



## Offerte

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving

Postbus 2232  
3500 GE UTRECHT

<b>Datum</b>	<b>Ons kenmerk</b>	<b>Uw kenmerk</b>	<b>Aantal pagina's</b>
24 september 2019	11203217-000-BGS-0003	RWS-2019/14892	5
<b>Contactpersoon</b>	<b>Doorkiesnummer</b>	<b>E-mail</b>	
		@deltares.nl	

### Onderwerp

2e fase onderzoek TGG Perkpolder; vervolgmonitoring 2019-2023

Geachte mevrouw ,

Het project natuurcompensatie Perkpolder is al geruime tijd geleden gerealiseerd. In de kern van de nieuwe zeeweringen is thermisch gereinigde grond (TGG) gebruikt. Naar aanleiding van de zorgen over de civieltechnische eigenschappen en de milieueffecten in relatie met de toegepaste TGG heeft Deltares diverse onderzoeken uitgevoerd.

Een vervolgmonitoring van de TGG en de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit moet worden opgezet voor de periode 2019 tot en met 2023 om tot een daadwerkelijke afronding van het project te komen.


Deze offerte betreft de werkzaamheden voor het uitvoeren van deze vervolgmonitoring. De offerte is gebaseerd op uw aanvraag met documentnaam RWS-2019/14892 en onderwerp Offerteaanvraag voor het project "2e fase onderzoek TGG Perkpolder; vervolgmonitoring 2019 – 2023", zaaknummer 31126220.0002, d.d. 23 april 2019". Door discussies over de precieze invulling van het meetpakket, en door een vertraging bij de onder aanneming is de offerte na de vastgestelde datum ingediend. Op 2 augustus is overleg gevoerd over deze offerte met de heer en de heer .

# Overzicht van opmerkingen bij -4331 RE\_ offerte zaaknummer 31126220.0002 bijlage 11203217-000- BGS-0003\_v1.1-2e fase onderzoek TGG Perkpolder; vervolgmonitoring 2019-2023\_.pdf

---


Pagina: 1

---

☰	Nummer: 1	Auteur: 	Onderwerp: Typemachine	Datum: 1-3-2022 14:47:58
---	-----------	---	------------------------	--------------------------

---

10.2.e

☰	Nummer: 2	Auteur: 	Onderwerp: Typemachine	Datum: 15-12-2021 17:44:41
---	-----------	---	------------------------	----------------------------

---

10.1.c



## Offerte

Datum  
24 september 2019

Ons kenmerk  
11203217-000-BGS-0003

Pagina  
2 van 5

### 1. Werkzaamheden en producten

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform bijgevoegd projectplan (bijlage 1) en bestaan uit de volgende onderdelen:

- A. Monitoring oppervlaktewater, grondwater en waterbodem 2019-2023 en verkitingsonderzoek;
- B. Visuele inspectie gras en toplaag 2019-2023;
- C. Onderzoek milieuhygiënische kwaliteit kleilaag dijkvak D<sup>1</sup>;
- D. Toetsing, rapportage, kwaliteitscontrole, projectmanagement;
- E. Additionele werkzaamheden (metingen), en
- F. Additionele werkzaamheden (communicatie).

De op te leveren producten worden beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 Overzicht van de producten per onderdeel

Onderdeel	Product	Aantal	Opmerkingen
A	Veldrapportage en bemonsterings- en analyse staten onderaannemer per monitoringsronde	12	Totaal 12 monitoringsrondes. Twee maal in 2019, drie maal in 2020 en 2021, twee maal in 2022, 2023 (2-3-3-2-2)
A	Veldrapportage en boorstaten verkitingsonderzoek	1	1 veldrapportage, 2 boringen
B	Rapportage Visuele inspectie kwaliteit grasmat en scheurvorming	5	5 rapportages (jaarlijkse inspectie)
C	Rapportage Milieuhygiënisch onderzoek toplaag dijkvlak D	1	1 onderzoek uitgevoerd in 2019
D	Memo kwaliteitscontrole veldwerk	5	Jaarlijkse controle
D	Besluitvormingsmemo aanpassing monitoringprogramma	1	Evaluatie monitoring eind 2020, inclusief advies m.b.t. aanpassing van het monitoringsprogramma indien van toepassing
D	Jaarrapportage	4	Samenvoeging van de deelproducten van de onderaannemers en toetsing resultaten t.o.v. interventiewaarden en vergelijking met effectenonderzoek
D	Eindrapportage	1	Samenvatting en toetsing resultaten, conclusies in relatie tot de onderzoeksvraag en aanbevelingen uit het monitoringsonderzoek.

<sup>1</sup> Bij de beschrijving van Dijkvakken wordt de systematiek van rapportage 11200482-000-GEO-0022 aangehouden. Een overzicht van de locaties is te vinden in Figuur 2 van het Plan van Aanpak.



## Offerte

Datum  
24 september 2019

Ons kenmerk  
11203217-000-BGS-0003

Pagina  
3 van 5

### 2. Prijs

De werkzaamheden worden uitgevoerd voor de vaste prijs van [redacted], exclusief BTW.

Deze worden als volgt uitgesplitst (zie Tabel 2 voor een verdere uitsplitsing)

Onderdeel A  
Onderdeel B  
Onderdeel C  
Onderdeel D



10.1.d<sup>1</sup>

De onderdelen E en F betreffen stelposten die op nacalculatiebasis in rekening worden gebracht. De stelposten zullen pas gebruikt worden nadat de opdrachtgever schriftelijk (waaronder begrepen: per email) goedkeuring heeft verleend voor het gebruik daarvan. De bedragen waarvan hiervoor conform de offerte-uitvraag kan worden uitgegaan exclusief BTW bedragen:

Onderdeel E  
Onderdeel F



10.1.d<sup>2</sup>

Zoals aangegeven in de uitgebreide planning in het plan van aanpak (bijlage 1), zal in januari 2021 een tussentijdse evaluatie plaatsvinden. Op basis van de tussentijdse evaluatie worden de meetmomenten, locaties en het stoffenpakket indien nodig aangepast. Er zal door Deltares een nieuwe aanbesteding uitgevoerd worden voor de veldwerkzaamheden en indