitkomt. Doordat de onderwaterberm aan zowel de noord als zuidzijde van De Weel wordt doorgetrokken ontstaat nieuw wateroppervlak (Zoete plas) binnen hetzelfde peilgebied van circa 1.100 m<sup>2</sup>. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies.

Bovendien vormt het onderwatertalud een ecologische meerwaarde in de vorm van paaigrond voor vissen. Doordat er verder ruim voldoende water aanwezig blijft (zowel tijdens als na de werkzaamheden) en er langs de waterlijn riet wordt aangeplant, blijft de functionaliteit van het NNN-gebied ook behouden.

### **Conclusie**

Doordat er bij de gewijzigde versterkingsoplossing sprake is van ruimtebeslag op een beheertype dat bestaat uit water (in plaats van uit land) en dit zowel tijdens de werkzaamheden (grotendeels) als na de werkzaamheden (zelfde oppervlak als voor de werkzaamheden) aanwezig, en zelfs verbeterd (ecologische meerwaarde door aangebracht onderwatertalud) is, is een aanvullende toetsing of compensatieplicht in het kader van het NNN daarmee niet aan de orde.





## 5. Beschermde soorten

### 5.1 Aanwezigheid beschermde soorten

Tabel 3 geeft een overzicht van de aanwezige beschermde (niet vrijgestelde) soorten in module 4. Deze informatie is afkomstig uit de Soortenbeschermingstoets (d.d. juli 2018)<sup>19</sup> en een recente NDFF check (periode 2017-2020).

Tabel 3 Aanwezige soorten/soortgroepen ter hoogte van module 4 (o.b.v. Soortenbeschermingstoets<sup>19</sup> en NDFF-gegevens)

Soort/soortgroep	Aanwezigheid
<b>Vogels</b>	broedende vogels zijn langs de volledige lengte van de dijk, inclusief module 4, te verwachten. Jaarrond beschermde nesten komen niet voor op de dijk of binnendijks ter hoogte van De Weel, maar wel in de ruimere omgeving van de dijk (buizerd, gierzwaluw, kerkuil, huismus en roek)
<b>Grondgebonden zoogdieren</b>	
Hermelijn	x
<b>Vleermuizen</b>	
Gewone dwergvleermuis	x
Laatvlieger	x
<b>Reptielen en amfibieën</b>	
Ringslang	x

### 5.2 Effectbeschrijving

Beschermde plant- en diersoorten komen verspreid langs de dijk voor. Effecten op beschermde soorten zijn reeds beschreven en beoordeeld in de Soortenbeschermingstoets<sup>19</sup>.

In de sectie hierna wordt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase beschreven op welke manier de in hoofdstuk 2 beschreven wijzigingen relevant zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel beschermde soorten.

#### 5.2.1 Aanlegfase

##### **Ruimtebeslag**

De gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 leidt tot aanvullend ruimtebeslag op De Weel. Wanneer dit ruimtebeslag ter plaatse van de leefgebieden van beschermde soorten is, kan dit tot effecten leiden. Het ruimtebeslag is in aanvulling op het reeds voorziene ruimtebeslag in het PPW MMD waardoor een nader oordeel hierover nodig is. Deze beoordeling volgt in paragraaf 5.3.

##### **Verstoring**

Van de verschillende soorten verstoring die als gevolg van de gewijzigde werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 kunnen optreden, reikt verstoring door geluid in potentie het verst. Hiermee is verstoring door geluid leidend in onderhavige memo.

Effecten door geluidverstoring zijn het meest uitgebreid onderzocht bij broedvogels. Goed onderzochte dosis-effectrelaties van geluidsverstoring op broedvogels tonen aan dat de dichtheid

<sup>19</sup> Versterking Markermeerdijken Soortenbeschermingstoets, Documentnummer AMMD-002436 (18.0214910), Versienummer 3.0, d.d. juli 2018



van broedparen afneemt bij 42 dB (soorten van gesloten vegetaties) en bij 47 dB (soorten van open vegetaties) <sup>11</sup>. Voor niet-broedvogels wordt een conservatie verstoringcontour aangehouden van 50 dB <sup>11</sup>. Aangezien de omgeving van de Bedijkte Waal zich kenmerkt door een dijk met aan de binnenzijde open weidelandschap dat geschikt leefgebied vormt voor weide- en watervogels, geldt dat de 47 dB-geluidscontour representatief is voor de beschouwing van effecten. Doordat de 47 dB-geluidscontour verder reikt dan de 50 dB-geluidscontour worden de effecten op basis van een worstcase scenario beschouwd.

Zoals reeds is beschreven in hoofdstuk 2 is voor de gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 niet langer sprake van het aanbrengen van een constructieve versterking. Daarentegen wordt er een binnenwaartse berm aangebracht. Het aanbrengen van een grondoplossing (betreft in dit geval voornamelijk vrachtwagenverkeer en droog grondverzet) heeft op circa 150 meter afstand van de bron nog een geluidsbelasting van 47 dB <sup>12 13</sup>. Deze afstand ligt bij het aanbrengen van een constructieve versterking (plaatsing van een damwand en verankering) op >200 meter (trillen van damwanden) tot >500 meter (heien van damwanden) van de bron <sup>12 14</sup>. Het effectbereik van het aanbrengen van een grondoplossing is daarmee kleiner dan dat van het aanbrengen van een constructieve versterking.

De gewijzigde binnendijkse werkzaamheden bij module 4, sectie HE-5 leiden daarmee niet tot andere verstoring van potentieel geschikte leefgebieden van beschermde soorten ter hoogte van de Bedijkte Waal. Daarnaast gelden ook nog steeds de mitigerende maatregelen zoals opgenomen in paragraaf 7.2.4 van het rapport 'Versterking Markermeerdijken Soortenbeschermingstoets' van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0). Ook in de ontheffing Wnb van oktober 2018 (kenmerk 1073018/1134870) wordt naar deze maatregelen verwezen. Door het treffen van mitigerende maatregelen wordt voorkomen dat beschermde soorten verstoord raken. Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat verstoring daardoor geen relevant effecttype is voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Er vindt geen aanvullend ruimtebeslag of verstoring plaats op essentieel leefgebied of vaste verblijfplaatsen/nesten van beschermde soorten, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.

## 5.2.2 Gebruiksfase

### **Hydrologische effecten**

De binnendijkse wijzigingen bij module 4 leiden niet tot veranderingen van grondwaterpeilen doordat er geen sprake is van het onderbreken van grondwaterstromen met een grondlichaam. Hydrologische effecten zijn daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Verstoring**

De binnendijkse wijzigingen bij module 4, sectie HE-5 leiden niet tot een verandering van de weg, het wegverkeer of recreatie op de dijk. Verstoring boven land en water door geluid en beweging is daarmee geen relevant effecttype voor nadere beoordeling.

### **Connectiviteit/versnippering**

Er vinden geen aanvullend ruimtebeslag, verstoring of hydrologische effecten plaats op essentieel leefgebied of vaste verblijfplaatsen/nesten van beschermde soorten, waardoor connectiviteit en versnippering geen relevante effecttypen zijn voor nadere beoordeling.

### **5.3 Effectbeoordeling**

In paragraaf 5.2 is beschreven dat alleen ruimtebeslag een relevant effecttype is waar nadere beoordeling voor nodig is. Deze beoordeling volgt hierna. Overige effecten zijn reeds uitgesloten in paragraaf 5.2. In paragraaf 5.1 was te zien dat ter hoogte van de Bedijkte Waal de volgende soorten worden waargenomen: hermelijn, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ringslang. Verder komen over de volledige lengte van de dijkversterking, inclusief module 4, broedende vogels voor. Specifiek voor De Weel geldt dat de werkzaamheden reeds in de herfst van 2020 zijn gestart. Zo is De Weel op 21 oktober 2020 afgevisd (karpers) en is een deel van De Weel reeds gedempt waardoor er geen beschermde vissen voorkomen. Doordat de werkzaamheden reeds zijn gestart, wordt vestiging van broedvogels voorkomen. Desalniettemin kunnen vogels, hermelijn, vleermuizen en de ringslang in het gebied aanwezig zijn en dienen de eventuele effecten van het aanvullende ruimtebeslag op deze soorten/soortgroepen nader te worden beoordeeld. Hierna volgt per soort/soortgroep een effectbeoordeling.

#### **Hermelijn**

Uit de Soortenbeschermingstoets' van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0) blijkt dat de werkzaamheden op en rond de dijk ter hoogte van module 4 leiden tot het vernielen van aanwezige verblijfplaatsen. Hiervoor zijn reeds mitigerende maatregelen beschreven, welke ook zijn opgenomen in de ontheffing Wnb van oktober 2018 (kenmerk 1073018/1134870). De voorziene gewijzigde binnendijkse versterkingsoplossing leidt tijdens de werkzaamheden (aanleg binnenwaartse berm) tot (tijdelijk) aanvullend ruimtebeslag op het water van De Weel. Dit water vormt geen leefgebied voor de hermelijn. Het tijdelijk aanvullend ruimtebeslag leidt daarmee niet tot aanvullende vernieling van verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van de soort. Doordat het water van De Weel geen leefgebied voor de hermelijn vormt, is er ook geen sprake van aanvullende vernieling van verblijfplaatsen of essentieel leefgebied na afronding van de werkzaamheden. Effecten door ruimtebeslag op leefgebied van hermelijn zijn daarmee uitgesloten.

#### **Vleermuizen**

Beschadiging of vernieling van verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten in de Soortenbeschermingstoets' van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0). Verblijfplaatsen zijn namelijk niet aanwezig, vliegroutes blijven beschikbaar en voor foerageergebieden zijn ruim voldoende alternatieven aanwezig in de directe en ruimere omgeving van de dijk.

De voorziene gewijzigde binnendijkse versterkingsoplossing leidt tijdens de werkzaamheden (aanleg binnenwaartse berm) tot (tijdelijk) aanvullend ruimtebeslag op het water van De Weel. Dit water vormt foerageergebied voor vleermuizen zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Hoewel er sprake is van tijdelijk aanvullend ruimtebeslag blijft er voldoende water aanwezig in De Weel voor de duur van de werkzaamheden zodat voldoende geschikt foerageergebied aanwezig blijft. Daarnaast zijn er, zoals hiervoor al is aangegeven, in de directe omgeving ruim voldoende alternatieven aanwezig. Na de werkzaamheden heeft er weliswaar een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden ten behoeve van het onderwatertalud, maar de oppervlakte van het water van De Weel blijft behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies van foerageergebied



voor vleermuizen. Effecten door ruimtebeslag op leefgebied van vleermuizen zijn daarmee uitgesloten.

### **Ringslang**

Uit de Soortenbeschermingstoets van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0) blijkt dat de werkzaamheden op en rond de dijk ter hoogte van module 4 leiden tot het vernielen van aanwezige verblijfplaatsen van ringslang. Het gaat hierbij vooral om overwinteringsplaatsen tussen/onder de steenbekleding maar ook om broeihopen die tijdelijk moeten wijken voor de werkzaamheden. Om effecten op ringslang te beperken/voorkomen zijn reeds mitigerende en compenserende maatregelen beschreven, welke ook zijn opgenomen in de ontheffing Wnb van oktober 2018 (kenmerk 1073018/1134870). De voorziene gewijzigde binnendijkse versterkingsoplossing leidt tijdens de werkzaamheden (aanleg binnenwaartse berm) tot tijdelijk aanvullend ruimtebeslag op het water van De Weel. Dit water vormt geschikt foerageergebied voor de ringslang. In de omgeving zijn echter meer dan voldoende, waterrijke foerageergebieden aanwezig: de ringslang is niet specifiek gebonden aan De Weel. Na de werkzaamheden heeft er weliswaar een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden ten behoeve van het onderwatertalud, maar de oppervlakte van het water van De Weel blijft behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies van geschikt foerageergebied voor de ringslang. Effecten door ruimtebeslag op leefgebied van de ringslang zijn daarmee uitgesloten.

### **Vogels**

Uit de Soortenbeschermingstoets van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0) blijkt dat de werkzaamheden op en rond de dijk ter hoogte van module 4 kunnen leiden tot het vernielen van aanwezige nesten van broedvogels. Om dit te voorkomen zijn mitigerende maatregelen beschreven, welke ook zijn opgenomen in de ontheffing Wnb van oktober 2018 (kenmerk 1073018/1134870). De voorziene gewijzigde binnendijkse versterkingsoplossing leidt tijdens de werkzaamheden (aanleg binnenwaartse berm) tot tijdelijk aanvullend ruimtebeslag op het water van De Weel. Het open water heeft geen specifieke functie voor broedende vogels. In de huidige situatie is er tevens geen opgaande begroeiing aanwezig langs de oevers, waardoor de aanwezigheid van (jaarrond beschermde) nesten is uitgesloten. Bovendien zijn de werkzaamheden ter plaatse van De Weel van start gegaan in de herfst van 2020 en gaan deze continu door waardoor de vestiging van broedvogels wordt voorkomen. Na de werkzaamheden heeft er weliswaar een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden ten behoeve van het onderwatertalud, maar de oppervlakte van het water van De Weel blijft behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies van leefgebied/nesten van vogels. Effecten door ruimtebeslag op leefgebied/nesten van vogels zijn daarmee uitgesloten.

### **Overige soorten**

In en rond De Weel kunnen ook niet-beschermde soorten of soorten die zijn vrijgesteld van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen, voorkomen. Voor deze soorten geldt dat er in het kader van de algemene zorgplicht reeds maatregelen zijn voorgeschreven in de Soortenbeschermingstoets van juni 2018 (kenmerk AMMD-002436/17.0130962, versie 3.0). Zoals hiervoor bij andere soorten/soortgroepen is beschreven, geldt dat er voor overige soorten ook geen sprake is van andere effecten dan effecten die reeds zijn getoetst in het kader van het PPW MMD. Effecten door ruimtebeslag op leefgebied van overige soorten zijn daarmee uitgesloten.

### **Conclusie**

Zoals hiervoor beschreven, is er geen sprake van andere effecten op beschermde soorten dan effecten die reeds zijn getoetst in de Soortenbeschermingstoets van juni 2018 (kenmerk AMMD-

002436/17.0130962, versie 3.0) ten behoeve van het PPW MMD. De gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 (tussen dijkpaal 63 en 67) past hiermee binnen de reikwijdte van de eerdere toetsing en ontheffing Wnb (kenmerk 1073018/1134870). Het is niet noodzakelijk om aanvullende maatregelen te nemen of een aanvulling op de ontheffing aan te vragen. De mitigerende en/of compenserende maatregelen uit de ontheffing blijven van kracht.

## **6. Conclusie**

De voorziene gewijzigde versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 (tussen dijkpaal 63 en 67) ter hoogte van De Bedijkte Waal betreft het aanbrenge van een getrapte binnenberm in plaats van de eerder voorziene constructieve versterking. Deze aanpassing leidt niet tot andere effecten dan effecten die reeds zijn getoetst voor beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000, NNN, Weidevogelleefgebieden en beschermde soorten.

Er kan worden geconcludeerd dat de werkzaamheden behorende bij de voorziene gewijzigde versterkingsoplossing binnen de reeds getoetste effecten en afgegeven besluiten en toestemmingen passen. Aanvullende mitigerende en/of compenserende maatregelen of een aanpassing van de bestaande ontheffing en vergunning zijn niet nodig.





**Bijlage 1**

**Stikstofuitstoot Nox gewijzigd ontwerp Module 4**

**Overzicht uitstoot Nox - Aangepaste ontwerp incl. gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal**

Draai-uren droog 8  
 Draai-uren nat 12

Materieelstuk	Locatie	Stage	Bouwjaar	Vermogen [Kwh]	Hulpregel	Draaiuren per dag [uur]	TAF-factor categorie [-]	Belasting [-]	Emissie factor [gr Nox/kWh]	Emissie [kg Nox/dag]	Module 4			
											Inzet [dag]	Uitstoot [kg Nox]	Aandeel van totaal	
Trekker	Sectie	III-B	2012	75	8 Droog	8	Agricultural Tractor	0,98	40%	3,3	0,78	13	10,1	0,3%
Loskraan HGR-196	Loswal	III-B	2008	186	10 Nat	12	Excavator	0,87	60%	3,3	3,84	71	273,0	9,3%
Minigraver	Sectie	IV	2014	40	6 Droog	8	Excavator	0,87	60%	0,36	0,06	22	1,3	0,0%
Hydr. Graaf machine 25t (DIJK - HGR206)	Sectie	IV	2018	149	10 Droog	8	Excavator	0,87	60%	0,36	0,22	467	104,6	3,6%
Hydr. Graaf machine 25t (DEPOT - HGR206)	Depot	IV	2018	149	10 Droog	8	Excavator	0,87	60%	0,36	0,22	384	86,0	2,9%
shovel CAT938M - SHO-091	Sectie	IV	2018	140	10 Droog	8	Backhoe/Loader	1,05	55%	0,36	0,23	297	69,2	2,4%
shovel CAT950M - SHO-087	Sectie	IV	2015	187	10 Droog	8	Backhoe/Loader	1,05	55%	0,36	0,31	2	0,6	0,0%
Bulldozer D6N BULL-008	Sectie	IV	2015	149	10 Droog	8	Backhoe/Loader	1,05	60%	0,36	0,27	323	87,3	3,0%
Bulldozer D6-138	Sectie	III-B	2012	138	10 Droog	8	Backhoe/Loader	1,05	60%	3,3	2,30	-	-	0,0%
Dumper CAT 730C (011-012-013)	Transport	IV	2015	280	10 Droog	8	Low	1,10	50%	0,36	0,44	1.267	561,9	19,1%
Asfalt set (KLEIN, inclusief walsen)	Sectie	III-B	2012	150	10 Droog	8	Low	1,10	55%	3,3	2,40	2	4,8	0,2%
Asfalt set (groot) (inc walsen) (III-B en IV)	Sectie	III-B	2012	300	10 Droog	8	Low	1,10	55%	3,3	4,79	3	14,4	0,5%
Freesset	Sectie	III-A	2010	429	10 Droog	8	High	0,95	60%	3,3	6,46	-	-	0,0%
TEXEL Bakkenzuiger (voorzien van SCR-installatie)	Loswal	III-A	2004	1736	11 Nat	12	Low	1,10	60%	3,3	45,37	19	862,1	29,4%
Booster Energie VI (1/3 van de tijd)	Loswal	II	2002	1219	11 Nat	12	Low	1,10	60%	5,2	50,20	7	351,4	12,0%
Grondpers Ijssel	Loswal	III-B	2014	565	11 Nat	12	Low	1,10	60%	3,3	14,77	20	295,3	10,1%
Kraanschip Aquila (modificatie in 2009)	Loswal	III-A	2009	1312	11 Nat	12	Low	1,10	60%	3,3	34,29	-	-	0,0%
Sleepboot	Loswal	II	1984	300	10 Nat	12	Low	1,10	60%	5,2	12,36	-	-	0,0%
Multicat (Discovery 1.200 bhp)	Loswal	II	1984	300	10 Nat	12	Low	1,10	60%	5,2	12,36	-	-	0,0%
Heistelling	Sectie	II	2005	250	10 Droog	8	Low	1,10	60%	5,2	6,86	-	-	0,0%
Verticale Drainage stelling	Sectie	II	2002	170	10 Droog	8	Low	1,10	60%	5,2	4,67	46	214,7	7,3%
											2.936,8	100,00%		

Oorspronkelijke uitstoot:	3.996,6
---------------------------	---------

Totale uitstoot inclusief intern transport	Uitstoot per locatie Module 4
Inzet materieel binnen sectie	Sectie 506,99 kg
Inzet materieel op losloactie:	Loswal 1.781,81 kg
Inzet materieel op depot	Depot 86,02 kg
Intern transport - compleet	Transport 561,94 kg
Totaal	2.936,8 kg OK

Aantal vrachten (enkele reis - uitgangspunt VOL heen LEEG terug)

	Vrachten Module 4
Schepen (aanvoeren materiaal)	285
Schepen (afvoeren materiaal)	2
Dumpers (loswal - depot)	2.067
Dumpers (depot - dijk)	14.570
Dumpers (dijk - depot)	8.779
Dumpers (Depot - loswal)	-
Vrachtwagens vanaf hoofdwegennet	435
	26.138



## **Bijlage 2 Stikstofuitstoot NOx vergund versus gewijzigd ontwerp Module 4 - samenvatting**

## Samenvatting verloop Uitstoot

Uitstoot machines - excl. uitstoot beunschepen (kg Nox)	Module 4		
	Oorsponkelijk vergund	Uitvoeringsontwerp (incl. gewijzigde VKA Bedijkte Waal)	Verschil
<b>Totale uitstoot</b>	<b>3.997</b>	<b>2.937</b>	<b>1.060</b>
Inzet materieel binnen sectie	1.137	507	630
Inzet materieel op losloactie:	1.849	1.782	67
Inzet materieel op depot	1.011	86	925
Intern transport - compleet		562	-562
Totale uitstoot	3.997	2.937	
	OK	OK	

Transportbewegingen	Module 4	
	Oorsponkelijk vergund	Uitvoeringsontwerp (incl. gewijzigde VKA Bedijkte Waal)
<b><u>Aantal vrachten (enkele reis - uitgangspunt VOL heen LEEG terug)</u></b>		
Schepen (aanvoeren materiaal)	289	285
Schepen (afvoeren materiaal)	17	2
Dumpers (loswal - depot)	4.662	2067
Dumpers (depot - dijk)	814	14570
Dumpers (dijk - depot)	14.129	8779
Dumpers (Depot - loswal)	15.054	0
Vrachtwagens vanaf hoofdwegennet	270	435
	35.235	26.138
	OK	OK

# Rapportage cultuurhistorie Bedijkte Waal

Projectomschrijving	Versterking Markermeerdijken
Documentnummer	AMMD-0014103



## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Toetsingskader</b>	<b>5</b>
2.1 Omgevingsverordening	5
2.2 Redengevende omschrijving Omringdijk van West-Friesland	5
<b>3. Beschrijving (gewijzigde) versterkingsoplossing</b>	<b>7</b>
<b>4. Toetsing Bedijkte Waal</b>	<b>8</b>
4.1 Korte beschrijving van de Bedijkte Waal	8
4.2 Kenmerkende cultuurhistorische waarden	8
4.3 Beschrijving voorkeursalternatief	8
4.4 Beoordeling effecten kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument	11
4.5 Beschouwing alternatieven en toetsing aan Omgevingsverordening	12
<b>5. Conclusie</b>	<b>14</b>
<b>Bijlage 1 Omgevingsverordening Noord-Holland 2020, Afdeling 4.6 Cultureel erfgoed, art 4.55 tot en met 4.58</b>	<b>15</b>

## 1. Inleiding

De Markermeerdijken zijn onderdeel van het provinciaal monument Westfriese Omringdijk. Na het onherroepelijk worden van het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken in april 2020 is het dijkontwerp nader uitgewerkt. Bij deze nadere uitwerking van de versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67) bleek de daar voorziene constructieve versterking (damwand en verankering), op basis van nadere inzichten, onacceptabele (uitvoerings)risico's op onder meer het gebied van waterveiligheid met zich mee te brengen. Voor deze locatie is een nieuwe versterkingsoplossing uitgewerkt en is een Projectplan Waterwet en Aanvulling op het MER opgesteld.

Voor de omgevingsvergunning voor het aantasten van het monument die nodig is voor de versterking van de Markermeerdijken is op basis van het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken in het verleden de Rapportage cultuurhistorie versterking Markermeerdijken opgesteld (AMMD-002621(18.0214639) augustus 2018). Nu voor module 4, sectie HE-5, een gewijzigde versterkingsoplossing is uitgewerkt, is deze rapportage cultuurhistorie versterking Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67) opgesteld. Deze rapportage dient onder meer voor het aanvragen van een wijziging van de reeds verleende omgevingsvergunning voor het aantasten van het provinciaal monument.

De Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5) ligt circa 350 m ten zuiden van het adres Schardam 34.



Figuur 1 Topografische ligging module 4



In deze memo wordt het toetsingskader beschreven en worden de effecten van de voorgestane gewijzigde versterking van module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67 op de beschermde monumentale waarden getoetst.

## 2. Toetsingskader

### 2.1 Omgevingsverordening

Op 27 oktober 2020 is de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 vastgesteld. In artikel 13.10 daarvan staat dat de Erfgoedverordening Noord-Holland 2017 met de inwerkingtreding van de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 is ingetrokken.

De Omgevingsverordening 2020 artikel 4.58 bevat regels met betrekking tot provinciale monumenten (zie Bijlage).

Artikel 4.58, lid 3, bepaalt:

'Indien de monumentale waarden van het beschermd monument worden geschaad wordt een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geweigerd, tenzij:

- er sprake is van een groot openbaar belang;
- er geen reële alternatieven zijn; en
- wordt aangetoond dat de beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk is.'

In de toelichting op de Omgevingsverordening is aangegeven dat als een monument door de voorgenomen werkzaamheden wordt geschaad, een omgevingsvergunning zal worden geweigerd. Alleen als er zeer goede redenen zijn die van groot belang voor de maatschappij zijn (denk aan bijvoorbeeld veiligheid), kan toch een omgevingsvergunning worden verstrekt als de monumentale waarden worden aangetast. De term 'groot openbaar belang' is daarmee identiek aan de 'zwaarwichtige redenen van aantoonbaar algemeen maatschappelijk belang' genoemd in de Erfgoedverordening 2017. Daartoe behoort de hoogwaterveiligheid in Noord-Holland.

Voor de monumentale waarde van de dijk moet worden gekeken naar de redengevende omschrijving van, in dit geval, de Westfriese Omringdijk.

### 2.2 Redengevende omschrijving Omringdijk van West-Friesland

Sinds 8 maart 1983 is de Westfriese Omringdijk aangewezen als beschermd provinciaal monument. In de beschrijving van de Omringdijk van West-Friesland (Provinciaal Bestuur Noord-Holland, Haarlem, december 1990) wordt benadrukt dat de dijk van monumentaal belang is, maar ook als waterkering op verschillende plaatsen van betekenis is. Beschreven is dat in principe het waterstaatskundig belang prevaleert boven het monumentale. Met de plaatsing op de provinciale monumentenlijst beoogt de provincie tot goede afspraken te komen ingeval ingrijpende veranderingen aan de dijk onvermijdelijk zijn. In de redengevende omschrijving is het volgende opgenomen:

- De Westfriese Omringdijk is **cultuurhistorisch** van betekenis omdat hij West-Friesland door de eeuwen heen beschermd heeft tegen het water van de zee en de omringende meren. Het tracé van de dijk is historisch bepaald. Men kan daarin sporen waarnemen van de strijd tegen het water in de loop der tijden. In de eerste plaats is dat het bochtige tracé zelf. Bochten in een dijk duiden meestal op inbraken. Vervolgens geven de wielen een indruk van regelmatig terugkerende doorbraken en zijn de kleiputten de resultaten van het voortdurende onderhoud en herstel van de dijk. Tenslotte vormen de buitendijkse landen een essentieel onderdeel van de oudste vorm van een dijkverdedigingssysteem, waarbij men vóór de dijk voorland liet liggen om de slag van het water te breken.

- **Historisch-morfologisch** is de dijk van betekenis omdat hij in de loop der tijd hersteld, opgehoogd en afgegraven is en successievelijk van een aarden, wier- en steenbekleding is voorzien. Belangrijk hierbij is de samenstelling van het dijklichaam en de vorm van het profiel daarvan, zoals minimum breedte, taludhelling etc.
- De dijk vormt een **beeldbepalend element** in het Noord-Hollandse polderlandschap door de continuïteit en de hoogte van de dijk en de openheid van het landschap.
- Tenslotte heeft de dijk nog **historisch-ruimtelijke** betekenis als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land, waardoor hij een essentieel deel uitmaakt van het omringende dijklandschap. Dit cultuurlandschap heeft in de loop der tijd in hoge mate invloed uitgeoefend op de huidige uiterlijke verschijningsvorm van verschillende dijkvakken.

Er is behalve de hiervoor geschreven redengevende omschrijving van de Westfriese Omringdijk geen nadere specifieke beschrijving van dit deel Bedijkte Waal opgesteld. In deze Rapportage wordt dan ook getoetst aan de verordening in het licht van de bovengenoemde redengevende omschrijving.

### 3. Beschrijving (gewijzigde) versterkingsoplossing

In de Aanvulling op het MER zijn voor de Bedijkte Waal, module 4 sectie HE5, drie alternatieven onderzocht.

1. gecombineerde versterking met constructie en buitenwaartse asverschuiving
2. buitenwaartse asverschuiving
3. gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving (nieuwe oplossing)



Figuur 2 Globaal ruimtebeslag alternatieven ontwerp Bedijkte Waal

De milieueffecten van deze alternatieven zijn in de Aanvulling op het MER beschreven. Op basis van deze effectbeschrijving is een vergelijking tussen de alternatieven gemaakt. Het voorkeursalternatief, bestaand uit een gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving, is vastgelegd in het Projectplan. Hierbij is een integrale afweging gemaakt, waarbij de volgende aspecten zijn meegewogen:

- de belangrijkste omgevingswaarden, waaronder de kenmerkende waarden van de monumentale dijk, en de milieueffecten van de oplossing;
- de aansluitingen tussen de modules (bewaken lijnvormig beeld van de dijk);
- geuite wensen uit de omgeving;
- mate van hinder en technische onzekerheden en risico's in de uitvoering;
- de kosten voor de Versterking gelet op de eisen van 'sober, robuust en doelmatig' uit het HWBP-2.



## 4. Toetsing Bedijkte Waal

In onderstaande paragrafen wordt een cultuurhistorische toetsing van de versterking van de Bedijkte Waal, module 4 sectie HE5 - conform het gewijzigd voorkeursalternatief - beschreven. De toetsing is uitgevoerd volgens onderstaande opzet:

1. Korte beschrijving van de module in de huidige situatie;
2. Overzicht van de kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument;
3. Korte beschrijving van het voorkeursalternatief voor de versterking;
4. Beoordeling van de effecten op de kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument;
5. Beschouwing van alternatieven.

### 4.1 Korte beschrijving van de Bedijkte Waal

Module 4 De Kogen heeft een lengte van circa 2.350 meter en omvat drie secties: een deel van sectie HE-4 (van dijkpaal 61+80 tot 63), sectie HE-5 (van dijkpaal 63 tot 74) en sectie HE-6 (van dijkpaal 74 tot 6). De Bedijkte Waal (sectie HE-5) grenst buitendijks direct aan het Markermeer en daarmee ook aan het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De dijk kent hier een sterke bocht naar buiten, een zogenaamde kaap. Binnendijks ligt De Weel, een zogenaamd wiel in de vorm van een waterplas ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak. Dit is aardkundig en cultuur-historisch waardevol.

### 4.2 Kenmerkende cultuurhistorische waarden

De Bedijkte Waal, sectie HE-5 is onderdeel van de Westfriese Omringdijk. De kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn:

- Het dijktracé/profiel;
- De historische steenbekleding (ook op het voorland);
- Overgangszone binnen- en buitenkant.
- Braak: de Bedijkte Waal.

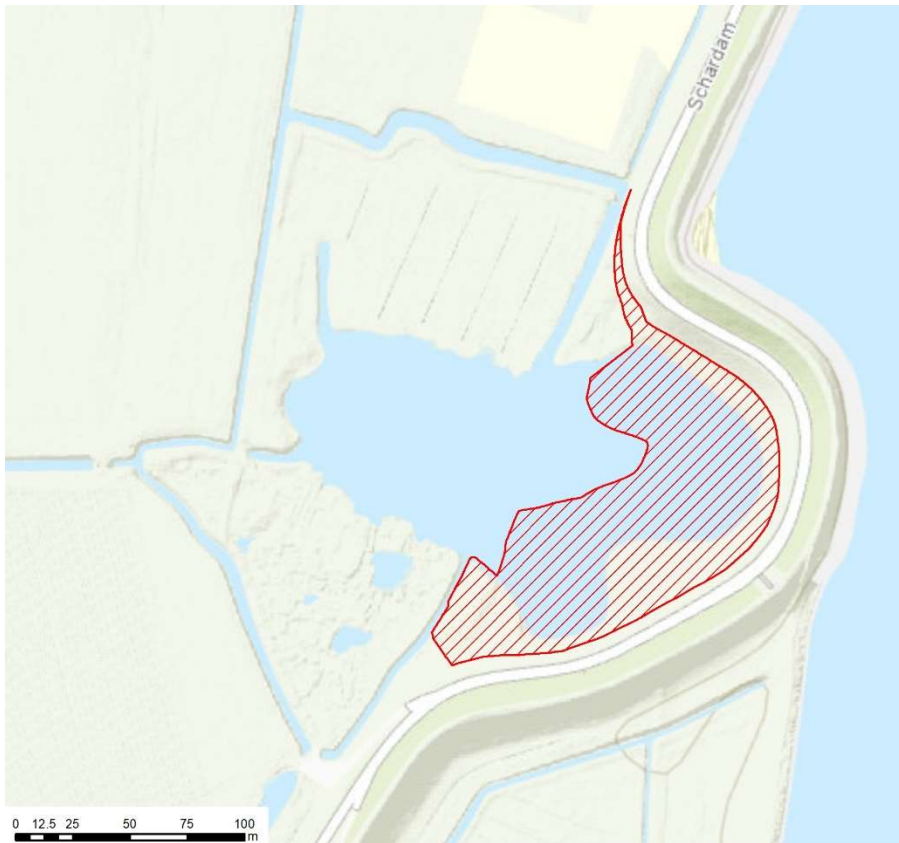
### 4.3 Beschrijving voorkeursalternatief

Het gewijzigd voorkeursalternatief bestaat hier uit een gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving. De wijziging betreft alleen de binnenwaartse berm, waar dit eerder een constructieve versterking betrof. De binnenwaartse berm heeft de volgende kenmerken:

- Aan binnenzijde wordt het talud afgewerkt op 1:3 tot aan de bestaande weg. De bestaande berm met weg blijft gehandhaafd, daarnaast wordt een steunberm aangebracht. De binnenwaartse stabiliteit wordt verzorgd door een berm van 20 meter breed aansluitend op de bestaande berm, een talud van 1:3 tot ca. 0,4 meter onder water, een onderwaterberm van 20 meter breed en een talud van ca. 1:10 naar de bestaande vaste waterbodem.
- Rond de waterlijn van De Weel wordt, ter bescherming tegen erosie, een kleibekleding aangebracht. Daarnaast wordt in De Weel rond de waterlijn riet aangeplant als natuurlijke bescherming tegen erosie.

- Binnen in De Weel wordt, ter plaatse van de vervangende waterberging (zie figuur 7 paragraaf 4.4), een drijvende palenrij in vorm van de contour van originele waterlijn van het wiel aangebracht. Hiermee blijft het oorspronkelijke restant van de dijkdoorbraak zichtbaar.

In het PPW MMD was op de locatie tussen dijkpaal 63 tot 67 een buitenwaartse asverschuiving inclusief constructieve versterking voorzien. De gewijzigde versterkingsoplossing verschilt daarmee alleen aan de binnenzijde van de dijk met de versterkingsoplossing uit het PPW MMD; een binnenwaartse berm in plaats van een constructieve versterking. Het verschil in ruimtebeslag tussen de gekozen oplossing in 2018 en de nieuwe oplossing in 2021 is in onderstaande figuur 3 weergegeven.



Figuur 3 Rood gearceerd ruimtebeslag gewijzigd onderdeel deel van de versterking

In Figuur 4 is het totale ruimtebeslag van het gewijzigd voorkeursalternatief zichtbaar, waarbij dus alleen het ruimtebeslag aan de binnenzijde is veranderd ten opzichte van de reeds vergunde situatie. In figuur 5 is het bijbehorende maatgevende dwarsprofiel opgenomen. In figuur 6 is een impressie gegeven van de nieuwe situatie die ontstaat na uitvoering van dit Projectplan Waterwet.

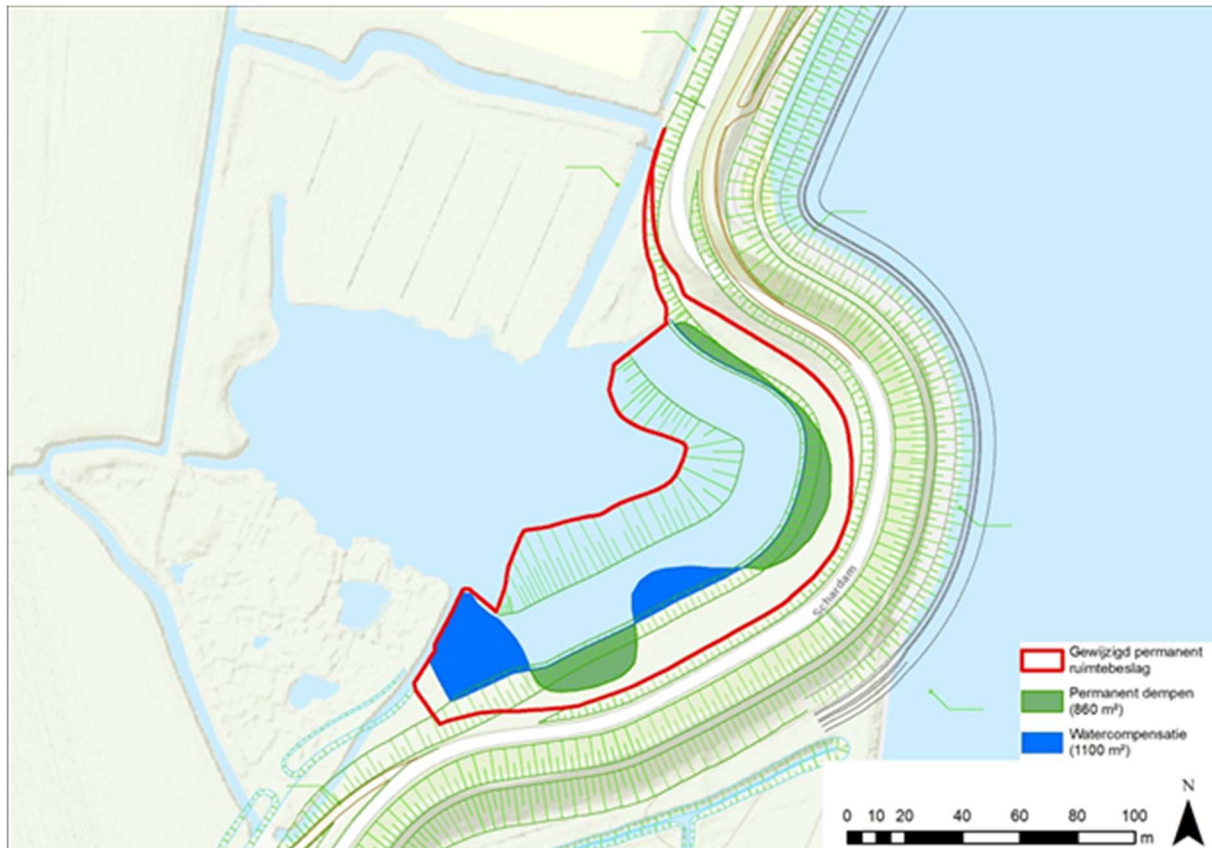


#### 4.4 Beoordeling effecten kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument

Het gewijzigd voorkeursalternatief heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: de gecombineerde binnenwaartse versterking en buitenwaartse asverschuiving tast het tracé en profiel van het dijklichaam aan. De scherpe overgang dijk - open water blijft echter in stand. Door de aanpassing van de berm neemt de herkenbaarheid van het profiel aan de binnenkant in beperkte mate af. Tot slot vindt ter plaatse Bedijkte Waal ook kruinverhoging plaats, waarmee het profiel beperkt wijzigt.
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding wordt verwijderd, maar wordt op het markante punt, de kaap bij de Bedijkte Waal teruggebracht.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: door de gecombineerde binnenwaartse versterking en buitenwaartse asverschuiving verandert de overgang tussen dijk en het open water in beperkte mate.
- De braak bij de Bedijkte Waal: de binnenwaartse berm heeft effect op 'het wiel' De Weel, onderdeel van het provinciaal monument. Door de binnenberm wordt de ruimtelijk relatie tussen de dijk en het wiel minder sterk. Door de nieuwe binnenberm in De Weel voor een deel lager dan de huidige berm te leggen blijft er ruimtelijk wel onderscheid tussen de nieuwe berm en het historische tracé van de dijk, gevormd door de kruin en (oude) berm. Deze getrapte bermen komen al voor langs de Markermeerdijken, bijvoorbeeld in Polder de Etersheimerbraak (een diepgelegen, drooggemalen braak). Een ontwerp met een getrapte binnenberm is ook toegepast bij de versterking ter plaatse van de Heintjesbraak, module 6. Met dit ontwerp wordt de dijkversterking zodanig vormgegeven dat deze als toevoeging herkenbaar is in het landschap. Specifiek voor het gedeeltelijk dempen van De Weel gelden (nog) de volgende overwegingen; de wijziging van het wiel, dat onderdeel vormt van het provinciaal monument, is voor het grootste deel tijdelijk (zie ook figuur 7 ter toelichting). In de periode waarin de dijkversterking plaatsvindt, treedt ruimtebeslag op door de aanleg van de strook naast de weg, die in het wiel wordt aangelegd. Deze strook wordt na uitvoering van de werkzaamheden weer verwijderd; er treedt een permanent effect op door de aanleg van de onderwaterberm in het wiel vanuit stabiliteitsoverwegingen. Dit effect tast echter de herkenbaarheid van De Weel niet aan, omdat het wateroppervlak als zodanig na de werkzaamheden weer grotendeels de oude vorm krijgt. De grootte en de vorm zijn de belangrijkste beeld dragers van de Bedijkte Waal als doorbraakkolk (in dit geval van de dijkdoorbraak van 1675). De diepte van het water is hierbij minder van belang.

Kijkend naar de Redengevende omschrijving Omringdijk West-Friesland blijft ter plaatse van de Bedijkte Waal het **cultuurhistorisch** bochtig tracé met het wiel aan de binnenzijde zichtbaar. De **historisch morfologische waarden** blijven in tact doordat geen afgraving van de dijk plaatsvindt; wel verandert het profiel van dijk. De continuïteit van de dijk in het open landschap blijft behouden, ter plaatse van de Bedijkte Waal blijft de dijk een **beeldbepalend element**. Ten slotte blijft de **historisch-ruimtelijke betekenis** van de dijk als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land aanwezig, nu de dijk ter plaatse van de Bedijkte Waal niet wordt afgegraven en het wiel ondanks de binnenwaartse berm ook na de versterking herkenbaar en grotendeels in haar oude vorm aanwezig is.



Figuur 7 Demping en wateroppervlak na aanleg

#### 4.5 Beschouwing alternatieven en toetsing aan Omgevingsverordening

Hierna wordt het gewijzigd voorkeursalternatief getoetst aan de criteria uit de Omgevingsverordening:

1. Is er sprake van een groot openbaar belang?
2. Zijn er geen reële alternatieven? en
3. Is de beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk is?

##### Is er sprake van een groot openbaar belang?

In de toelichting op de Omgevingsverordening (zie ook hiervoor in hoofdstuk 2) is veiligheid waaronder waterveiligheid aangemerkt als een reden van groot openbaar belang. Tot een groot openbaar belang behoort dus de hoogwaterveiligheid in Noord-Holland.

##### Zijn er reële alternatieven en is beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk?

In de Aanvulling op het MER zijn voor de Bedijkte Waal, module 4 sectie HE5, drie alternatieven onderzocht:

- gecombineerde versterking met constructie en buitenwaartse asverschuiving
- buitenwaartse asverschuiving
- gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving



Uit de Aanvulling op het MER blijkt het alternatief gecombineerde versterking met constructie en buitenwaartse asverschuiving in beginsel iets minder effect heeft op de historisch geografische waarden dus de cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument dan het alternatief gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving. Het verschil zit hem in de effecten aan de binnenzijde bij De Weel. Het alternatief gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving heeft minder effect op het provinciaal monument dan het alternatief buitenwaartse asverschuiving, want hierbij gaat de asverschuiving gepaard met een grote afgraving van de dijk.

De gecombineerde versterking met constructie en buitenwaartse asverschuiving kent echter grote technische onzekerheden en risico's in de uitvoering. Deze oplossing was in 2018 de voorkeursoplossing, maar bij het uitvoeringsgereed maken van deze versterkingsoplossing zijn diverse technische uitvoeringsrisico's aan het licht gekomen. Voor het afdichten van oude dijkdoorbraken zijn schepen, stenen en/of rotsblokken gebruikt en voor de opbouw van de nieuwe dijk is gebruik gemaakt van palenrijen. Deze objecten kunnen problemen geven bij het inbrengen van de damwand en de ankers. Om deze problemen op te lossen zijn technieken beschikbaar, zoals het zogenaamde 'crushen' waarbij de objecten met een soort grove boor worden vermalen of vergruisd. Het is echter onzeker of deze techniek het gewenste effect heeft bij de aanwezige losliggende stenen in de slappe bodem. De aanwezigheid van palenrijen zorgt daarnaast voor een tweede probleem. Doordat de ankers van de damwanden door de palenrijen geboord moeten worden is het onzeker hoe deze zich gedragen bij eventuele zetting van de ondergrond. De ankers kunnen knikken als ze de palen raken onder invloed van zettingen van de dijk, dit heeft effect op de veiligheid van het ontwerp. De hiervoor genoemde uitvoeringsonzekerheden kunnen worden weggenomen door het exact lokaliseren en vervolgens verwijderen van geconstateerde objecten in de ondergrond. Voor dit laatste moet de monumentale dijk worden afgegraven, met een groot risico voor de waterveiligheid tijdens de uitvoering en een grote aantasting van het monument als gevolg. Dit is kortom geen reëel alternatief. Deze risico's doen zich niet voor bij de andere twee alternatieven.

Bij beschouwing van de twee andere alternatieven is bij de gecombineerde versterking met een binnenwaartse berm en een buitenwaartse asverschuiving de beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk. Immers daarvoor vindt geen afgraving van de dijk plaats en met de vormgeving van De Weel na versterking en de getrapte vormgegeven binnenberm is het effect zo minimaal mogelijk. De gewijzigde voorkeursoplossing is dan ook de gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving.



## 5. Conclusie

Door het gewijzigd voorkeursalternatief wijzigt de eerder gekozen versterkingsoplossing aan de bin-nenzijde. Hiervoor wordt een aan vraag tot wijziging van de omgevingsvergunning voor aantasting van het provinciaal monument ingediend. Aangezien er sprake is van een groot openbaar belang als bedoeld in de verordening, te weten de waterveiligheid, en uit bovenstaande analyse blijkt dat er geen (reëel) alternatief is dat een beperkter effect op het provinciaal monument heeft. En bovendien de aantasting met deze versterkingsoplossing zo minimaal mogelijk is gehouden, onder meer door de vormgeving van getrapte berm en doordat het wateroppervlak van het wiel na de werkzaamheden weer grotendeels zijn oude vorm krijgt. Er wordt, kortom, aan de in de artikel 4.58 van de verordening gestelde voorwaarden voldaan voor vergunningverlening.

In de Rapportage cultuurhistorie versterking Markermeerdijken is tevens een integraal beeld (over de gehele lengte van de te versterken delen van de Markermeerdijken) gegeven van de mate van aantasting van de beschermde monumentale waarden. Hiervoor zijn de begrippen 'behoud', 'transformatie' en 'afgraven' geïntroduceerd. Door het gewijzigd voorkeursalternatief veranderen de percentages die gelden voor module 4 niet. De eerdere oplossing en de nieuwe oplossing vallen beiden onder het begrip 'transformatie'.

Module	Percentage module totaal			meters		
	behoud	transformatie	afgraven	behoud	transformatie	afgraven
4	56%	18%	26%	1210	390	570

## **Bijlage 1 Omgevingsverordening Noord-Holland 2020, Afdeling 4.6 Cultureel erfgoed, art 4.55 tot en met 4.58**

### Artikel 4.55 Toepassingsbereik

Deze afdeling gaat over beschermenswaardig cultureel erfgoed.

### Artikel 4.56 Oogmerk

Deze afdeling bevat regels met het oog op het behoud van cultureel erfgoed.

### Artikel 4.57 Zorgplicht provinciaal monument

Degene die een activiteit als bedoeld in artikel 4.58, tweede lid, onder a, b of c of een andere activiteit die een beschermd monument, als bedoeld in artikel 2.23 betreft, verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit kan leiden tot het beschadigen of vernielen van een monument is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om deze beschadiging of vernieling te voorkomen.

### Artikel 4.58 Verboden activiteiten provinciaal monument

1. Het is verboden om in het werkingsgebied cultureel erfgoed aan een beschermd monument als bedoeld in 2.23 onderhoud te onthouden dat voor de instandhouding daarvan noodzakelijk is.
2. Het is verboden om in het werkingsgebied cultureel erfgoed zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht:
  - a. een beschermd monument te slopen, beschadigen, verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen;
  - b. een beschermd monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken, op een wijze waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht;
  - c. werkzaamheden aan de fundering of riolering van een beschermd monument te verrichten zonder voorafgaand archeologisch onderzoek.
3. Indien de monumentale waarden van het beschermd monument worden geschaad wordt een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geweigerd, tenzij:
  - a. er sprake is van een groot openbaar belang;
  - b. er geen reële alternatieven zijn; en
  - c. wordt aangetoond dat de beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk is.
4. Met ingang van de dag van toezending van het ontwerpbesluit tot aanwijzing als beschermd monument op grond van artikel 3:13, eerste lid, van de Algemene wet bestuursrecht tot het onherroepelijk worden van het besluit tot aanwijzing, of tot het tijdstip waarop vaststaat dat het bouwwerk niet wordt aangewezen als beschermd monument, is het bepaalde in de voorgaande leden en het bepaalde in artikel 4.57 van overeenkomstige toepassing.

# **Ruimtelijke Onderbouwing Bedijkte Waal PPW**

Projectomschrijving	Bedijkte Waal
Documentnummer	AMMD-0014091

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Procedures	5
1.2.1	Procedure Projectplan Waterwet	5
1.2.2	Omgevingsvergunning	5
1.2.3	Het bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland	7
1.2.4	Verklaring van geen bedenkingen	7
1.2.5	Crisis- en herstelwet van toepassing	7
1.3	Ruimtelijke Onderbouwing	7
1.4	Leeswijzer	8
<b>2.</b>	<b>Planbeschrijving</b>	<b>9</b>
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal	10
<b>3.</b>	<b>Beleid en wet- en regelgeving</b>	<b>13</b>
3.1	Beleid en wet- en regelgeving op rijksniveau	13
3.1.1	Nationale Omgevingsvisie	13
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	14
3.1.3	Deltaprogramma 2021	15
3.1.4	Nationaal Waterplan 2016-2021	15
3.1.5	Rijksstructuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM)	16
3.2	Beleid en wet- en regelgeving op provinciaal niveau	17
3.2.1	Omgevingsvisie Noord-Holland 2050	17
3.2.2	Omgevingsverordening NH2020	17
3.2.3	Kader Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Hoorn-Amsterdam (KRK)	19
3.2.4	Leidraad Cultuurhistorie 2018	19
3.2.5	Beeldkwaliteitsplan Westfriese Omringdijk 2009	20
3.2.6	Watervisie 2021 'Buiten de oevers' en het Uitvoeringsprogramma 2016 - 2021	21
3.3	Beleid en wet- en regelgeving op regionaal niveau - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	22
3.3.1	Waterprogramma HHNK 2016 - 2021	22
3.4	Beleid en wet- en regelgeving op gemeentelijk niveau	23
3.4.1	Structuurvisie Zeevang 2040, Vitaal perspectief	23

---

<b>4.</b>	<b>Toetsing milieu- en omgevingsaspecten</b>	<b>24</b>
4.1	Inleiding	24
4.2	Water	25
4.2.1	Waterparagraaf	25
4.2.2	Conclusie	27
4.3	Natuur	27
4.3.1	Natura 2000-gebieden	28
4.3.2	Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden	28
4.3.3	Beschermde soorten	29
4.3.4	Conclusie	29
4.4	Landschap	29
4.4.1	Kader Ruimtelijke Kwaliteit	30
4.4.2	Leidraad Landschap en Cultuurhistorie	30
4.4.3	Beeldkwaliteitsplan voor de Westfriese Omringdijk	32
4.4.4	Conclusie	33
4.5	Cultuurhistorie	33
4.5.1	Cultuurhistorische waarden	33
4.5.2	Conclusie	35
<b>5.</b>	<b>Maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid</b>	<b>36</b>
5.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	36
	BRO-overleg	36
	Zienswijzen 36	
	Vaststellingsfase	36
	Beroepsfase 36	
	Doorkijk vervolg	36
5.2	Financiële uitvoerbaarheid	37
5.2.1	Grondverwerving	37
5.2.2	Regelingen voor schadevergoeding	37
5.2.3	Financiering	38
5.2.4	Conclusie financiële uitvoerbaarheid	38
	<b>Bijlage 1 Bestemmingsplantoets</b>	<b>39</b>

## 1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding voor de dijkversterking, de te doorlopen procedures en de plek van deze Ruimtelijke onderbouwing daarin. Er wordt afgesloten met een leeswijzer.

### 1.1 Aanleiding

Om de waterveiligheid op orde te brengen worden de Markermeerdijken in opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) versterkt door de Alliantie Markermeerdijken (verder: de Alliantie)<sup>1</sup>.

Ten behoeve van deze dijkversterking is in september 2018 het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken<sup>2</sup> (verder: PPW MMD), met kenmerk AMMD-000339 (18.0214632) vastgesteld. Dit PPW MMD is onherroepelijk geworden na de uitspraak op 22 april 2020 van de Raad van State<sup>3</sup>. Na de inwerkingtreding van het PPW MMD zijn de versterkingsoplossingen voor de diverse modules en secties, zoals opgenomen in het PPW MMD, nader uitgewerkt tot een aanlegontwerp. Hierbij is, zoals gebruikelijk tijdens ontwerpprocessen, gewerkt van grof naar fijn. Gedurende de nadere uitwerking van de versterkingsoplossing en de wijze van uitvoering ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67) bleek de daar voorziene constructieve versterking (damwand en verankering), op basis van nadere inzichten, onacceptabele (uitvoerings)risico's op onder meer het gebied van waterveiligheid met zich mee te brengen. Voor deze locatie is een gewijzigde versterkingsoplossing uitgewerkt te weten: een binnenwaartse berm, in combinatie met de al in het PPW MMD voorziene buitenwaartse asverschuiving.

De gewijzigde versterkingsoplossing verschilt daarmee alleen aan de binnenzijde van de dijk met de versterkingsoplossing in het PPW MMD, namelijk een binnenwaartse berm in plaats van een constructieve versterking. Deze versterkingsoplossing verschilt aan de binnenzijde met de eerder gekozen oplossing, maar blijft aan de buitenzijde gelijk.

#### *Strijdigheid vigerende bestemmingsplan*

De inrichting van het gebied op de locatie waarvoor een gewijzigde versterkingsoplossing is voorzien, ter hoogte van de Bedijkte Waal, is voor een deel in strijd met het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 van de gemeente Edam-Volendam. De voorgenomen ontwikkeling kan planologisch mogelijk worden gemaakt middels een wijziging van de reeds verleende omgevingsvergunning<sup>4</sup> strijdig gebruik (artikel 2.1 lid c Wabo jo. artikel 2.12 lid 1 aanhef en onder a sub 3 Wabo). De aanvraag heeft alleen betrekking op de wijzigingen ten opzichte van de omgevingsvergunning van 31 oktober 2018. De aanvraag voor deze wijziging van de omgevingsvergunning moet een ruimtelijke onderbouwing bevatten. Deze onderbouwing is in dit rapport verwoord.

---

<sup>1</sup> HHNK heeft om het project Markermeerdijken te kunnen realiseren ervoor gekozen om al vroegtijdig in het bouwproces te kunnen beschikken over de kennis en ervaring van een marktpartij (een consortium onder leiding van Boskalis Nederland met consortiumpartners VolkerWessels ondernemingen, KWS Infra en Van Hattum en Blankevoort). Opdrachtgever en opdrachtnemer hebben samen de Alliantie Markermeerdijken gevormd die aan de lat staan voor het maken van het ontwerp, het verkrijgen van de benodigde vergunningen en ontheffingen, de uitvoering van de versterking en aan het eind van de werkzaamheden het opleveren van een veilige en in de omgeving ingepaste dijk aan HHNK.

<sup>2</sup> Dit Projectplan Waterwet is te verkrijgen via: [https://www.noord-holland.nl/Actueel/Terinzageleggingen/Goedkeuringsbesluit\\_projectplan\\_Versterking\\_Markermeerdijken/Projectplan\\_Waterwet/Projectplan\\_Waterwet](https://www.noord-holland.nl/Actueel/Terinzageleggingen/Goedkeuringsbesluit_projectplan_Versterking_Markermeerdijken/Projectplan_Waterwet/Projectplan_Waterwet)

<sup>3</sup> AbRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1125

<sup>4</sup> Omgevingsvergunning versterking Markermeerdijken, kenmerk 1073018/1139054, zaaknummer 5194263, OLO-nummer 3096693, d.d. 31 oktober 2018



## 1.2 Procedures

### 1.2.1 Procedure Projectplan Waterwet

Het Projectplan Waterwet Bedijkte Waal wordt voorbereid met toepassing van de projectprocedure, zoals vastgelegd in paragraaf 5.2 van de Waterwet. Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Noord-Holland coördineren in het kader van deze projectprocedure de vergunningverlening en de terinzagelegging van de (ontwerp)besluiten. Het Projectplan Waterwet wordt samen met een de omgevingsvergunning voor de activiteiten strijdig gebruik en wijzigen provinciaal monument gelijktijdig in procedure gebracht.

### 1.2.2 Omgevingsvergunning

#### Omgevingsvergunning strijdig gebruik

##### *Vigerend bestemmingsplan*

Op de locatie waarvoor een gewijzigde versterkingsoplossing is voorzien, ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5 tussen dijkpaal 63 tot 67)), gelden de volgende bestemmingsplannen:

- Bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016, vastgesteld d.d. 13 april 2017;
- Parapluherziening parkeren c.a., onherroepelijk d.d. 14 juni 2018.

Het Paraplubestemmingsplan parkeren c.a. kent geen relevante bepalingen voor dit project. Om deze reden is niet getoetst aan dit bestemmingsplan.

Op grond van het bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 gelden de volgende bestemmingen en aanduidingen:

- Dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering (artikel 30);
- Enkelbestemming Agrarisch met waarden (artikel 5);
- Enkelbestemming Natuur (artikel 11);
- Enkelbestemming Verkeer (artikel 17);
- Dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3 (artikel 24);
- Dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5 (artikel 26);
- Dubbelbestemming Waarde-Landschap (artikel 28);
- Gebiedsaanduiding vrijwaringszone - dijk (artikel 34.4).

Figuur 1 geeft een uitsnede van de verbeelding van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016<sup>5</sup> ter plaatse van voorgenomen ontwikkeling. Het benodigde aanvullende ruimtebeslag als gevolg van de gewijzigde versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is weergegeven met een rode arcering. Voor nadere toelichting gewijzigde versterkingsoplossing, zie paragraaf 2.2.

---

<sup>5</sup> IMRO code: NL.IMRO.0385.BuitengebiedZ2016-VG02



**Figuur 1: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 ter plaatse van de gewijzigde versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal**

#### *Planologische strijdigheid*

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een bestemmingsplantoets opgesteld, zie bijlage 1 bij deze Ruimtelijke onderbouwing. Uit de bestemmingsplantoets komt naar voren dat de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal niet past binnen de bepalingen van de enkelbestemmingen 'Agrarisch met Waarden' (artikel 5) en 'Natuur' (artikel 11) van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 voor het deel waar niet tevens de dubbelbestemming 'Waterstaat-waterkering' (artikel 30) geldt. In de planregels is bij de enkelbestemming 'Agrarisch met Waarden' en 'Natuur' geen mogelijkheid opgenomen voor het realiseren van een dijkversterking. In figuur 1 is met een paarse contour aangegeven op welke gronden er sprake is van planologisch strijdig gebruik.

De voorgenomen ontwikkeling kan planologisch mogelijk worden gemaakt middels een wijziging van de reeds verleende omgevingsvergunning strijdig gebruik (artikel 2.1 lid c Wabo jo. artikel 2.12 lid 1 aanhef en onder a sub 3 Wabo), mits er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Onderhavige Ruimtelijke Onderbouwing is opgesteld ten behoeve van de wijziging van de omgevingsvergunning strijdig gebruik.

#### **Omgevingsvergunning provinciaal monument**

Ter uitvoering van het Projectplan Waterwet Bedijkte Waal dient naast een omgevingsvergunning strijdig gebruik, ook een wijziging van de reeds verleende omgevingsvergunning (kenmerk 1073018/1139054, d.d. 31 oktober 2018) voor de activiteit wijzigen provinciaal monument aangevraagd (artikel 2.2, lid 1 onder b Wabo) en verleend te worden. De aanvraag heeft dus alleen

betrekking op de wijzigingen ten opzichte van de vergunning van 31 oktober 2018. Deze vergunning doorloopt de hiervoor bedoelde gecoördineerde procedure.

### **Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde of van werkzaamheden**

In artikel 5.10 van de Waterwet is bepaald dat voor de uitvoering van het projectplan geen omgevingsvergunning is vereist voor een aanlegactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b, van de Wabo.

1.2.3 Het bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland  
De Wabo kent als uitgangspunt dat er per project één bevoegd gezag is. Dit bevoegd gezag is vervolgens verantwoordelijk voor de verlening en de (bestuursrechtelijke) handhaving van de omgevingsvergunning. Als basisregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan burgemeester en wethouders van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd.

In dit geval is echter sprake van een uitzondering op deze hoofdregel, namelijk de uitzondering betreffende een project van provinciaal belang. Bij een project van provinciaal belang kunnen Gedeputeerde Staten van de provincie bevoegd gezag zijn indien ten behoeve van de verwezenlijking van een project via een omgevingsvergunning wordt afweken van het bestemmingsplan (artikel 2.4 lid 2 Wabo in combinatie met artikel 3.1, aanhef en onder b van het Besluit omgevingsrecht (Bor)). De Versterking Markermeerdijken valt in deze categorie. Dit omvangrijke project ligt in meerdere gemeenten. Daarnaast overstijgt het waterveiligheidsaspect het niveau van het gemeentelijk belang. Om deze redenen is sprake van een project van provinciaal belang. Op basis hiervan is er door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland voor gekozen om als bevoegd gezag op te treden.

### 1.2.4 Verklaring van geen bedenkingen

De voorgenomen ontwikkeling betreft een project van provinciaal belang. Het bevoegd gezag voor het verlenen van de omgevingsvergunning is Gedeputeerde Staten. Op grond van artikel 6.5, eerste lid Bor, gelezen in samenhang met artikel 3.1, aanhef en onder b Bor dient door Provinciale Staten een verklaring van geen bedenkingen te worden afgegeven. De omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan kan pas worden verleend, nadat Provinciale Staten heeft verklaard dat het hier geen bedenkingen tegen heeft.

### 1.2.5 Crisis- en herstelwet van toepassing

Op de voorgenomen ontwikkeling is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Het project valt namelijk in de namelijk categorie 7.3 van bijlage I, de aanleg of wijziging van waterstaatswerken als bedoeld in artikel 5.4, eerste lid Waterwet. Daarmee vallen het projectplan Waterwet en alle overige besluiten voor de uitvoering van de maatregelen onder de werking van deze wet.

## **1.3 Ruimtelijke Onderbouwing**

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling wordt de omgevingsvergunning versterking Markermeerdijken (kenmerk: 1073018/1139054, d.d. 31 oktober 2018) gewijzigd voor het deel van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal dat strijdig is met de bepalingen van het vigerend bestemmingsplan. In voorliggende Ruimtelijke Onderbouwing wordt

alleen de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal toegelicht en worden de gevolgen behorend bij dit voornemen beschreven. Ten behoeve van de (gedeeltelijke) tijdelijke demping van De Weel is reeds een omgevingsvergunning verkregen om tijdelijk af te wijken van het bestemmingsplan<sup>6</sup>. In voorliggende Ruimtelijke Onderbouwing wordt gebruik gemaakt van de reeds uitgevoerde onderzoeken en waar nodig aangevuld met nieuwe onderzoeken die zijn opgesteld voor het gewijzigde ontwerp.

#### **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de gewijzigde versterkingsoplossing. Hoofdstuk 3 toetst de voorgenomen ontwikkeling aan de beleidsmatige kaders van het Rijk, de provincie, de regio en de gemeente. De mogelijke gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op de relevante milieuaspecten en andere omgevingsaspecten worden toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

---

<sup>6</sup> Omgevingsvergunning voor het tijdelijk dempen van de bedijkte Waal (De Weel/Het Wiel) ten behoeve van het uitvoeren van dijkversterkingswerkzaamheden bij module 4, onderdeel projectversterking Markermeerdijken. Zaaknummer 9643392, documentnummer 18616171, OLO nummer 520289, d.d. 2 september 2020.



De aanpassing betreft een deel van sectie HE-5. De gehele sectie loopt van dijkpaal 63 tot 74. De aanpassing heeft slechts betrekking op het dijktraject tussen dijkpaal 63 tot 67 en heeft een lengte van circa 400 meter. Figuur 3 geeft de locatie van de Bedijkte Waal weer.



**Figuur 3: Huidige situatie en ontwerp Bedijkte Waal**

Kenmerken van de huidige dijk zijn:

- De dijk bij de Bedijkte Waal behoort tot de Westfriese Omringdijk, die is aangewezen als provinciaal monument.
- De dijk kent hier een sterke kromming, een zogenaamde kaap. Aan de binnenzijde van de kaap ligt de binnendijkse poel (wiel) De Weel. Dit is een overblijfsel van een de dijkdoorbraak die plaatsvond in 1675.
- Het strandje De Weel, buitendijks gelegen ter plaatse van dijkpaal 63, wordt gebruikt door recreanten.
- Buitendijks grenst de dijk direct aan het Markermeer en daarmee ook aan het Natura-2000 gebied Markermeer & IJmeer.
- De weg, gecombineerd met fietspad, ligt op de berm van de dijk.
- Op de kruin van de dijk ligt een (gras)voetpad.

## 2.2 Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal

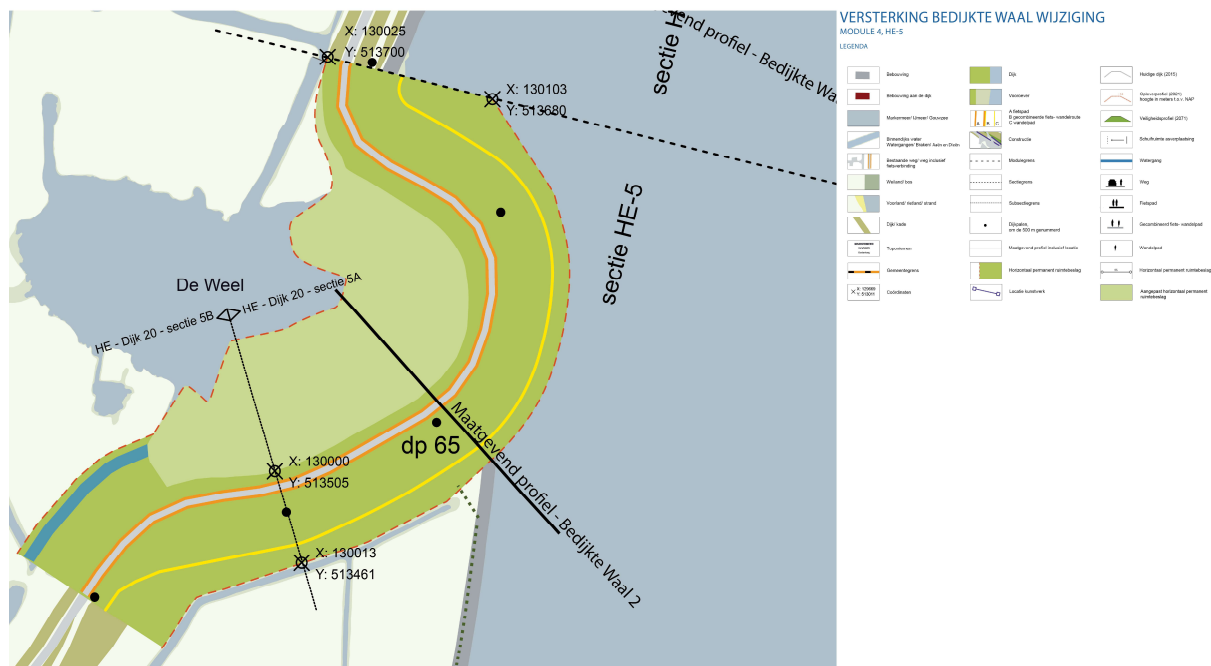
De gewijzigde versterkingsoplossing zoals opgenomen in deze Ruimtelijke Onderbouwing bestaat uit:

- Aan binnenzijde wordt het talud afgewerkt op 1:3 tot aan de bestaande weg. De bestaande berm met weg blijft gehandhaafd, daarnaast wordt een steunberm aangebracht. De binnenwaartse stabiliteit wordt verzorgd door een berm van 20 meter breed aansluitend op de bestaande berm, een talud van 1:3 tot ca. 0,4 meter onder water, een onderwaterberm van 20 meter breed en een talud van ca. 1:10 naar de bestaande vaste waterbodem.
- Rond de waterlijn van De Weel wordt, ter bescherming tegen erosie, een kleibekleding aangebracht. Daarnaast wordt in De Weel rond de waterlijn riet aangeplant als natuurlijke bescherming tegen erosie.
- Binnen in De Weel wordt, ter plaatse van de vervangende waterberging (zie paragraaf 4.2.1), een drijvende palenrij in vorm van de contour van originele waterlijn van het wiel aangebracht. Hiermee blijft het oorspronkelijke restant van de dijkdoorbraak zichtbaar.

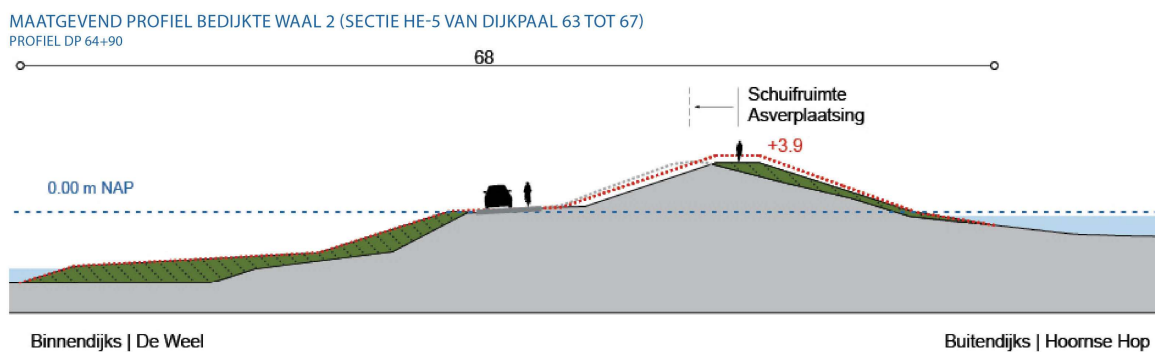


De infrastructuur wijzigt niet in vergelijking met de huidige situatie. De weg blijft op de binnenberm van de dijk liggen. De doorgaande fietsverbinding Hoorn – Amsterdam ligt op de berm middels fietsstroken op de weg. Op de kruin van de dijk blijft het wandelpad aanwezig.

In figuur 7 is het ruimtebeslag van de gewijzigde versterkingsoplossing zichtbaar (lichtgroene arcering). De donkergroene kleur geeft tevens het ruimtebeslag van het ontwerp aan dat is opgenomen in het PPW MMD, waarvan de effecten reeds zijn getoetst. In lichtgroen is het aanvullende ruimtebeslag als gevolg van de gewijzigde versterkingsoplossing opgenomen. Hieruit blijkt dat een (beperkt) deel van het ontwerp van dijkversterking, binnenwaarts, buiten het permanente horizontale ruimtebeslag valt van het PPW MMD. In figuur 8 is het bijbehorende gewijzigde maatgevende dwarsprofiel opgenomen. In figuur 9 is een impressie gegeven van de gewijzigde situatie die ontstaat na uitvoering van dit Projectplan Waterwet.



**Figuur 7: Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal**



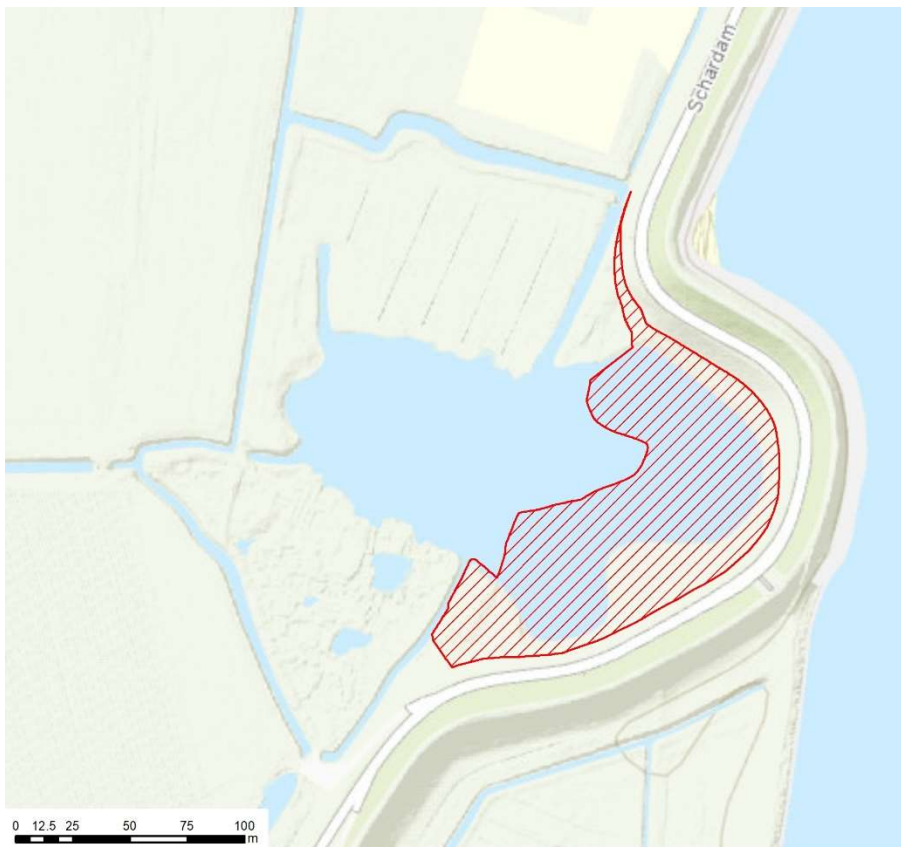
**Figuur 8: Gewijzigd maatgevend dwarsprofiel Bedijkte Waal**





**Figuur 9: Impressie Bedijkte Waal na aanleg**

Het verschil in ruimtebeslag tussen de gekozen oplossing in 2018 en de gewijzigde oplossing in 2021 is in onderstaande 2figuur 10 weergegeven. Van dit gewijzigde ruimtebeslag (aanvullend) dienen de effecten getoetst te worden.



**Figuur 10: Huidige situatie Bedijkte Waal (rood gearceerd het dijktraject dat gewijzigd wordt)**

### 3.            **Beleid en wet- en regelgeving**

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met het door de overheden (rijk, provincie, regio en gemeente) geformuleerde beleid en wet- en regelgeving. Dit hoofdstuk bevat een opsomming van de relevante beleidsstukken. Aangegeven wordt wat de relatie is tussen het plan en het beleid of wet- en regelgeving en getoetst wordt of het plan in overeenstemming is met het geldende beleid.

#### **3.1    Beleid en wet- en regelgeving op rijksniveau**

In deze paragraaf wordt het beleid en wet- en regelgeving op rijksniveau beschreven. Daar waar dit nuttig is worden verschillende beleidskaders die ingaan op een specifiek aspect, zoals water, gebundeld beschreven in een subparagraaf.

##### 3.1.1    Nationale Omgevingsvisie

Op 11 september 2020 is de Nationale omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI stelt een nieuwe aanpak voor het beleid voor de fysieke leefomgeving in Nederland voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk.

De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met ambities. Daarnaast beschrijft de NOVI nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven. Die opgaven zijn in feite het verschil tussen de ambitie en de huidige situatie en verwachte ontwikkelingen. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten:

- 1    ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- 2    een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
- 3    sterke en gezonde steden en regio's;
- 4    een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

De NOVI beschrijft 21 nationale belangen. De volgende nationale belangen zijn van toepassing op voorgenomen ontwikkeling: Waarborgen van waterveiligheid en de klimaatbestendigheid, Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang en verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.

##### *Waarborgen van waterveiligheid en klimaatbestendigheid*

Eén van de nationale belangen is het waarborgen van waterveiligheid en klimaatbestendigheid. Het is van nationaal belang om de waterveiligheid te waarborgen. Het Rijk beschermt en stelt de normen voor de primaire waterkeringen. De staat van de primaire keringen wordt in een meerjaarlijkse toetsing in beeld gebracht. In het Deltaprogramma worden de opgaven voor de primaire keringen voor de korte en lange termijn inzichtelijk gemaakt. Het Rijk is samen met de waterschappen verantwoordelijk voor de bescherming van Nederland tegen overstromingen.

##### *Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang*

Een ander nationaal belang is ruimte voor behoud en versterking van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten (inter)nationaal belang. Hierbij gelden de verplichtingen die voortvloeien uit het verdrag van Valetta<sup>7</sup>, het verdrag van Grenada, het Europees Landsverdrag

---

<sup>7</sup> In 1992 werd in Valletta het Verdrag van Malta getekend, waarin de omgang met archeologisch erfgoed door de Europese Unie is geregeld.

en het Werelderfgoedverdrag. Het behouden en versterken van unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving en een goed vestigingsklimaat voor bedrijven. Het Rijk is resultaatverantwoordelijk voor de grote wateren en cultureel erfgoed in de Noordzee. Het Rijk is medeverantwoordelijk voor het beschermen van waardevolle landschappen, zoals het Groene Hart, de Waddenzee, de Veluwe, werelderfgoedgebieden en de nationale parken.

#### *Verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit*

Een ander nationaal belang is het verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit. In internationaal verband heeft Nederland zich met het Biodiversiteitsverdrag en de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000) gecommitteerd aan afspraken over soorten (flora en fauna) en leefgebieden van soorten (habitats). Dit heeft haar vertaling gekregen naar landelijke en provinciale wet- en regelgeving. Daarom is als nationaal belang opgenomen: verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.

In de NOVI is opgenomen dat het Rijk verantwoordelijk is voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de vergunningverlening op grond van de Wet natuurbescherming als het gaat om activiteiten van nationaal belang. De provincies zijn bevoegd gezag voor de overige vergunningverlening op grond van de Wet Natuurbescherming. Met het Bestuursakkoord Natuur (2011) tussen rijk en provincies overeengekomen dat de provincies verantwoordelijk zijn voor beheer en ontwikkeling van het NNN-gebieden in de vorm van provinciale structuurvisies, omgevingsvisies en (omgevings)verordeningen.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt primair uitvoering gegeven aan de doelen die de NOVI formuleert ten aanzien van waterveiligheid. De voorgenomen ontwikkeling, is integraal ontworpen, daardoor is bij de verdere uitwerking ook rekening gehouden met andere opgaven vanuit de NOVI, zoals de aanwezige onderdelen van het NNN in en nabij het plangebied, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit.

### 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) regelt de juridische implementatie van de kaderstellende uitspraken uit de SVIR ten aanzien van de 13 daarin genoemde nationale belangen in ruimtelijke plannen. Met de komst van de NOVI komt de SVIR te vervallen en gaat de SVIR bijna geheel op in de NOVI. Het Barro blijft ook onder de NOVI van kracht.

Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan de versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen. In de NOVI is vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen wordt ingezet.

In artikel 2.3.4 van het Barro staan de algemene regels betreffende de primaire waterkeringen met inbegrip van de beschermingszones. Het Barro verplicht om bij de eerstvolgende herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden waarop een primaire waterkering ligt of die de functie van primaire waterkering hebben, voor die gronden de bestemming waterkering op te nemen. Hetzelfde geldt voor gronden in de beschermingszone. Gelet op het feit dat de dijkversterking wordt geregeld via een omgevingsvergunning strijdig gebruik, is het aan de gemeente Edam-Volendam om bij een volgende bestemmingsplanherziening de bestemmingen

voor de primaire waterkeringen en de bijbehorende beschermingszones op te nemen in het bestemmingsplan.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit besluit*

Met de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal wordt uitvoering gegeven aan de eisen voor waterveiligheid uit de Waterwet in het hoofdwatersysteem. De voorgenomen ontwikkeling voldoet dus aan de voorwaarden van het Barro die betrekking hebben op primaire waterkeringen. In paragraaf 4.3 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt nader ingegaan op de relatie van de voorgenomen ontwikkeling met natuurbescherming en natuurontwikkeling. Uit dit hoofdstuk blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met de in dit kader gestelde doelen uit het Barro.

### 3.1.3 Deltaprogramma 2021

Nederland is een delta: een laaggelegen land met veel water. Dit maakt Nederland kwetsbaar voor overstromingen. In het Deltaprogramma staan plannen om Nederland te beschermen tegen overstromingen, een tekort aan zoetwater of de gevolgen van extreem weer. Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten werken erin samen. Ook het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en organisaties met veel kennis over water zijn erbij betrokken. De afspraken over het Deltaprogramma zijn opgenomen in de Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Het Deltaprogramma wordt jaarlijks geactualiseerd.

Het doel van het Deltaprogramma is:

- Nederland nu en in de toekomst beschermen tegen overstromingen.
- Zorgen voor voldoende drinkwater.
- De inrichting van het land klimaatbestendig maken.

Na de watersnoodramp van 1953 heeft de overheid maatregelen genomen om Nederland beter te beschermen tegen overstromingen, onder andere door afspraken te maken over de hoogte van dijken en de kust. Het meest recente voorbeeld hiervan zijn de nieuwe waterveiligheidsnormen voor waterkeringen die met de wetwijziging op 1 januari 2017 zijn vastgelegd in de Waterwet.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Het relevante doel van het Deltaprogramma voor de ontwikkelingen die met de omgevingsvergunning strijdig gebruik mogelijk worden gemaakt, is de bescherming van Nederland tegen overstromingen. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal wordt voorbereid volgens de nieuwe waterveiligheidsnormen voor waterkeringen. Voorgenomen ontwikkeling maakt de noodzakelijk gebleken dijkversterking mogelijk en voldoet in dat opzicht aan het Deltaprogramma 2021.

### 3.1.4 Nationaal Waterplan 2016-2021

Het 2e Nationaal Waterplan (NWP)<sup>8</sup> beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal

---

<sup>8</sup> De strategische delen van het nationale waterbeleid (zoals opgenomen in het NWP 2016-2021) en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid zijn ook onderdeel van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Voor zover de NOVI de hoofdlijnen van het Nationale Waterplan 2016-2021 wijzigt, geldt de NOVI tevens als wijziging van het NWP op grond van de Waterwet. De wijziging van het NWP door de NOVI heeft geen verdere gevolgen voor de relatie van het NWP met voorgenomen ontwikkeling.

Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan. In het NWP zijn tevens de Europese eisen die voortvloeien uit de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) geïmplementeerd en overstromingsbeheerplannen. Het Rijk is in Nederland verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. In het Nationaal Waterplan legt het Rijk onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast. Het Nationaal Waterplan vormt het kader voor de regionale waterplannen en de beheerplannen. Er is geen formele hiërarchie tussen deze plannen, maar op grond van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur (zoals het zorgvuldigheidsbeginsel en het motiveringsbeginsel) kan bij het vaststellen van een regionaal waterplan of een beheerplan niet zomaar worden afgeweken van het Nationaal Waterplan. Ook stroomgebied beheerplannen, de overstromingsbeheerplannen, het Noordzeebeleid alsook de functies van de Rijkswateren maken deel uit van het Nationaal Waterplan. Het plan is voor de ruimtelijke aspecten ook een structuurvisie, zoals bedoeld in artikel 2.3, tweede lid, van de Wet ruimtelijke ordening.

Voor het waterveiligheidsbeleid zijn door het kabinet doelen geformuleerd in het NWP:

1. Iedereen die in Nederland achter de dijk woont, wordt een beschermingsniveau van 1/100.000 per jaar geboden. Dat wil zeggen dat de kans voor een individu om te overlijden als gevolg van een overstroming niet groter mag zijn dan 0,001 % per jaar.
2. Er geldt extra bescherming op plaatsen waar de kans groot is op grote groepen slachtoffers en/of grote economische schade en/of ernstige schade door uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Na uitvoering van de dijkversterking met inachtneming van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal voldoet de dijk aan de nieuwe normering, zodat ook in de toekomst voldoende (water-)veiligheid geboden kan worden. De voorgenomen ontwikkeling draagt daarmee bij aan de doelstelling ten aanzien van waterveiligheid zoals geformuleerd in het NWP en voldoet daarmee aan het NWP.

#### 3.1.5 Rijksstructuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM)

Rijk en regio hebben eind 2013 overeenstemming bereikt over de uitvoering van de Structuurvisie Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM). Hiertoe hebben de partijen twee overeenkomsten ondertekend, waarin onder meer afspraken zijn vastgelegd over de samenwerking en financiering op het gebied van verstedelijking, bereikbaarheid en ecologie en recreatie. Het Markermeer-IJmeer groeit uit tot een omvangrijk natuur- en recreatiegebied, van essentiële waarde voor de aantrekkingskracht van de regio.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in een integraal ontwerp voor de dijkversterking en hierbij is uitgebreid aandacht besteed aan de ontwikkeling van natuurwaarden en de versterking van de recreatieve mogelijkheden. Hiermee past de voorgenomen ontwikkeling binnen de uitgangspunten van de RRAAM.



### 3.2 Beleid en wet- en regelgeving op provinciaal niveau

In deze paragraaf wordt het relevante provinciale beleid en wet- en regelgeving beschreven. Daar waar dit nuttig is worden verschillende beleidskaders die ingaan op een specifiek aspect, zoals water, gebundeld beschreven in een subparagraaf.

#### 3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Holland 2050

De provincie Noord-Holland wil balans tussen economische groei en leefbaarheid. Dit betekent dat in heel Noord-Holland een basiskwaliteit van de leefomgeving wordt gegarandeerd. Er zijn randvoorwaarden geformuleerd hoe om te gaan met klimaatverandering. De provincie ontwikkelt zoveel mogelijk natuur inclusief en met behoud van (karakteristieke) landschappen, clustert ruimtelijke economische ontwikkelingen rond infrastructuur en houdt rekening met de ondergrond.

De Omgevingsvisie NH2050 is op 19 november 2018 door Provinciale Staten (PS) vastgesteld. In de visie zijn vijf bewegingen met ontwikkelprincipes beschreven voor de ontwikkeling van de leefomgeving:

- 1 Dynamisch schiereiland – hier is het benutten van de unieke ligging van Noord-Holland leidend waarbij de kustverdediging voorop staat en waar toeristische en recreatieve kansen benut kunnen worden en natuurwaarden worden toegevoegd;
- 2 Metropool in ontwikkeling – hierin beschrijft de provincie hoe de Metropoolregio Amsterdam steeds meer als één stad gaat functioneren en dat de reikwijdte van de metropool groter wordt. Door het ontwikkelen van een samenhangend metropolitaan systeem vergroten we de agglomeratiekracht;
- 3 Sterke kernen, sterke regio's – deze beweging gaat over de ontwikkeling van centrumgemeenten die daarmee het voorzieningenniveau in de gehele regio waarin ze liggen vitaal houden en de kernen hun herkenbare identiteit behouden;
- 4 Nieuwe energie – in deze beweging gaat het over het benutten van de economische kansen van de energietransitie en circulaire economie;
- 5 Natuurlijk en vitaal landelijke omgeving – deze beweging gaat over het ontwikkelen van natuurwaarden in combinatie met het versterken van de (duurzame) agrifoodsector.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

De voorgenomen ontwikkeling is in lijn met de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is tot stand gekomen na een integrale belangenafweging van de verschillende kenmerkende waarden en functies op het gebied van waterveiligheid, cultuurhistorie, natuur en recreatie. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt beoogd deze waarden en functies niet alleen zoveel mogelijk te behouden, maar ook te versterken c.q. te ontwikkelen. De dijkversterking zal dus niet alleen bescherming bieden tegen overstromingen en wateroverlast, maar biedt ook kansen voor het versterken van de cultuurhistorie en natuur in het gebied.

#### 3.2.2 Omgevingsverordening NH2020

De Omgevingsverordening NH2020 is op 22 oktober 2020 vastgesteld door Provinciale Staten van Noord-Holland. In de omgevingsverordening zijn de belangrijkste onderwerpen uit de Omgevingsvisie verankerd. In de omgevingsverordening zijn regels vastgelegd over onder andere natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water.

De volgende afdelingen/artikelen zijn van toepassing op voorgenomen ontwikkeling:

- Afdeling 4.1 Natuurbeheer;
- Afdeling 4.6 Cultureel erfgoed;

- Afdeling 6.4 Beschermd landelijk gebied;
- Afdeling 6.5 Ruimtelijke inpassing in landelijk gebied.

### **Natuur**

In afdeling 4.1 van de omgevingsverordening zijn regels opgenomen over natuurbeheer. Ter plaatse van het plangebied gelden regels over Natura-2000 gebieden (artikel 4.1 tot en met 4.14), regels over soortenbescherming (artikel 4.7 tot en met 4.10) en regels over houtopstanden en herbeplanting (artikel 4.13 tot en met 4.15). In het kader van voorgenomen ontwikkeling is onderzoek gedaan naar Natura 2000, NNN- en Weidevogelleefgebied en soortenbescherming.

#### *Relatie met de voorgenomen ontwikkeling*

In paragraaf 4.3 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt nader ingegaan op de relatie van de voorgenomen ontwikkeling met beleid en regelgeving met betrekking tot natuurbescherming en natuurontwikkeling. In het kader van voorgenomen ontwikkeling worden geen houtopstanden geveld. Toetsing aan de bepalingen over houtopstanden en herbeplanting is daarom niet aan de orde.

### **Cultureel Erfgoed**

In afdeling 4.6 van de omgevingsverordening zijn regels opgenomen met het oog op het behoud van cultureel erfgoed. Uit artikel 4.58 lid 2 van de Omgevingsverordening volgt dat het verboden is om in het werkingsgebied cultureel erfgoed zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht een beschermd monument te slopen, beschadigen, verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen. Ook is het verboden om een beschermd monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken, op een wijze waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot deze regelgeving*

Met de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal worden de monumentale dijk gewijzigd. In paragraaf 4.5 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt getoetst of de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming is met de bepalingen uit de omgevingsverordening.

### **Beschermd landelijk gebied**

In afdeling 6.4 van de omgevingsverordening zijn regels opgenomen met het oog op bescherming van het landelijk gebied. Op voorgenomen ontwikkeling zijn specifiek regels Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen Artikel 6.43 van de Omgevingsverordening schrijft voor dat een ruimtelijk plan (waaronder een omgevingsvergunning waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, van het bestemmingsplan of van de beheersverordening wordt afgeweken) geen ontwikkelingen mogelijk mag maken die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een vermindering van de oppervlakte van het Natuurnetwerk Nederland of de natuurverbindingen, of van de samenhang tussen die gebieden.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot deze regelgeving*

Met de voorgenomen ontwikkeling vinden er werkzaamheden plaats in NNN-gebied waardevol gebied. In paragraaf 4.3 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt getoetst of de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming is met de bepalingen uit de omgevingsverordening.

### Ruimtelijke inpassing in landelijk gebied

In afdeling 6.5 van de omgevingsverordening zijn regels opgenomen met het oog op het betrekken van het belang van de ruimtelijke kwaliteit bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in landelijk gebied. Artikel 6.59 van de omgevingsverordening schrijft voor bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling ter plaatse van het werkingsgebied landelijk gebied, gelet op de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, rekening moet worden gehouden met:

- de ambities en ontwikkelprincipes van het toepasselijke ensemble en van de toepasselijke provinciale structuren
- bij de inpassing betrokken: de kansen zoals beschreven bij de ambities en ontwikkelprincipes
- bij de inpassing betrokken: de ontstaansgeschiedenis en de kernwaarden van het toepasselijke ensemble en van de toepasselijke provinciale structuren.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot deze regelgeving*

Voorgenomen ontwikkeling vindt plaats in landelijk gebied. In paragraaf 4.4 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt nader ingegaan op de inpassing van de voorgenomen ontwikkeling in het landschap.

#### 3.2.3 Kader Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Hoorn-Amsterdam (KRK)

Het Kader Ruimtelijke Kwaliteit (KRK) Dijkversterking Hoorn-Amsterdam is in gezamenlijkheid opgesteld door Provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Rijkswaterstaat (Hoogwaterbeschermingsprogramma). Het KRK is opgesteld om de kwaliteiten van het gebied te borgen, en om deze kwaliteiten een volwaardige plek te geven in de planvorming. Het KRK formuleert uitgangspunten en principe-oplossingen voor de dijkversterking die recht doen aan de kwaliteiten van het gebied en tegelijkertijd de kansen benut. Daarnaast heeft het KRK uitgangspunten en principe-oplossingen geformuleerd voor de uitwerking van het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken, vooral met betrekking tot de ruimtelijke vormgeving en inpassing van de versterkingsmaatregelen. In het KRK wordt het begrip 'ruimtelijke kwaliteit' opgevat als de meerwaarde die ontstaat als de verschillende thema's rond de dijkversterking - natuur, cultuurhistorie, archeologie, recreatie, landschap en ruimte - met elkaar in verband worden gebracht. Het KRK speelt een rol bij het bepalen afwegen van de alternatieven in de m.e.r.-procedure, en bij de keuze van het ontwerp voor de dijkversterking zoals vastgelegd in het Projectplan Waterwet.

Continuïteit van de Markermeerdijken als geheel staat voorop. Uit de analyse in het KRK blijkt dat de Markermeerdijken uit verschillende met elkaar verbonden dijktrajecten is opgebouwd. Een vijftal deelgebieden, waaronder Zeevang, is onderscheiden en gehanteerd als basis voor de verdere uitwerking. Elk van deze deelgebieden is voorzien van kernkwaliteiten en karakteristieken, om richting te geven aan het ontwerpproces. Er zijn principeprofielen opgesteld en per deelgebied is ook een voorkeursoplossing gegeven.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Het KRK is gebruikt om te komen tot een ontwerp dat recht doet aan de ruimtelijke kwaliteiten van het betrokken gebied. In paragraaf 4.4 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt aan de uitgangspunten van het Kader Ruimtelijke Kwaliteit getoetst.

#### 3.2.4 Leidraad Cultuurhistorie 2018

De Provincie Noord-Holland wil de kwaliteit en de diversiteit van het Noord-Hollands landschap en de dorpen graag behouden en verder ontwikkelen. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie



(2018) en is één van de instrumenten om de ruimtelijke kwaliteit in Noord-Holland te stimuleren. De leidraad geldt als toetsingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen.

De leidraad geeft inzicht in de ontstaansgeschiedenis en de ruimtelijke en cultuurhistorische karakteristieken van het Noord-Hollands landschap. Ook beschrijft de leidraad bestaande waarden en de ontwikkelingskansen voor de verschillende gebieden in Noord-Holland. De provincie Noord-Holland is onderverdeeld in twintig landschappelijke eenheden (zogenaamde ensembles, waaronder Zeevang) en tien provinciale structuren (waaronder de Westfriese Omringdijk). Van elk ensemble en elke structuur geeft de Leidraad 2018 eerst een beschrijving van de context, de ontstaansgeschiedenis en de dynamiek in het gebied. Vervolgens wordt een analyse gegeven van de drie belangrijkste provinciale kernwaarden:

1. Landschappelijke karakteristiek (de landschapstypen en de kenmerken van het landschap);
2. Openheid en ruimtebeleving (de beleving van de ruimte);
3. Ruimtelijke dragers (driedimensionale structuren en lijnen, zoals bebouwingslinten en dijken).

De leidraad is uitgewerkt in de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie. Deze kaart is een herziening van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW). De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie geeft onder andere informatie over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten, archeologische verwachtingen en molens, militaire structuren en historische dijken<sup>9</sup>.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Een groot deel van de Markermeerdijk, waaronder module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67 vormt de grens van het Voormalige Zuiderzeelandschap. Kernkwaliteiten van dit landschap zijn de openheid van het Markermeer en IJmeer, en de kwaliteit van de Westfriese Omringdijk. In paragraaf 4.4 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt nader ingegaan op het aspect landschap.

#### 3.2.5 Beeldkwaliteitsplan Westfriese Omringdijk 2009

Op 30 juni 2009 hebben Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het beeldkwaliteitsplan 'Westfriese Omringdijk' vastgesteld. In dit beleidsplan staat een visie op de Westfriese Omringdijk beschreven. Het doel van het beeldkwaliteitsplan is het versterken van zowel de ruimtelijke als de cultuurhistorische kwaliteit van de omringdijk. Op lokaal niveau wordt verdere invulling gegeven aan dit beeldkwaliteitsplan.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Het Beeldkwaliteitsplan Westfriese Omringdijk geeft de cultuurhistorische waarde van de dijk weer. Door de gaafheid van de dijk is de cultuurhistorische waarde hoog. Deze waarde is in het Beeldkwaliteitsplan als volgt gedefinieerd:

##### *1. Leesbaarheid.*

De dijk is nog steeds herkenbaar als ringdijk in het landschap. Door de grote samenhang met de omgeving vertelt de dijk de ontstaansgeschiedenis van dit landschap; de strijd tegen het water is nog altijd voelbaar, zeker waar weidse vergezichten zijn over het open water van IJsselmeer en Markermeer. De dijk ligt op veel plaatsen nog vrij in het landschap, doordat er van oudsher 200 meter vrije ruimte binnendijs gereserveerd werd. De dijk vormt een verbindend element langs de verschillende fasen van ontginning en drooglegging van Noord-Holland vanuit het oude Westfriese land. Ten slotte is de dijk ook een dynamisch element en dankt daaraan zijn vorm. Een rode draad

---

<sup>9</sup> De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie is informatief en heeft geen juridische status.

in de ontstaansgeschiedenis is de permanente verbouwing: telkens weer zijn delen van de dijk versterkt en verlegd. Daarmee is de dijk als het ware een Westfrieze variant van de Sagrada Familia. De onderdelen van deze geschiedenis zijn nog steeds herkenbaar in het landschap aanwezig.

### *2. Symboliek.*

Bovendien heeft de dijk een belangrijke emotionele waarde. De dijk leeft in de harten van de West-Friezen. Binnen de omringdijk koesteren de West-Friezen hun eigen cultuur, hun dialect, hun tradities en geschiedenis. De dijk is daarom een belangrijk symbool voor de Westfrieze identiteit.

### *3. Archeologie.*

Het dijklichaam is een archeologische schatkamer. In het dijkprofiel zijn sporen aanwezig van de dynamiek van de dijk, zoals resten van aarden-, wier- en steenbekleding. Daarnaast verbergt de dijk nog andere sporen van het verleden, variërend van scheepsresten, opgeheven sluisjes tot dode dijkwerkers.

De landschappelijke waarde van de Westfrieze Omringdijk wordt bepaald door:

- De openheid rondom de dijk.
- Het zicht van en naar de dijk.
- De continuïteit van het dijkprofiel of de herkenbaarheid van de Westfrieze Omringdijk als geheel, als concentrisch element met een ringvorm die het oude 'eiland van Noord-Holland' omsluit.
- De relatie tussen de dijk en het 'kralensnoer' van typische aan de dijk gerelateerde elementen zoals kleiputten, braken, inlaaglanden, beschermde stadsgezichten, en de afwisseling in de kralen.
- De herkenbaarheid van de verschillende dijktrajecten. De Westfrieze Omringdijk heeft een samengesteld karakter, waarbij er grote verschillen zijn tussen delen van de dijk. Het plangebied ligt in het dijktraject Markermeerdijk.
- Het materiaalgebruik.

In paragraaf 4.4 en 4.5 van deze Ruimtelijke onderbouwing wordt aan bovenstaande aanbevelingen en uitgangspunten van het Beeldkwaliteitsplan getoetst.

#### 3.2.6 Watervisie 2021 'Buiten de oevers' en het Uitvoeringsprogramma 2016 - 2021

De Watervisie 2021 is vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Holland. In de Watervisie 2021 staan het regionale waterbeleid tot 2040 en de prioriteiten van de provincie op het gebied van waterveiligheid en schoon en voldoende (drink)water in de periode 2016-2021 beschreven. Door middel van het Uitvoeringsprogramma 2016-2021 is concreet invulling gegeven aan de ambities die in de Watervisie 2021 zijn geformuleerd.

In de Watervisie 2021 zijn het regionale waterbeleid tot 2040 en de prioriteiten van de provincie op het gebied van waterveiligheid en schoon en voldoende (drink)water in de periode 2016-2021 opgenomen. Het thema waterveiligheid behelst onder meer veilige dijken en duinen, water-robuste ruimtelijke inrichting van het achterland, adequate rampenbeheersing, buitendijkse waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Eén van de ambities van de provincie is een goede ruimtelijke inpassing van de versterkte primaire keringen in de omgeving en dit - waar wenselijk en mogelijk - te combineren met extra ruimtelijke kwaliteit, mede door gebruik te maken van innovatieve oplossingen (zandig versterken, aanleg van voor- en achteroevers, realisatie van multifunctionele of klimaatdijken, benutting van meegroeiconcepten voor de Noordzeekustplaatsen etc.). Een kust die niet alleen veilig is, maar ook aantrekkelijk, divers en economische vitaal, of

ertoe bijdraagt dat het achterland dat is. In de Watervisie 2021 geeft de provincie aan dat bij de dijkversterkingen die tot 2021 nog plaatsvinden, wordt toegezien op een goede ruimtelijke inpassing en geprobeerd wordt zoveel mogelijk extra ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

Het uitvoeringsprogramma is opgesteld om aan te geven welke acties de provincie voor ogen heeft om het waterbeleid uit de Watervisie 2021 uit te voeren. Het uitvoeringsprogramma geeft inzicht in de uit te voeren acties, de instrumenten die daarbij worden ingezet en het beschikbare budget.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal heeft in beginsel geen invloed op de waterkwaliteit. Zo worden er geen milieuvreemde stoffen toegepast en vindt de uitvoering van het project plaats met schoon materiaal. Voor een beschrijving van de waterkwaliteit wordt verwezen naar paragraaf 4.2 van deze Ruimtelijke onderbouwing. Gelet op voorgaande wordt geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met het waterbeleid van de Provincie Noord-Holland.

### **3.3 Beleid en wet- en regelgeving op regionaal niveau - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier**

In deze paragraaf wordt het relevante regionale het beleid en wet- en regelgeving beschreven.

#### **3.3.1 Waterprogramma HHNK 2016 - 2021**

Met het Waterprogramma 2016-2021 geeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier richting aan het waterbeheer tussen 2016 en 2021. Het programma is toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Voor waterveiligheid zijn sterke waterkeringen bepalend.

Voor Waterveiligheid volgt HHNK de benadering van meerlaagse veiligheid, opgenomen in het Nationale Waterplan. Sterke waterkeringen blijven bepalend voor de waterveiligheid. Het nieuwe landelijke veiligheidsbeleid is gebaseerd op een risicobenadering. De kans op een overstroming en de mogelijke gevolgen bepalen het gewenste veiligheidsniveau. Dit betekent dat het HHNK naar een andere manier van toetsen, ontwerpen en gegevensbeheer toegaat. Beheer, onderhoud en vergunningverlening worden aangepast en de functie van regionale en overige waterkeringen bij de waterveiligheid worden onderzocht. Daarnaast worden innovatieve oplossingen gesteund. Het HHNK continueert het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en het programma om de boezemkades te versterken.

#### *De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Ten aanzien van voorgenomen ontwikkeling (als onderdeel van de Versterking van de Markermeerdijken (Hoorn-Edam-Amsterdam) wordt in het programma opgemerkt dat sprake is van een bijzonder project omdat de dijk niet alleen een kustverdediger is, maar ook een plek om te wonen, werken en recreëren. Voor de dijk ter hoogte van de Bedijkte Waal is onderzocht op welke wijze de dijk het beste versterkt kan worden. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan recreatieve voorzieningen en natuur.

Voorgenomen ontwikkeling is van groot belang voor de waterveiligheid in het gebied van het HHNK. De noodzaak daarvan vloeit voort uit het Nationale Waterplan en is hiervoor reeds toegelicht. Voorgenomen ontwikkeling vindt zijn grondslag in de toetsing van de dijken en de

afkeuring van de dijken als gevolg van deze toetsing. Het HHNK heeft daarnaast, voorafgaand aan de introductie van de nieuwe normering, module 4, als onderdeel van de Markermeerdijken, al conform de nieuwe normering getoetst. Ook voor het ontwerp is de nieuwe normering het uitgangspunt, met als resultaat dat de dijken in de toekomst ook voldoen aan de nieuwe normering, waarbij risicobenadering een belangrijk uitgangspunt is.

Geconcludeerd wordt dat de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal in lijn is met het Waterprogramma 2016-2021 van het HHNK.

### **3.4 Beleid en wet- en regelgeving op gemeentelijk niveau**

In deze paragraaf wordt relevant gemeentelijk het beleid en wet- en regelgeving beschreven.

#### **3.4.1 Structuurvisie Zeevang 2040, Vitaal perspectief**

De Structuurvisie Zeevang 2040, vastgesteld in 2013, schetst een ruimtelijk vergezicht voor de gemeente Zeevang. Hierbij zijn ruimtelijke ontwikkelingen voor de middellange termijn op hoofdlijnen beschreven.

Met betrekking tot de Markermeerdijken is het volgende opgenomen:

*'Geotechnisch onderzoek heeft uitgewezen dat van de dijk Hoorn-Edam het grootste deel niet voldoet aan de wettelijk gestelde eisen met betrekking tot de veiligheid en daarom versterkt moet worden. De dijklichamen, een primaire waterkering tussen Hoorn en Amsterdam, moeten in het kader van hoogwaterbeschermingsprogramma worden versterkt. Zij voldoen niet aan de geldende normen. Volgens het concept projectplan geschiedt dat door binnen- dan wel buitenwaartse verplaatsing van het dijklichaam. Ook worden met name ten zuiden van Warder vooroevers voorzien.*

*Hoewel het primair om veiligheid gaat, is ook bij de planvorming rekening gehouden met landschappelijke- en cultuurhistorische belangen. Aandachtspunten zijn onder andere:*

- het tracé van de dijk en de open zichtlijnen over het water langs de dijk;*
- behoud van de vorm, de breedte en het karakter van structuurdragers aan de voet van de dijk.*

*Deze versterking die voor 2021 moet zijn uitgevoerd, biedt kansen om projecten mee te koppelen. De kwaliteit van de omgeving kan worden versterkt door de aanleg van een wandelfietsroute en ontwikkeling van natuur en kleinschalige recreatievoorzieningen.'*

*De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot dit beleid*

Met de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal wordt uitvoering gegeven aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Daarbij is rekening gehouden met de landschappelijke- en cultuurhistorische belangen. In de paragrafen 4.4 en 4.5 van de Ruimtelijke onderbouwing worden deze aspecten besproken.

## 4. Toetsing milieu- en omgevingsaspecten

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen ontwikkeling, daar waar sprake is van strijdigheid met geldende bestemmingsplannen, getoetst aan de relevante milieu- en omgevingsaspecten. Per aspect is aangegeven wat de gevolgen zijn van de voorgenomen ontwikkeling. Voor een aantal milieu- en omgevingsaspecten is geconstateerd dat deze niet relevant zijn. Deze milieu- en omgevingsaspecten zijn opgenomen in tabel 1. In tabel 1 wordt per aspect toegelicht waarom deze niet relevant is voor voorgenomen ontwikkeling en waarom hier niet nader aan wordt getoetst.

Tabel 1. Overzicht niet relevante milieu- en omgevingsaspecten

Milieu- en/of omgevingsaspect	Reden waarom het aspect niet relevant is voor voorgenomen ontwikkeling
<b>Verkeer</b>	In het kader van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal treden er geen veranderingen op met betrekking tot de verkeerssituatie. De infrastructuur wijzigt niet in vergelijking met de huidige situatie. Vanuit verkeerskundig perspectief zijn er geen bezwaren welke de voorgenomen ontwikkeling in de weg staan.
<b>Geluid</b>	In het kader van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal treden er geen veranderingen op met betrekking tot de verkeers- en geluidssituatie. Er worden geen geluidbronnen en/of geluidgevoelige objecten (zoals woningen) ruimtelijk mogelijk gemaakt. Vanuit het aspect geluid zijn er geen bezwaren welke de voorgenomen ontwikkeling in de weg staan.
<b>Luchtkwaliteit</b>	De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal heeft geen gevolgen voor de verkeerssituatie in het gebied langs het Markermeer. De huidige infrastructuur wijzigt niet. De voorgenomen ontwikkeling voldoet daarmee aan de normen voor de concentratie NO2 en fijn stof (PM10 en PM2,5). Vanuit het aspect luchtkwaliteit zijn er geen bezwaren welke voorgenomen ontwikkeling in de weg staan.
<b>Externe veiligheid</b>	In de omgeving van het plangebied liggen geen risicobronnen. Ook zijn in de omgeving van het plangebied geen relevante buisleidingen aanwezig. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal maakt geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Ook worden er geen risicobronnen toegevoegd. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering is voor de voorgenomen ontwikkeling.
<b>Archeologie</b>	Uit reeds uitgevoerde onderzoeken <sup>10</sup> komt naar voren dat er rond de Bedijkte Waal de volgende archeologische waarden liggen: de monumentale dijk en mogelijke scheepsresten in de ondergrond. Deze waarden worden door de dijkversterking niet geraakt. Verder worden er geen behoudenswaardige archeologische verwachtingswaarden verwacht. De Weel is een dijkdoorbraak wiel. Dat wil zeggen dat in 1675 op deze locatie de dijk is doorgebroken. Het water is hiermee met grote kracht door het dijkgat gedrongen, waardoor de achterliggende grond tot grote diepte is weggespoeld. Hiermee zijn ook alle eventuele archeologische waarden weggespoeld. Wat over is gebleven, is een diepe waterpartij. De eventuele sporen van de dijkreparatie bevinden zich in het huidige dijklichaam of eventueel aan de buitenzijde. Deze waarden worden door binnenwaartse versterking niet aangetast. Het aanbrengen van zand en verticale drainage kan zonder archeologische begeleiding uitgevoerd worden. Voor de monumentale dijk is tevens geen archeologische begeleiding benodigd. Nader archeologisch onderzoek is niet nodig. Het protocol van toevalsvondsten is wel van toepassing. Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

<sup>10</sup> Een spiegel van water, dijk en land, documentnummer AMMD-003745 (14.42681), d.d. augustus 2014;

<b>Bodemkwaliteit</b>	Uit reeds uitgevoerde bodemonderzoeken <sup>11</sup> blijkt dat er geen sterk verontreinigde grond aanwezig is in de waterbodemer hoogte van de Bedijkte Waal (module 4). Verder hebben er in het verleden geen bodembedreigende activiteiten op of in de directe omgeving van het plangebied plaatsgevonden. Het aspect bodem is geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling. Verder geldt voor de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal dat wordt gehandeld overeenkomstig de vigerende wet- en regelgeving op het gebied van de vrijkomende, her te gebruiken en te leveren grond, baggerspecie en bouwstoffen.
<b>Niet gesprongen explosieven</b>	Uit het vooronderzoek conventionele explosieven <sup>12</sup> blijkt de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven ter hoogte van de Bedijkte Waal klein is. Hiermee is het geen verdacht gebied. Voor alle werkzaamheden is een protocol opgesteld hoe om te gaan met zogenaamde toevalsvondsten. Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect niet gesprongen explosieven geen belemmering is voor de voorgenomen ontwikkeling.
<b>Kabels en leidingen</b>	In het plangebied zijn geen kabels en leidingen aanwezig zijn waarmee rekening moet worden gehouden. Vanuit het aspect kabels en leidingen zijn er geen bezwaren die voorgenomen ontwikkeling in de weg staan.

## 4.2 Water

De watertoets is een procedure waarbij de waterbeheerders in een vroegtijdig stadium worden betrokken bij de voorgenomen ontwikkeling, zodat verschillende aspecten van 'water' een goede plaats krijgen in de planvorming.

Ten behoeve van de watertoets is de voorgenomen ontwikkeling getoetst op de gevolgen voor de deelaspecten voor water, te weten: waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterveiligheid en (grond)waterpeilen.

### 4.2.1 Waterparagraaf

#### Waterkwantiteit

Bij de dijkversterking wordt als algemeen uitgangspunt gehanteerd dat het oppervlaktewater zo min mogelijk wordt gewijzigd. Dit houdt bijvoorbeeld in dat een (dijk)sloot die voor de dijkersterking wordt gedempt, met dezelfde afmetingen als in de huidige situatie (of met de afmetingen conform het Leggerprofiel uit de Keur 2016 wanneer deze groter zijn) wordt teruggebracht. Hiermee blijft de aan- en afvoer van water gewaarborgd, evenals de beschikbare waterberging en de afvoer naar gemalen.

In de eindsituatie blijft een deel van de Weel gedempt zodat de binnenberm stabiel genoeg is om de waterveiligheid van de waterkering te borgen. Dit dempen wordt gecompenseerd door het graven van vervangende waterberging, waarmee in de eindsituatie geen effect op de waterhuishouding is. In figuur 11 is de toekomstige waterlijn van de Weel weergegeven.

<sup>11</sup> De volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd die relevant zijn voor voorgenomen ontwikkeling:

- Vooronderzoek bodemkwaliteit in relatie tot de dijkversterkingsmaatregelen, documentnummer AMMD-003921 (15.37582), d.d. september 2013;
- Historisch bodemonderzoek traject Hoorn-Edam, documentnummer AMMD-003872 (17.88701), d.d. oktober 2013;
- Memo Uitwerking omgang vrijkomende materialen vanuit de Conditionering, documentnummer AMMD-000257 (15.8116), d.d. mei 2014;
- ATKB Waterbodemonderzoek De Weel, kenmerk: 20180696W/Rap06, d.d. 19 december 2019;

<sup>12</sup> Vooronderzoek niet gesprongen explosieven Markermeerdijken, documentnummer AMMD-000280 (15.8442), d.d. maart 2015





**Figuur 11: Toekomstige waterlijn de Weel**

### **Waterkwaliteit**

De verondieping van een deel van De Weel met een zandige bodem kan zorgen voor meer waterplanten, die nutriënten vastleggen en zuurstof produceren. Er worden geen milieuvriendelijke stoffen toegepast en de dijkversterking wordt uitgevoerd met schoon materiaal. Er worden in het kader van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal geen dijksloten verplaatst. Voorgenomen ontwikkeling heeft dus positieve gevolgen voor de waterkwaliteit.

### **Waterveiligheid**

Voorgenomen ontwikkeling draagt bij aan de versterking van de Westfriese Omringdijk (onderdeel van de Markermeerdijken). Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen is wettelijk vastgelegd dat primaire waterkeringen elke 12 jaar worden gecontroleerd. Voor het ontwerp van de dijk zijn de technische randvoorwaarden uit de Waterwet en uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma gebruikt. Voorgenomen ontwikkeling draagt bij aan de waterveiligheid, waardoor bewoners, bedrijven en waarden achter de dijken in de toekomst ook beschermd zijn tegen een overstroming vanuit het Markermeer.

### **(Grond)waterpeilen**

De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal heeft door de dikke deklaag van klei en veen een bodemzetting tot gevolg. De hydraulische weerstand in de deklaag kan daardoor iets toenemen. Omdat deze weerstand nu ook al meerdere honderden dagen bedraagt (doordat de deklaag overwegend uit 10 tot 15 meter Holocene afzettingen bestaat), is deze

toename verwaarloosbaar klein. De invloed van de bodemzetting op de freatische grondwatersituatie is daardoor ook gering.

De waterpeilen blijven volgens de huidige plannen overal gelijk als in de huidige situatie. Er is daardoor geen invloed op het oppervlaktewater, en evenmin op de grondwatersituatie. Geconstateerd wordt dat in de permanente situatie de waterberging/wateroverlast door de voorgenomen ontwikkeling niet significant wordt beïnvloed.

#### 4.2.2 Conclusie

De dijkversterking wordt zodanig uitgevoerd dat er geen negatieve gevolgen zijn voor het oppervlaktewater. Er zijn geen gevolgen voor de waterkwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater. De waterberging wordt niet significant beïnvloed. Vanzelfsprekend komt de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal de waterveiligheid ten goede.

### 4.3 Natuur

In deze paragraaf wordt ingegaan op de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal vanuit het oogpunt natuur. In het kader van natuur wordt ingegaan op de volgende onderwerpen:

1. Natura 2000-gebieden (bescherming via de Wet natuurbescherming, aspect gebiedsbescherming).
2. Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebied (bescherming via omgevingsverordening Noord-Holland).
3. Soortenbescherming (bescherming via de Wet natuurbescherming, aspect soortenbescherming).

Vanwege de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is het nodig om te beoordelen of de werkzaamheden nog binnen de afgegeven besluiten en toestemmingen passen. Ter hoogte van module 4, sectie HE-5 komen langs de dijk beschermde natuurwaarden voor en daarom zijn in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing Versterking Markermeerdijken en het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken reeds toetsingen geschreven voor de effecten op Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland, Weidevogelleefgebieden en beschermde soorten. Voor Natura 2000-gebieden en beschermde soorten heeft de provincie Noord-Holland destijds voor de werkzaamheden voor de gehele versterking Markermeerdijken een vergunning Wnb <sup>13</sup> en ontheffing Wnb <sup>14</sup> afgegeven.

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een 'Memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur' opgesteld waarin is beschouwd of de werkzaamheden en bijbehorende effecten van de voorziene versterkingsoplossing bij module 4, sectie HE-5 afwijken van datgene dat reeds getoetst en vergund is. Deze beschouwing heeft daarbij betrekking op beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN), Weidevogelleefgebieden en beschermde soorten<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Kenmerk 1073018/1134865, d.d. 31 oktober 2018.

<sup>14</sup> Kenmerk 1073018/1134870, d.d. 31 oktober 2018.

<sup>15</sup> Kenmerk: Memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur. Documentnummer AMMD-0014123



#### 4.3.1 Natura 2000-gebieden

De Minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn). Ten aanzien van gebiedsbescherming geldt dat de Wet natuurbescherming de bescherming van Natura 2000-gebieden regelt.

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer grenst aan het projectgebied (aan de buitenzijde van de dijk). Dit Natura 2000-gebied is daarom relevant voor de effecten van de dijkversterking. Effecten op dit Natura 2000-gebied zijn reeds beschreven en beoordeeld in een Passende Beoordeling<sup>16</sup>. Het eerstvolgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Polder Zeevang. Dit Natura 2000-gebied ligt op ca 4 km van het project. Vanwege deze afstand tot het projectgebied zijn effecten zoals oppervlakteverlies en verstoring op het Natura 2000-gebied Polder Zeevang en verder weg gelegen Natura 2000-gebieden uitgesloten. Potentiële effecten door stikstofdepositie kunnen wel relevant zijn.

Uit de memo natuur gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal blijkt dat de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal gedurende de aanlegfase en gebruiksfase geen gevolgen heeft voor beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000. Een aanvullende toetsing in het kader van N2000-gebieden of een aanpassing van de vergunning is niet aan de orde. Er is geen sprake van aanvullend ruimtebeslag in Natura 2000-gebied. Ook treden er geen effecten als gevolg van hydrologische veranderingen op. De effecten als gevolg van verstoring vallen binnen de reikwijdte van de Wnb vergunning. Ook passen de effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van vermessing en verzuring (stikstofdepositie) binnen het geheel waarvoor destijds een stikstofdepositieberekening is uitgevoerd. In de Memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur wordt dit nader toegelicht.

Er vindt geen aanvullend(e) ruimtebeslag, verstoring, hydrologische effect of stikstofdepositie plaats, waarmee connectiviteit (verbinding van een natuurgebied) niet nader beoordeeld hoeven te worden.

#### 4.3.2 Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebieden

Het Natuurnetwerk Nederland zorgt voor een aaneengesloten netwerk van natuurgebieden en natuurontwikkelingsgebieden die met elkaar verbonden worden door ecologische verbindingzones.

Uit de memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur blijkt dat aanvullende toetsing en/of compensatieplicht in het kader van NNN en Weidevogelleefgebied niet aan de orde is. De gewijzigde werkzaamheden behorende bij de voorziene versterkingsoplossing passen binnen de reeds afgegeven besluiten en toestemmingen.

Het plangebied ligt niet in Weidevogelleefgebied. Het plangebied ligt wel in NNN-gebied. Als gevolg van de binnendijkse werkzaamheden is er tijdelijk sprake van ruimtebeslag op natuurbeheertype N04.02 (Zoete Plas). De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal leidt hierdoor tot aanvullend ruimtebeslag op De Weel. Dit ruimtebeslag is echter van tijdelijke aard. Na

---

<sup>16</sup> Versterking Markeerdijken Passende Beoordeling Wet natuurbescherming. Documentnummer AMMD-001025 (18.0214900), versienummer 3.0, d.d. juli 2018.

de werkzaamheden wordt De Weel zoveel mogelijk hersteld in oorspronkelijke staat en vindt watercompensatie (o.a. ten behoeve van waterberging) plaats. Er heeft dan weliswaar een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden ten behoeve van het onderwatertalud, maar de oppervlakte van het water (natuurbeheertype N04.02 Zoete plas) blijft hierbij behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies. Bovendien vormt het onderwatertalud een ecologische meerwaarde in de vorm van paaigrond voor vissen. Doordat er verder ruim voldoende water aanwezig blijft (zowel tijdens als na de werkzaamheden) en er langs de waterlijn riet wordt teruggeplant, blijft de functionaliteit van het NNN-gebied ook behouden.

Er vinden geen aanvullend ruimtebeslag, verstoring en hydrologische effecten plaats, waardoor connectiviteit en versnippering ook niet nader beoordeeld hoeven te worden.

#### 4.3.3 Beschermde soorten

Uit de memo gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur blijkt dat de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal binnen de reikwijdte van de reeks uitgevoerde toetsing naar beschermde soorten en de Wnb ontheffing past. Het is niet noodzakelijk om in het kader van soortenbescherming aanvullende maatregelen te nemen of een aanvulling op de ontheffing aan te vragen. De mitigerende en/of compenserende maatregelen uit de ontheffing blijven van kracht.

Ter hoogte van De Weel kunnen normaliter broedvogels, hermelijn, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ringslang voorkomen. Uit de memo die is opgesteld in het kader van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal blijkt dat de gewijzigde werkzaamheden voor geen van deze soorten/soortgroepen resulteert in wezenlijk andere effecten dan die reeds zijn beschreven en getoetst in hoofdstuk 7 van de Soortenbeschermingstoets<sup>17</sup>. Wel blijven de mitigerende en/of compenserende maatregelen uit de Wnb ontheffing van kracht.

#### 4.3.4 Conclusie

De voorziene gewijzigde versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal betreft het aanbrengen van een binnenberm in plaats van de eerder voorziene constructieve versterking. Deze wijziging leidt niet tot andere effecten op beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000, NNN, Weidevogelleefgebieden en beschermde soorten.

Er kan worden geconcludeerd dat de gewijzigde werkzaamheden binnen de reeds afgegeven besluiten en toestemmingen passen. Het aspect natuur zit voorgenomen ontwikkeling niet in de weg.

### 4.4 Landschap

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gevolgen van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal voor het aspect Landschap.

De versterking van een historisch karakteristieke dijk als de Bedijkte Waal heeft vrijwel altijd invloed op de landschappelijke waarden, vanwege de grote verschillen tussen de huidige situatie en de nieuwe dijk. Aantasting van de landschappelijke waarden is onvermijdelijk. Waardevolle

---

<sup>17</sup> Versterking Markermeerdijken Soortenbeschermingstoets, documentnummer AMMD-002436 (18.0214910). Versienummer 3.0, d.d. juli 2018.

landschappen en landschappelijke waarden zijn in de Provincie Noord-Holland beschreven in de volgende beleidsstukken: het Kader Ruimtelijk Kwaliteit (KRK) (2014), de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (2018) met de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie (2018) en het Beeldkwaliteitsplan Westfriese Omringdijk (2009). In de Omgevingsverordening en de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie zijn de beleidslijnen uit de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 voor landschap en ruimtelijke kwaliteit verder uitgewerkt.

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op bovengenoemde beleidskaders voor de beschrijving van de belangrijkste landschappelijke waarden, de gevolgen van de dijkversterking op deze waarden, en de maatregelen die genomen zijn om deze gevolgen te beperken.

#### 4.4.1 Kader Ruimtelijke Kwaliteit

Het KRK voor de dijkversterking tussen Hoorn en Amsterdam is opgesteld om de kwaliteiten van het gebied te borgen en ervoor te zorgen dat deze een volwaardige plek krijgen in de planvorming. Het KRK is tevens ontwikkeld om het uiteindelijke ontwerp te kunnen toetsen. Het kader beschrijft de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en geeft vervolgens richting aan de uitwerking van het ontwerp.

De Markermeerdijken zijn in het KRK ingedeeld in vijf deelgebieden met elk hun eigen karakteristieken, kansen en belangrijkste waarden. De Bedijkte Waal valt in deelgebied Hoornse Hop (module 1 – 4).

Voor elk van de deelgebieden zijn de karakteristieken en de kernkwaliteiten benoemd en zijn 'belangrijkste waarden' benoemd. In deze paragraaf wordt de inpassing van de dijkversterking aan het KRK getoetst aan de hand van de belangrijkste waarden van het deelgebied Hoornse Hop.. Gezien de beperkte omvang van de wijziging bij de Bedijkte Waal blijft de continuïteit en samenhang van het geheel gewaarborgd.

De belangrijkste waarden voor de Hoornse Hop in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling zijn:  
*Behoud historisch dijklichaam Westfriese Omringdijk*

Het historisch dijklichaam in het Hoornse Hop is grotendeels behouden in de huidige vorm. Bij de Bedijkte Waal wordt door een buitenwaartse asverschuiving de dijk verruimd, door de combinatie met een binnenwaartse berm blijft het ruimtebeslag beperkt. De grote van de buitenwaartse asverschuiving is hetzelfde als in het PPW MMD. De kern blijft intact, waarbij de kruin licht wordt aangepast, binnendijks wordt een berm toegevoegd.

De conclusie voor deelgebied Hoornse Hop is dat de belangrijkste waarden richtinggevend geweest zijn voor de gemaakte keuzes en goed herkenbaar zijn in het ontwerp. Het behoud van het dijklichaam van de Westfriese Omringdijk is uiteindelijk de belangrijkste waarde voor het ontwerp. Ook aan de andere belangrijke waarden is echter aandacht besteed; de Noordse steen blijft grotendeels behouden en wordt buitendijks deels teruggeplaatst, en ook het zicht op het open water van het Hoornse Hop blijft mogelijk.

#### 4.4.2 Leidraad Landschap en Cultuurhistorie

In de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (2018) is de provincie Noord-Holland onderverdeeld in twintig landschappelijke eenheden (zogenaamde ensembles) en tien provinciale structuren. Van elk

ensemble en structuur geeft de Leidraad een beschrijving van de context, ontstaansgeschiedenis en dynamiek van het gebied. Vervolgens wordt een analyse gegeven van de drie belangrijkste provinciale kernwaarden:

1. Landschappelijke karakteristiek (landschapstypen en kenmerken van het landschap);
2. Openheid en ruimtebeleving (beleving van de ruimte);
3. Ruimtelijke dragers (driedimensionale lijnen en structuren zoals dijken en bebouwingslinten).

De dijkversterking omvat het ensemble West-Friesland Midden. Relevant is verder de structuur van de Westfriese Omringdijk.

Het ensemble West-Friesland Midden is een oud zeekeilelandschap en herkenbaar aan de lange veenlinten en opstreckende verkaveling haaks op de linten. Vanaf de dijk is er vaak zicht naar beide zijden. De Westfriese Omringdijk markeert de begrenzing van het oude zeekeilelandschap en is door het kenmerkende dijkprofiel en de grote hoogte goed herkenbaar in het landschap. De kernwaarden van het ensemble West-Friesland Midden worden door de dijkversterking niet aangetast.

De Westfriese Omringdijk heeft een karakteristiek kronkelig verloop door de restanten van vroegere dijkdoorbraken. Het vrije zicht aan weerszijden van de dijk en het contact met het water ondersteunen het autonome karakter van de dijk. Door het markante profiel en de vaak steile hoge talud vormt de Westfriese Omringdijk een belangrijke ruimtelijke drager in het landschap. De Westfriese Omringdijk blijft grotendeels behouden in de huidige staat. De belangrijkste kenmerken van de Westfriese Omringdijk zijn:

1. Grilligheid van het dijktraject;
2. Aangrenzende openheid;
3. Landschappelijke elementen aan de dijk zoals de braken (restanten van dijkdoorbraken) en het buitendijkse voorland.

De Markermeerdijken worden gekenmerkt door het grillige traject met bochten en scherpe knikken (kappen). Het dijkprofiel van de dijk is zeer kenmerkend door de smalle kruin, een smalle en lage binnenberm en steile taluds. De veranderende waterveiligheidseisen staan op gespannen voet met huidige kenmerkende opbouw van de dijk. Deze kenmerken zullen dan ook veranderen: de dijken krijgen een brede lage binnenberm, een flauwer en deels ook hoger talud. Door deze noodzakelijke verbreding en verflauwing van het dijkprofiel zullen de bochten in het traject enigszins verflauwen en worden knikken minder scherp. Aan de vormgeving van de knikken is echter aandacht besteed, ze zijn zodanig ontworpen dat deze wel herkenbaar blijven. Hierdoor blijft de grilligheid van het dijklichaam in het landschap gehandhaafd.

De openheid van het gebied grenzend aan de dijk zal niet veranderen.

Qua ruimtelijke beleving heeft het opdelen van de zichtbare binnenberm (het deel boven water) als voordeel dat het binnenbermtalud wordt opgeknipt, waardoor deze visueel minder impact heeft. Op deze wijze ontstaan er 'traptreden' in de binnenberm. Deze 'traptredes' komen al voor langs de Markermeerdijken. De Polder de Etersheimerbraak is een bestaande drooggemalen doorbraak met een getrapte binnenberm (zie figuur 12). Het ontwerpen van een binnenberm met meerdere niveaus wordt ook toegepast bij de versterking ter plaatse van de Heintjesbraak, module 6, uit het PPW MMD.



**Figuur 12: Trappen in de berm bij Polder de Etersheimerbraak (module 6)**

#### 4.4.3 Beeldkwaliteitsplan voor de Westfrieze Omringdijk

Het Beeldkwaliteitsplan voor de Westfrieze Omringdijk is van toepassing op de Bedijkte Waal. In het Beeldkwaliteitsplan voor de Westfrieze Omringdijk worden een aantal landschappelijke waarden van deze historische dijk genoemd, dit zijn:

1. Openheid;
2. Het zicht van en naar de dijk;
3. De continuïteit van het dijkprofiel;
4. De relatie tussen dijk en 'kralensnoer' van landschapselementen;
5. De herkenbaarheid van de verschillende dijktracés.

De dijkversterking heeft geen gevolgen voor de hierboven genoemde waarden.

Voor de herkenbaarheid van het deeltraject Markermeerdijken in de Westfrieze Omringdijk zijn in het beeldkwaliteitsplan de volgende ruimtelijke aanbevelingen ter toetsing opgenomen:

- *Water tegen de dijk behouden;*  
Het water aan de buitendijkse teen van de dijk is behouden.
- *Wanneer nieuw voorland nodig is blijft dit bij voorkeur kleinschalig en smal, in elk geval laag en extensief ingericht;*  
Niet van toepassing op de Bedijkte Waal
- *Voorlanden en vooroevers worden open gehouden;*  
Niet van toepassing op de Bedijkte Waal
- *Binnendijkse natte natuur wordt versterkt dan wel behouden;*  
De natte natuur binnendijks wordt versterkt door het creëren van een nieuwe flauw aflopende rietoever.
- *Weg op de kruin handhaven, Noordse steen aan de waterzijde laten terugkomen;*
- De pleisterplekken voor recreanten langs de Bedijkte Waal zijn allen buitendijk, daarom niet van toepassing op de Bedijkte Waal binnendijks.
- *Bij dijkversterking kansen voor realisatie van pleisterplekken en rustplaatsen.*
- De pleisterplekken voor recreanten langs de Bedijkte Waal zijn allen buitendijk, daarom niet van toepassing op de Bedijkte Waal binnendijks.

Bij het nieuwe deel rond de Bedijkte Waal is zorgvuldig met bestaande waarden omgegaan.

#### 4.4.4 Conclusie

De gewijzigde versterkingsoplossing leidt niet tot aantasting van de landschappelijke waarden. Weliswaar leidt de binnenberm tot een beperkte aantasting van de randen het wiel, de grilligheid van het dijklichaam in het landschap gehandhaafd. Het aspect landschap staat voorgenomen ontwikkeling niet in de weg.

### 4.5 Cultuurhistorie

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de cultuurhistorische waarden in ter hoogte van de Bedijkte Waal. In het plangebied liggen geen Rijkmonumenten, beschermde stads- of dorpsgezichten en gemeentelijke monumenten. Ten behoeve van het wijzigen van het provinciaal monument is een rapportage cultuurhistorie opgesteld<sup>18</sup>.

#### 4.5.1 Cultuurhistorische waarden

Het dijktraject bij de Bedijkte Waal is over de gehele lengte provinciaal monument als onderdeel van de Westfriese Omringdijk. De Westfriese Omringdijk is in 1986 door Provincie Noord-Holland aangewezen als provinciaal monument.

De Omgevingsverordening 2020 bevat bepalingen met betrekking tot provinciale monumenten. Artikel 4.58, lid 3, bepaalt: 'Indien de monumentale waarden van het beschermd monument worden geschaad wordt een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geweigerd, tenzij:

- a. er sprake is van een groot openbaar belang;
- b. er geen reële alternatieven zijn; en
- c. wordt aangetoond dat de beschadiging van het monument zo minimaal mogelijk is.'

Onder de het begrip 'groot openbaar belang' wordt in ieder geval begrepen de hoogwaterveiligheid.

Bij het bepalen of sprake is van het schaden van de monumentale waarde van de dijk wordt gekeken naar de redengevende omschrijving van, in dit geval, de Westfriese Omringdijk.

#### *Redengevende omschrijving Omringdijk van West-Friesland*

Sinds 8 maart 1983 is de Westfriese Omringdijk aangewezen als beschermd provinciaal monument. In de beschrijving van de Omringdijk van West-Friesland (Provinciaal Bestuur Noord-Holland, Haarlem, december 1990) wordt benadrukt dat de dijk van monumentaal belang is, maar ook als waterkering op verschillende plaatsen van betekenis is. Beschreven is dat in principe het waterstaatskundig belang prevaleert boven het monumentale. Met de plaatsing op de provinciale monumentenlijst beoogt de provincie tot goede afspraken te komen ingeval ingrijpende veranderingen aan de dijk onvermijdelijk zijn. In de redengevende omschrijving is het volgende opgenomen:

- De Westfriese Omringdijk is **cultuurhistorisch** van betekenis omdat hij West-Friesland door de eeuwen heen beschermd heeft tegen het water van de zee en de omringende meren. Het tracé van de dijk is historisch bepaald. Men kan daarin sporen waarnemen van de strijd tegen het water in de loop der tijden. In de eerste plaats is dat het bochtige tracé zelf. Bochten in

---

<sup>18</sup> Rapportage cultuurhistorie Bedijkte Waal, documentnummer AMMD-0014103, d.d. 2 juni 2021



een dijk duiden meestal op inbraken. Vervolgens geven de wielen een indruk van regelmatig terugkerende doorbraken en zijn de kleiputten de resultaten van het voortdurende onderhoud en herstel van de dijk. Tenslotte vormen de buitendijkse landen een essentieel onderdeel van de oudste vorm van een dijkverdedigingssysteem, waarbij men vóór de dijk voorland liet liggen om de slag van het water te breken.

- **Historisch-morfologisch** is de dijk van betekenis omdat hij in de loop der tijd hersteld, opgehoogd en afgegraven is en successievelijk van een aarden, wier- en steenbekleding is voorzien. Belangrijk hierbij is de samenstelling van het dijklichaam en de vorm van het profiel daarvan, zoals minimum breedte, taludhelling etc.
- De dijk vormt een **beeldbepalend element** in het Noord-Hollandse polderlandschap door de continuïteit en de hoogte van de dijk en de openheid van het landschap.
- Tenslotte heeft de dijk nog **historisch-ruimtelijke betekenis** als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land, waardoor hij een essentieel deel uitmaakt van het omringende dijklandschap. Dit cultuurlandschap heeft in de loop der tijd in hoge mate invloed uitgeoefend op de huidige uiterlijke verschijningsvorm van verschillende dijkvakken.

In de rapportage cultuurhistorie is de gewijzigde versterkingsoplossing getoetst aan de in de redengevende omschrijvingen beschreven waarden. De betreffende waarden zijn in beeld gebracht, de effecten daarop zijn beoordeeld en (de effecten van) alternatieven zijn afgewogen.

De gewijzigde versterkingsoplossing heeft een effect op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument, namelijk op het dijktracé en profiel, de historische steenbekleding (maar die komt op ander punt terug), en de overgangszones aan de binnen- en buitenkant. Verder heeft de binnenwaartse berm effect op 'het wiel' De Weel, onderdeel van het provinciaal monument. Door de binnenberm wordt de ruimtelijk relatie tussen de dijk en het wiel minder sterk. Door de nieuwe binnenberm in De Weel voor een deel lager dan de huidige berm te leggen blijft er ruimtelijk wel onderscheid tussen de nieuwe berm en het historische tracé van de dijk, gevormd door de kruin en (oude) berm. Deze getrapte bermen komen al voor langs de Markermeerdijken, bijvoorbeeld in Polder de Etersheimerbraak (een diepgelegen, drooggemalen braak). Met dit ontwerp wordt de dijkversterking zodanig vormgegeven dat deze als toevoeging herkenbaar is in het landschap. Specifiek voor het gedeeltelijk dempen van De Weel gelden (nog) de volgende overwegingen; de wijziging van het wiel, dat onderdeel vormt van het provinciaal monument, is voor het grootste deel tijdelijk. In de periode waarin de dijkversterking plaatsvindt, treedt ruimtebeslag op door de aanleg van de strook naast de weg, die in het wiel wordt aangelegd. Deze strook wordt na uitvoering van de werkzaamheden weer verwijderd; er treedt een permanent effect op door de aanleg van de onderwaterberm in het wiel vanuit stabiliteitsoverwegingen. Dit effect tast echter de herkenbaarheid van De Weel niet aan, omdat het wateroppervlak als zodanig na de werkzaamheden weer grotendeels de oude vorm krijgt. De grootte en de vorm zijn de belangrijkste beeld dragers van de Bedijkte Waal als doorbraakkolk (in dit geval van de dijkdoorbraak van 1675). De diepte van het water is hierbij minder van belang.

Kijkend naar de Redengevende omschrijving Omringdijk West-Friesland blijft ter plaatse van de Bedijkte Waal het **cultuurhistorisch** bochtig tracé met het wiel aan de binnenzijde zichtbaar. De **historisch morfologische waarden** blijven intact doordat geen afgraving van de dijk plaatsvindt; wel verandert het profiel van dijk. De continuïteit van de dijk in het open landschap blijft behouden, ter plaatse van de Bedijkte Waal blijft de dijk blijft een **beeldbepalend element**. Ten slotte blijft de **historisch-ruimtelijke betekenis** van de dijk als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land aanwezig, nu de dijk ter plaatse van de Bedijkte Waal niet wordt afgegraven en het wiel ondanks de binnenwaartse berm ook na de versterking herkenbaar en grotendeels in haar oude vorm aanwezig is.

Door de gewijzigde versterkingsoplossing veranderen de percentages met betrekking tot 'behoud', 'transformatie' en 'afgraven' niet –er is zowel bij de eerdere oplossing als bij de gewijzigde oplossing sprake van 'transformatie'. Door de gekozen oplossing veranderen de percentages met betrekking tot 'behoud', 'transformatie' en 'afgraven' niet – de eerdere oplossing en de gewijzigde oplossing vallen beiden onder het begrip 'transformatie'. Het wordt op dit punt dus niet erger dan is vergund. Er is sprake van een groot openbaar belang als bedoeld in de verordening, het gaat namelijk om de waterveiligheid. Er is geen (reëel) alternatief dat een beperkter effect op het monument heeft. En bovendien de aantasting met deze versterkingsoplossing zo minimaal mogelijk is gehouden, onder meer door de vormgeving van getrapte berm en doordat het wateroppervlak van het wiel na de werkzaamheden weer grotendeels zijn oude vorm krijgt. Er wordt, kortom, aan de in de artikel 4.58 van de verordening gestelde voorwaarden voldaan voor vergunningverlening.

#### 4.5.2 Conclusie

De dijkversterking van de dijk ter hoogte van de Bedijkte Waal gaat gepaard met een aantasting van de monumentale Westfriese Omringdijk. In het kader van voorgenomen ontwikkeling worden er maatregelen getroffen die gevolgen voor de cultuurhistorische waarden beperken. Voorts wordt er voldaan aan de in artikel 4.58 van de verordening gestelde voorwaarden voor vergunningverlening. Het aspect cultuurhistorie zit voorgenomen ontwikkeling niet in de weg.



## 5. Maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid

### 5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

#### *BRO-overleg*

De Ruimtelijke Onderbouwing is in het kader van het vooroverleg ter advisering naar de diverse overleginstanties, waar onder de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, heeft er een bestuurlijk vooroverleg (in het kader van 3.1.1 Bro) plaatsgevonden.

#### *Zienswijzen*

Op de totstandkoming van de omgevingsvergunning is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Dit betekent dat de omgevingsvergunning samen met het Projectplan Waterwet als ontwerp gedurende 1 oktober 2021 tot en 11 november 2021 ter inzage is gelegd. Eenieder kon gedurende deze termijn een zienswijze over het ontwerp naar voren brengen. In deze periode zijn geen zienswijzen ontvangen.

#### *Vaststellingsfase*

Na afloop van de terinzagelegging van het Ontwerp Projectplan Waterwet en de ontwerp omgevingsvergunning voor de versterking van de dijk ter plaatse van de Bedijkte Waal stelt het algemeen bestuur van HHNK (het college van hoofdingelanden) het Projectplan Waterwet vast. Tegelijkertijd neemt het betreffende bevoegd gezag een definitief besluit ten aanzien van de ingediende aanvraag omgevingsvergunning.

Het vastgestelde Projectplan Waterwet wordt ter goedkeuring aangeboden aan GS van de Provincie Noord-Holland. Vervolgens wordt het Projectplan Bedijkte Waal door GS goedgekeurd. Zij motiveren hun besluit en leggen het goedkeuringsbesluit ter inzage samen met het Projectplan Waterwet en de verleende omgevingsvergunning.

#### *Beroepsfase*

Belanghebbenden hebben de mogelijkheid om binnen zes weken na de dag waarop het Projectplan Waterwet Bedijkte Waal en de omgevingsvergunning ter inzage worden gelegd, beroep in te stellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor het indienen van beroep is griffierecht verschuldigd. In beginsel doet de Afdeling binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn uitspraak.

Op voorgenomen ontwikkeling is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit heeft een aantal gevolgen voor de eventuele beroepsprocedure tegen het Projectplan Waterwet Bedijkte Waal en de omgevingsvergunning. Zo moeten de beroepsgronden in het beroepsschrift worden opgenomen, wordt het beroepsschrift niet ontvankelijk verklaard indien binnen de beroepstermijn geen gronden zijn ingediend en kunnen deze na afloop van de beroepstermijn niet meer worden aangevuld. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State doet uiterlijk binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn uitspraak. Deze bestuursrechter beslist als enige en hoogste instantie over eventuele beroepen.

#### *Doorkijk vervolg*

Nadat de dijkversterking is gerealiseerd dient het bestemmingsplan te worden geactualiseerd.

Het benodigde ruimtebeslag voor de dijkversterking is het resultaat van het ontwerpproces. Aan weerszijden van het ruimtebeslag dient door de gemeente Edam-Volendam bij de actualisatie van de bestemmingsplannen danwel de voorbereiding van een omgevingsplan waarin de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is gelegen, een beschermingszone voor de dijk te worden opgenomen. Doel van deze beschermingsstrook is het vrijwaren van deze gronden van eventuele toekomstige belemmeringen. Deze strook is bedoeld om de dijk te kunnen onderhouden in de beheerfase.

## 5.2 Financiële uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk besluit dient op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) inzicht te worden gegeven in de economische uitvoerbaarheid van het plan.

### 5.2.1 Grondverwerving

Langs de Bedijkte Waal zijn geen woningen en bedrijven aanwezig. De eigenaar en beheerder van de Bedijkte Waal is Staatsbosbeheer. Met Staatsbosbeheer zijn afspraken gemaakt over de benodigde grondverwerving.

### 5.2.2 Regelingen voor schadevergoeding

Indien een belanghebbende als gevolg van de uitvoering van het Projectplan de Bedijkte Waal schade lijdt, zijn diverse regelingen voor schadevergoeding beschikbaar. Deze worden in deze paragraaf nader toegelicht.

#### *Nadeelcompensatie*

Indien een belanghebbende als gevolg van de uitvoering van het Projectplan schade lijdt, kan degene bij HHNK een verzoek om een vergoeding indienen. De Verordening nadeelcompensatie 2015 van HHNK is hierop van toepassing. Mocht op basis van de Verordening recht bestaan op een vergoeding, dan keert het HHNK die uit. Dit betekent onder meer dat schade die binnen het normaal maatschappelijke risico valt, niet wordt vergoed. Een belanghebbende kan een verzoek indienen tot uiterlijk vijf jaar nadat degene heeft vastgesteld dat deze in een wezenlijk nadeliger positie is komen te verkeren door de uitvoering van dit Projectplan. Twintig jaar na afronding van de werkzaamheden verjaart elke mogelijkheid om nadeelcompensatie te vragen. Bij de behandeling van een verzoek om nadeelcompensatie past HHNK de Verordening nadeelcompensatie 2015 van HHNK toe.

#### *Planschade*

De mogelijkheid tot vergoeding van planschade als gevolg van de uitvoering van de omgevingsvergunning strijdig gebruik is geregeld in afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Op grond van artikel 7.16 Waterwet blijft afdeling 6.1 van de Wro evenwel buiten toepassing, omdat een belanghebbende voor schade het gevolg van het Projectplan de Bedijkte Waal een beroep kan doen op een schadevergoeding als bedoeld in artikel 7.14 lid 1 Waterwet. In dat geval wordt een planschadeverzoek opgevat als een verzoek om nadeelcompensatie ingevolge de Waterwet, dat wordt afgehandeld door HHNK overeenkomstig het bepaalde onder 'Nadeelcompensatie'.

#### *Uitvoeringsschade*

Tijdens de realisatie van de versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal kan sprake zijn van niet voorziene situaties waarbij als gevolg van werkzaamheden fysieke schade wordt

toegebracht aan de eigendommen van derden (doorgaans gebouwen, grondstructuur, gewassen en dergelijke). Als deze schade onverhoopt optreedt, het HHNK daarvoor aansprakelijk is en de schade aan de werkzaamheden is toe te schrijven, dan komt die schade in beginsel voor vergoeding in aanmerking.

Derden die menen schade te ondervinden kunnen zich melden bij de Alliantie via [www.markermeerdijken.nl](http://www.markermeerdijken.nl). De schademeldingen worden conform een vast protocol afgehandeld.

### 5.2.3 Financiering

De voorgenomen versterking van dijk ter hoogte van de Bedijkte Waal is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat opgenomen in het landelijk tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2). Dat betekent dat het Rijk deze projecten financiert, mits het ontwerp voor de kustversterking sober, robuust en doelmatig is. Met sober en doelmatig wordt bedoeld dat de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan het op orde brengen van de veiligheid tegen de laagst mogelijke kosten. Robuust betekent dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden, zodat de versterkte waterkering tijdens de planperiode blijft functioneren zonder dat ingrijpende en kostbare aanpassingen noodzakelijk zijn en dat daarnaast het ontwerp uitbreidbaar is.

Daarbij worden door het Rijk uitsluitend die werkzaamheden gefinancierd die noodzakelijk zijn om de hoogwaterveiligheid op het vereiste niveau te brengen. Dit behelst tevens de benodigde inpassingsmaatregelen en mitigerende of compenserende maatregelen. De totale kosten van het project worden, op voorwaarde dat aan de subsidievoorwaarden "sober, robuust en doelmatig" wordt voldaan, vergoed middels een subsidiebeschikking van PB-HWBP2.

### 5.2.4 Conclusie financiële uitvoerbaarheid

Een deel van de gronden die benodigd zijn voor de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is al in eigendom bij het HHNK. Een ander deel moet in eigendom worden verworven. Daarbij is het uitgangspunt om deze gronden langs minnelijke weg te verwerven. Blijkt dit niet mogelijk te zijn, dan wordt overgegaan tot opleggen van een gedoogplicht op grond van de Waterwet of onteigening.

Belanghebbenden die schade lijden ten gevolge van de uitvoering van het projectplan kunnen een verzoek om nadeelcompensatie indienen bij het HHNK. Indien recht bestaat op nadeelcompensatie wordt de schade vergoed.

De financiële uitvoerbaarheid van het project is gewaarborgd via financiële afspraken. De Versterking is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat opgenomen in het HWBP-2. Dat betekent dat het Rijk deze projecten financiert mits het ontwerp voor de dijkversterking sober, robuust en doelmatig is. Hiermee is het project financieel uitvoerbaar.

## Bijlage 1 Bestemmingsplantoets

### Algemene opmerkingen bestemmingsplantoets

- op veel gronden waar de realisatie van voorgenomen ontwikkeling plaatsvindt, rust een dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering. Binnen deze bestemming zijn - ongeacht de geldende enkelbestemmingen - alle activiteiten ten behoeve van de waterkering en waterhuishouding toegestaan. Voor dit project betekent dit dat in veel gevallen de dijkversterking ongeacht de geldende enkelbestemming is toegestaan;
- in de onderstaande tabel is af en toe een asterisk (hierna: \*) opgenomen. Een \* duidt erop dat in de bestemmingsplanregels is aangegeven dat er een omgevingsvergunning uitvoeren van werk of werkzaamheden (aanlegvergunning) is vereist;
- bij de dubbelbestemmingen waar een omgevingsvergunningplicht voor het uitvoeren van werk of werkzaamheden<sup>19</sup> aan gekoppeld is, wordt in de onderstaande tabel aangegeven of een omgevingsvergunning noodzakelijk is voor de uit te voeren werkzaamheden. Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werk of werkzaamheden is vereist, tenzij het gaat om werkzaamheden die het normale onderhoud of beheer betreffen. Een omgevingsvergunning kan enkel worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de toegekende bestemming van het gebied. De plicht tot het aanvragen van een omgevingsvergunning uitvoeren van werk of werkzaamheden vervalt echter indien voldaan wordt aan artikel 5.10 van de Waterwet. Omdat voor de voorgenomen ontwikkeling een Projectplan Waterwet wordt opgesteld en wordt voorbereid door middel van de projectprocedure, vervalt de vergunningplicht omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werk of werkzaamheden;
- ten behoeve van de planfase van dijkversterking Markermeerdijken is een strijdigheidstoets opgesteld (AMMD-003612 d.d. september 2018). Voorliggende bestemmingsplantoets sluit aan bij deze strijdigheidstoets.

### Bestemmingsplantoets Bedijkte Waal

#### *Vigerend bestemmingsplan*

Op de locatie waarvoor een gewijzigde versterkingsoplossing is voorzien, ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5 tussen dijkpaal 63 tot 67)), gelden de volgende bestemmingsplannen:

- Bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016, vastgesteld d.d. 13 april 2017;
- Parapluperzoning parkeren c.a., onherroepelijk d.d. 14 juni 2018.

Het Paraplubestemmingsplan parkeren c.a. kent geen relevante bepalingen voor dit project. Om deze reden is niet getoetst aan dit bestemmingsplan.

Op grond van het bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 gelden de volgende bestemmingen en aanduidingen:

- Dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering (artikel 30);
- Enkelbestemming Agrarisch met waarden (artikel 5);
- Enkelbestemming Natuur (artikel 11);
- Enkelbestemming Verkeer (artikel 17);
- Dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3 (artikel 24);
- Dubbelbestemming Waarde-Archeologie 5 (artikel 26);

---

<sup>19</sup> Op grond van artikel 2.1 lid 1 onder b en c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

- Dubbelbestemming Waarde-Landschap (artikel 28);
- Gebiedsaanduiding vrijwaringszone - dijk (artikel 34.4).

Figuur 1 geeft een uitsnede van de verbeelding van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016<sup>20</sup> ter plaatse van voorgenomen ontwikkeling. Het benodigde ruimtebeslag voor de gewijzigde versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal is weergegeven met een rode arcering.



**Figuur 3: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 ter plaatse van de gewijzigde versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal**

#### Bestemmingsplantoets

In de onderstaande tabel is de bestemmingsplantoets van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal opgenomen.

Bestemming	Volgens de regel is grond bestemd voor	Past binnen BP?	Toelichting
dubbelbestemming Waterstaat -	de waterkering en de waterbeheersing met de daarbij behorende bouwwerken	ja	Binnen deze bestemming zijn onder meer werken ten behoeve van de waterkering toegestaan. De voorziene

<sup>20</sup> IMRO code: NL.IMRO.0385.BuitengebiedZ2016-VG02



Waterkering (artikel 30)			versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal staat ten dienste van de waterkering en is onder deze bestemming toegestaan. Om deze reden is de dijkversterking niet strijdig met de bepalingen van artikel 30 van het bestemmingsplan.
enkelbestemming Agrarisch met waarden (artikel 5)	uitoefening veehouderijen en weidebedrijven, extensief recreatief medegebruik, verbouwen van ruwvoergewassen, [...], groen, water, het behoud, herstel en de ontwikkeling van natuurlijke waarden	nee	Binnen de bestemmingsomschrijving is water weliswaar mogelijk gemaakt maar hieronder wordt niet mede verstaan de dijkversterking. Blijkens de toelichting bij het plan doelt de bestemming op wateren zoals sloten en daarbij behorende mogelijkheden tot waterberging. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal valt hierbuiten en is daarmee strijdig met de agrarische bestemming. Op een deel van deze gronden ligt tevens de dubbelbestemming waterstaat-waterkering. Om deze reden is de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal gedeeltelijk strijdig met de bepalingen van artikel 5 van het bestemmingsplan.
enkelbestemming Natuur (artikel 11)	behoud of het herstel van natuurwetenschappelijke, landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden, agrarisch medegebruik en extensief recreatief medegebruik	nee	De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal past niet binnen deze bestemmingsomschrijving. Om deze reden is de dijkversterking strijdig met de bepalingen van artikel 11 van het bestemmingsplan.
enkelbestemming Verkeer (artikel 17)	wegen, kaden (incl. kaden, voet-/fietspaden etc.)	nee	De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal past niet binnen deze bestemmingsomschrijving. Omdat op deze gronden tevens de dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering ligt, is de dijkversterking daarom toch niet strijdig met de bepalingen van artikel 17 van het bestemmingsplan.
Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 (artikel 24)	behoud en bescherming archeologische waarden	ja *	De gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden. Op grond van de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 3' en zijn geen inhoudelijke verboden opgenomen voor het verrichten

			van bepaalde activiteiten. Om deze reden is de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal niet strijdig met de bepalingen van artikel 24 van het bestemmingsplan.
Dubbelbestemming Waarde Archeologie 5 (artikel 26)	behoud en bescherming archeologische waarden	ja *	De gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden. Op grond van de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 5' en zijn geen inhoudelijke verboden opgenomen voor het verrichten van bepaalde activiteiten. Om deze reden is de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal niet strijdig met de bepalingen van artikel 26 van het bestemmingsplan.
Dubbelbestemming Waarde - Landschap (artikel 28)	behoud en herstel van landschappelijke waarden in het gebied	ja *	Op grond van de bestemming zijn gronden mede bedoeld voor het behoud en het herstel van landschappelijke waarden. Op deze gronden mag niet worden gebouwd. Van bouwen ter plaatse van deze dubbelbestemming is geen sprake. Om deze reden is de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal niet strijdig met de bepalingen van artikel 28 van het bestemmingsplan.
Vrijwaringszone - dijk (artikel 34.4)	ter plaatse van deze aanduiding mag niet eerder worden gebouwd nadat de dijkbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld om schriftelijk advies uit te brengen	ja	Ten behoeve van de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal wordt niet gebouwd. De dijkversterking is daarom niet strijdig met de bepalingen van artikel 34.4 van het bestemmingsplan.

### Conclusie

De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal past niet binnen de bepalingen van de enkelbestemmingen 'Agrarisch met Waarden' (artikel 5) en 'Natuur' (artikel 11) van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 voor het deel waar niet tevens de dubbelbestemming 'Waterstaat-waterkering' (artikel 30) geldt. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal past tevens niet binnen de bepalingen van de enkelbestemming 'Verkeer' (artikel 17) van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016. Omdat er op de gronden waar de enkelbestemming 'Verkeer' rust, tevens de dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering rust, is de voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal niet strijdig met de bepalingen van de enkelbestemming Verkeer van bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016. Er is een planologische procedure benodigd om de dijkversterking ruimtelijk in te passen ter plaatse van de gronden waar de enkelbestemmingen 'Agrarisch met Waarden' en 'Natuur' van



bestemmingsplan Buitengebied Zeevang 2016 op rusten en waar geen dubbelbestemming  
'Waterstaat-waterkering' rust.



hoogheemraadschap  
**Hollands  
Noorderkwartier**



**ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN**

## WATERBODEMONDERZOEK

**Markermeerdijken – De Weel**

**Project Verbetering Markermeerdijken  
(AMMD 15.0008379)**

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

Auteur:   
Projectleider: 

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<sup>1</sup>);
- Waterbodemonderzoek: in dit hoofdstuk wordt de voortgang van het veldwerk, laboratoriumonderzoek en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven inclusief conclusies en aanbevelingen (NEN5720<sup>2</sup>);
- Betrouwbaarheid onderzoek: In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en randvoorwaarden weergegeven.

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

<sup>1</sup> NEN 5717:2017 (december 2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek)

<sup>2</sup> 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 <sup>3</sup>	MHV Bbk	Slib: A/B	Homogeen/diffuus

<sup>3</sup> 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)	Onderzoeksdiepte (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 <sup>a</sup> 11x 1,5m <sup>a</sup>	9x C2 <sup>c</sup> 3x PFAS28 <sup>b</sup>	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 monsternamen 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<sup>4</sup>.

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.

<sup>4</sup> 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

Analysemonster	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 waterbodemonsters 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<sup>5</sup> en het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: ThP; geactualiseerde versie van 29 november 2019<sup>6</sup>).

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 <sup>7</sup>	Hergebruik			GBT	
						T1 <sup>8</sup>	T5 <sup>9</sup>	T6 <sup>10</sup>	T9 <sup>11</sup>	T11 <sup>12</sup>
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

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Kamerbrief IenW/BSK-2019/251123

<sup>7</sup> Toepassen baggerspecie in oppervlaktewater (T3)

<sup>8</sup> Toepassen grond en baggerspecie op landbodem (T1)

<sup>9</sup> Verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel (T5)

<sup>10</sup> Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)

<sup>11</sup> Toepassen baggerspecie in droge GBT (emissietoetswaarde; T9)

<sup>12</sup> Toepassen baggerspecie in natte GBT (emissietoetswaarde; T11)

Tabel 5. Toetsingsresultaten PFAS – droog

Mengmonster	Traject (m-wl)	Grondsoort	Belasting	Cat 4.1 <sup>13</sup>	Cat 4.2 <sup>14</sup>	Cat 4.3 <sup>15</sup>	Cat 4.4 <sup>16</sup>	Cat 4.5 <sup>17</sup>
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 teruggeschreefd naar toepasbaar

Tabel 6. Toetsingsresultaten PFAS – nat

Mengmonster	Traject(m-wl)	Grondsoort	Belasting	Cat 4.6 <sup>18</sup>	Cat 4.7 <sup>19</sup>	Cat 4.8.1 <sup>20</sup>	Cat 4.8.2 <sup>21</sup>	Cat 4.9.1 <sup>22</sup>	Cat 4.9.2 <sup>23</sup>
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 teruggeschreefd 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.

<sup>13</sup> Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau

<sup>14</sup> Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)

<sup>15</sup> Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau

<sup>16</sup> Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden

<sup>17</sup> Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing

<sup>18</sup> Grond toepassen

<sup>19</sup> 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).

<sup>20</sup> Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK

<sup>21</sup> Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK

<sup>22</sup> 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'

<sup>23</sup> Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1

## **Toepassing**

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

### *Toepassen onder oppervlaktewater (T3)*

1. De vrijkomende baggerspecie kan worden toegepast onder oppervlaktewater, mits de ontvangende waterbodern 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 landbodern (T1)*

1. De vrijkomende baggerspecie kan worden toegepast op landbodern, mits de ontvangende waterbodern 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 landbodern 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 bodernkwaliteit.

### *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 waterbodemonverontreiniging.
- 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<sup>24</sup>, 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'<sup>25</sup>, 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).

<sup>24</sup> 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.

<sup>25</sup> 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).

Monsternamen van PFAS (indien van toepassing) is uitgevoerd conform het Handlingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS)<sup>26</sup>.

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>.

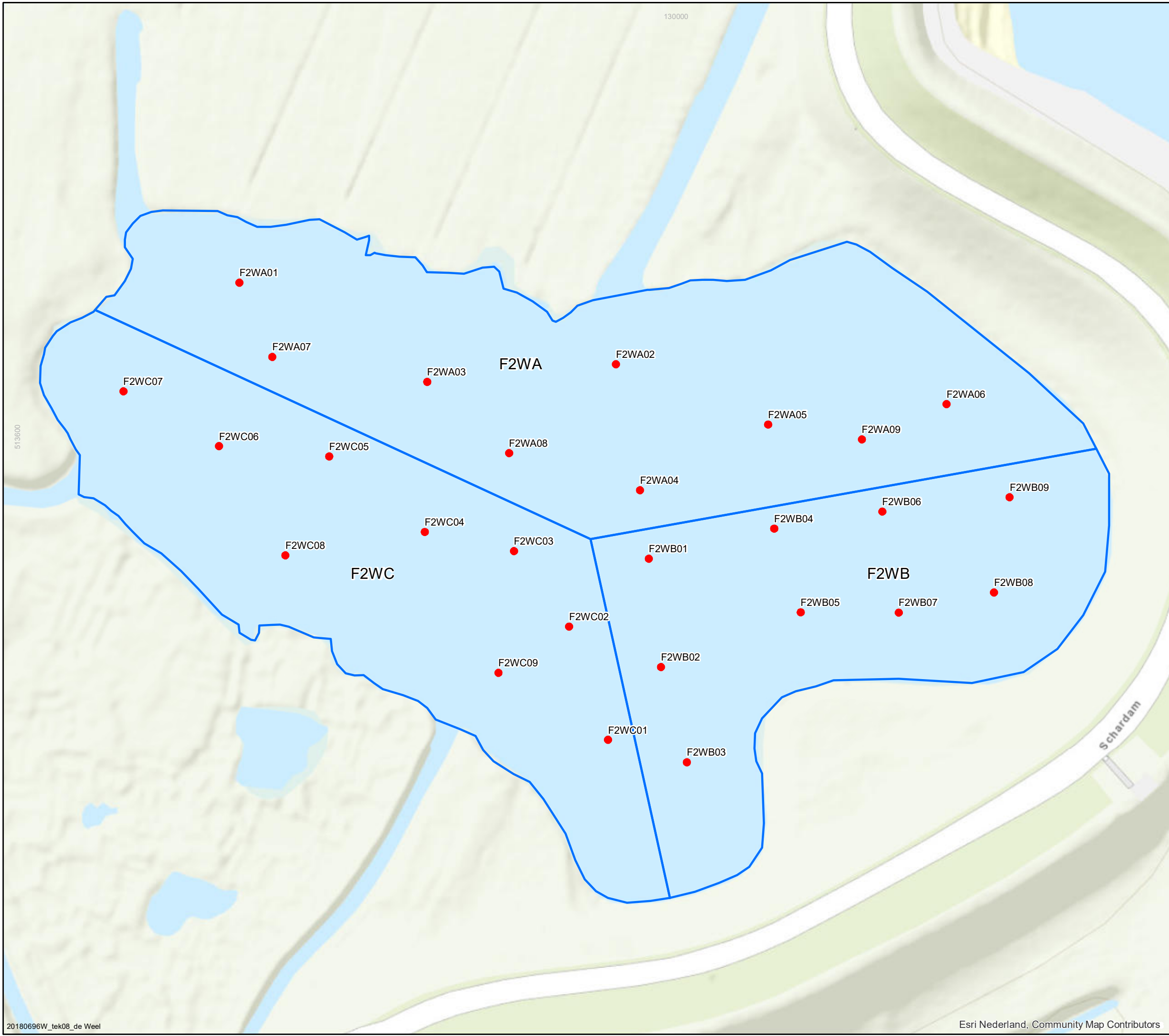
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, 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.

<sup>26</sup> Handlingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) - Onderzoekslijn 1 – Kennisdocument onderdeel 6 'Veldwerk en Analyse'. Expertisecentrum PFAS, d.d. 2 oktober 2017

**BIJLAGE 1**





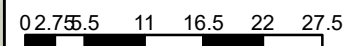
**Bijlage: Situatietekening**

Waterbodemonderzoek  
De Weel nabij Schardam



**Legenda**

- Boring tot 0,5 m-wwb
- Monstervak



Coördinatenstelsel: RD New  
Units: Meter



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

telefoon: 088-1153200  
 Email: info@atk-kb.nl  
 KVK: 27177140



**BIJLAGE 2**



[REDACTED]

---

**Van:** [REDACTED]@odijmond.nl>  
**Verzonden:** dinsdag 15 oktober 2019 11:44  
**Aan:** [REDACTED]  
**CC:** [REDACTED]  
**Onderwerp:** RE: Reageer

Beste [REDACTED]

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

Met vriendelijke groet,



Adviseur bodem  
OD IJmond

[REDACTED]  
werkdagen: ma t/m do  
[www.odijmond.nl](http://www.odijmond.nl)

---

**From:** [info@odijmond.nl](mailto:info@odijmond.nl) <[info@odijmond.nl](mailto:info@odijmond.nl)>  
**Sent:** Monday, October 14, 2019 11:45 AM  
**To:** Info <[info@odijmond.nl](mailto:info@odijmond.nl)>  
**Subject:** Reageer

# Omgevingsdienst IJmond

## Reageer

**Naam**

[REDACTED]

**E-mail**

[REDACTED]

**Plaats**

[REDACTED]

**Telefoon**

0881153241

**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,

  
(Projectmedewerker)

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 officiële document aan u toegezonden. Uitsluitend het officiële 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]@hnhk.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]  
Adviseur beheer Watersystemen  
Afdeling Watersystemen

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier  
Bezoekadres:  
Stationsplein 136  
1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:  
Postbus 250  
1700 AG Heerhugowaard

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]@hnhk.nl  
i . [www.hnhk.nl](http://www.hnhk.nl)

---

**Van** [REDACTED]  
**Verzonden:** maandag 14 oktober 2019 12:10  
**Aan** [REDACTED]  
**CC:** [REDACTED]  
**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]

[REDACTED]

groet en dank,

[REDACTED]

[REDACTED] (ATKB)

---

**Van:** [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 Eric 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]  
Adviseur beheer Watersystemen  
Afdeling Watersystemen

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier  
Bezoekadres:  
Stationsplein 136  
1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:  
Postbus 250  
1700 AG Heerhugowaard

[REDACTED]  
[REDACTED]  
i . [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl)

---

**Va** [REDACTED]  
**Verzonden:** maandag 1 juli 2019 11:04  
**Aan:** [REDACTED]  
**Onderwerp:** RE: Informatie klasse slib bij De Weel

Wil jij contact opnemen met [REDACTED]s 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

---

Van [REDACTED] <[\[REDACTED\]@markermeerdijken.nl](mailto:[REDACTED]@markermeerdijken.nl)>

Verzonden: maandag 1 juli 2019 9:29

Aan [REDACTED] <[\[REDACTED\]@hnk.nl](mailto:[REDACTED]@hnk.nl)>

CC [REDACTED] <[\[REDACTED\]@markermeerdijken.nl](mailto:[REDACTED]@markermeerdijken.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@markermeerdijken.nl](mailto:[REDACTED]@markermeerdijken.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@markermeerdijken.nl](mailto:[REDACTED]@markermeerdijken.nl)>

Onderwerp: Informatie klasse slib bij De Weel

Bes [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]  
Omgevingsmanagement Noord

Bezoekadres: Hoogedijk 1D, 1145 PM Katwoude

Postadres: Postbus 89, 1140 AB Monnickendam

[REDACTED] <[\[REDACTED\]@markermeerdijken.nl](mailto:[REDACTED]@markermeerdijken.nl)>

Website: [www.markermeerdijken.nl](http://www.markermeerdijken.nl)



## 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	8
carbonaat hardheid	20°d
totale hardheid	21°d
NO <sup>2</sup>	0
NO <sup>3</sup>	0
Indicatieve slibdikte/licging vaste bodem	Onbekend.
Is er sprake van bladbagger	Nee
Is er sprake van diverse slielagen	Nee
Loopt de watergang dood	Nee
Is er oeverbeplanting aanwezig	Riet aan de dijk kant.
Zijn er veel waterplanten aanwezig	Nee
Wat voor waterplanten	
Drijfslagen kroos of kroosvaren:	0%
Drijfslagen 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**







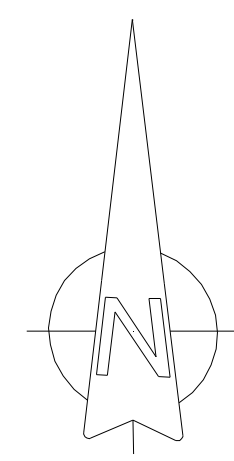








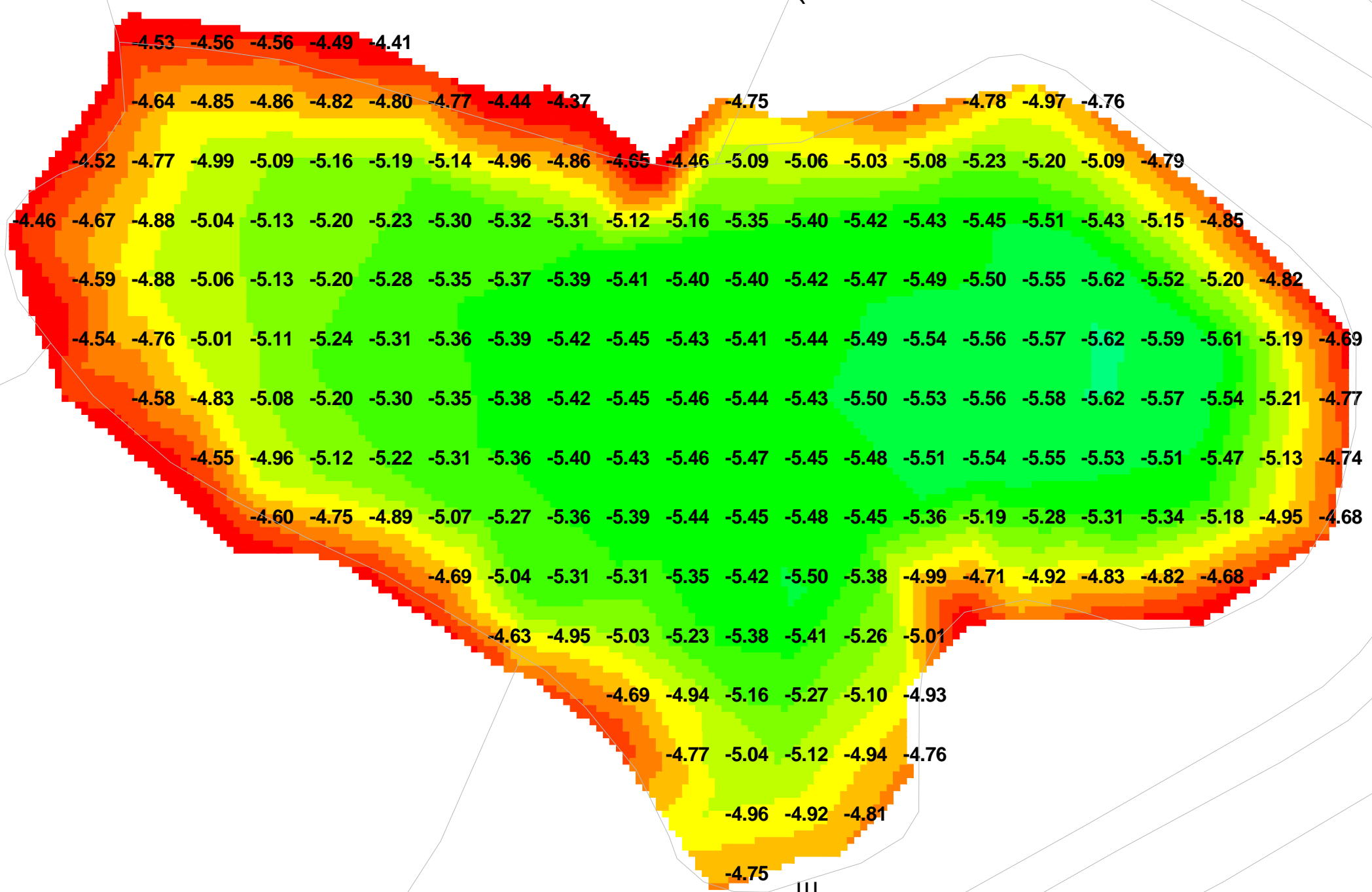
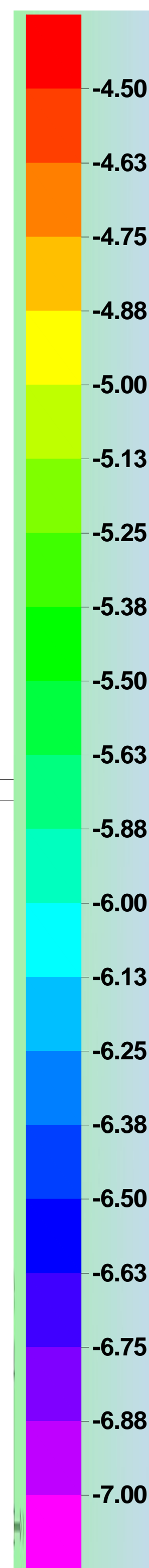




129750 E

130000 E

130250 E



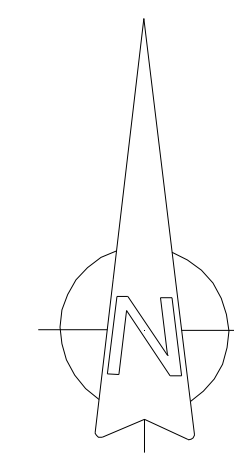
# Bovenkant Slib

129750 E

130000 E

130250 E

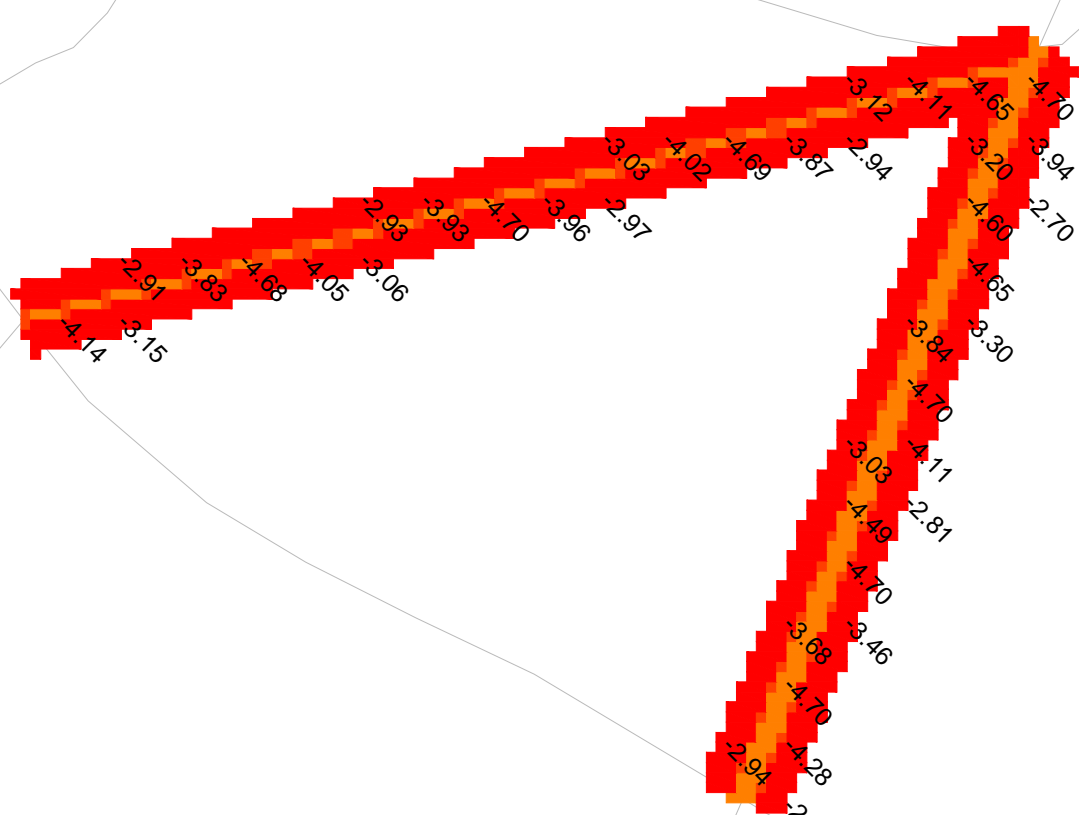
513500 N



129750 E

130000 E

130250 E



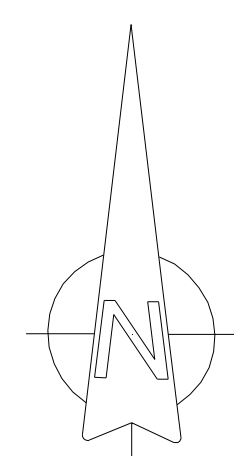
# Leggerdieptes

129750 E

130000 E

130250 E

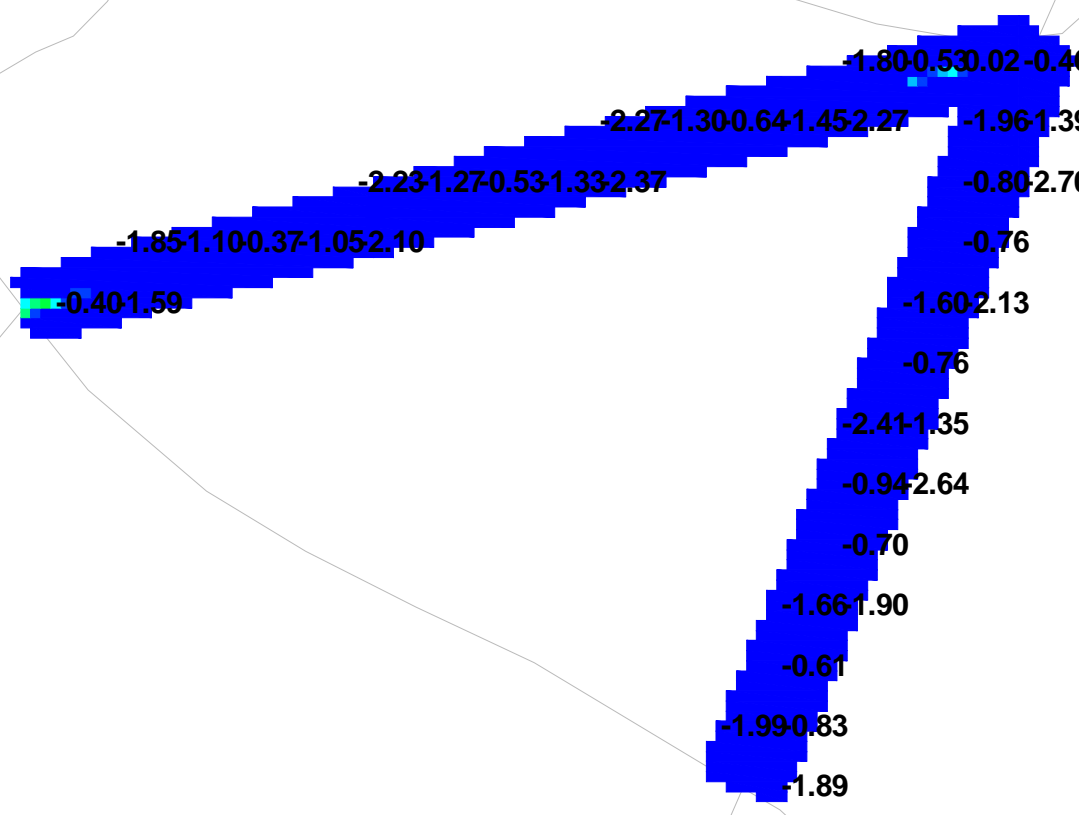
513500 N



129750 E

130000 E

130250 E



# Laagdikte tot Legger

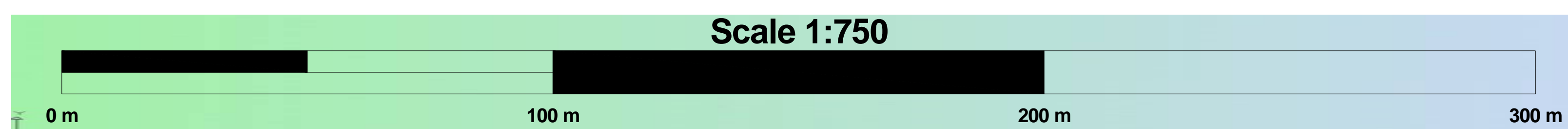
129750 E

130000 E

130250 E

513500 N

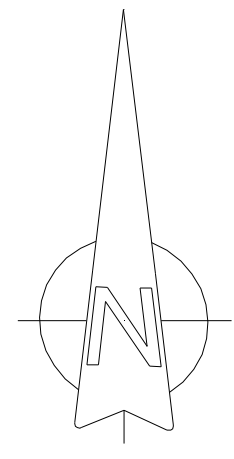
Oppervlakte totaal 16.057 m<sup>2</sup>/1.201 m<sup>2</sup> (Legger)  
 Hoeveelheid tot Legger 1 m<sup>3</sup>



Waterstand NAP -4,00 m

PROJECT	<b>922 Zeevang</b>	
ONDERDEEL	<b>Slib en Legger</b>	
SCHAAL zie bar	PEILB. Sounds Great	- Handpeilingen - Singlebeampelingen - Depotmetingen Kerkstraat 6 - 8749 GZ Pingjum Tel: +31 (0) 6 - 26 68 18 17 info@helmantelbv.nl
Dieptes in m NAP	Get. A. Helmantel	
Projectie RD	Plot <b>A0 01-01</b>	
PEILDATUM	<b>tm 20 december 2018</b>	

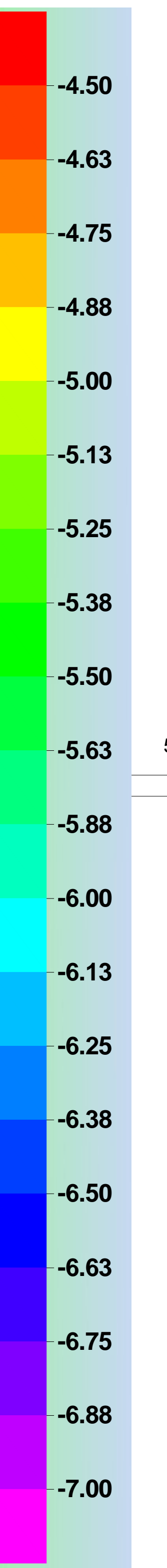
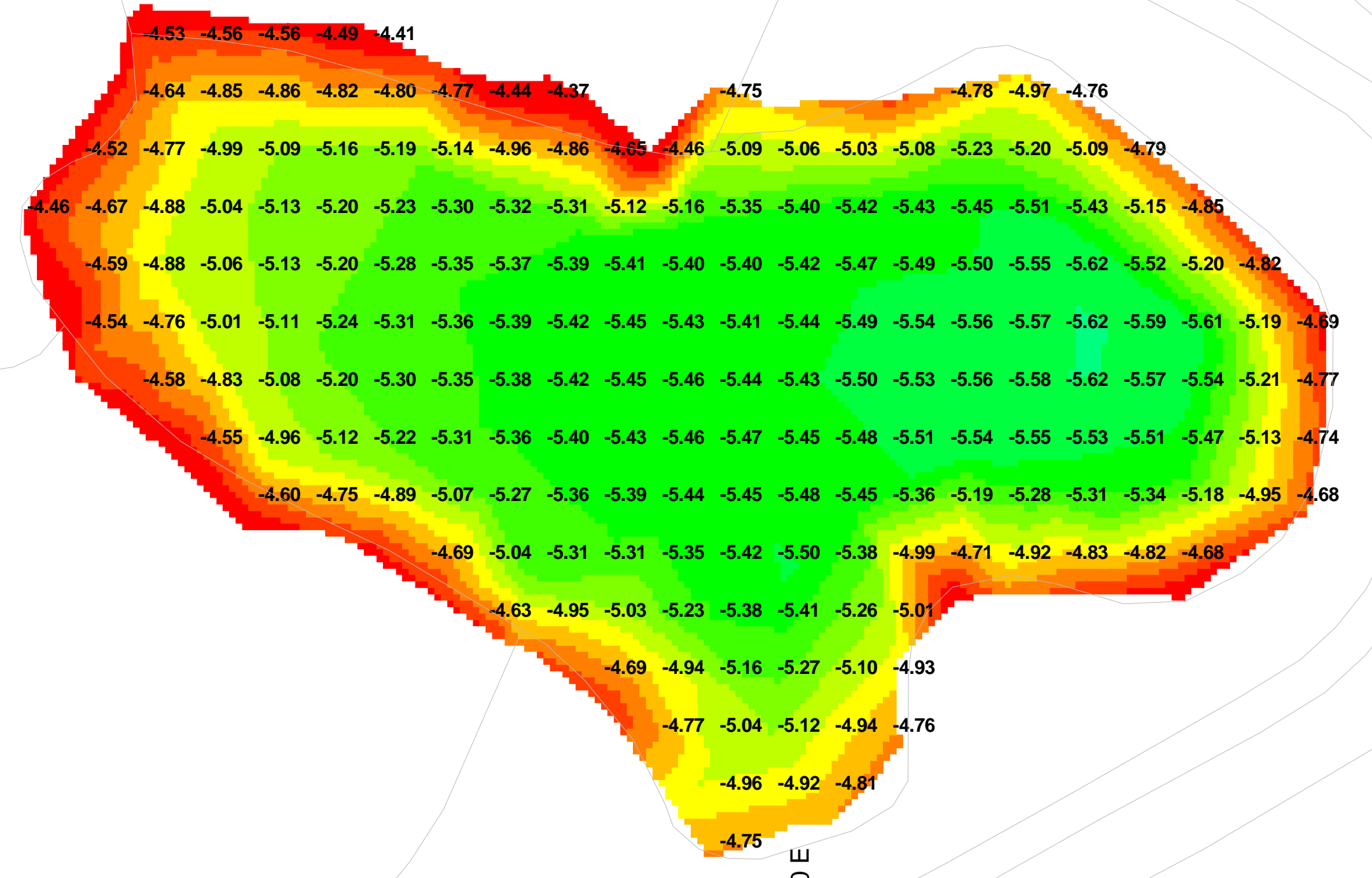




129750 E

130000 E

130250 E

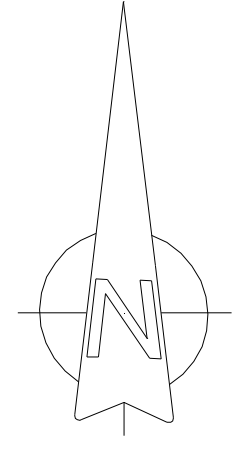


# Bovenkant Slib

129750 E

130000 E

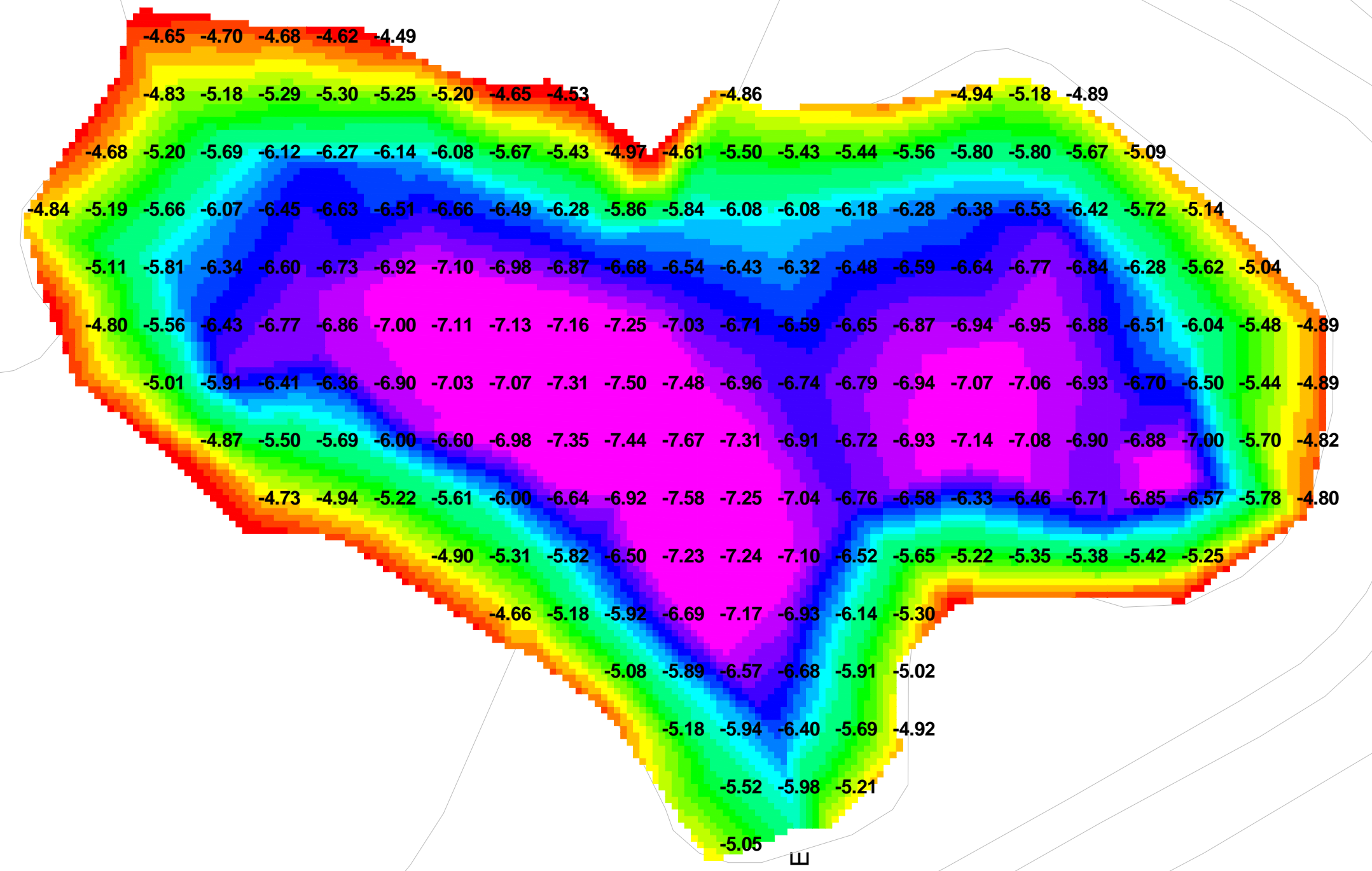
130250 E



129750 E

130000 E

130250 E

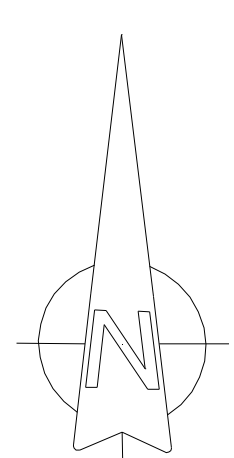


# Bovenkant Vaste Bodem

129750 E

130000 E

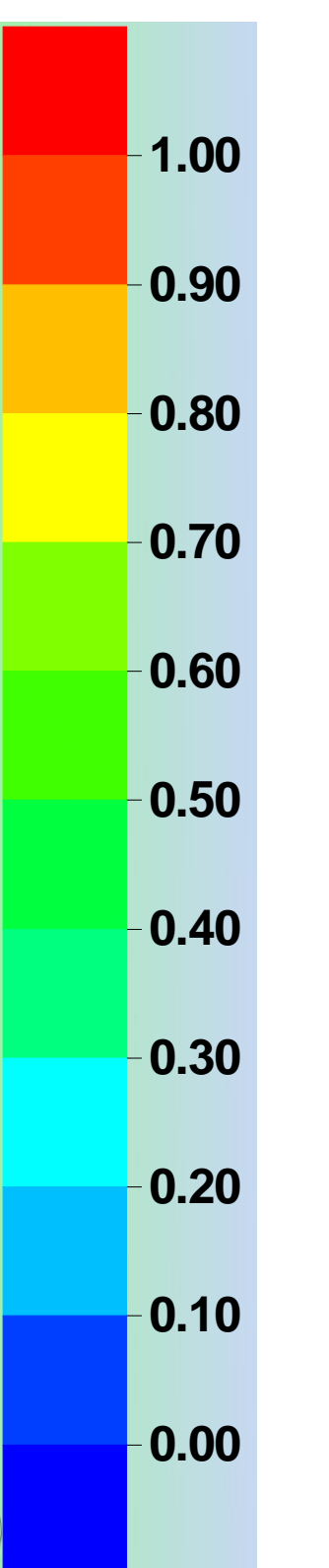
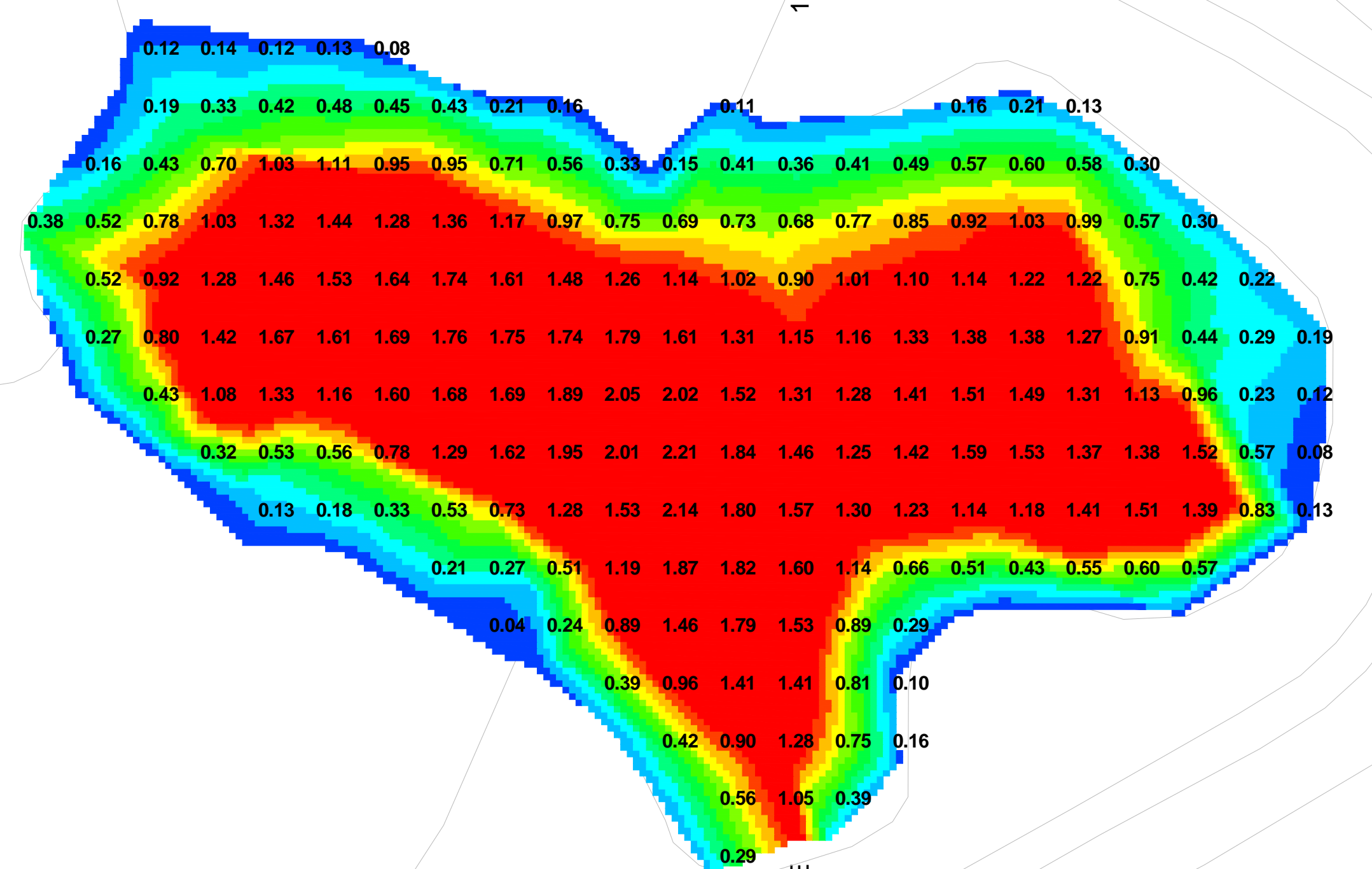
130250 E



129750 E

130000 E

130250 E



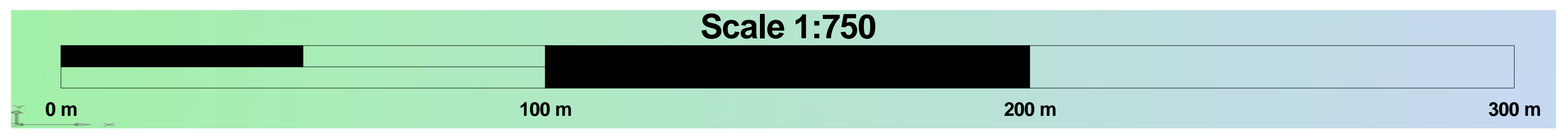
# Laagdikte Slib

129750 E

130000 E

130250 E

Oppervlakte totaal 16.057 m<sup>2</sup>  
Hoeveelheid Slib 15.075 m<sup>3</sup>



Waterstand NAP -4,00 m

PROJECT <b>922 Zeevang</b>		
ONDERDEEL <b>Slib en Vaste Bodem</b>		
SCHAAL zie bar	PEILB. Sounds Great	- Handpeilingen - Singlebeamingen - Depotmetingen Kerkstraat 6 - 8749 GZ Pingjum Tel: +31 (0) 6 - 26 68 18 17 info@helmantelbv.nl
Dieptes in m NAP	Get. A. Helmantel	
Projectie RD	Plot <b>A0 01-01</b>	
PEILDATUM <b>tm 20 december 2018</b>		

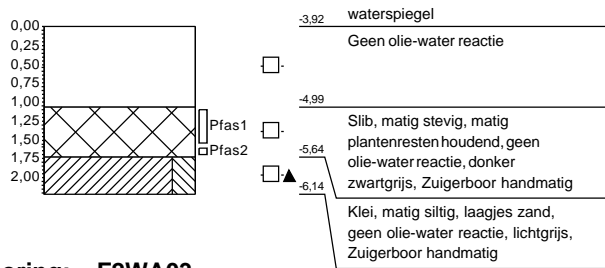
**BIJLAGE 3**





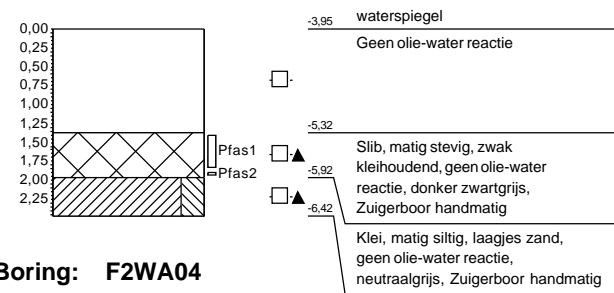
### Boring: F2WA01

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



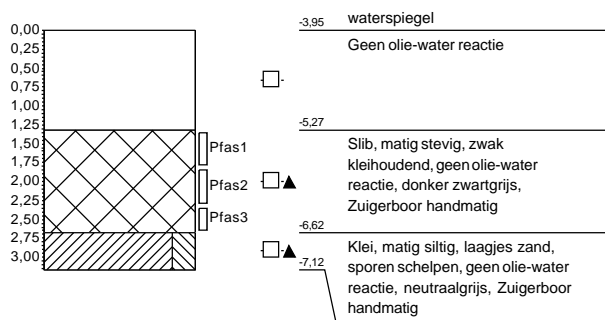
### Boring: F2WA02

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



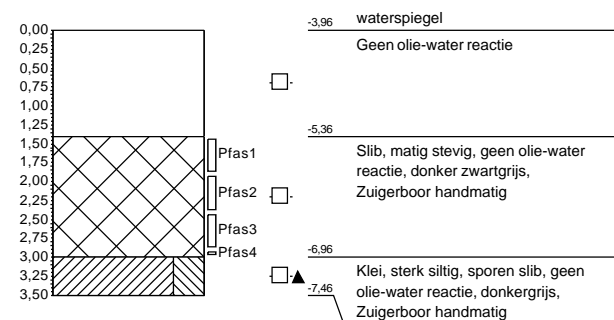
### Boring: F2WA03

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



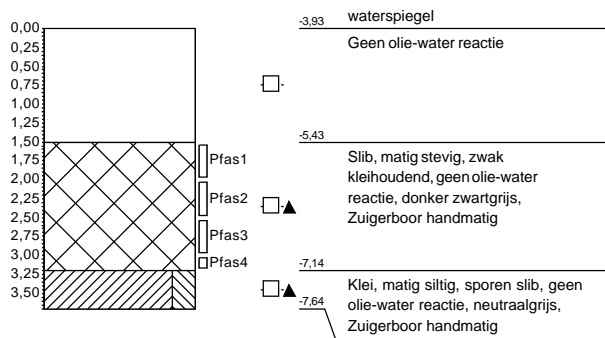
### Boring: F2WA04

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



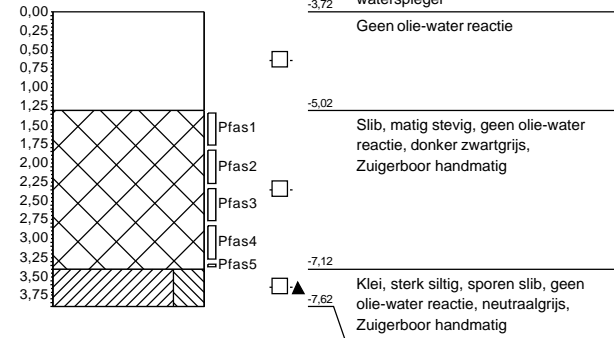
### Boring: F2WA05

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



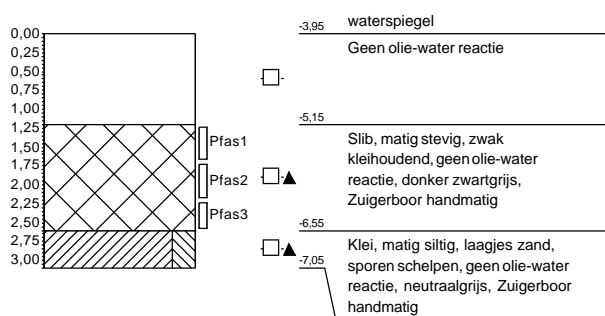
### Boring: F2WA06

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



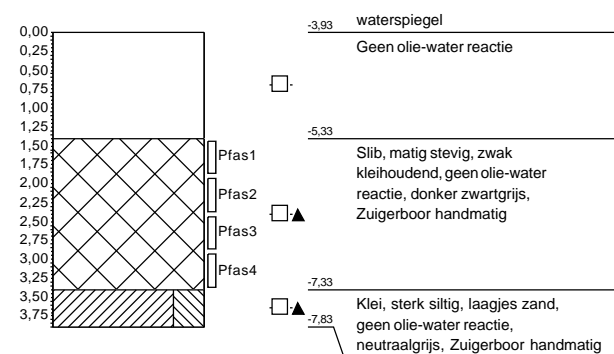
### Boring: F2WA07

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



### Boring: F2WA08

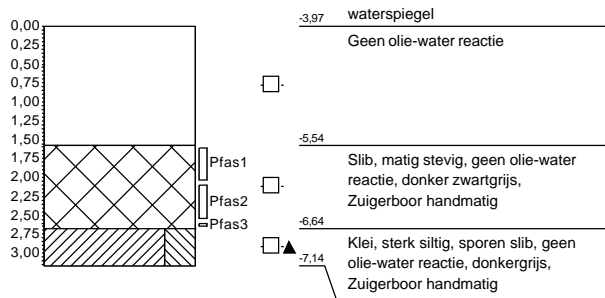
X: 129967,49  
Y: 513596,77  
Datum: 19-11-2019  
Z (NAP): -3,934  
Boormeester: Lars Mulders





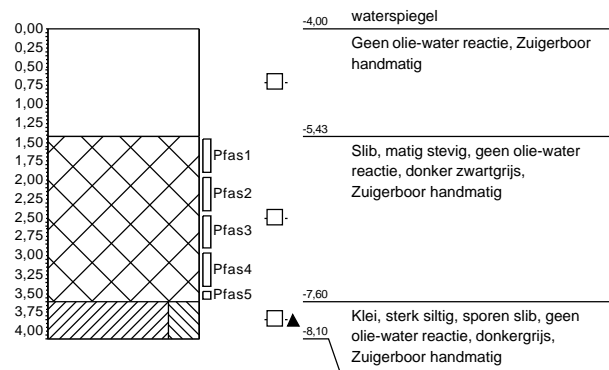
### Boring: F2WA09

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



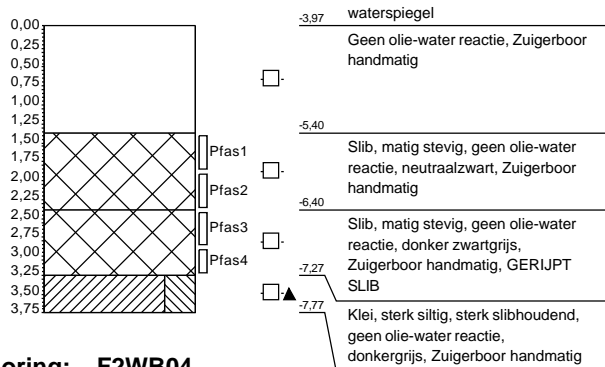
### Boring: F2WB01

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



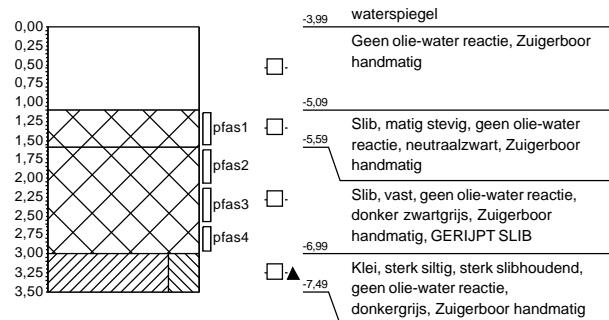
### Boring: F2WB02

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



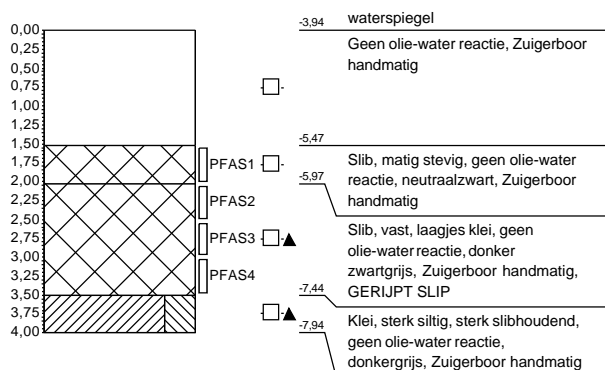
### Boring: F2WB03

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



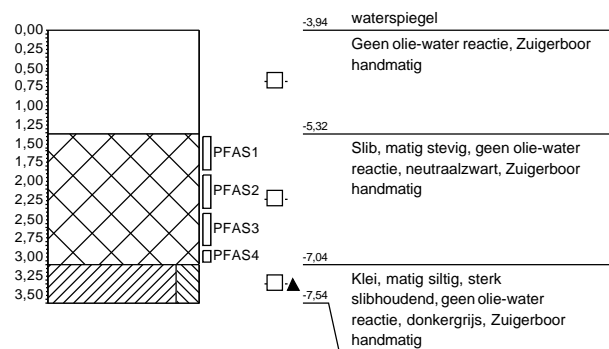
### Boring: F2WB04

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



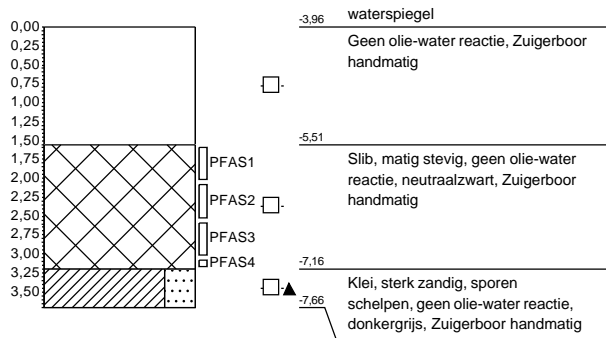
### Boring: F2WB05

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



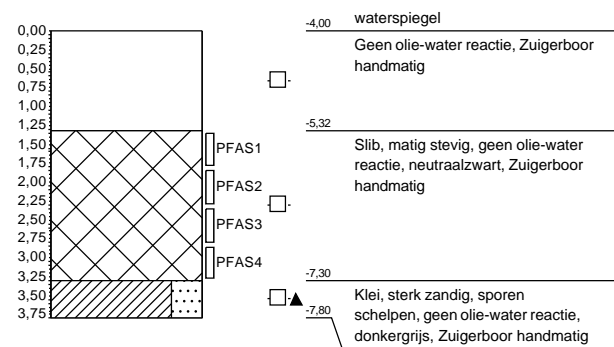
### Boring: F2WB06

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



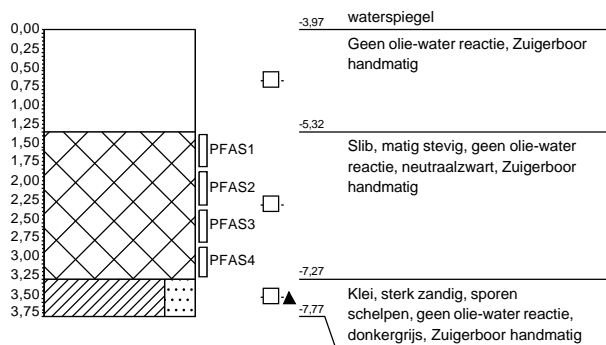
### Boring: F2WB07

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



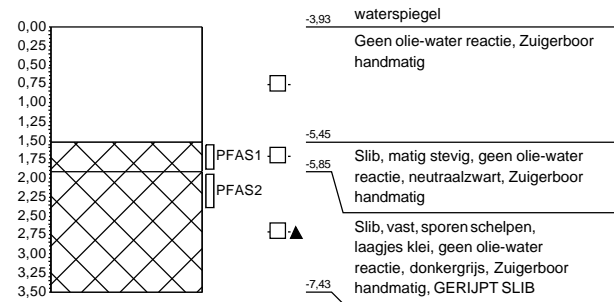
### Boring: F2WB08

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



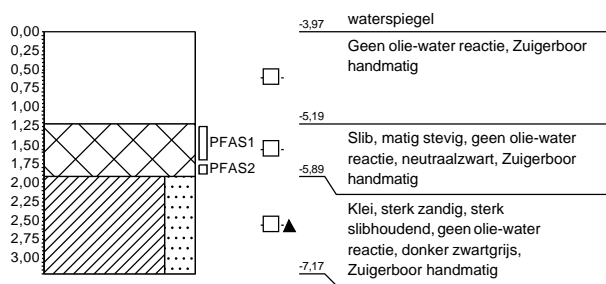
### Boring: F2WB09

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



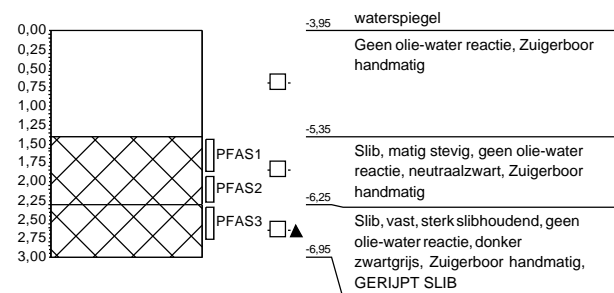
### Boring: F2WC01

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



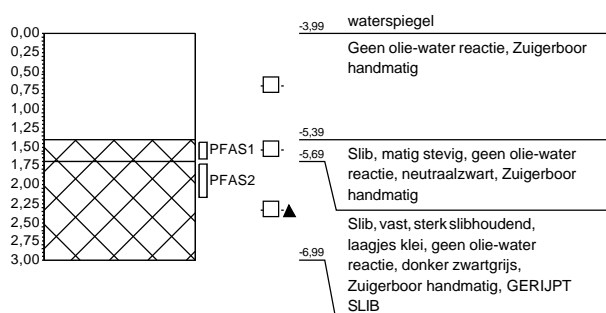
### Boring: F2WC02

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



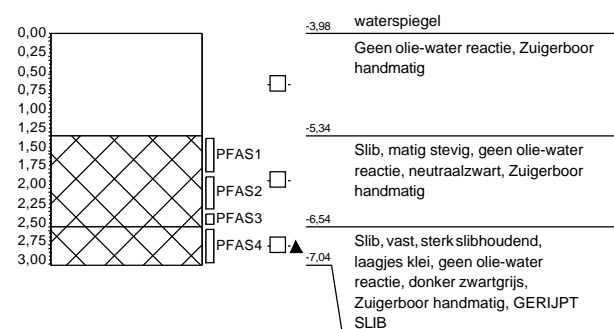
### Boring: F2WC03

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



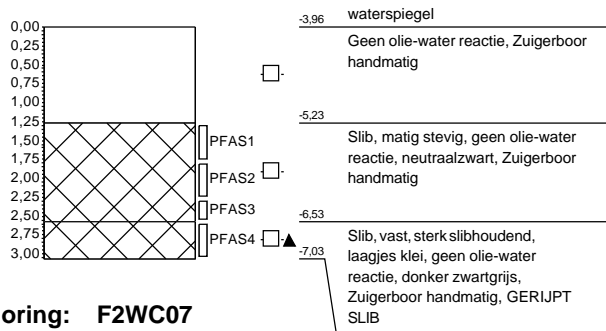
### Boring: F2WC04

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



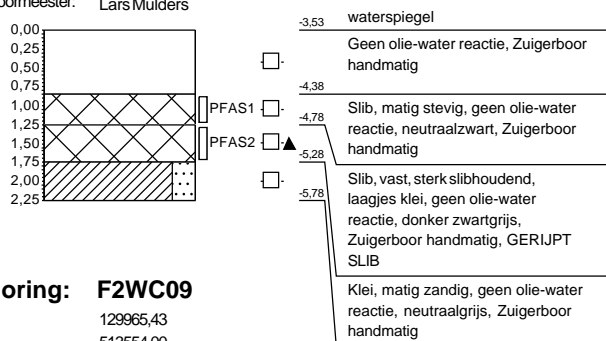
### Boring: F2WC05

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



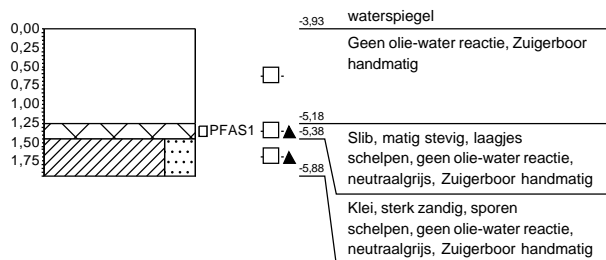
### Boring: F2WC07

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



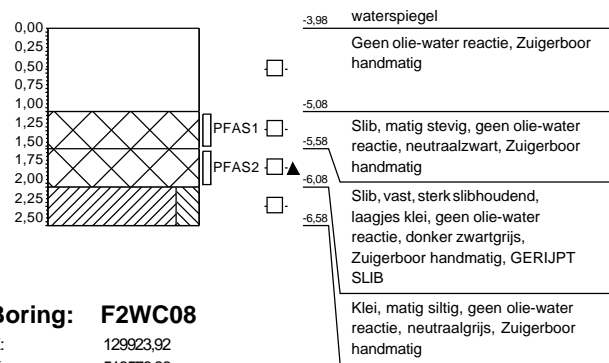
### Boring: F2WC09

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



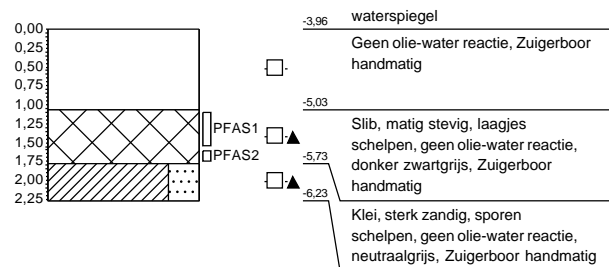
### Boring: F2WC06

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



### Boring: F2WC08

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



**BIJLAGE 4**





ATKB

Prins Bernhardlaan 147  
3241 TA MIDDELHARNIS

## Analyscertificaat

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:

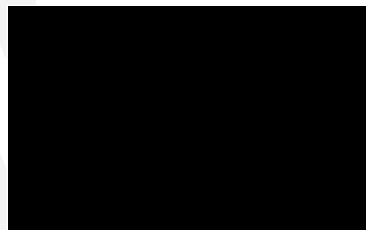
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

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

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
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
<b>Metalen</b>						
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
<b>Minerale olie</b>						
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.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
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.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA01	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2WA01	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: AP04 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. +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-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## 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
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/6

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 <sup>3)</sup>	0.0028 <sup>3)</sup>	0.0028 <sup>3)</sup>	0.0028 <sup>3)</sup>	0.0028 <sup>3)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>3)</sup>	0.0021 <sup>3)</sup>	0.0021 <sup>3)</sup>	0.0021 <sup>3)</sup>	0.0021 <sup>3)</sup>
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 <sup>3)</sup>	0.0042 <sup>3)</sup>	0.0042 <sup>3)</sup>	0.0042 <sup>3)</sup>	0.0042 <sup>3)</sup>
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>3)</sup>
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 <sup>3)</sup>	0.015 <sup>3)</sup>	0.015 <sup>3)</sup>	0.015 <sup>3)</sup>	0.015 <sup>3)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA01	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2WA01	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: AP04 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. +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-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## 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
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 <sup>3)</sup>	0.017 <sup>3)</sup>	0.017 <sup>3)</sup>	0.017 <sup>3)</sup>	0.017 <sup>3)</sup>
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>3)</sup>
<b>Fenolen</b>						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<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.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA08 (187-197) F2WA09 (230-280) F2WA10 (280-330)	19-Nov-2019 00:00	11058271
2	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2WA08 (280-330) F2WA09 (330-380) F2WA10 (380-430)	19-Nov-2019 00:00	11058272
3	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09 (330-380) F2WA10 (380-430)	19-Nov-2019 00:00	11058273
4	F2WBS1 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB05 (203-253) F2WB06 (255-305) F2WB07 (305-355) F2WB08 (355-405)	19-Nov-2019 00:00	11058274
5	F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (153-203) F2WB06 (255-305) F2WB07 (305-355) F2WB08 (355-405)	19-Nov-2019 00:00	11058275



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 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. +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-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## 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
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Bodemkundige analyses</b>				
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
<b>Metalen</b>				
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
<b>Minerale olie</b>				
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.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0035
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0030
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0026

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB07 (315-340)	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2WC08 (125-170)	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (256-280)	20-Nov-2019 00:00	11058278

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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



## Analysecertificaat

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

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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB07 (325-350)	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2WC08 (125-160)	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (256-280)	20-Nov-2019 00:00	11058278

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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



## Analysecertificaat

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

Analyse	Eenheid	6	7	8
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 <sup>3)</sup>	0.084	0.063
S Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0036
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0049
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0041
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0044
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0055
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0051 <sup>6)</sup>
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0051
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 <sup>1)</sup>	0.0051
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>3)</sup>	0.024 <sup>4)</sup>	0.034
<b>Fenolen</b>				
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
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) F2WB07 (325-350)	19-Nov-2019 00:00	11058276
7	F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2WC08 (125-170)	20-Nov-2019 00:00	11058277
8	F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (256-280)	20-Nov-2019 00:00	11058278

Eurofins Analytico B.V.

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

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

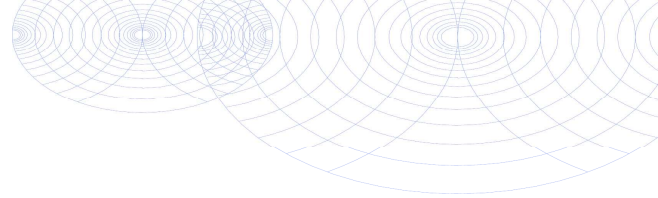


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord  
Pr.coörd.





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

Pagina 1/2

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

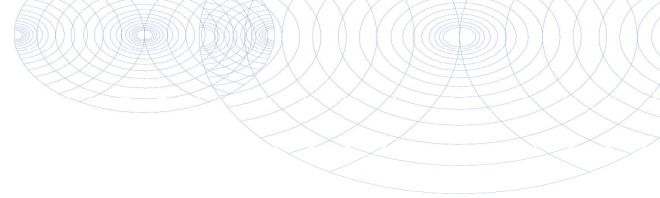
Eurofins Analytico B.V.

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

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





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

Pagina 2/2

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. +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

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

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

Pagina 1/1

**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  $0,7 \cdot RG$ **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 B.V.**

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

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

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

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

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Bodemkundige analyses</b>			
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
<b>Metalen</b>			
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
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>			
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
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
<b>Fenolen</b>			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
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

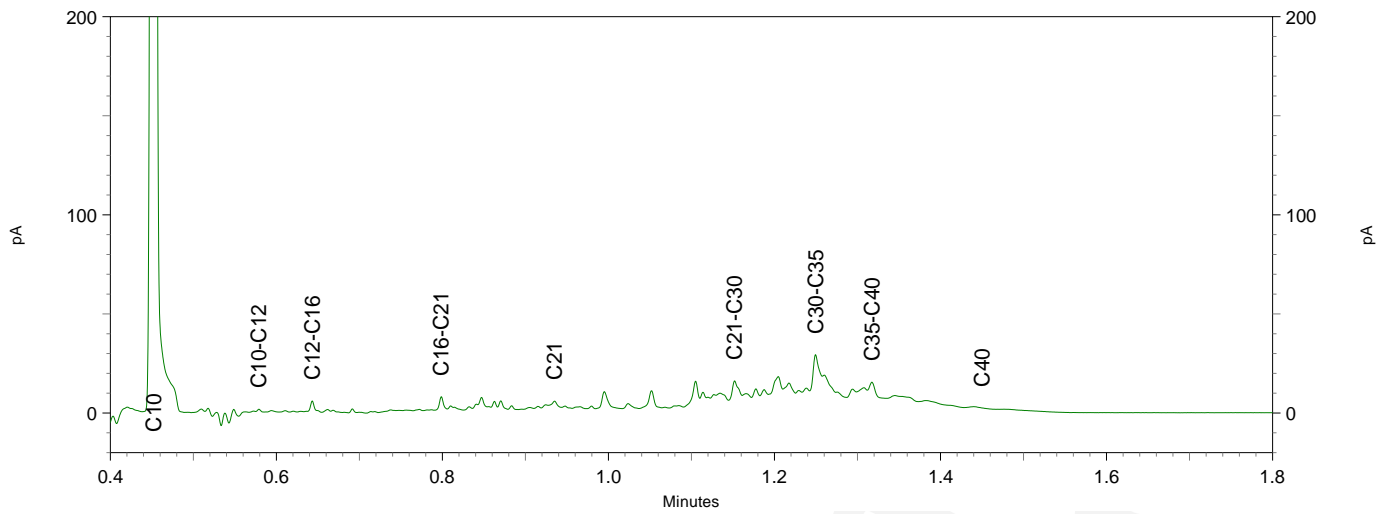
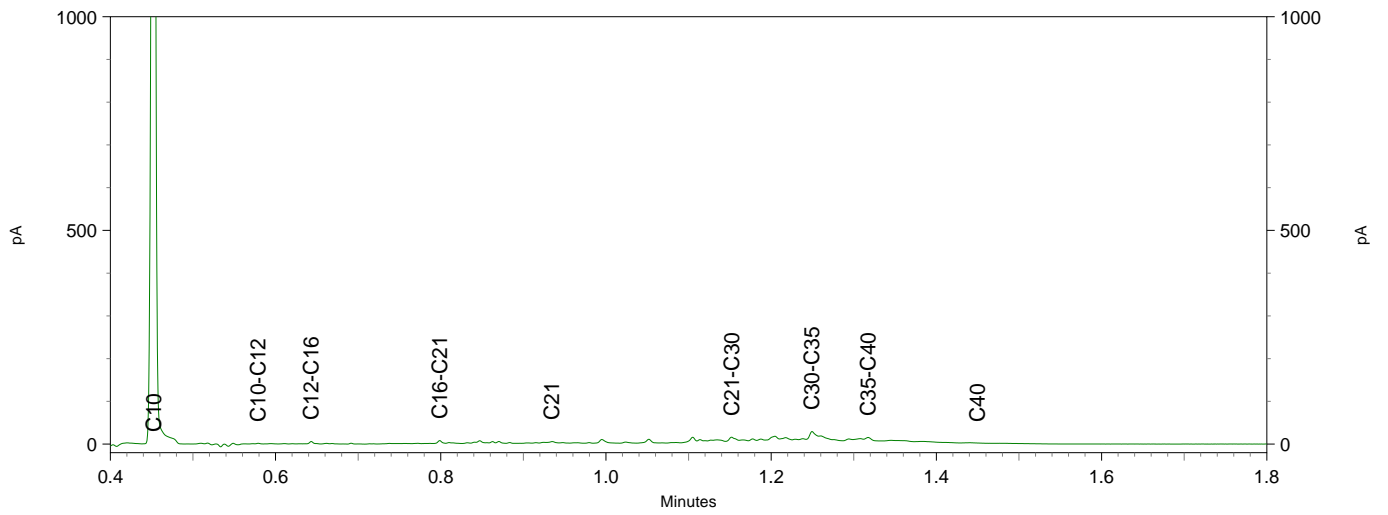
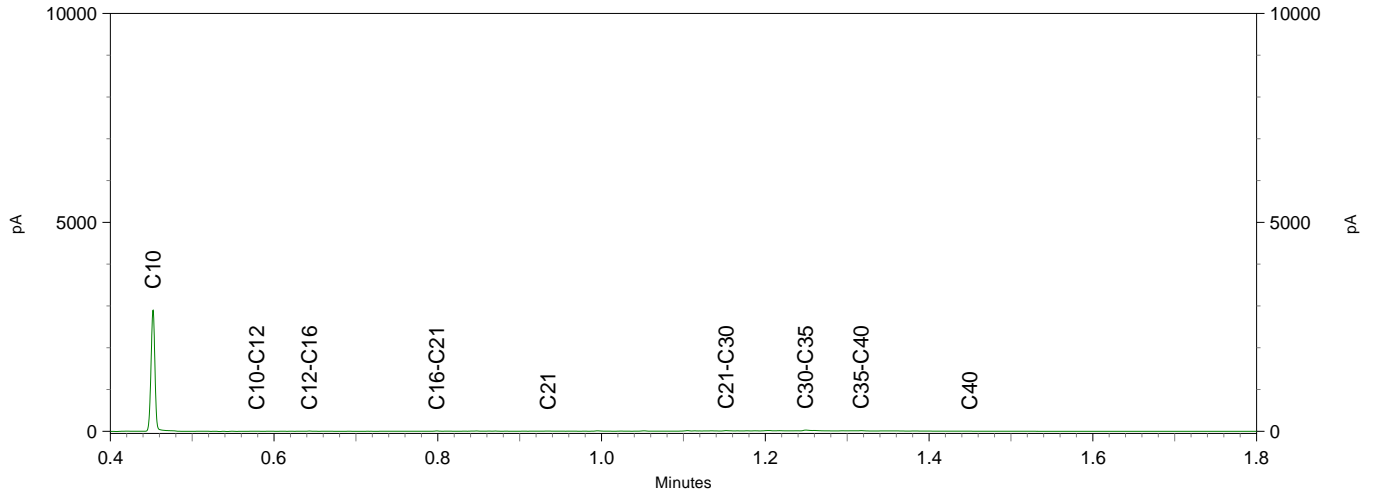
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

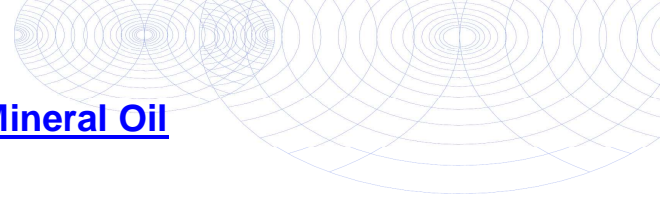
Sample ID.: 11058271

Certificate no.:2019173822

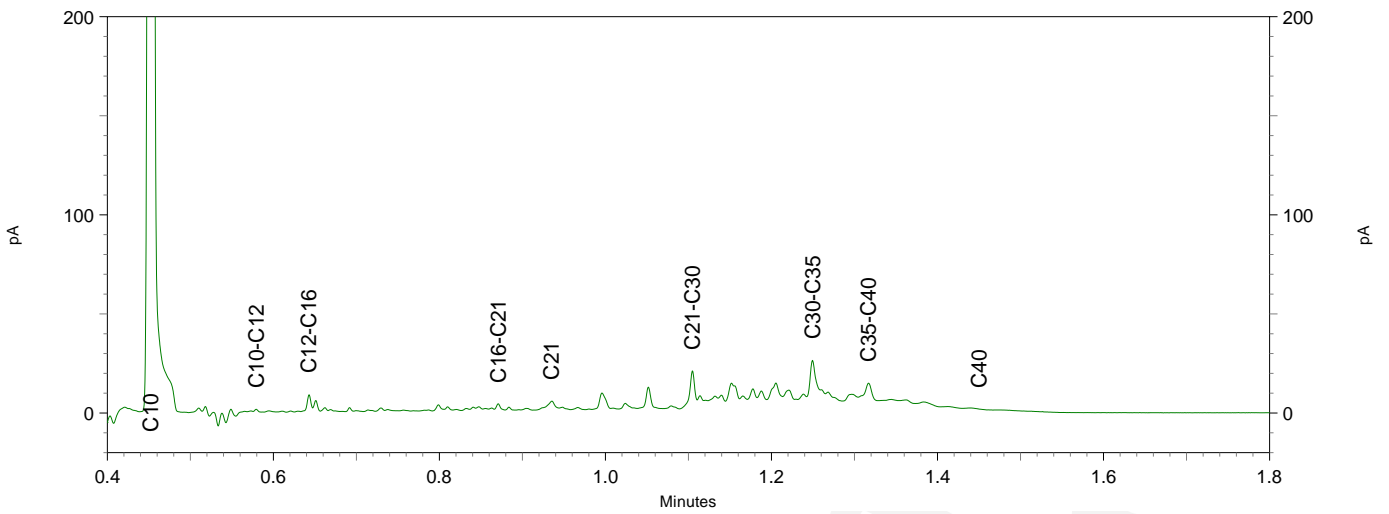
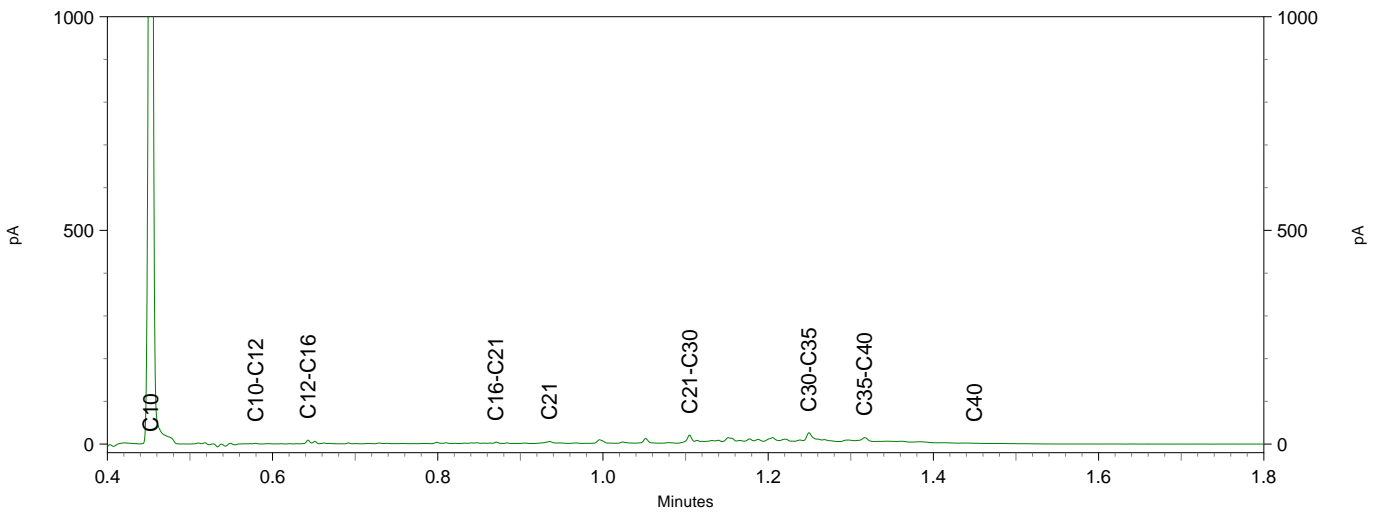
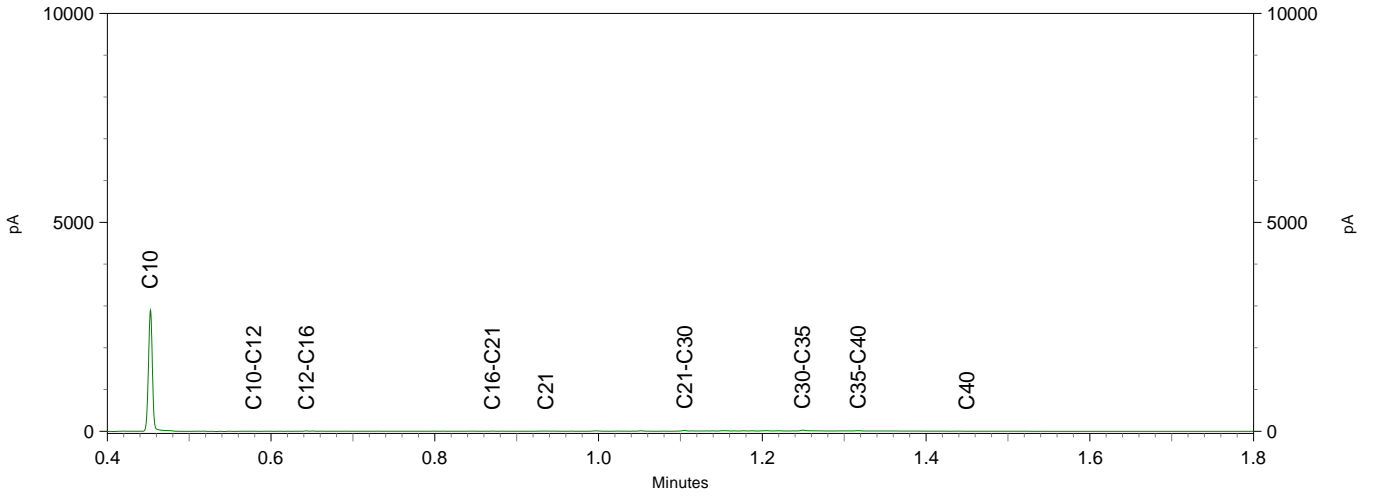
Sample description.: F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (1

V





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

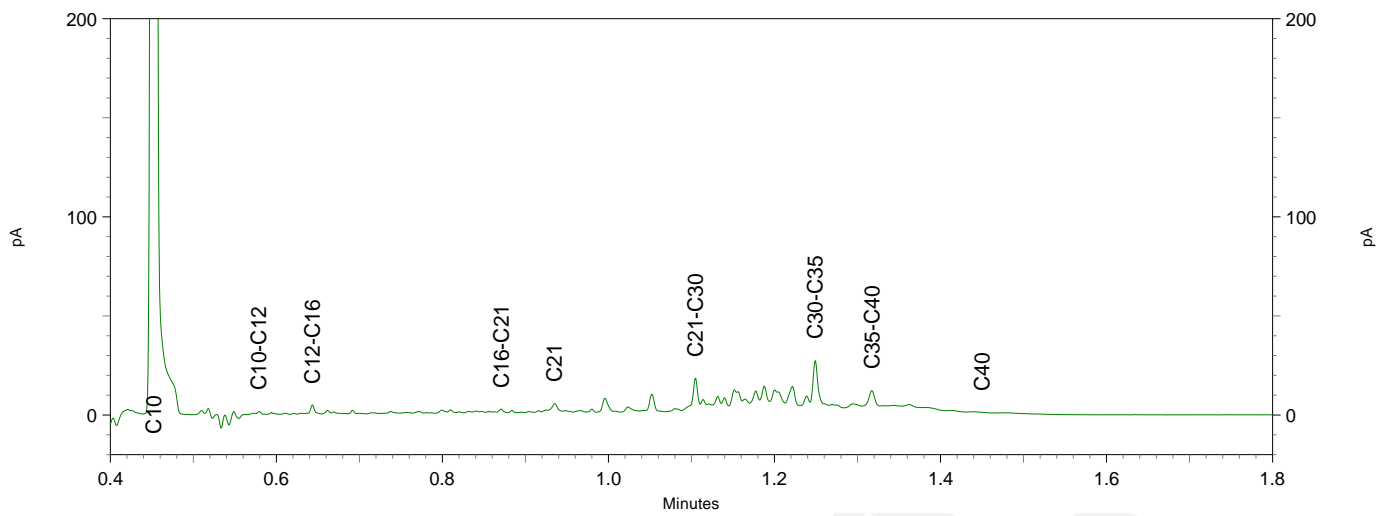
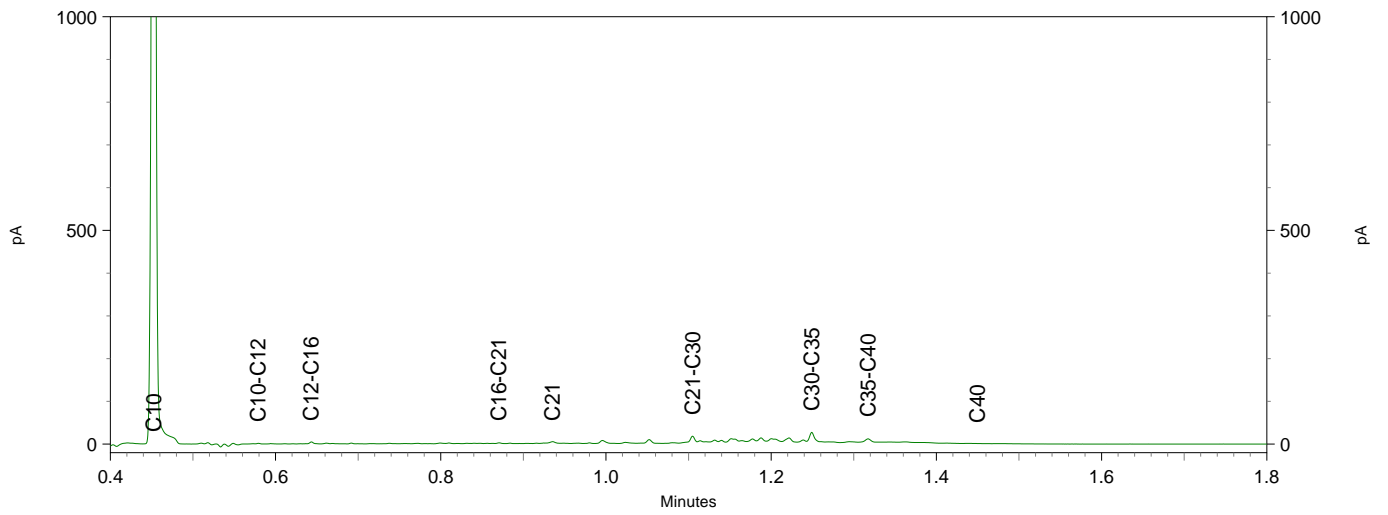
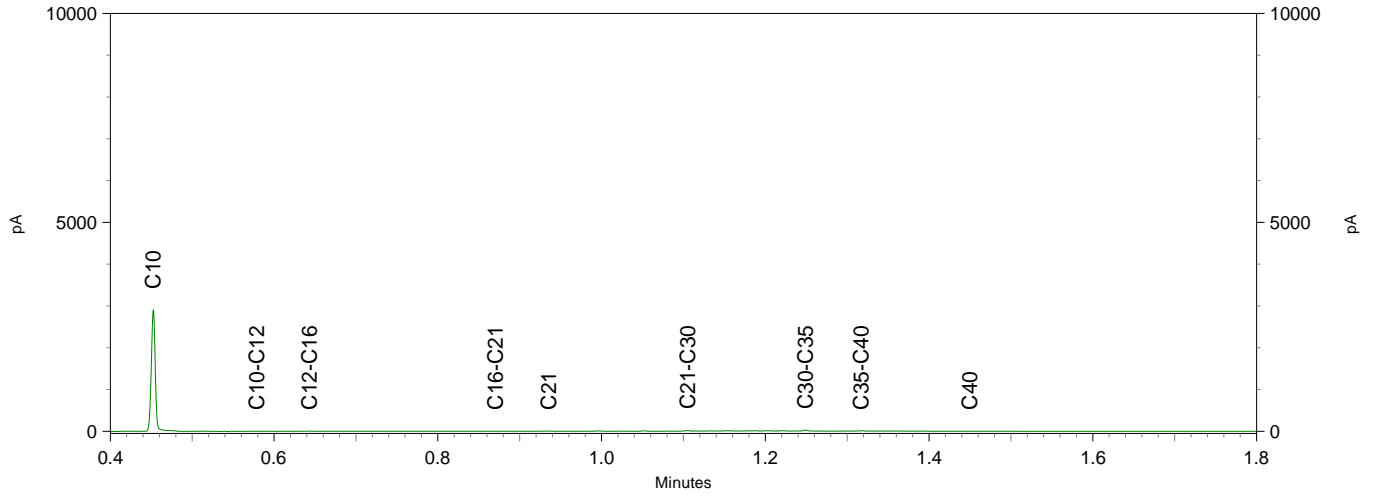


Sample ID.: 11058273

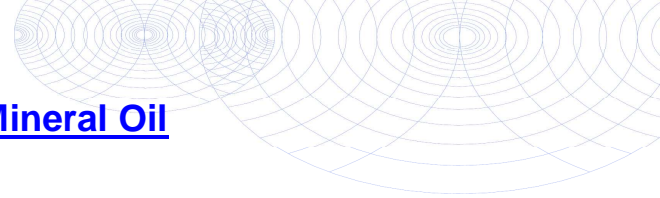
Certificate no.:2019173822

Sample description.: F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (2

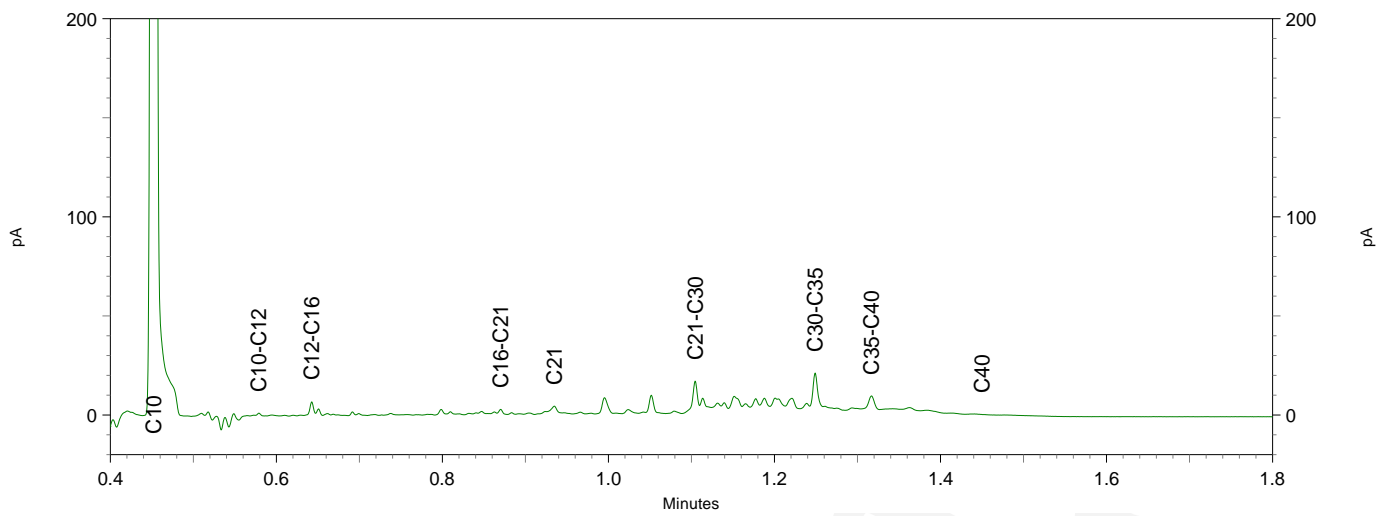
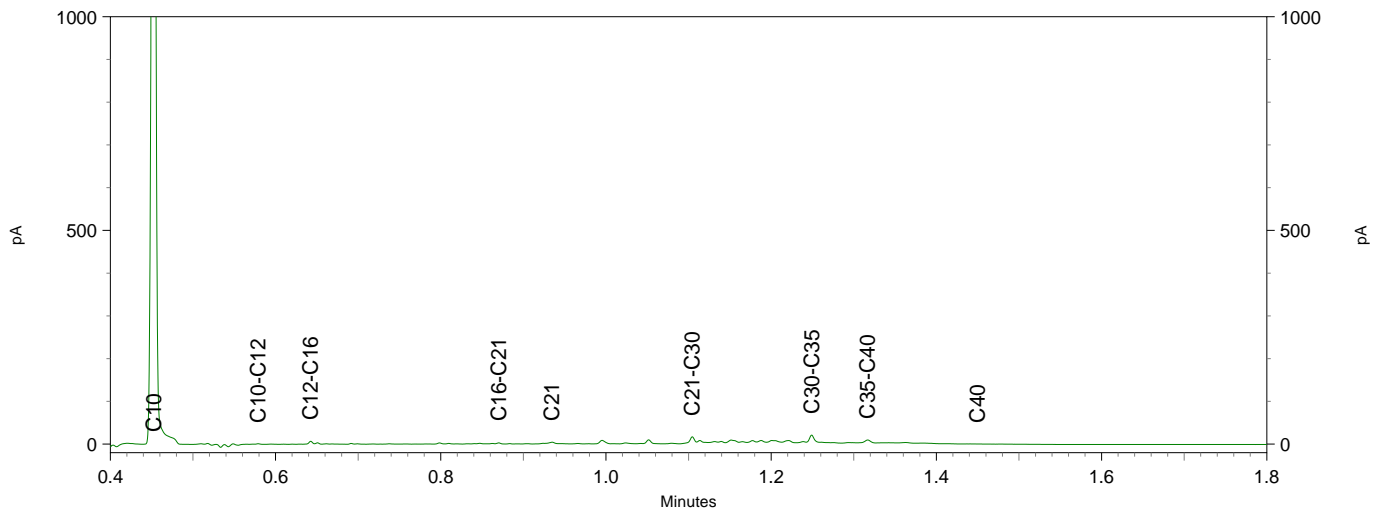
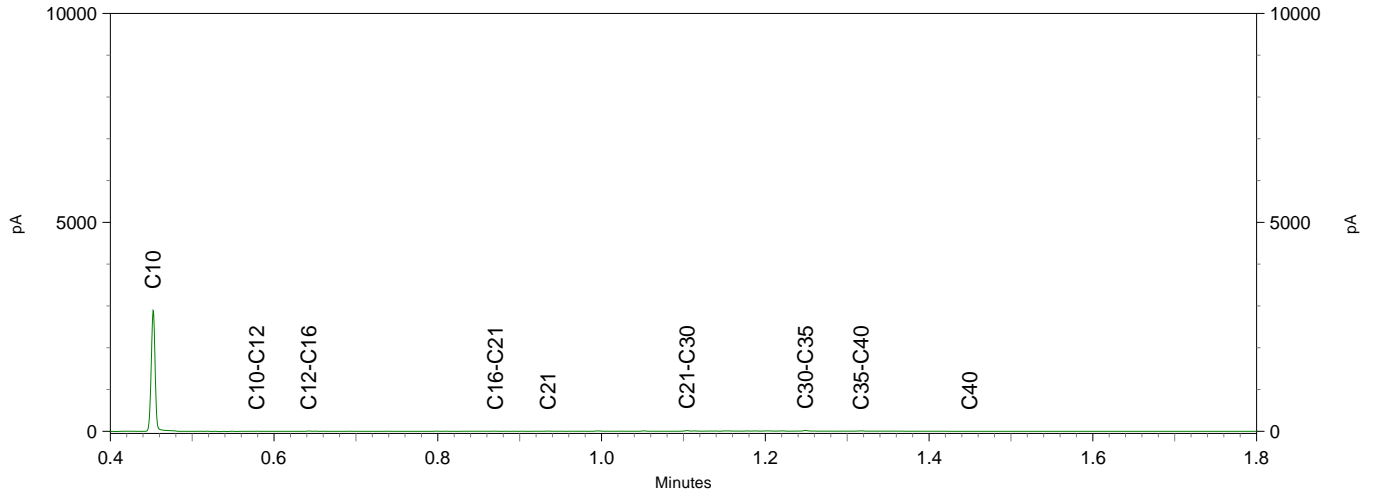
V



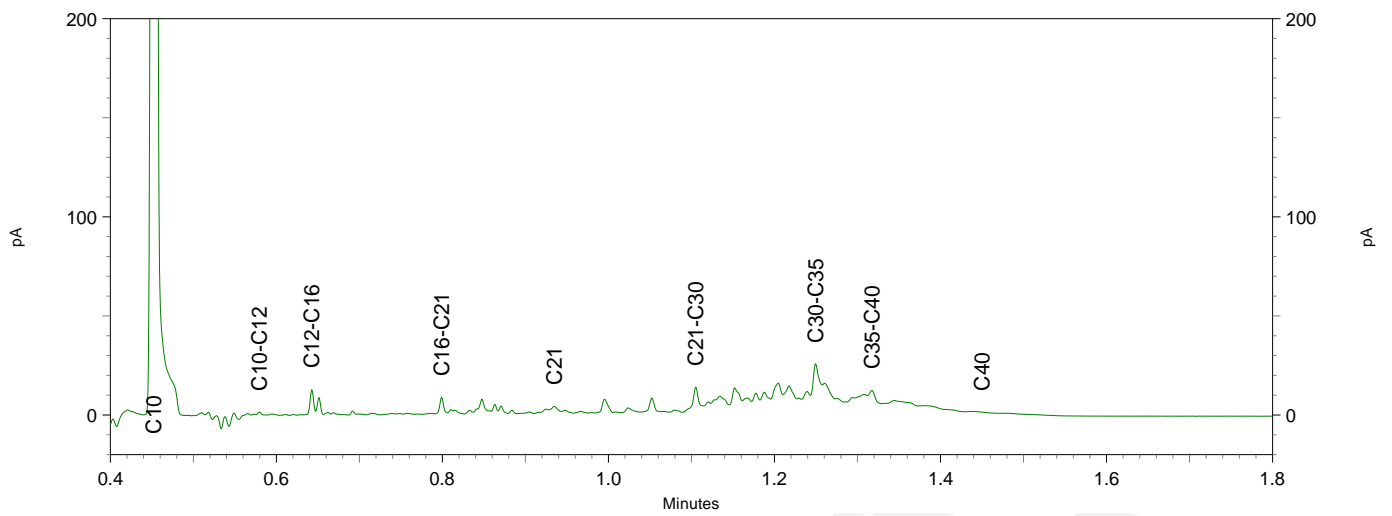
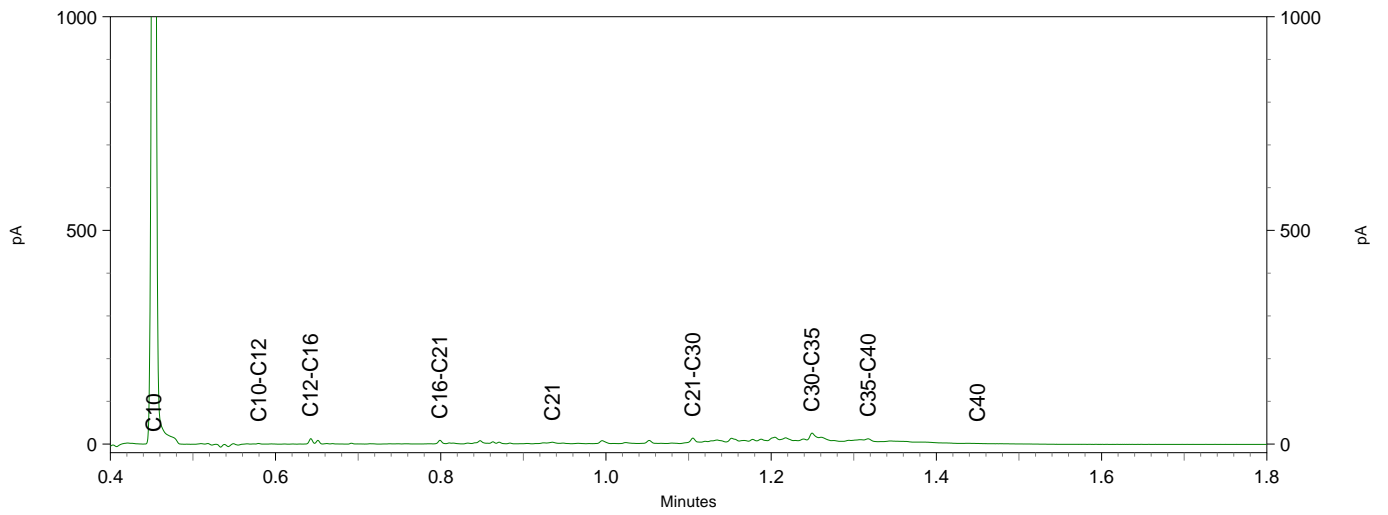
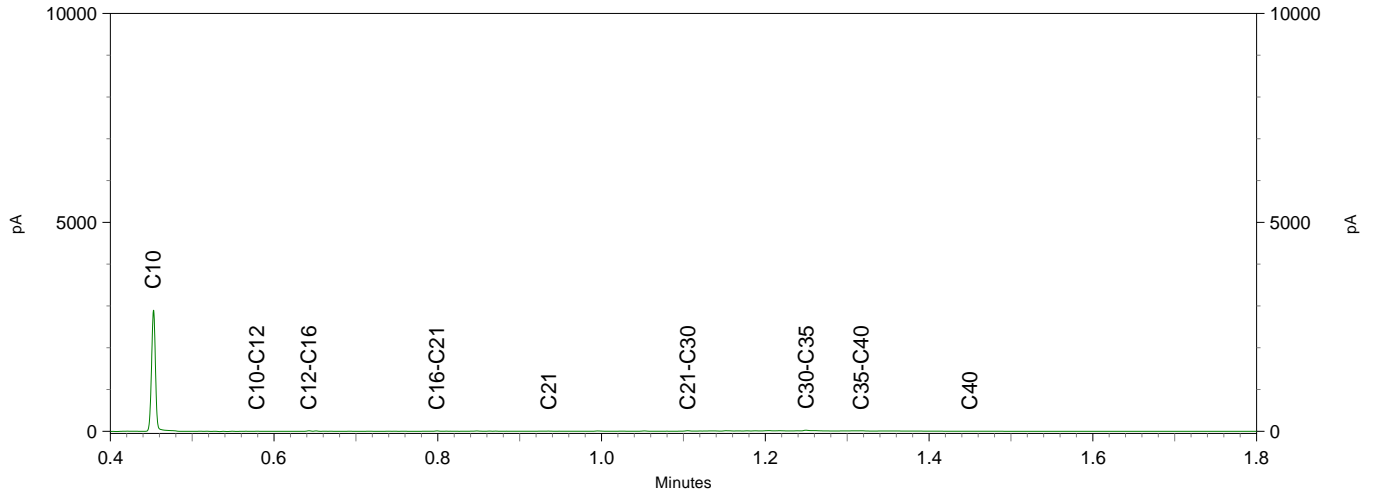




Sample ID.: 11058275  
 Certificate no.:2019173822  
 Sample description.: F2WBS2 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (2)  
 V



Sample ID.: 11058276  
 Certificate no.:2019173822  
 Sample description.: F2WBS3 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (2)  
 V

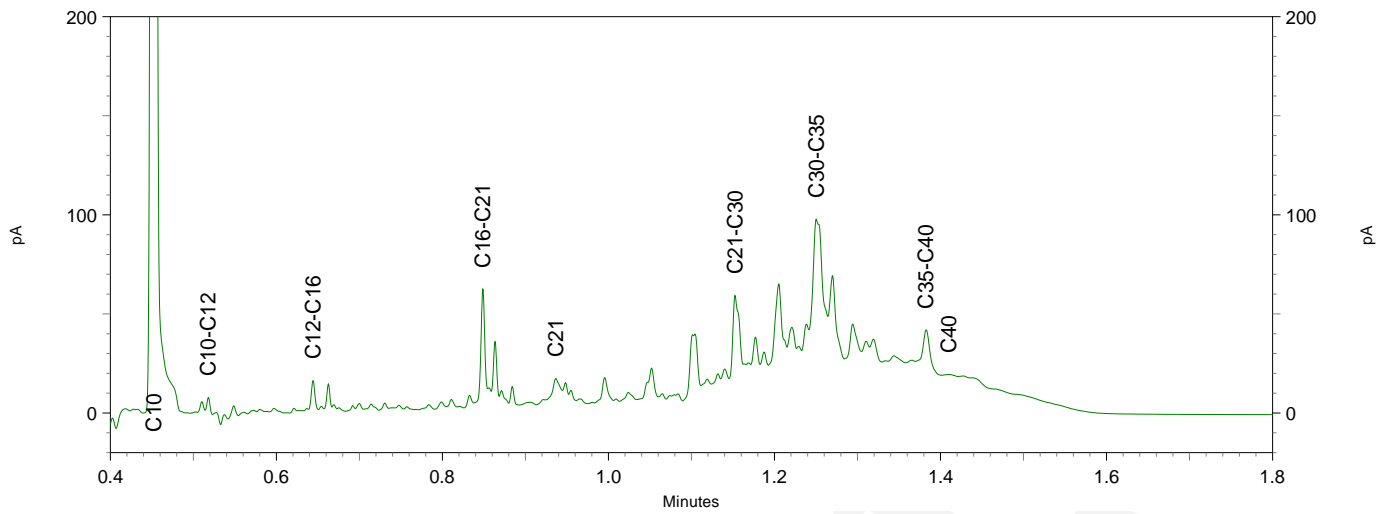
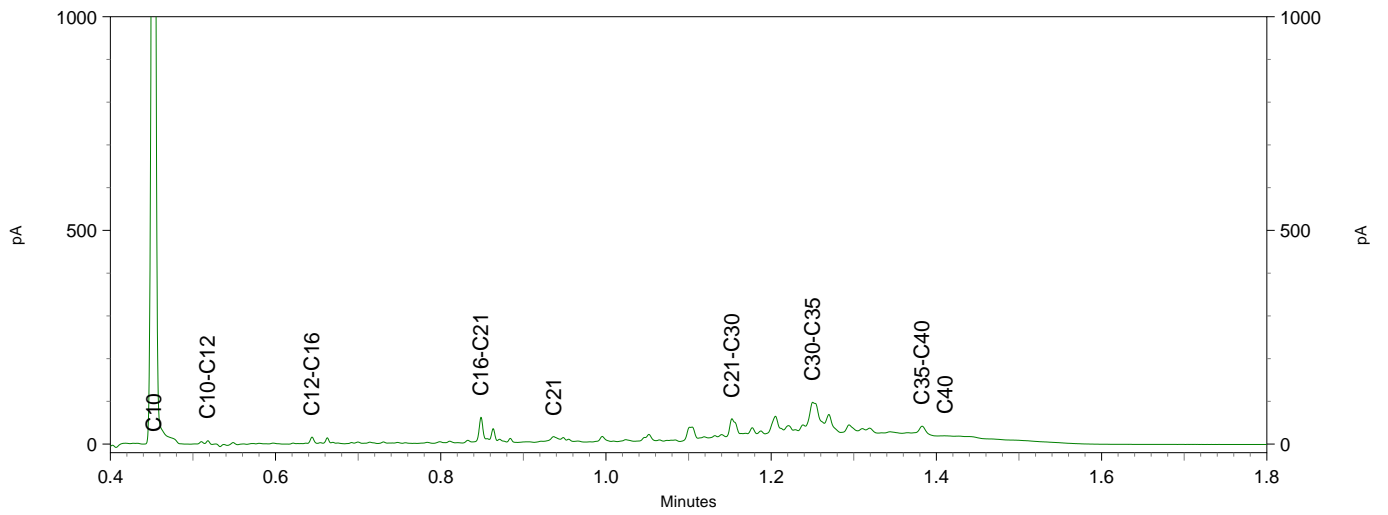
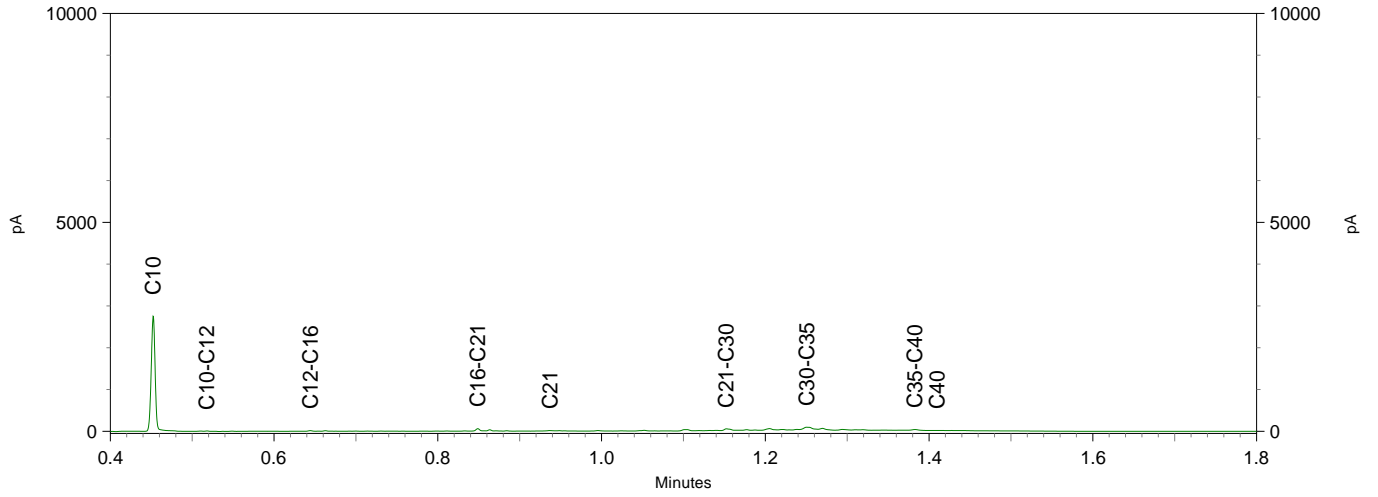


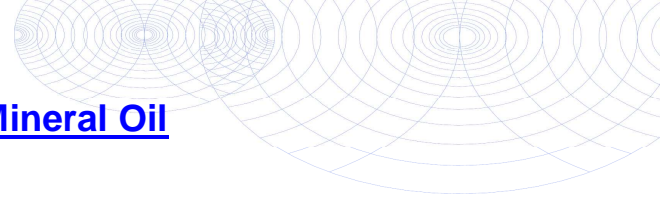
Sample ID.: 11058277

Certificate no.:2019173822

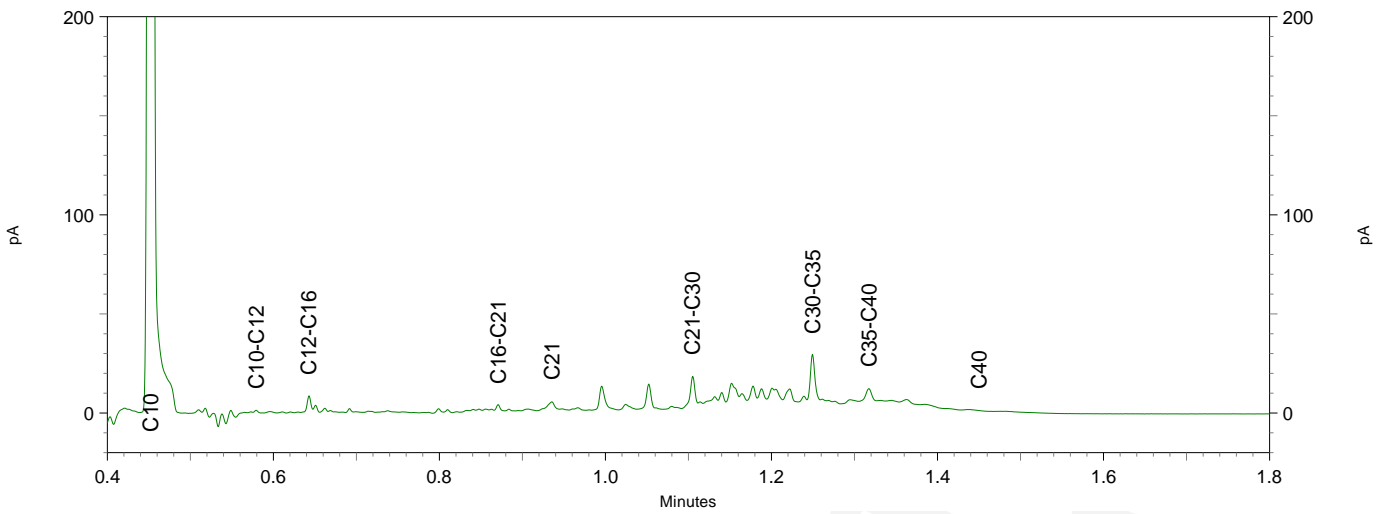
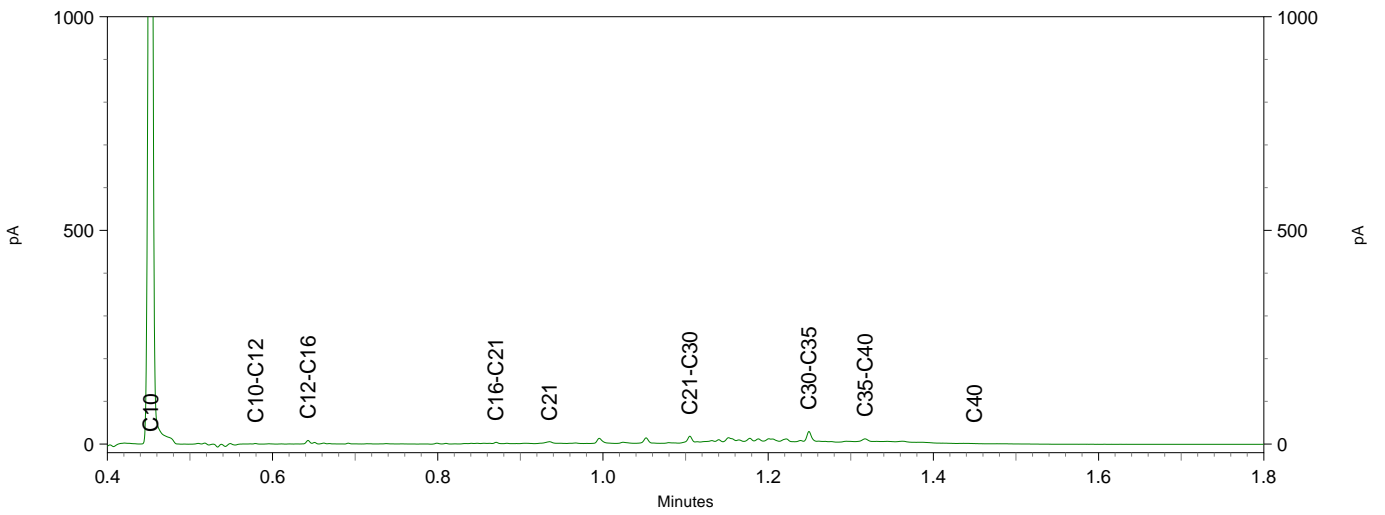
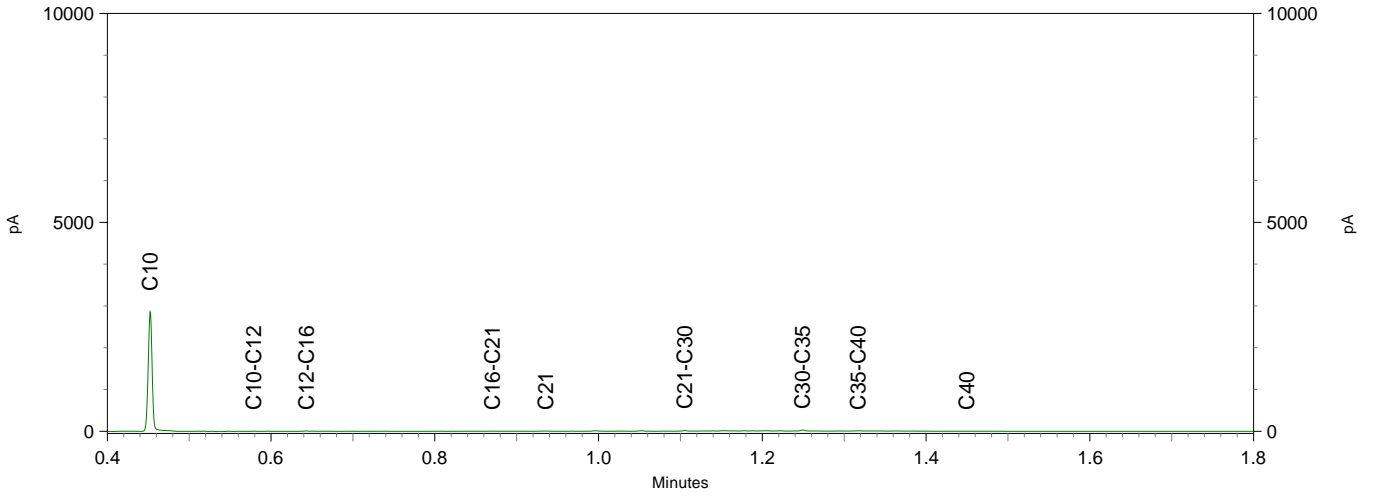
Sample description.: F2WCS1 F2WC01 (122-172) F2WC03 (140-170) F2WC06 (1

V





Sample ID.: 11058278  
 Certificate no.:2019173822  
 Sample description.: F2WCS2 F2WC01 (172-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (1  
 V





ATKB

Prins Bernhardlaan 147  
3241 TA MIDDELHARNIS

## Analyscertificaat

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:

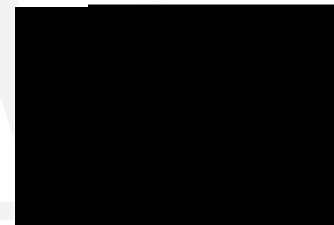
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20180696W	Certificaatnummer/Versie	2019174122/1
Uw projectnaam	Markermeerdijken Waterbodem	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer	MvL	Rapportagedatum	29-Nov-2019/15:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Slib/sediment	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Extern / Overig onderzoek</b>				
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorbutaan sulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaan sulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaan sulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaan sulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaan sulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaan sulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaan sulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluoroctaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-ethylperfluoroctaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (200-250) F2WB01 (143-193) F2WE	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) F2WB019-Nov-2019 00:00		11059356

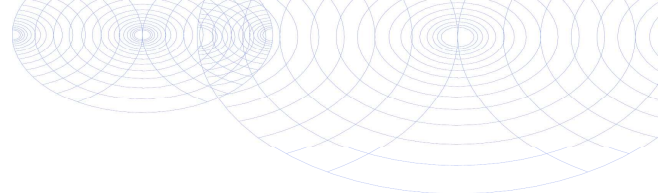
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +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-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## 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
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Slib/sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFO8A)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
som PFOA	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>
som PFOS	µg/kg ds	0.4 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (200-250) F2WB01 (143-193) F2WE	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) F2WB019-Nov-2019 00:00		11059356

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

**Akkoord  
Pr.coörd.**

MC

Eurofins Analytico B.V.

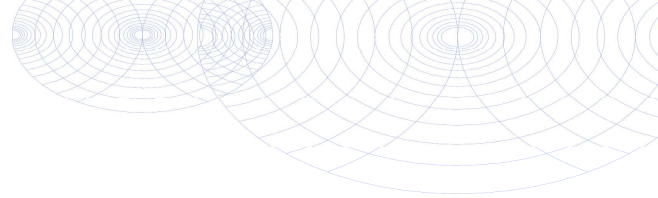
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174122/1**

Pagina 1/1

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. +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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174122/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174122/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0S 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 Analytico B.V.**


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

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

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

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

Eurofins Analytico B.V.

  
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,

Manager productie

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 +31-(0)20-597 66 80  
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 (

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Startdatum</b> :	22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Monstercode</b> :	6162012	6162013	6162014
<b>Matrix</b> :	Slib	Slib	Slib

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	% (m/m)	33	32	27,6
--------------	---------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 970749  
**Project omschrijving** : 2019174122-20180696W  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

**6162012** = F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (157-172)  
**6162013** = F2WPFS2 F2WA01 (157-172) F2WA05 (250-300) F2WB01 (220-260)  
**6162014** = F2WPFS3 F2WA07 (220-260) F2WA08 (290-340) F2WA06 (290-340)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Startdatum</b>	22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Monstercode</b>	6162012	6162013	6162014
<b>Matrix</b>	Slib	Slib	Slib

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

**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 (

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Startdatum</b>	: 22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019
<b>Monstercode</b>	: 6162012	6162013	6162014
<b>Matrix</b>	: Slib	Slib	Slib

**Perfluorverbindingen - overig:**

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (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



---

---

**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.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 970749  
**Project omschrijving** : 2019174122-20180696W  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6162012 F2WPFS1 F2WA01 (107-157) F2WA05 (150-200) F2WA05 (		-	0100237AD
		-	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) F2WB01 (		-	0100232AD
		-	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) F2WA06 (		-	0100083AD
	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

---

---

**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

---

---

**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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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, waterbodern)	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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	30,7	% m/m	-----	-----	-----	-----	-----
Lutum	10,8	%					
Organische stof (humus)	11,3	%					
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Gloeirest	88	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
<b>METALEN</b>							
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	<=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	<=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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
Chlooraan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chlooraan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chlooraan	< 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	
Hexachloorbutadien	< 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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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	
Hexachloorbutadien	< 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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
Chlooraen (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chlooraen	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chlooraen	< 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	
Hexachloorbutadien	< 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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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, waterbodern)	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	
Hexachloorbutadien	< 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				
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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, waterbodern)	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	
Hexachloorbutadien	< 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				
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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	
Chloorbenenzen (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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>							
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
<b>PAK</b>							
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
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
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, waterbodern)	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	
Hexachloorbutadien	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				
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
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	-----	-----	-----	-----	-----
<b>OVERIG</b>							
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
<b>METALEN</b>					
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
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
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
Hexachloorbutadienen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
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
<b>METALEN</b>					
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
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
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		
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
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	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

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

		AW	MW per	l
<b>METALEN</b>				
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
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
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
Hexachloorbutadienen	mg/kg ds	0,003		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
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
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

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

		AW	MW zoet	IW
<b>METALEN</b>				
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
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
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
Chlooraan (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		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
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	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

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

		MW zout	IW
<b>METALEN</b>			
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
<b>PAK</b>			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
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
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
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	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		11,3									
Korrelgrootte < 2 µm		10,8									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	30,7	30,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,3	11,3								
Gloeirest	% (m/m) ds	88									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10,8	10,8								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	12	14,6	<=AW	4	20	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	0,83	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	20	23,58	<=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	1,5	3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	5,575								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,292								
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.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
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
Heptachloorepoxide (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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
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	0,013	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0043	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0309								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1504								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,0566								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,65	0,5761	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 1 11058271 F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA06 (180-230) F2WA09 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	Z	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		9,8									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (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	0,6	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	0,0473	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	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	23,38	<=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		3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Hexachlorobutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,003	0,006				0,32
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
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	<0,0020	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
Heptachloorepoxide (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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
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									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluoranthreen	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)fluoranthreen	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(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,577	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11058272	F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2WA09 (207-257) F2WA04 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,8									
Korrelgrootte < 2 µm		5,1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (n/m)	31,9	31,9								
Organische stof	% (n/m) ds	10,8	10,8								
Gloeirest	% (n/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (n/m) ds	5,1	5,1								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	14,93	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1659	<=AW	0,2	0,6	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	0,83	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	13,91	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5		3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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	34,26								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	27,78								
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.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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								
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
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	0,0019	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14		4
Heptachloorepoxide (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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0012	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
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	0,0136	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0045	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0019	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Anthracene	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,072	0,0666								
Benzo(a)anthracene	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Benzo(k)fluoranthreen	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(1,23-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	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11058273	F2WA53 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09 (257-267) F2WA04 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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



## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdujken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		11,4									
Korrelgrootte < 2 µm		17,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	13	14,22	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,2681	<=AW	0,2	0,6	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	0,83	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	24,81	<=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	1,5	3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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	500		2000
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alpha-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		1,6
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								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
alpha-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								
alpha-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								
p,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
Heptachloorepoxide (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	0,04	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	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	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	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0042	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,062	0,0543								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1491								
Benzofluranthraaceen	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(h)pyreen	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	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11058274	F2WB51 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB04 (203-253) F2WB07 (

Eendoort: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijsen Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	S	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	15,98	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3103	<=AW	0,2	0,6	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	0,83	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37,92	Wonen	4	35	70		100	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	23,16	<=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	325,5								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	16,17	Wonen	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5		3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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	69,23	<=AW	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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								
Hexachlorobutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
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	0,0013								
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	0,002	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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	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									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0047	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,15	0,1442								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluoranthreen	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	0,5356	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11058275	F2WB52 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (253-300) F2WB06 (255-305) F2WB07 (232-282) F2WB08 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		9,9									
Korrelgrootte < 2 µm		15,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	12	13,85	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1536	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	4,3	13
Chroom (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	0,0392	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	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		3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachloorepoxide(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								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
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	<0,0020	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
Heptachloorepoxide (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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
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	0,0148	<=AW		0,4	0,8				
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,098	0,098								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,413	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 6 11058276 F2WB53 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB07 (282-330) F2WB08 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		13,5									
Korrelgrootte < 2 µm		6,8									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	29,1	29,1								
Organische stof	% (m/m) ds	13,5	13,5								
Gloeirest	% (m/m) ds	86									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	6,8	6,8								
<b>Metalen</b>											
Arsen (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	0,6	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	9,536	<=AW	5	40	54	54	190	113	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0429	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	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	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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	Industrie	35	190	190	190	500		2000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	Industrie	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5		17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	Industrie	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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	Industrie	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1		4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Hexachlorobutadien	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	<=AW	0,001	0,003	0,006				
Aldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Endrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0050	0,0025								
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	Industrie	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
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	Industrie	0,001	0,002	0,002	0,002	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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,0051	Industrie	0,001	0,002	0,002	0,002	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									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	Industrie	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0015	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,0614								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-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	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11058277	F2WC51 F2WC01 (122-127) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2WC08 (107-157) F2WC09 L1

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T9 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissieto)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	ETW	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		12,2									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	13,27	<=AW	4	20	27	27	76	42	76
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2565	<=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	0,83	4,8	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,92	<=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	36	49,32	<=AW	20	140	200	200	720	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	67	114,1								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	6,481	<=AW	3	15	30	35	190	130	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5		3	88	190	105	190
<b>Minerale olie</b>											
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	43,27								
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.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
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		1,6
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								
Hexachloorbenzenen	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	0,0023	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								0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,004	0,0038								
Endrin	mg/kg ds	0,0047	0,0045								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Telodrin	mg/kg ds	0,0023	0,0022								
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	0,0038	0,0036								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0026	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		<=AW	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	0,002	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
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0092	0,0088	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3		2,3
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1		1,7
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0075	0,0072	Industrie	0,001	0,002	0,002	0,002	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									
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	0,0036	0,0034	Industrie	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	5		6,7
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	0,0049	0,0047								
PCB 52	mg/kg ds	0,0041	0,0039								
PCB 101	mg/kg ds	0,0044	0,0042								
PCB 118	mg/kg ds	0,0055	0,0052								
PCB 138	mg/kg ds	0,0051	0,0049								
PCB 153	mg/kg ds	0,0051	0,0049								
PCB 180	mg/kg ds	0,0051	0,0049								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034	0,0328	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	5		12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,16	0,1538								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,0769								
Benzo(k)fluoranthreen	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	1,5	3	6,8	40		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	1158278	F2WC52 F2WC01 (192-192) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (227-257) F2WC08 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijsen Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		11,3									
Korrelgrootte < 2 µm		10,8									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	30,7	30,7								
Organische stof	% (m/m) ds	11,3	11,3								
Gloeirest	% (m/m) ds	88									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	10,8	10,8								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	12	14,6	<=AW	4	20	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
Chroom (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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	30,29	<=AW	4	35	70	70	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	23,58	<=AW	10	50	100	210	138	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	1,5	3	88	5	105	200
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	5,575								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	9,292								
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
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								
Hexachloorbenzenen	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
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		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	0,02		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
Heptachloorepoxide (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	0,0014				0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				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	0,0012	<=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	0,0148	<=AW							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0043	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
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	0,1504								
Benzo(a)anthracen	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(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,0566								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,65	0,5761	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 1 11058271 F2WAS1 F2WA01 (107-157) F2WA07 (120-170) F2WA02 (137-187) F2WA06 (130-180) F2WA06 (180-230) F2WA09 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijsen Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	Z	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		9,8									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (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	0,6	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	0,0473	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40,83	A	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	23,38	<=AW	10	50	100	210	138	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	A	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
<b>Minerale olie</b>											
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0065		
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								
Hexachloorbenzenen	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
Heptachlooroxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachlooroxide(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	<0,0020	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	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
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
Heptachlooroxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				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	0,002			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	0,0171	<=AW							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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		0,015		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,023		
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		0,033		
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
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,577	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 2 11058272 F2WAS2 F2WA01 (157-172) F2WA07 (170-220) F2WA02 (187-197) F2WA06 (230-280) F2WA09 (207-257) F2WA04 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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



## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,8									
Korrelgrootte < 2 µm		5,1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (n/m)	31,9	31,9								
Organische stof	% (n/m) ds	10,8	10,8								
Gloeirest	% (n/m) ds	88,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (n/m) ds	5,1	5,1								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	14,93	<=AW	4	20	27	27	29	42	85
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1659	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Chroom (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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	34,77	<=AW	4	35	70	70	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	19,35	<=AW	10	50	100	210	138	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	13,91	<=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
<b>Minerale olie</b>											
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	34,26								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	27,78								
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
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								
Hexachloorbenzenen	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
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		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	0,0025	<=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
Heptachloorepoxide (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	0,0006				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
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	0,0155	<=AW							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0045	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0019	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0324								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,0666								
Benzo(a)anthracen	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(1,23-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	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11058273	F2WAS3 F2WA07 (220-260) F2WA03 (232-267) F2WA08 (290-340) F2WA06 (280-330) F2WA09 (257-267) F2WA04 (

Indoordeel: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		11,4									
Korrelgrootte < 2 µm		17,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24,27	<=AW	4	35	70	70	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	24,81	<=AW	10	50	100	210	138	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
<b>Minerale olie</b>											
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	1250		5000
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alpha-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
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
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		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	0,0008	0,0016		0,0008		
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				
alpha-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								
alpha-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
Heptachloorepoxide (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				
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	0,0036	<=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		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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		0,023		
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
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0018	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0307								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,062	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(h)iperyleen	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	6,8	9		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11058274	F2WB51 F2WB01 (143-193) F2WB01 (193-243) F2WB03 (110-160) F2WB04 (153-203) F2WB04 (203-253) F2WB07 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijsen Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	S	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		1									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (n/m)	33,2	33,2								
Organische stof	% (n/m) ds	10,4	10,4								
Gloeirest	% (n/m) ds	89,6									
Korrelgrootte < 2 µm	% (n/m) ds	<1,0	0,7								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	15,98	<=AW	4	20	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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37,92	A	4	35	70		50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	23,16	<=AW	10	50	100	210	138	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	76,26	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	325,5								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	16,17	A	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
<b>Minerale olie</b>											
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	69,23	<=AW	35	190	190	190	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
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								
Hexachloorbenzenen	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
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		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	0,0013								
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	0,0026	<=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
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=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	0,0014				0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				0,2	0,2			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,004	<=AW	0,001	0,3			0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0013	<=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	0,0161	<=AW							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0006	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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	0,0047	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1442								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,5356	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11058275	F2WB52 F2WB01 (243-293) F2WB02 (193-243) F2WB04 (253-300) F2WB06 (255-305) F2WB07 (232-282) F2WB08 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		9,9									
Korrelgrootte < 2 µm		15,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	12	13,85	<=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	0,0392	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	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	138	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	1,5	3	88	5	105	200
<b>Minerale olie</b>											
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0065		
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								
Hexachloorbenzenen	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
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0007								
Heptachloorepoxide(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	<0,0020	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
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				0,84	0,84			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				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	0,002			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	0,0169	<=AW							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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		0,015		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	<=AW	0,001	0,0015	0,003		0,023		
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		0,033		
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
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0021	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,098	0,098								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,413	<=AW	0,5	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 6 1158276 F2WB53 F2WB01 (293-343) F2WB04 (300-350) F2WB05 (288-310) F2WB06 (305-320) F2WB07 (282-330) F2WB08 (

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		13,5									
Korrelgrootte < 2 µm		6,8									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	29,1	29,1								
Organische stof	% (m/m) ds	13,5	13,5								
Gloeirest	% (m/m) ds	86									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	6,8	6,8								
<b>Metalen</b>											
Arsen (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	0,6	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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	27,08	<=AW	4	35	70	70	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	21,76	<=AW	10	50	100	210	138	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	30	35	25	130	240
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	3	88	5	105	200
<b>Minerale olie</b>											
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	B	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0065		
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								
Hexachloorbenzenen	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								
Hexachlorobutadieen	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	0,002	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,84	0,84			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,13	0,13			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007			0,001		0,2	0,2			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021	0,0155	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077	0,0051	B	0,001	0,02	0,002	0,002			4
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,084	0,0622	<=AW		0,4	0,8				
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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		0,015		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0025	A	0,001	0,0015	0,003		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
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,0015	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0259								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,0614								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-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	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 7 11058277 F2WC51 F2WC01 (122-127) F2WC03 (140-170) F2WC06 (110-160) F2WC07 (85-125) F2WC08 (107-157) F2WC09 (1)

Indoordeelt: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

## BoToVa T11 kwaliteit baggerspecie bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Projectnummer	20180696W
Projectnaam	Markerveerdijken Waterbodem
Ordernummer	MvL
Datum monstername	19-11-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019173822
Startdatum	20-11-2019
Rapportagedatum	02-12-2019

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	ETW	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		10,4									
Korrelgrootte < 2 µm		12,2									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
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								
<b>Metalen</b>											
Arsen (As)	mg/kg ds	11	13,27	<=AW	4	20	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	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,92	<=AW	4	35	70	70	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	22,25	<=AW	10	50	100	210	138	308	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	49,32	<=AW	20	140	200	200	563	430	2000
Barium (Ba)	mg/kg ds	67	114,1								
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	6,481	<=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
<b>Minerale olie</b>											
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	43,27								
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	1250		5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0035	0,0033	B	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0012		
beta-HCH	mg/kg ds	0,003	0,0028	A	0,001	0,002	0,002	0,002	0,0065		
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								
Hexachloorbenzenen	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	0,0023	0,0022								
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0006								
Hexachlorobutadien	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	0,0038	0,0036								
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0026	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	0,002	0,004		4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0065	0,0061				0,84	0,84			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0092	0,0091				0,13	0,13			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014				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	0,002			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							
Pentachloorbenzenen	mg/kg ds	0,0036	0,0034	A	0,001	0,0025	0,0025	0,0025	0,007		
<b>Polychlorobifenyleen, PCB</b>											
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		0,015		
PCB 101	mg/kg ds	0,0044	0,0042	A	0,001	0,0015	0,003		0,023		
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		0,033		
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	0,034	0,0328	A	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,139		1
<b>Fenolen</b>											
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0,0030	0,002	<=AW	0,003	0,003	0,006	1,4	0,016		5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0336								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1538								
Benzo(a)anthracen	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(1,2,3-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	1,5	3	6,8	9		40

## Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster  
 8 11058278 F2WC52 F2WC01 (192-193) F2WC02 (190-230) F2WC03 (170-220) F2WC04 (236-256) F2WC05 (227-257) F2WC08 (

Indoordeet: Toepasbaar in GBT

## Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Deellocatie	Mengmonster	Gronsoort	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) Som PFOS Som PFOA	Cat. 4.5 (Landelijke Aw)	Cat. 4.6 (Bepalingsgrens) Som PFOS Som PFOA	Cat. 4.7 (Bepalingsgrens) Som PFOS Som PFOA	Cat. 4.8.1 (3733)	Cat. 4.8.2 (Bepalingsgrens) Som PFOS Som PFOA	Cat. 4.9.1 (Heraverontreinigingsniveau)	Cat. 4.9.2 (Bepalingsgrens) Som PFOS Som PFOA
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 grondwatervniveau
- 4.2: Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau (verspreiden op de kant)
- 4.3: Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau
- 4.4: Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau in grondwaterbeschermingsgebieden
- 4.5: Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau (incl. grootschalig toepassen).
- 4.6: Grond toepassen
- 4.7: Baggerspecie toepassen, benedenstrooms 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



## **Aanvulling op het MER HE-5, Bedijkte Waal 2021**

voor een deel van sectie HE-5, tussen dijkpaal 63 tot 67, van  
module 4

Registratienummer  
AMMD-0014120

Datum  
22 november 2021

Versie  
1.0

Status  
Definitief

Afdeling  
Hoogwaterbeschermingsprogramma

## **1. Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Inleiding	3
1.2	Toelichting nieuw alternatief	3
<b>2</b>	<b>Effectbeoordeling</b>	<b>6</b>
2.1	Trechtering redelijkerwijs te onderzoeken alternatieven	6
2.2	Milieueffecten alternatieven	7
2.3	Effecten tijdens de uitvoering	22
2.4	Effecten gewijzigd VKA en effecten van de uitvoering	23

## 1 Inleiding

### 1.1 Inleiding

Voor de versterking van de Markermeerdijken is het MER Versterking Markermeerdijken<sup>1</sup> (hierna: MER) opgesteld, dat de volledige procedure heeft doorlopen. In dit MER zijn alternatieven voor de dijkversterking getoetst en is per module ook een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en een voorkeursalternatief (VKA) beschreven. Het voorkeursalternatief en daarbij behorend ruimtebeslag is in het Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken<sup>2</sup> (hierna: PPW MMD) vastgelegd.

Na inwerkingtreding van het PPW MMD zijn de voor de diverse modules en secties gekozen versterkingsoplossingen nader uitgewerkt. Hierbij is, zoals gebruikelijk tijdens ontwerpprocessen, gewerkt van grof naar fijn. In het PPW MMD is ter hoogte van de Bedijkte Waal (module 4, sectie HE-5, dijkpaal 63 tot 67) een constructieve versterking in combinatie met een buitenwaartse asverschuiving opgenomen. Gedurende de nadere uitwerking van deze versterkingsoplossing en de wijze van uitvoering bleek de daar voorziene constructieve versterking (damwand en verankering), op basis van nadere inzichten, onacceptabele (uitvoerings)risico's op onder meer het gebied van waterveiligheid met zich mee te brengen.

Voor deze locatie is daarom een nieuwe versterkingsoplossing uitgewerkt, te weten een gecombineerde versterking met een binnenwaartse berm en een buitenwaartse asverschuiving. Deze versterkingsoplossing verschilt aan de binnenzijde met de eerder gekozen oplossing, maar blijft aan de buitenzijde gelijk. Deze gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving is niet als alternatief in het MER onderzocht en past ook niet in het PPW.

In deze notitie is voor de Bedijkte Waal module 4, sectie HE-5:

- een toelichting op de nieuwe versterkingsoplossing gegeven;
- de trechtering naar redelijkerwijs te onderzoeken alternatieven aangevuld;
- de nieuwe versterkingsoplossing beoordeeld op haar milieueffecten.

### 1.2 Toelichting nieuw alternatief

Module 4 De Kogen ligt in de gemeente Edam-Volendam. De aanpassing betreft sectie HE-5 (dijkpaal 63 tot 67).

De dijk behoort tot de Westfriese Omringdijk en is een provinciaal monument. Ter plaatse heeft de dijk een sterke kromming, een zogenaamde kaap. Aan de binnenzijde van de kaap ligt de binnendijkse plas, een zogenaamd wiel, De Weel. Buitendijks ligt het strandje De Weel (dijkpaal 63) dat wordt gebruikt door recreanten. Buitendijks grenst de dijk direct aan het Markermeer en daarmee ook aan het Natura-2000 gebied Markermeer & IJmeer. De weg, gecombineerd met fietspad, ligt op de binnendijkse berm van de dijk. Op de kruin van de dijk ligt een (gras)voetpad.

Figuur 1.1 geeft de locatie van module 4 sectie HE-5 weer en het ruimtebeslag van de constructieve versterking in combinatie met buitenwaartse asverschuiving zoals deze als VKA is opgenomen in het

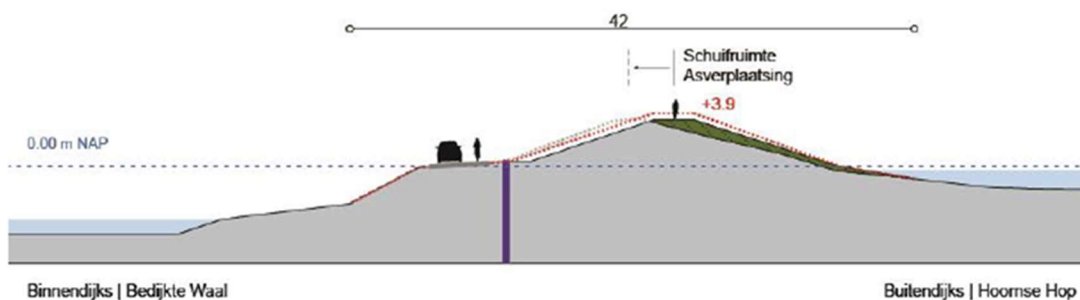
<sup>1</sup> Bijlage 1.1. MER Versterking Markermeerdijken (AMMD-00128, nov 2017) en bijlage 1.20 Aanvulling op het MER (AMMD-005546, juni 2018).

<sup>2</sup> Projectplan Waterwet Versterking Markermeerdijken (AMMD 000339, september 2018)

PPW MMD.



Maatgevend profiel sectie HE-5A ter plaatse van dijkpaal 64+90  
Profiel is van toepassing van dijkpaal 63 tot 66



Figuur 1.1. Dwarsprofiel versterking uit PPW 2018

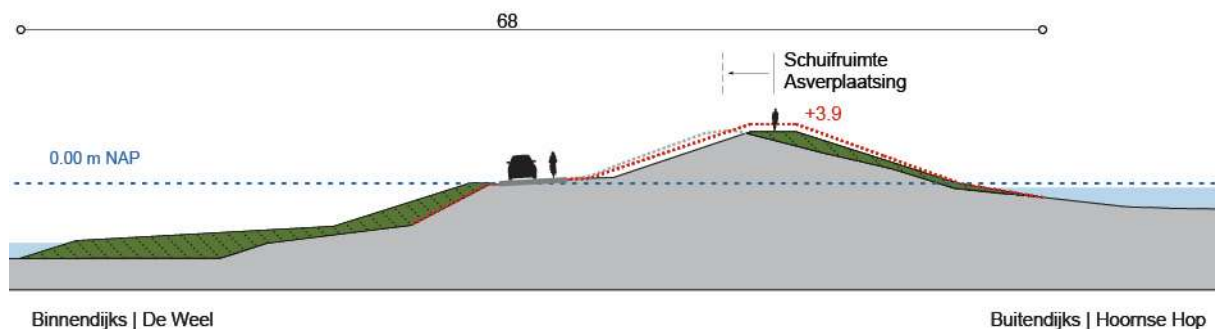
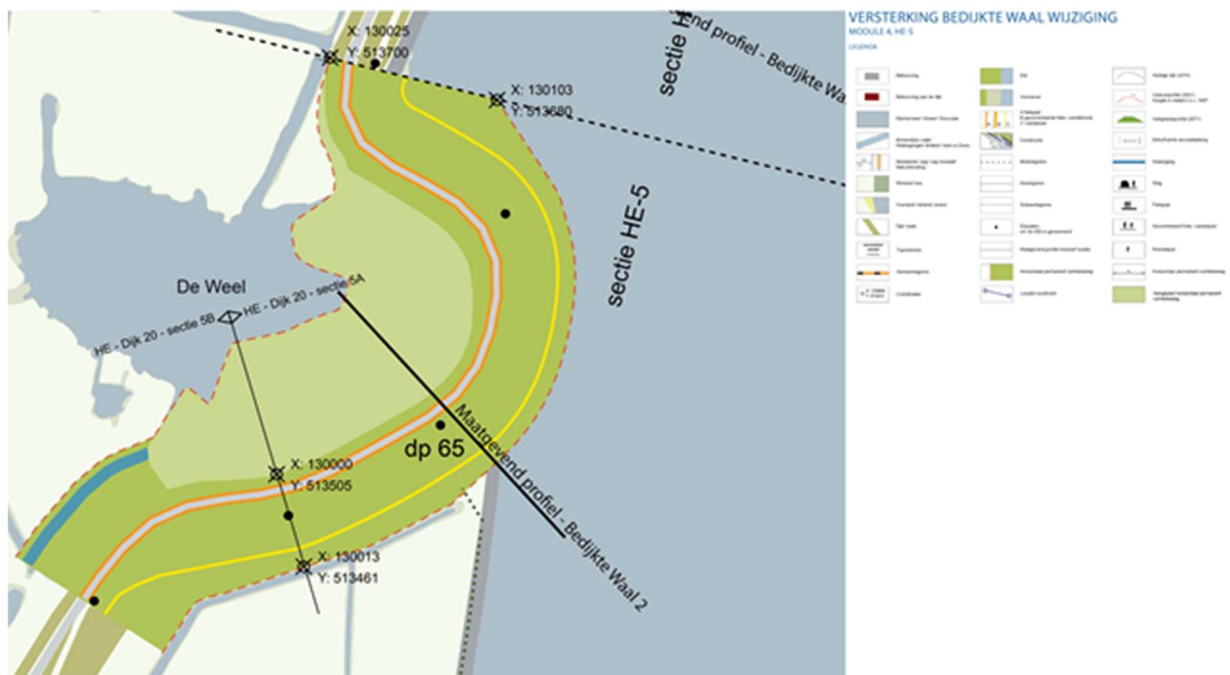
De nieuwe versterkingsoplossing (figuur 1.2.) betreft een gecombineerde versterking met een binnenwaartse berm en een buitenwaartse asverschuiving. Meer concreet bestaat de oplossing uit:

- buitenwaartse asverschuiving richting het Markermeer. De kruin wordt opgehoogd tot NAP +3,90 m waarbij de as wordt verplaatst, zodat de bestaande dijk zo veel mogelijk intact blijft; de buitenwaartse asverschuiving zit ook al in de in het PPW MMD vastgestelde versterkingsoplossing voor Module 4 ter hoogte van de Bedijkte Waal;
- Aan binnenzijde wordt het talud afgewerkt op 1:3 tot aan de bestaande weg. De bestaande berm met weg blijft gehandhaafd, daarnaast wordt een steunberm aangebracht. De binnenwaartse stabiliteit wordt verzorgd door een berm van 20 meter breed aansluitend op de

Datum  
 22 november 2021

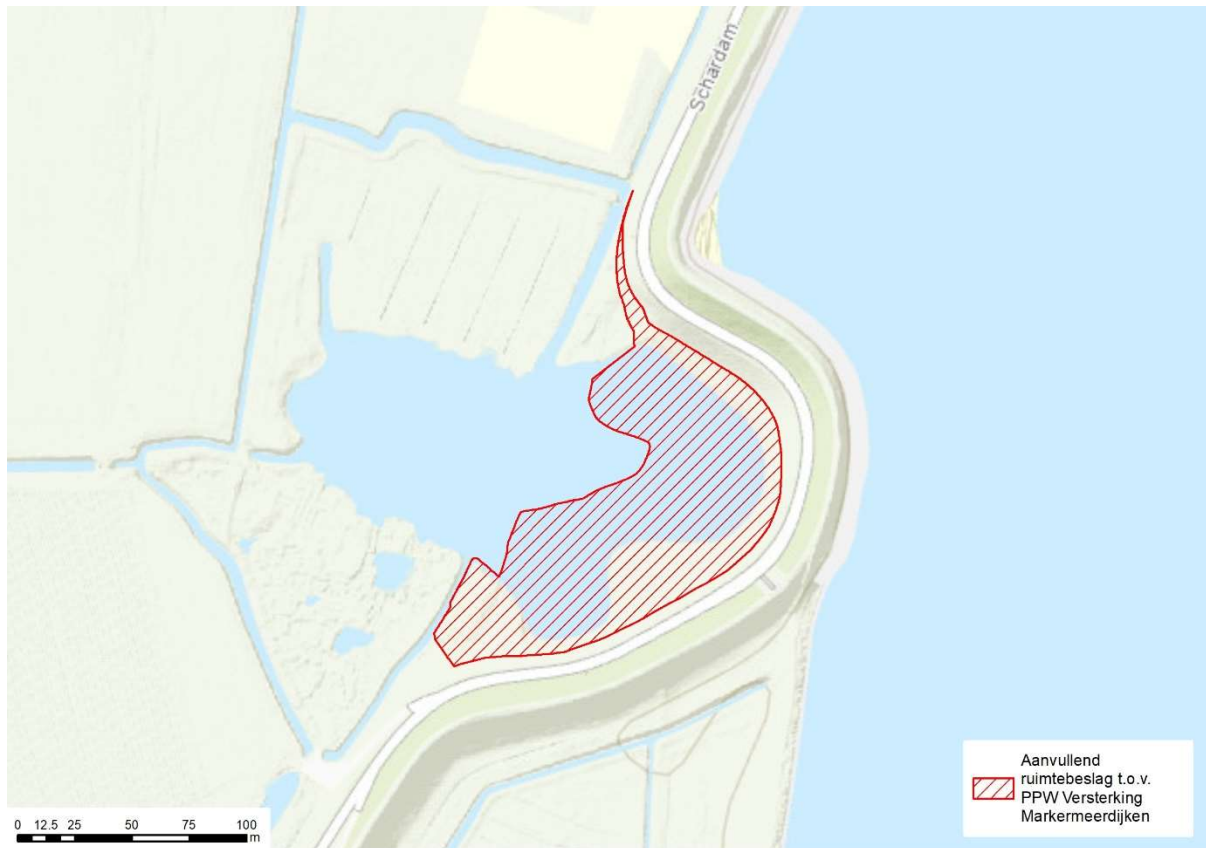
Registratienummer  
 AMMD-0014120

- bestaande berm, een talud van 1:3 tot ca. 0,4 meter onder water, een onderwaterberm van 20 meter breed en een talud van ca. 1:10 naar de bestaande vaste waterbodembodem;
- Rond de waterlijn van De Weel wordt, ter bescherming tegen erosie, een kleibekleding aangebracht. Daarnaast wordt in De Weel rond de waterlijn riet aangeplant als natuurlijke bescherming tegen erosie;
  - Binnen in De Weel wordt, ter plaatse van de vervangende waterberging (zie paragraaf 2.2), een drijvende palenrij in vorm van de contour van originele waterlijn van het wiel aangebracht. Hiermee blijft het oorspronkelijke restant van de dijkdoorbraak zichtbaar.



Figuur 1.2. Dwarsprofiel nieuw ontwerp 2021

Het verschil in ruimtebeslag tussen de gekozen oplossing in 2018 en de nieuwe versterkingsoplossing in 2021 is in onderstaande figuur 1.3 weergegeven. De versterkingsoplossing aan de buitenzijde van de dijk en het ruimtebeslag is gelijk.



Figuur 1.3. Verschil in ruimtebeslag oplossing in 2018 en 2021

## 2 Effectbeoordeling

### 2.1 Trechtering redelijkerwijs te onderzoeken alternatieven

In het MER zijn voor module 4, sectie HE-5 twee alternatieven onderzocht: een buitenwaartse asverschuiving en een constructieve versterking in combinatie met een buitenwaartse asverschuiving.

#### *Trechtering*

In de Notitie trechtering was voor module 4, sectie HE-5 (Bijlage 1.3 van het Bijlagenboek PPW Versterking Markermeerdijken) bepaald dat een gecombineerde versterking met binnenwaartse berm technisch niet uitvoerbaar is vanwege de instabiele ondergrond en het diepe wiel van De Weel. Uit nadere inzichten blijkt dat de eerder geconstateerde technische belemmeringen voor een ontwerp met een binnenwaartse berm oplosbaar zijn met behulp van een tijdelijke steunberm. De trechtering voor module 4, sectie HE-5 is hieronder aangevuld met deze laatste inzichten.

In deze Aanvulling wordt dan ook een nieuwe oplossing beoordeeld en vergeleken met de reeds in het MER opgenomen alternatieven.

Tabel 2.1. Overzicht van toepasbare oplossingsrichtingen in groen (\* = met kruinverhoging) voor sectie HE-5. Vet is de nieuw toegevoegde oplossing.

Oplossingsrichting	Toelichting
Binnenwaartse asverschuiving*	Lost veiligheidsprobleem 2071 (buitenwaartse stabiliteit en kwaliteit taludbekleding) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
<b>Binnenwaartse berm* / Gecombineerd*</b>	<b>HE-5: een binnenwaartse berm of gecombineerde versterking is technisch uitvoerbaar door toepassing van voorbelasting en het deels dempen van het wiel De Weel (steunberm). Nu opgenomen in het MER.</b>
Kruinverhoging/Buitenwaartse taludverflauwing	HE-5: lost veiligheidsprobleem 2071 (binnenwaartse stabiliteit, buitenwaartse stabiliteit en kwaliteit taludbekleding) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
Constructie – binnenzijde (HE-5), of constructie als lokaal maatwerk	Een constructie als zelfstandige oplossing lost het veiligheidsprobleem 2071 (hoogte, buitenwaartse stabiliteit en kwaliteit taludbekleding) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
Constructie - buitenzijde	Een constructie als zelfstandige oplossing lost het veiligheidsprobleem 2071 (hoogte, binnenwaartse stabiliteit en kwaliteit taludbekleding) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
Constructie in combinatie met oplossing in grond als optimalisatie*	HE-5: als optimalisatie van een oplossing in grond is een ontwerp mogelijk met een constructie in combinatie met een oplossing in grond. Deze oplossingsrichting voldoet aan de randvoorwaarden. Voor HE-5 is in het MER een constructie in combinatie met een gecombineerde versterking met een buitenwaartse asverschuiving opgenomen.
Buitenwaartse berm*	Lost veiligheidsprobleem 2071 (binnenwaartse stabiliteit en kwaliteit taludbekleding) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
Aanbrengen voorland	HE-5: Lost veiligheidsprobleem 2071 (binnenwaartse stabiliteit) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.
Buitenwaartse asverschuiving* (HE-5)	HE-5: opgenomen in het MER. Voldoet aan alle criteria.
Aanleggen nieuwe kering (Dijk buitenom of oeverdijk)	Is niet proportioneel (5). Dit betreft de aanleg van een zwaar nieuw grondlichaam met een ruimtebeslag (profiel) van circa 60 à 80 tot 200 meter, terwijl hier voor delen van de module kan worden volstaan met oplossingen met een beperkt ruimtebeslag ten opzichte van de huidige situatie. Niet opgenomen in het MER.
Havendam of strekdam	Lost veiligheidsprobleem 2071 (binnenwaartse stabiliteit en buitenwaartse stabiliteit) niet op (1). Niet opgenomen in het MER.

## 2.2 Milieueffecten alternatieven

Voor module 4, sectie HE-5 zijn drie alternatieven:

1. gecombineerde versterking met constructie en buitenwaartse asverschuiving
2. buitenwaartse asverschuiving
3. gecombineerde versterking met binnenwaartse berm en buitenwaartse asverschuiving

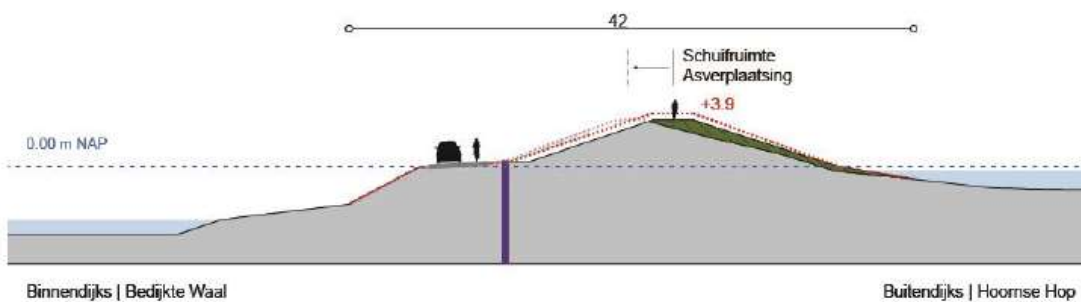
De eerste twee zijn reeds in het MER beschouwd. De effectbeschrijving ervan wordt hieronder herhaald maar is afkomstig uit het MER. Het derde alternatief is de nieuwe versterkingsoplossing. De effectbeschrijving daarvan is nieuw ten opzichte van het MER met name voor zover het betreft de effecten van de binnenwaartse berm. Immers de buitenwaartse asverschuiving van het derde alternatief is gelijk aan die van het eerste alternatief. Er is geen sprake van meekoppelkansen binnen



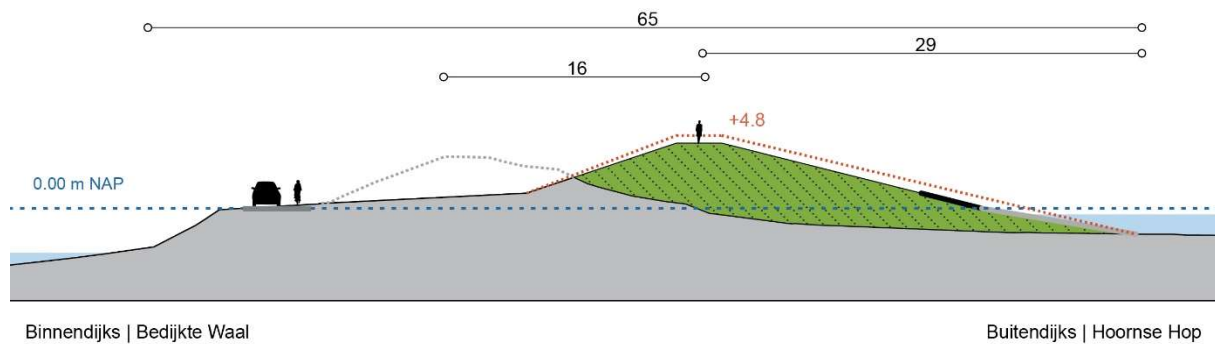
deze sectie. Wel wordt de doorlopende fiets- en wandelverbinding na de werkzaamheden weer teruggebracht.

*Alternatief 1: dwarsprofiel gecombineerd/ constructief/ buitenwaarts: sectie HE-5*

Maatgevend profiel sectie HE-5A ter plaatse van dijkpaal 64+90  
Profiel is van toepassing van dijkpaal 63 tot 66

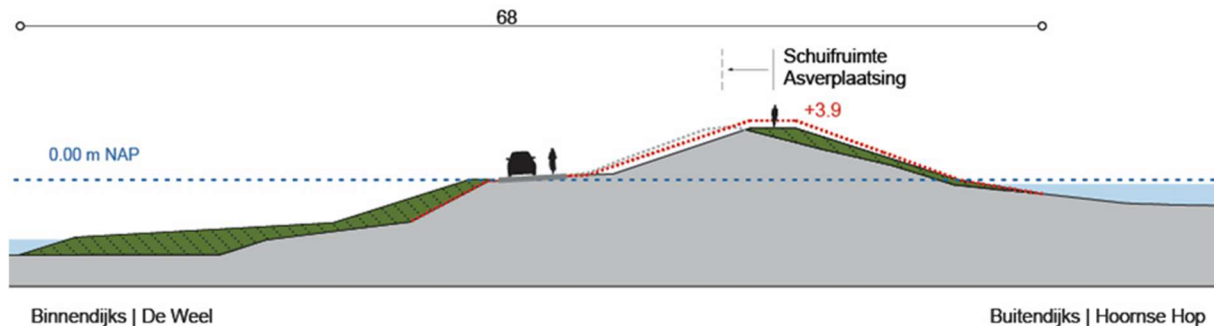


*Alternatief 2: dwarsprofiel buitenwaartse asverschuiving sectie HE-5*





*Alternatief 3 (nieuw): dwarsprofiel gecombineerd binnenwaartse berm met buitenwaartse asverschuiving: sectie HE-5*



De navolgende effectbeschrijving betreft de permanente effecten na de uitvoering. Deze effectbeschrijving is gebaseerd op het ruimtebeslag van de ontwerpen en de beschikbare onderzoeksinformatie van het MER (zoals de passende beoordeling en archeologische onderzoeken). Daarnaast zijn actuele onderbouwingen opgesteld voor de nieuwe versterkingsoplossing voor de thema's cultuurhistorie en natuur. Zoals hiervoor ook toegelicht verschilt de nieuwe versterkingsoplossing alleen aan de binnenzijde met het eerdere VKA.

De effecten tijdens de uitvoering komen in paragraaf 2.3 en 2.4 aan de orde.

In het MER is ook een Meest Milieuvriendelijk Alternatief opgenomen. Het bepalen van een MMA is op basis van de huidige m.e.r.- wetgeving geen onderdeel van een milieueffectrapportage meer. In het MER is per module een MMA bepaald waarbij de belangrijkste omgevingswaarden zoals deze zijn verwoord in het Kader Ruimtelijke Kwaliteit zoals de natuurwaarden, landschappelijke en de cultuurhistorische waarden centraal staan. Het bepalen van een MMA voor slechts een klein deel van een module, in dit geval module 4 sectie HE-5, heeft geen toegevoegde waarde. Wel zijn de effecten op deze belangrijkste omgevingswaarden betrokken bij de onderbouwing van de keuze van het voorkeursalternatief.



**Tabel 2.2 Milieueffecten per aspect module 4 sectie HE-5**

Aspect	Criterium	1 Gecombineerd constructie/ Buitenwaartse asverschuiving	2 Buitenwaartse asverschuiving	3 Gecombineerd / Binnenwaarts/ buitenwaartse asverschuiving
Landschap	Landschapselementen	0	-	--
	Ruimtelijke opbouw	--	--	--
	Beleving	0	--	-
	Aardkundige waarden	0	0	0
Natuur	Gebiedsbescherming	0	0	0
	Natuurnetwerk Nederland NNN	-	--	-
	Soortenbescherming	---	---	---
Archeologie	Bekende waarden	-	---	-
	Verwachtingswaarden	-	---	-
Cultuurhistorie	Historisch geografische waarden	-	---	--
	Historisch bouwkundige objecten	0	0	0
Water	Waterbergend vermogen	-	-	-
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0/+
	Grondwater	0	0	0
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0
	Zetting	0	0	0
Recreatie, wonen en werken	Recreatie	0	0	0
	Ruimtebeslag op wonen en werken	0	0	0
	Woonbeleving	0	0	0

## Landschap

### Landschapselementen

#### Toelichting effectscores Landschapselementen (lokale schaal)

Score	Toelichting
---	Zeer ernstige aantasting/vernietiging van waardevolle landschappelijke elementen
--	Sterke aantasting van waardevolle landschappelijke elementen
-	Beperkte aantasting van waardevolle landschappelijke elementen
0	Geen (noemenswaardige) aantasting van waardevolle landschappelijke elementen
+	Beperkte toevoeging van betekenisvolle landschappelijke elementen
++	Toevoeging van betekenisvolle landschappelijke elementen
+++	Toevoeging van betekenisvolle landschappelijke elementen van hoge kwaliteit

Bij alternatief 1 vindt een kleine buitenwaartse asverschuiving plaats ter hoogte van een belangrijk landschapselement, de Bedijkte Waal (HE-5). Het element blijft wel intact. Het geheel is beoordeeld als neutraal (0).

Bij alternatief 2 vindt aantasting plaats van het voorland. De aantasting is beperkt en binnendijs blijven alle elementen behouden. Dit is beoordeeld als een beperkte aantasting (-).

Bij alternatief 3 vindt door de binnenwaartse berm aantasting plaats van het karakteristieke landschapselement, De Weel (HE-5). Daarnaast vindt een kleine buitenwaartse asverschuiving plaats, dit heeft geen effect. De braak bij Schardam is onderdeel van het provinciaal monument en maakt deel uit van een cluster van kogen die een landschappelijk samenhangend geheel vormen zoals vastgelegd in de Omgevingsvisie. Door het ruimtebeslag van de berm binnendijs wordt een deel van De Weel permanent gedempt. Dit is beoordeeld als sterke aantasting (--).

### *Ruimtelijke opbouw*

#### **Toelichting effectscores Ruimtelijke opbouw (dijkniveau)**

Score	Toelichting
---	Zeer ernstige aantasting/vernietiging van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk.
--	Sterke aantasting van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk.
-	Beperkte aantasting van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk.
0	Geen (noemenswaardige) invloed op de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk.
+	Beperkte versterking van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk
++	Grote versterking van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk
+++	Zeer grote versterking van de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk

In alternatief 1 krijgt dit deel van de Markermeerdijken een ander profiel door de buitenwaartse asverschuiving (HE-5). Dit profiel is voorzien van meer hoogte en flauwere taluds. Door toepassing van een constructie is een verbreding van de binnenberm niet noodzakelijk. Vanwege het schaalverschil met het karakteristieke profiel van de Markermeerdijken is alternatief 1 voor dit deel van het tracé beoordeeld als een sterke aantasting. Door toepassing van de constructie blijft de huidige bocht bij de Bedijkte Waal behouden; dit is een positief punt. Het geheel is desalniettemin beoordeeld als een sterke aantasting (--).

In alternatief 2 ter hoogte van de Bedijkte Waal wordt de bocht net als in alternatief 1 veel minder markant. Ook dit is beoordeeld als een sterke aantasting (--).

In alternatief 3 krijgt dit deel van de Markermeerdijken een ander profiel voorzien van meer hoogte en flauwere taluds en een nieuwe getrapte binnenberm en een ander profiel door de buitenwaartse asverschuiving. De huidige bocht ter hoogte van Bedijkte Waal blijft gehandhaafd maar deze is - doordat het water van De Weel verder van de kruin ligt - wel minder markant. De verhouding tussen de dijk en de omgeving binnendijs verandert. Door de toename van de omvang van de dijk en de aantasting van het karakteristieke profiel is er sprake van groot effect op de karakteristieke vormgeving en continuïteit van de dijk. Dit is beoordeeld als een sterke aantasting (--).

## Beleving

### Toelichting effectscores Beleving

Score	Toelichting
---	Zeer ernstige aantasting/verlies van de huidige beleving
--	Ernstige aantasting van de huidige beleving
-	Beperkte aantasting van de huidige beleving
0	Geen (noemenswaardige) verandering van de beleving
+	Verbetering van de beleving
++	Grote verbetering van de beleving
+++	Zeer grote verbetering van de beleving

Bij alternatief 1 blijft de relatie tussen dijk en weg gelijk ter plaatse van de buitenwaartse asverschuiving (HE-5), het zicht op het Markermeer en de binnendijkse polders blijft gelijk aan dat in de huidige situatie. Dit is beoordeeld als neutraal (0).

Bij alternatief 2 wordt een groter gedeelte buitenwaarts versterkt, waarbij de beleving sterk wordt aangetast (--), ook door de bredere binnenberm, met als gevolg een grotere afstand tot de Bedijkte Waal.

Bij alternatief 3 blijft de relatie tussen de dijk en de weg gelijk. Het zicht op het Markermeer vanaf de kruin van de dijk verandert niet significant. Door de nieuwe binnenberm moet een deel van De Weel worden gedempt. Door de getrapte berm is het ruimtelijk onderscheid tussen de oude en nieuwe berm zichtbaar, waardoor de visuele impact wordt beperkt. Ondanks de zorgvuldige inpassing heeft de dijk een effect op de visueel-ruimtelijke kenmerken die beleving bepalen. De afstand tussen de kruin van de dijk en het water van De Weel neemt toe. Er treedt een vermindering op van deikbaarheid van De Weel als braak, omdat de dijk er minder scherp omheen ligt. Dit is beoordeeld als een beperkte aantasting (-) van beleving.

## Aardkundige waarden

### Toelichting effectscores aardkundige waarden

Score	Toelichting
---	Vernietiging van aardkundige waarden
--	Sterke aantasting van aardkundige waarden
-	Beperkte aantasting van aardkundige waarden
0	Geen (noemenswaardige) invloed op aardkundige waarden
+	n.v.t.
++	n.v.t.
+++	n.v.t.

Er zijn geen aardkundige waarden aanwezig in dit deel van het plangebied. De beoordeling is neutraal (0) voor alle alternatieven.

## Natuur

### Gebiedsbescherming

#### Toelichting effectscores Beschermde gebieden: Natura 2000-gebieden

Score	Toelichting
---	Een (zeer) significant negatief effect van Natura 2000-gebieden. Effecten op instandhoudingdoelstellingen zijn zeker significant.
--	Een negatief effect van Natura 2000-gebieden. Effecten op instandhoudingdoelstellingen zijn mogelijk significant.
-	Een beperkt negatief effect van Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten zijn uit te sluiten.
0	Geen (noemenswaardige) effecten binnen Natura 2000-gebieden.
+	Een beperkte verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een beperkte bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
++	Een verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
+++	Een (zeer) sterke verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een (zeer) grote bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Bij alternatief 1, 2 en 3 treedt ruimtebeslag op binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het ruimtebeslag heeft geen effect op de instandhoudingdoelstellingen en de inrichting is vergelijkbaar met de huidige situatie. Daarom is het effect voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

### Natuurnetwerk Nederland

#### Toelichting effectscores Beschermde gebieden: NNN en weidevogelleefgebieden

Score	Toelichting
---	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN en/of weidevogelleefgebieden worden ernstig aangetast of een aanzienlijk deel gaat verloren.
--	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN en/of weidevogelleefgebieden worden aangetast of een gering deel gaat verloren.
-	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN en/of weidevogelleefgebieden worden beperkt aangetast.
0	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN en/of weidevogelleefgebieden worden (nagenoeg) niet aangetast.
+	Een beperkte verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden van NNN en/of weidevogelleefgebieden.
++	Een verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden of geringe uitbreiding van NNN en/of weidevogelleefgebieden.
+++	Een (zeer) sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden of aanzienlijke uitbreiding van NNN en/of weidevogelleefgebieden.

Datum  
22 november 2021

Registratienummer  
AMMD-0014120

Alternatief 1, 2 en 3 hebben op sectie HE-5 ruimtebeslag op 'NNN grote wateren'. In de beoordelingsmethode is bij de uitgangspunten toegelicht dat om dubbelingen te voorkomen, hier neutraal voor wordt beoordeeld (0).<sup>3</sup>

Daarnaast is voor alternatief 1 is ter hoogte van de 'Bedijkte Waal' (HE-5) buitendijks sprake van een gering ruimtebeslag op de natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland) en op weidevogelleefgebied. Omdat het ruimtebeslag een klein oppervlakte omvat langs de huidige dijk is sprake van een beperkte aantasting (-).

Voor alternatief 2 waar buitenwaarts wordt gegaan zijn beschermde gebieden (weidevogelleefgebied en NNN) langs de zuidkant van de dijksectie gelegen. Het gaat hierbij om ruimtebeslag op weidevogelleefgebied en op natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). Omdat het ruimtebeslag een relatief groot oppervlakte omvat langs de huidige dijk worden de effecten van alternatief 2 beoordeeld als negatief (--).

Voor alternatief 3 geldt (anders dan bij alternatief 1 en 2) dat ruimtebeslag plaatsvindt binnendijks in De Weel. Hier is areaal aanwezig dat is aangewezen als NNN-gebied (weidevogelleefgebied is niet aanwezig binnen het ruimtebeslag). Het gaat hierbij om circa 0,7 ha areaal aan natuurbeheertype N04.02 (Zoete Plas). De demping wordt in zijn geheel gecompenseerd door de onderwaterberm door te trekken aan zowel de noord als zuidzijde van De Weel. Hierdoor ontstaat nieuw wateroppervlak en is er geen sprake van een permanent oppervlakteverlies. Na de werkzaamheden blijft in De Weel een onderwaterberm aanwezig die een ecologische meerwaarde biedt in de vorm van paaigrond voor vissen. Er blijft voldoende water aanwezig en langs de waterlijn wordt riet terug geplant waardoor de functionaliteit van het gebied blijft behouden (0). Daarnaast vindt - net als in alternatief 1 - beperkt ruimtebeslag plaats buitendijks, hier zijn beschermde gebieden (weidevogelleefgebied en NNN) langs de zuidkant van deze dijksectie gelegen. Het gaat hierbij om gering ruimtebeslag op weidevogelleefgebied en op natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland) (-). De totale effecten van alternatief 3 worden beoordeeld als een beperkte aantasting (-).

### Soortenbescherming

#### Toelichting effectscores Beschermde soorten (Wet natuurbescherming)

Score	Toelichting
---	Een (zeer) ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van streng beschermde (Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn) soorten.
--	Een (zeer) ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van matig beschermde (Andere soorten, niet vrijgesteld) soorten.
-	Een (zeer) ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van licht beschermde (Andere soorten, vrijgesteld) soorten.
0	(Nagenoeg) geen aantasting van leefgebieden van beschermde soorten.
+	Een (aanzienlijke) verbetering of uitbreiding van leefgebieden van licht beschermde (Andere soorten, vrijgesteld) soorten.
++	Een (aanzienlijke) verbetering of uitbreiding van leefgebieden van matig beschermde (Andere soorten, niet vrijgesteld) soorten.

<sup>3</sup> Eventuele ecologische waarden die aanwezig zijn, hangen ook samen met de aanwezigheid van het Natura 2000-gebied. Toetsing vindt dan ook in dit kader plaats.



+++	Een (aanzienlijke) verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) soorten.
-----	--

Ter hoogte van dijksectie HE-5 (bij De Weel) kunnen broedvogels, hermelijn, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ringslang voorkomen. Bij alternatief 1, 2 en 3 geldt dat op en langs de dijk het leefgebied voor ringslang (Andere soorten, niet vrijgesteld), hermelijn (Andere soorten, niet vrijgesteld), vleermuizen en broedvogels niet wezenlijk verandert. De ligging van de dijk verschuift, maar het uiterlijk van de dijk blijft vergelijkbaar. Wel kan tijdens de werkzaamheden sprake zijn van een tijdelijke aantasting (met name van leefgebied van ringslang en hermelijn). Er is dan ook geen sprake van een permanent effect op leefgebied van beschermde soorten op de dijk. Ter aanvulling op voorgaande geldt dat alleen bij alternatief 3 sprake is van aanzienlijk ruimtebeslag op de binnenzijde van de dijk, inclusief een deel van De Weel. In De Weel komen in de huidige situatie geen (beschermde) vissen voor en ter voorbereiding op de versterking wordt vestiging van broedvogels voorkomen. De werkzaamheden op en rond De Weel hebben daarom geen effect op beschermde soorten. Gezien de eerder beschreven tijdelijke potentiële aantasting van leefgebied van beschermde soorten op en langs de dijk vormen de effecten van alle alternatieven een ernstige aantasting (---).

## Archeologie

### Bekende waarden

#### Scoretabel aantasting bekende waarden

Score	Toelichting
---	De ingreep leidt tot gehele of gedeeltelijke vernietiging van bekende archeologische waarden.
--	De ingreep leidt tot verstoring of beperkte vernietiging van bekende archeologische waarden.
-	De ingreep heeft weinig nadelige effecten op bekende archeologische waarden.
0	De ingreep heeft geen nadelige effecten op in de bodem aanwezige archeologische waarden (passief monumentenbeheer).
+	De ingreep heeft een positief effect op bekende archeologische waarden (actief monumentenbeheer).
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

Aan de binnenzijde zijn met de dijkdoorbraak van 1675 alle mogelijk aanwezige binnendijkse bebouwing uit de oudheid weggevaagd. Het water is met grote kracht door het dijkgat gedrongen, waardoor de achterliggende grond tot grote diepte is weggespoeld. Hiermee zijn ook alle eventuele archeologische waarden weggespoeld. Wat is overgebleven van deze dijkdoorbraak is een wiel (De Weel) van circa 8 meter diep waar geen archeologisch resten meer in te verwachten zijn. Aan de buitenzijde zijn aanwezige bekende waarden in de vorm van dijkresten aanwezig. Dit betreft aanwezige houten palen die bij het dijkherstel in 1675 zijn ingeheid.

In alternatief 1 blijft door de constructieve oplossing en de geringe buitenwaartse asverschuiving (beperkte afgraving van de dijk) de archeologisch waardevolle kern van de dijk behouden. Dit effect is licht negatief (-).

Bij alternatief 2 worden door de buitenwaartse versterking aanwezige bekende waarden in de vorm van dijkresten zeer ernstig aangetast door het geheel afgraven van de dijk. De aan de buitenzijde aanwezige houten palen die bij het dijkherstel in 1675 zijn ingehaid zullen tijdens de ontgravingswerkzaamheden aangetast worden. Daarom is alternatief 2 zeer negatief (---) beoordeeld.

Alternatief 3 beïnvloedt de dijkresten niet. Aan de binnenzijde is de invloed op het bodemarchief beperkt (0) aangezien de dijkdoorbraak van 1675 aan de binnenzijde van de dijk alle mogelijk aanwezige binnendijkse bebouwing uit de oudheid heeft weggevaagd. Wat is overgebleven van deze dijkdoorbraak is een wiel (De Weel) van circa 8 meter diep waar geen archeologische resten meer in te verwachten zijn. Bij de geringe buitenwaartse asverschuiving vindt beperkte afgraving van de dijk plaats, de waardevolle kern van de dijk blijft behouden (-).

#### *Verwachtingswaarden*

#### **Toelichting effectscores verwachtingswaarden**

Score	Toelichting
---	De ingreep leidt tot een volledige versterking van een zone met een hoge verwachtingswaarde.
--	De ingreep leidt tot een gedeeltelijke versterking van een zone met een hoge verwachtingswaarde.
-	De ingreep leidt tot een versterking van een zone met lage verwachtingswaarde.
0	De ingreep leidt niet tot een (noemenswaardige) versterking van een zone met een verwachtingswaarde.
+	De ingreep heeft een positief effect op een zone met een verwachtingswaarde.
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

In alternatief 1 wordt een constructieve oplossing gebruikt, waardoor de mogelijk op deze locatie aanwezige schepen (deels) ontzien worden. Bij de geringe buitenwaartse asverschuiving worden mogelijk dijkresten geraakt. Dit effect is licht negatief (-) beoordeeld.

Er bestaat bij alternatief 2 een reële kans op het aantreffen van verwachtingswaarden, met name in de vorm van mogelijk aanwezige katschepen en verdwenen bebouwing aan de dijk, zoals een oude sluis. De beoordeling van verwachtingswaarden bij alternatief 2 wordt als zeer negatief (---) beoordeeld.

Voor alternatief 3 geldt dat aan de binnenzijde geen archeologische verwachtingswaarden meer zijn. Bij de geringe buitenwaartse asverschuiving worden mogelijk dijkresten geraakt. Dit effect is licht negatief (-) beoordeeld.

#### **Cultuurhistorie**

##### *Historisch geografische waarden*

#### **Toelichting effectscores Historisch geografische waarden**

Score	Toelichting
---	Grotendeels of geheel verdwijnen van een waarde.
--	Sterke aantasting, herkenbaarheid van een waarde neemt af, verminderde samenhang.



Datum  
22 november 2021

Registratienummer  
AMMD-0014120

-	Aantasting van een waarde, herkenbaarheid en samenhang blijven min of meer intact.
0	Geen wijziging t.o.v. huidige situatie.
+	Verbetering beleefbaarheid of zichtbaarheid van een waarde.
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

In alternatief 1 kan door toepassing van de damwand het binnentalud van de historische dijk rond de Bedijkte Waal bewaard blijven<sup>4</sup>. Wel wordt met de geringe buitenwaartse asverschuiving het buitentalud verflauwd, waardoor de historische dijk morfologie minder herkenbaar wordt (-). Ook treedt een negatief effect op de scherpe overgang tussen de dijk en het open water op, de onderdelen komen als het ware verder uit elkaar te liggen (-). De Noordse steen op het buitentalud wordt teruggeplaatst (0). De waardevolle Bedijkte Waal zelf blijft bewaard (0).

In alternatief 2 gaat door buitenwaartse asverschuiving de historische dijk grotendeels verloren. Daarmee scoort alternatief 2 op historisch-geografische waarden sterk negatief (- - -).

Alternatief 3 heeft net als alternatief 1 een beperkt effect op het buitentalud; het buitentalud verflauwd waardoor de historische dijk morfologie minder herkenbaar wordt (-). De scherpe overgang dijk - open water blijft in stand en de Noordse steen op deze cultuurhistorische en landschappelijk belangrijke 'kaap' wordt teruggeplaatst. De binnenwaartse berm heeft effect op De Weel, onderdeel van het provinciaal monument. Er vindt door de binnenberm ruimtebeslag op De Weel plaats: de vorm van het wateroppervlak verandert en de ruimtelijk relatie tussen de dijk en het wiel wordt door de getrapte binnenberm aanzienlijk minder sterk. Het effect is negatief (- -).

#### *Historisch bouwkundige objecten*

#### **Toelichting effectscores Historisch bouwkundige objecten**

Score	Toelichting
---	Grotendeels of geheel verdwijnen van een object.
--	Aantasting, herkenbaarheid van een object neemt af.
-	Aantasting van een object/herkenbaarheid blijft min of meer intact.
0	Geen wijziging t.o.v. huidige situatie.
+	Verbetering beleefbaarheid of zichtbaarheid van een object.
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

<sup>4</sup> Zoals beschreven in paragraaf 3.3 van het PPW Bedijkte Waal is bij het voorbereiden van de uitvoering gebleken dat tijdens de uitvoering mogelijk een deel van de huidige dijk tijdelijk moet worden afgegraven om de damwand in te kunnen brengen. Om een zuivere vergelijking te maken tussen de alternatieven is deze effectscore gebaseerd op de effecten na aanleg (dus zonder mogelijke tijdelijke afgraving van de kruin tijdens de uitvoering). Mogelijke complicerende effecten tijdens de uitvoering worden meegenomen bij de keuze voor het voorkeursalternatief.



Er is bij alle alternatieven geen effect op historisch bouwkundige objecten (0).

## Water

### Invloed op waterbergend vermogen

#### Toelichting effectscores Waterbergend vermogen

Score	Toelichting
---	Aantasting van waterbergend vermogen van het poldergebied.
--	Aanzienlijke aantasting van het waterbergend vermogen van het Markermeer (>0,5% per module) zonder compensatie. De zoetwaterbuffer van het Markermeer neemt aanzienlijk af (>0,5% per module).
-	Enige aantasting van het waterbergend vermogen van het Markermeer (tussen 0,01% en 0,5% per module) zonder compensatie. Het significant vergroten van het oppervlak van de polders zonder de aanleg van extra open water. Het (significant) vergroten van het verharde oppervlak met als gevolg een toename van de afstroomsnelheid.
0	Bergend vermogen neemt niet significant af of berging wordt gecompenseerd binnen het waterhuishoudingsgebied.
+	De bestaande wateropgave neemt significant af (>5% van het geplande extra oppervlak voor waterberging wordt gerealiseerd).
++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
+++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')

In alle alternatieven neemt het waterbergend vermogen van het Markermeer licht af. In alle alternatieven leiden door het verschuiven van de as tot een toename van het afvoerend oppervlak van de polder. Doordat de omvang van de waterberging in het poldergebied niet toeneemt, neemt hierdoor procentueel gezien het waterbergend vermogen in de polder af. Bovenstaande effecten zijn licht negatief (-) beoordeeld. In alternatief 3 wordt aan de binnenzijde een deel van het oppervlaktewater van het wiel De Weel gedempt. Dit effect is als licht negatief beoordeeld (-). Compensatie van de demping is mogelijk en vindt plaats binnen hetzelfde vak van de peilafwijking. Deze demping van een deel van De Weel (circa 860 m<sup>2</sup>) wordt gecompenseerd binnen het peilgebied door de onderwaterberm door te trekken aan zowel de noord als zuidzijde van De Weel. Hierdoor ontstaat nieuw wateroppervlak binnen hetzelfde peilgebied van circa 1.100 m<sup>2</sup>.

### Oppervlaktewaterkwaliteit

#### Toelichting effectscores Oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Toelichting
---	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
--	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
-	Permanente verslechtering oppervlaktewaterkwaliteit (vergroten van de chemische belasting van het watersysteem) en aantasting KRW-waterlichaam (aantasten van natuurlijke/beschermd water systemen en/of steiler maken van de bestaande oevers), significante verslechtering aquatische ecologie.



0	Geen of beperkte invloed op oppervlaktewaterkwaliteit.
+	Permanente verbetering (chemische/ecologische) oppervlaktewaterkwaliteit door bijvoorbeeld aanleg flauwe oevers (inclusief land-waterovergang) of aanleg van nieuwe flauwe oevers. De ingreep draagt significant bij tot het behalen van een goede ecologische toestand (KRW) en/of waterkwaliteitsdoelen.
++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
+++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')

Alle alternatieven hebben geen invloed op de chemische toestand van het Markermeer. Er is geen effect van een iets ander talud op de ecologische waterkwaliteit, aangezien de dijkbekleding zowel in de huidige als toekomstige situatie bestaat uit steenbekleding en daardoor weinig ecologische activiteit toelaat. Het effect wordt als neutraal (0) beoordeeld. Alternatief 1 en 2 hebben geen invloed op de chemische toestand van het water aan de binnenzijde. Bij alternatief 3 wordt een aanzienlijk deel van de bagger uit het wiel De Weel verwijderd en wordt een deel van het wateroppervlak verondiept. Afvoer van nutriëntrijke bagger zorgt ervoor dat op termijn voedingsstoffen met een lagere snelheid vanuit de bodem nageleverd worden aan het oppervlaktewater. Verondieping van een deel van de plas met een zandige bodem kan zorgen voor meer waterplanten, die nutriënten vastleggen en zuurstof produceren. Beide ingrepen worden daarom als beperkt gunstig ingeschat, gelet op de omvang van het oppervlaktewater scoort dit 0/+.

#### Grondwater

#### Toelichting effectscores Grondwater

Score	Toelichting
---	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
--	Grote verandering in kwelstromen of grondwaterstand met grote gevolgen voor het betreffend landgebruik.
-	Aanzienlijke verandering kwelstromen en/of grondwaterstand met aanzienlijke gevolgen voor het betreffend landgebruik.
0	Geen of beperkte invloed op het grondwatersysteem, geen invloed op de grondwaterkwaliteit.
+	Oplossen van een knelpunt in de grondwaterhuishouding.
++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')
+++	N.v.t. (of: 'deze score komt in de praktijk niet voor')

Voor alternatief 1 wordt een constructie toegepast, hierdoor kan enig effect verwacht worden, maar dit kan door het aanbrengen van drainage en het maken van doorgangen in de damwanden voorkomen worden. Hierdoor wordt het effect als neutraal (0) beoordeeld.

In alternatief 2 wordt overwegend een bredere dijk gecreëerd. De grondwaterstand in het dijklichaam zal hierdoor veranderen, maar de versterking heeft verder geen effecten op het grondwatersysteem buiten het dijklichaam (0).

In alternatief 3 wordt de berm aan de binnenzijde van de dijk verbreed en verhoogd, en wordt een deel van het oppervlaktewater van het wiel De Weel gedempt en worden de randen van de

waterpartij anders vormgegeven. De grondwaterstand in het dijklichaam kan hierdoor veranderen. De versterking heeft verder geen effecten op het grondwatersysteem buiten het dijklichaam en ter plaatse van de binnenberm (0).

## Bodem

### Bodemkwaliteit

#### Scoretabel Bodemkwaliteit

Score	Toelichting
---	N.v.t.
--	N.v.t.
-	N.v.t.
0	Geen ernstig verontreinigde locaties binnen de dijkversterking, geen verplaatsing verontreiniging nabij dijkversterking.
+	Sanering één ernstig verontreinigde locatie binnen de dijkversterking, geen verplaatsing verontreiniging nabij dijkversterking.
++	Sanering meerdere ernstig verontreinigde locaties binnen de dijkversterking, geen verplaatsing verontreiniging nabij dijkversterking.
+++	N.v.t.

In deze module zijn buitendijks op het land geen bekende verontreinigingen aanwezig. Voor alternatief 3 is de aanwezigheid van verontreinigingen in de waterbodem van het wiel De Weel onderzocht. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen in het deel van De Weel dat gedempt gaat worden (0). Het effect van alle alternatieven wordt als neutraal (0) beoordeeld.

### Zetting

#### Toelichting effectscores Zetting

Score	Toelichting
---	n.v.t.
--	Reële kans op zettingen door belastingtoename/grondwaterverlaging bij bebouwing.
-	Kleine kans op zettingen door belastingtoename/grondwaterverlaging bij bebouwing.
0	Geen zettingen door belastingtoename/grondwaterverlaging bij bebouwing.
+	N.v.t.
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

Er is geen bebouwing op korte afstand van de versterking aanwezig. Voor alle alternatieven geldt dat er in deze sectie geen kans op zettingen is (0).

## Recreatie, wonen en werken

### Recreatie

#### Toelichting effectscores Recreatie

Score	Toelichting
---	Sterke afname recreatieve mogelijkheden en functie gaat verloren.
--	Afname recreatieve mogelijkheden, maar functie blijft behouden.
-	(Beperkte) aantasting recreatieve mogelijkheden.
0	Geen invloed op recreatieve voorzieningen en gebieden.
+	Verbetering bestaande recreatieve mogelijkheden.
++	Uitbreiding van recreatieve mogelijkheden.
+++	Grote uitbreiding van recreatieve mogelijkheden en toevoegen nieuwe functies.

Het informele strandje van beperkte omvang (circa 20 meter) in de bocht ten noorden van de kaap (sectie HE-5) gaat als gevolg van de dijkversterking in eerste instantie bij alle alternatieven verloren, maar wordt na de dijkversterking teruggebracht. Dit effect wordt dan ook voor alle alternatieven beoordeeld als neutraal (0).

### Ruimtebeslag op wonen en werken

#### Toelichting effectscores wonen en werken

Score	Toelichting
---	Aantasting hoofdgebouwen bedrijven.
--	Ruimtebeslag op wonen (tuinen) en werken, functies blijven niet gehandhaafd.
-	Ruimtebeslag op wonen (tuinen) en werken, functies blijven gehandhaafd.
0	Geen effecten.
+	N.v.t.
++	N.v.t.
+++	N.v.t.

In alle alternatieven is er geen sprake van ruimtebeslag op woningen of tuinen. Het effect van ruimtebeslag is dan ook neutraal beoordeeld voor alle alternatieven (0).

### Woonbeleving

#### Toelichting effectscores woonbeleving

Score	Toelichting
---	Verlies van zichtbaarheid van het water vanuit de woningen door ophoging van de kruin van de dijk en/of een sterke toename (>20 meter) van de afstand tot het water en/of een sterke toename en/of negatieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen. Verlies van de relatie tussen de woning en de dijk door een sterke verandering van de afstand tussen de woning en de dijk (>20 meter).



Datum  
22 november 2021

Registratienummer  
AMMD-0014120

--	Een sterke aantasting van de zichtbaarheid van het water vanuit de woningen door ophoging van de kruin van de dijk en/of een toename van de afstand (>10 meter <20 meter) tot het water en/of een beperkte toename en/of negatieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen. Aantasting van de relatie tussen de woning en de dijk door een verandering van de afstand tussen de woning en de dijk (>10 meter <20 meter).
-	Aantasting van de zichtbaarheid van het water vanuit de woningen door ophoging van de kruin van de dijk en/of een vergroting van de afstand tot het water (max. 10 meter) en/of een zeer beperkte toename en/of negatieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen. Aantasting van de relatie tussen de woning en de dijk door een verandering van de afstand tussen de woning en de dijk (max. 10 meter).
0	Geen (noemenswaardige) verandering van de woonbeleving.
+	Verbetering van de zichtbaarheid van het water vanuit de woningen, een kortere afstand tot het water en een zeer beperkte vermindering van hinder en/of positieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen.
++	Een sterke verbetering van de zichtbaarheid van het water vanuit de woningen, een kortere afstand tot het water en een beperkte vermindering van hinder en/of positieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen.
+++	Een zeer sterke verbetering van de zichtbaarheid van het water vanuit de woningen en een zeer korte afstand tot het water en een sterke vermindering en/of positieve invloed van nieuwe voorzieningen nabij woningen.

Bij sectie HE-5 bevinden zich geen woningen. Er is dan ook geen effect op het aspect woonbeleving (0).

### 2.3 Effecten tijdens de uitvoering

In het MER is - naast de effecten na de aanleg zoals hiervoor beschreven- ook gekeken naar de effecten tijdens de uitvoering. In het MER zijn deze uitvoeringsaspecten per type versterkingsoplossing kwalitatief met elkaar vergeleken, bijvoorbeeld een buitenwaartse versterking versus een constructieve versterking. Voor de voorkeursoplossing is daarnaast per module meer in detail gekeken naar de (hoofdzakelijk) tijdelijke effecten op de omgeving zoals geluid, trillingen, aanwezige depots. Voor luchtkwaliteit en natuur zijn de effecten van de effecten van de voorkeursoplossing niet enkel per module beoordeeld. Dit was en is niet wenselijk omdat de effecten op natuur zich niet beperken tot de module, maar deze reiken verder (ook naar andere modules bijvoorbeeld door de ligging van depots). Door de effecten te beoordelen per module zouden effecten in zijn totaliteit onderschat kunnen worden (salami-tactiek). De effecten voor luchtkwaliteit en natuur zijn in het MER daarom voor het gehele project in één keer beschouwd op basis de voorkeursoplossing voor de 33 kilometer dijk.

De gewijzigde versterkingsoplossing in module 4, sectie HE-5, over een lengte van zo'n 400 meter zal niet leiden tot wezenlijk andere uitvoeringseffecten op de woonomgeving voor aspecten als geluid, trillingen dan reeds in het MER zijn beschreven. In de directe omgeving van deze sectie zijn bovendien weinig woningen aanwezig. Ook de effecten tijdens de uitvoering van de totale versterking zoals beoordeeld voor natuur en luchtkwaliteit zal door een aanpassing van de versterkingsoplossing in module 4, sectie HE-5 niet veranderen.

In paragraaf 2.4 worden de effecten tijdens de uitvoering van de nieuwe voorkeursoplossing in module 4, sectie HE-5 nog wel nader toegelicht.

## 2.4 Effecten gewijzigd VKA en effecten van de uitvoering

In het PPW Bedijkte Waal is de keuze voor het gewijzigd VKA toegelicht. Hierbij is een integrale afweging gemaakt, waarbij de volgende aspecten zijn meegewogen:

- de belangrijkste omgevingswaarden, waaronder de kenmerkende waarden van de monumentale dijk, en de milieueffecten van de oplossing;
- de aansluitingen tussen de modules (bewaken lijnvormig beeld van de dijk);
- geuite wensen uit de omgeving;
- mate van hinder en technische onzekerheden en risico's in de uitvoering;
- de kosten voor de Versterking gelet op de eisen van 'sober, robuust en doelmatig' uit het HWBP-2.

Het gewijzigd VKA is de gecombineerde versterking met een binnenwaartse berm (in plaats van een constructie) en verder de buitenwaartse asverschuiving die al in het PPW MMD zit.

### Effecten gewijzigd VKA

De Weel is het restant van een dijkdoorbraak in het verleden. De dijk is na doorbraak hier omheen gelegd. Deze braken of wielen zijn van cultuurhistorische en landschappelijke waarden en zijn onderdeel van het provinciaal monument. In de redengevende omschrijving voor de Westfriese Omringdijk staat hierover: "De buitendijkse landen, wielen en kleiputten van de Westfriese Omringdijk zijn cultuurhistorisch van betekenis, omdat zij het huidige tracé van de Westfriese Omringdijk door de eeuwen heen bepaald hebben. Die wielen zijn verantwoordelijk voor de vele bochten in de dijk." De nieuwe versterkingsoplossing heeft beperkt invloed op dit herkenbare verloop van de historische dijk. Wel verandert met de gecombineerde binnenwaartse versterking en buitenwaartse asverschuiving de kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument, in dit geval met name het dijktracé en -profiel van het dijklichaam. De scherpe overgang dijk - open water blijft echter in stand en de Noordse steen op deze cultuurhistorische en landschappelijk belangrijke 'kaap' wordt teruggeplaatst. De binnenwaartse berm heeft effect op 'het wiel' De Weel, onderdeel van het provinciaal monument. Ten slotte kan over cultuurhistorie worden gezegd dat door de binnenberm de ruimtelijk relatie tussen de dijk en het wiel minder sterk wordt. Door de nieuwe binnenberm in De Weel voor een deel lager dan de huidige berm te leggen blijft er ruimtelijk wel onderscheid tussen de nieuwe berm en het historische tracé van de dijk, gevormd door de kruin en (oude) berm. Deze getrapte bermen komen al voor langs de Markermeerdijken, bijvoorbeeld in Polder de Etersheimerbraak (een diepgelegen, drooggemalen braak). Een ontwerp met een getrapte binnenberm is ook toegepast bij de versterking ter plaatse van de Heintjesbraak, module 6. Met dit ontwerp wordt de dijkversterking zodanig vormgegeven dat deze als toevoeging herkenbaar is in het landschap. Kijkend naar de Redengevende omschrijving Omringdijk West-Friesland blijft ter plaatse van de Bedijkte Waal het cultuurhistorisch bochtig tracé met het wiel aan de binnenzijde zichtbaar. De historisch morfologische waarden blijven intact doordat geen afgraving van de dijk plaatsvindt; wel verandert het profiel van dijk. De continuïteit van de dijk in het open landschap blijft behouden, ter plaatse van de Bedijkte Waal blijft de dijk een beeldbepalend element. Ten slotte blijft de historisch-ruimtelijke betekenis van de dijk als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land

aanwezig, nu de dijk ter plaatse van de Bedijkte Waal niet wordt afgegraven en het wiel ondanks de binnenwaartse berm ook na de versterking herkenbaar en grotendeels in haar oude vorm aanwezig is.

De Weel heeft ecologische waarde; na de versterking nog meer dan in de huidige situatie door het verwijderen van slib en de genoemde verondieping door het aanbrengen van de getrapte binnenberm. Hierdoor is er minder vertroebeling en ontstaat paaigrond voor vissen. Tevens wordt langs de waterlijn riet aangeplant, dit zorgt ervoor dat de ecologische waarde in De Weel wordt verbeterd.

Het gewijzigd VKA heeft tijdelijk ruimtebeslag op natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas) binnen NNN-gebied. Na de werkzaamheden wordt De Weel echter zoveel mogelijk hersteld in oorspronkelijke staat en vindt watercompensatie (o.a. ten behoeve van waterberging) plaats. Er heeft dan weliswaar ten behoeve van de binnenwaartse berm een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden van het onderwatertalud, maar de oppervlakte van het water (natuurbeheertype N04.02 Zoete plas) blijft hierbij behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies. Bovendien vormt het onderwatertalud een ecologische meerwaarde in de vorm van paaigrond voor vissen. Er blijft ruim voldoende water aanwezig en langs de waterlijn wordt riet aangeplant. Hierdoor blijft de functionaliteit van het NNN-gebied behouden. Ook vindt beperkt ruimtebeslag plaats buitendijks. Dit is niet anders dan bij het vorige VKA. Hier zijn beschermde gebieden (weidevogelleefgebied en NNN) langs de zuidkant van deze dijksectie gelegen. Het betreft hier beperkt ruimtebeslag op weidevogelleefgebied en op natuurbeheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). Voor aantasting van het NNN vindt compensatie plaats in de vorm van natuurontwikkeling op de oeverdijk (module 3). Voor effecten op weidevogelleefgebieden worden compenserende kwaliteitsverbeterende maatregelen genomen in de omgeving van de dijkversterking.

De nieuwe oplossing heeft geen invloed op het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Het beperkte ruimtebeslag buitendijks heeft geen effect op de instandhoudingdoelstellingen.

Er zijn geen effecten op de land- en waterbodem, anders dan de hiervoor genoemde verbetering van de ecologische kwaliteit van De Weel door het verwijderen van slib. Er zijn geen effecten op recreatie en werken.

De belangrijkste waarden (KRK en Parelkaart) zijn op sectie HE-5 de dijk als historisch zetstuk met de kaap en De Weel aan de binnenzijde. In zijn totaliteit blijft, ondanks de dijkversterking, het historisch zetstuk goed herkenbaar. De dijk is ook na de dijkversterking een smalle dijk met scherpe knikken.

### **Effecten van de uitvoering**

In het MER zijn de (tijdelijke) effecten van de uitvoering van de hele versterking Markermeerdijken beschreven. Het betreft de aspecten luchtkwaliteit, geluidhinder, trillingen, verkeer en bereikbaarheid, landschap (met name bij depots en tijdelijke werkstroken), natuur, water. Hieronder worden de (tijdelijke) effecten kort toegelicht.

#### *Luchtkwaliteit*

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek behorend bij het PPW Versterking Markermeerdijken en MER blijkt dat de inzet van materieel, van wegverkeer en scheepvaart voor de uitvoering van de dijkversterking niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). Dit is niet anders met de nieuwe versterkingsoplossing.

### *Geluid en trillingen*

Nu geen sprake meer is van toepassing van een damwand op sectie HE-5 vinden geen heiwerkzaamheden meer plaats en zal de geluidbelasting onder de dagwaarde van 60 dB(A) blijven ter plaatse van nabijgelegen woningen. Woningen, deze bevinden zich ten noorden en ten zuiden van sectie HE-5, kunnen trillinghinder ondervinden van transportbewegingen als gevolg van de werkzaamheden de dijkversterking. De effecten hiervan veranderen niet door de nieuwgekozen oplossing.

### *Verkeer en bereikbaarheid*

Tijdens de uitvoering worden omleidingsroutes in de omgeving van de dijk ingesteld. Voor module 4 is een wegafsluiting noodzakelijk en worden maatregelen getroffen voor het verkeer zodat percelen bereikbaarheid blijven.

### *Recreatie*

Als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden zal het aanwezige strandje tijdelijk verdwijnen. Dit betreft een negatief effect van tijdelijke aard.

### *Natuur*

#### Natura 2000-gebieden

In het MER en de Passende Beoordeling is aangegeven dat langs het gehele dijktraject broedvogel- en niet-broedvogelsoorten zitten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Aangegeven is dat significant negatieve effecten op broedvogel- en niet-broedvogelsoorten als gevolg van de aanlegwerkzaamheden niet zijn uit te sluiten. Er worden mitigerende maatregelen getroffen om significant negatieve effecten te voorkomen. Met in acht name van deze maatregelen is er geen sprake van significante effecten.

Het gewijzigd VKA bij module 4, sectie HE-5 leidt niet tot aanvullend ruimtebeslag op Natura 2000-gebied ten opzichte van de eerder gekozen oplossing. Het binnendijs extra voorziene grondverzet bij module 4, sectie HE-5 leidt tevens niet tot aanvullende verstoring, hydrologische effecten of effecten op de connectiviteit op/van het buitendijs gelegen Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

Met het oog op stikstofeffecten geldt dat de ontwerpaanpassing geen wezenlijk ander effect heeft dan reeds is beschreven in de Passende Beoordeling<sup>5</sup> en de bijbehorende ecologische effectbeoordeling stikstofdepositie Versterking Markermeerdijken (zie memo 'Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur' (AMMD-0014010, april 2021), bijlage 1 Projectplan Waterwet Bedijkte Waal).

#### Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebieden

De gewijzigde ontwerp oplossing bij module 4, sectie HE-5 leidt tot 0,7 hectare ruimtebeslag op natuurbeheertype N04.02 (Zoete plas) binnen NNN-gebied. Na de werkzaamheden wordt De Weel zoveel mogelijk hersteld in oorspronkelijke staat en vindt watercompensatie (o.a. ten behoeve van waterberging) plaats. Er heeft dan weliswaar een gedeeltelijke verondieping plaatsgevonden ten behoeve van het onderwatertalud, maar het oppervlakte van het water (natuurbeheertype N04.02 Zoete plas) blijft hierbij behouden. Er is hierdoor geen sprake van een permanent verlies.

<sup>5</sup> Passende Beoordeling Wet natuurbescherming (AMMD-001025, juli 2018)

Datum  
22 november 2021

Registratienummer  
AMMD-0014120

Bovendien vormt het onderwatertalud een ecologische meerwaarde in de vorm van paaigrond voor vissen. Doordat er verder ruim voldoende water aanwezig blijft (zowel tijdens als na de werkzaamheden) en er langs de waterlijn riet wordt terug geplant, blijft de functionaliteit van het NNN-gebied ook behouden.

In de memo 'Gewijzigde versterkingsoplossing Bedijkte Waal onderdeel natuur' (AMMD-0014010, april 2021, bijlage 1 Projectplan Waterwet Bedijkte Waal) is verder geconcludeerd dat voor overige effecttypen, zoals verstoring en hydrologische effecten, geen nadere beoordeling noodzakelijk is.

### Soortenbescherming

Ter hoogte van de Bedijkte Waal zijn de volgende soorten waargenomen: hermelijn, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ringslang. Verder komen over de volledige lengte van de dijkversterking, inclusief module 4, broedende vogels voor. Specifiek voor De Weel geldt dat de werkzaamheden reeds in de herfst van 2020 zijn gestart. Zo is De Weel op 21 oktober 2020 afgevisd (karpers) en is een deel van De Weel reeds gedempt waardoor er geen beschermde vissen voorkomen. Doordat de werkzaamheden reeds zijn gestart, wordt vestiging van broedvogels voorkomen. De voorziene versterkingsoplossing ter hoogte van de Bedijkte Waal past binnen de reikwijdte van de reeks uitgevoerde toetsing naar beschermde soorten en de Wnb ontheffing.



Figuur 2.1 Overzicht demping en watercompensatie

### *Water*

De werkzaamheden aan de Markermeerdijken (aanbrengen van zand en klei) leiden tijdelijk tot een verhoogde vertroebeling met mogelijk effecten op vis, fytoplankton, waterplanten en mosselen. Deze vertroebeling vindt plaats in de directe nabijheid van de werkzaamheden en is tijdelijk. Op de schaal van het waterlichaam Markermeer is er geen negatieve invloed op de groei van fytoplankton en daarmee geen gevolgen voor de score op de KRW-maatlat voor het Markermeer.





# TOPOGRAFISCHE ONDERGROND BEDIJKTE WAAL

MODULE 4, SECTIE HE-4, HE-5 EN HE-6

## LEGENDA

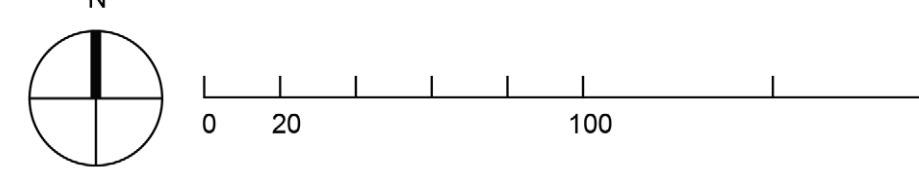
	Bebouwing		Modulegrens
	Bebouwing aan de dijk		Sectiegrens
	Markermeer/ IJmeer/ Gouwezee		Subsectiegrens
	Binnendijks water Watergangen/ Braken/ Aaën en Dieën		Dijkpalen, om de 500 m genummerd
	Bestaande weg/ weg inclusief fietsverbinding		Verschillende secties
	Weiland/ bos		
	Voorland/ rietland/ strand		
	Dijk/ kade		
	Toponiemen		
	Gemeentegrens		
	Coördinaten		

Basiskaart - De Koggen  
module 4, secties HE-04, HE-05 en HE-06  
**Versterking Markermeerdijken**

datum: februari 2021 status: definitief  
schaal: 1:2.000/ 1:200 versie: 3.0  
papierformaat: A0 getekend:

alle maten in meters - hoogtematen in m tov NAP

referentie: AMMD-002127





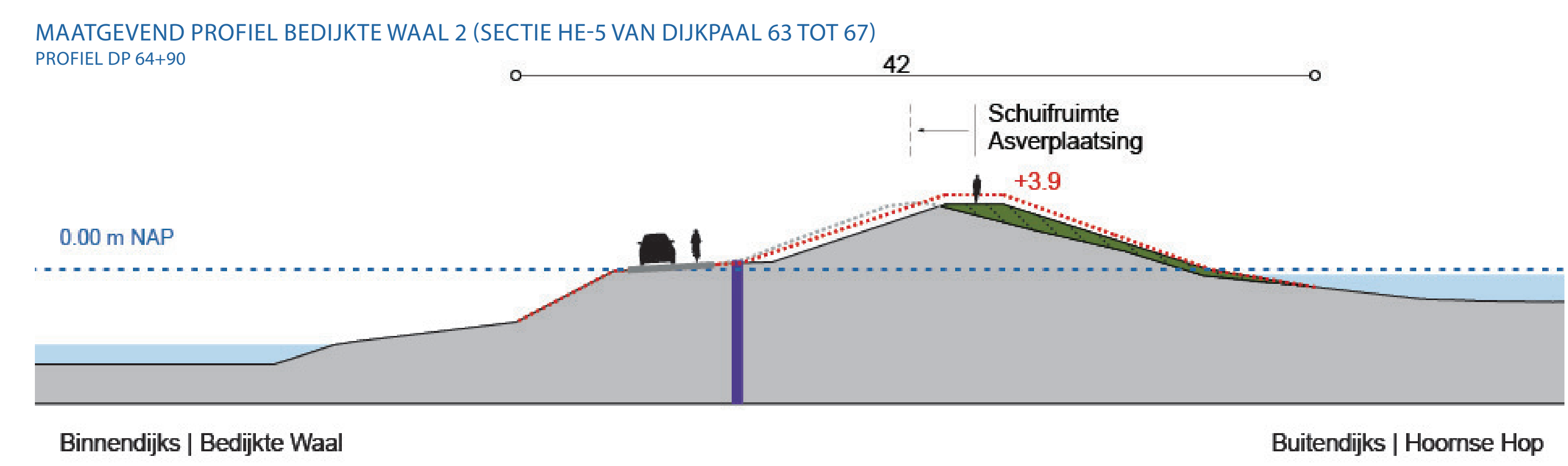


**VERSTERKING BEDIJKTE WAAL** VERGUNDE SITUATIE

MODULE 4, HE-5

LEGENDA

	Bebouwing		Dijk		Huidige dijk (2015)
	Bebouwing aan de dijk		Vooroever		Opleverprofiel (2021) hoogte in meters l.o.v. NAP
	Markermeer/ IJmeer/ Gouwezee		A fietspad B gecombineerde fiets- wandelroute C wandelpad		Veiligheidsprofiel (2071)
	Binnendijks water Watergangen/ Braken/ Aaën en Dieën		Constructie		Schuifruimte asverplaatsing
	Bestaande weg/ weg inclusief fietsverbinding		Modulegrens		Watergang
	Weiland/ bos		Sectiegrens		Weg
	Voorland/ rietland/ strand		Subsectiegrens		Fietspad
	Dijk/ kade		Dijkpalen, om de 500 m genummerd		Gecombineerd fiets- wandelpad
	Toponiemen		Maatgevend profiel inclusief locatie		Wandelpad
	Gemeentegrens		Horizontaal permanent ruimtebeslag		Horizontaal permanent ruimtebeslag
	Coördinaten		Locatie kunstwerk		



Basiskaart - Bedijkte Waal  
module 4, secties HE-05  
**Versterking Markermeerdijken**

datum: februari 2021 status: definitief  
schaal: 1:1.000 versie: 3.0  
papierformaat: A0 getekend: [redacted]  
alle maten in meters - hoogtematen in m tov NAP

referentie: AMMD-002127



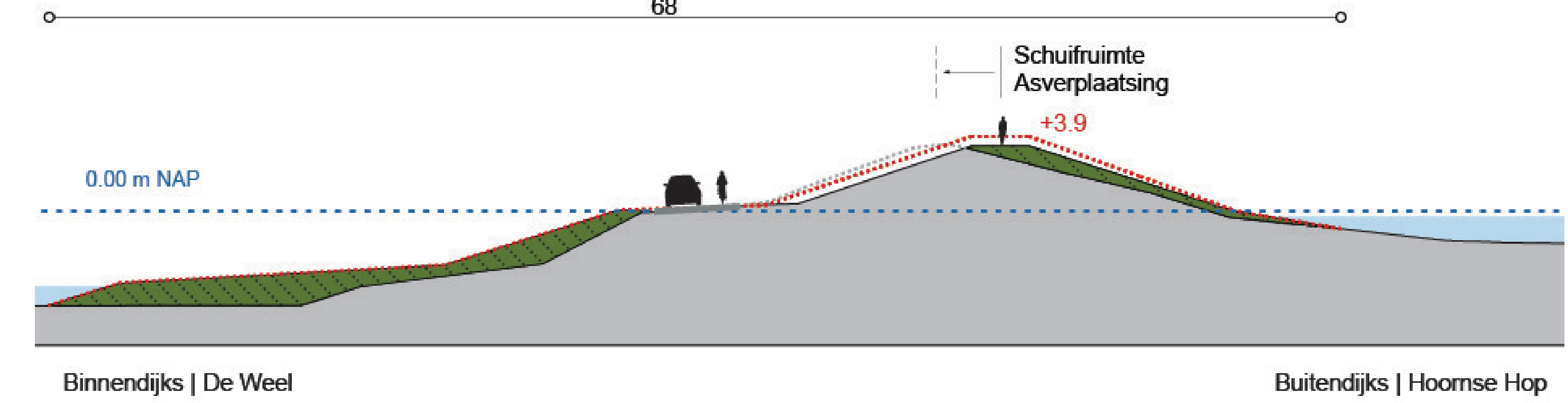
VERSTERKING BEDIJKTE WAAL NIEUWE SITUATIE  
MODULE 4, HE-5

LEGENDA

	Bebouwing		Dijk		Huidige dijk (2015)
	Bebouwing aan de dijk		Voorveer		Opleverprofiel (2021) hoogte in meters t.o.v. NAP
	Markermeer/ IJmeer/ Gouwe		A fietspad B gecombineerde fiets- wandelroute C wandelpad		Veiligheidsprofiel (2071)
	Binnendijks water Watergangen/ Braken/ Aaen en Dieën		Constructie		Schuifruimte asverplaatsing
	Bestaande weg/ weg inclusief fietsverbinding		Modulegrens		Watergang
	Weiland/ bos		Sectiegrens		Weg
	Voorland/ rietland/ strand		Subsectiegrens		Fietspad
	Dijk/ kade		Dijkpalen, om de 500 m genummerd		Gecombineerd fiets- wandelpad
	Toponiemen		Maatgevend profiel inclusief locatie		Wandelpad
	Gemeentegrens		Horizontaal permanent ruimtebeslag		Horizontaal permanent ruimtebeslag
	Coördinaten		Locatie kunstwerk		Aangepast horizontaal permanent ruimtebeslag



MAATGEVEND PROFIEL BEDIJKTE WAAL 2 (SECTIE HE-5 VAN DIJKPAAL 63 TOT 67)  
PROFIEL DP 64+90



Basiskaart - Bedijkte Waal  
module 4, secties HE-05  
**Versterking Markermeerdijken**

datum: februari 2021 status: definitief  
schaal: 1:1.000 versie: 3.0  
papierformaat: A0 getekend: [redacted]  
alle maten in meters - hoogtematen in m tov NAP

referentie: AMMD-002127



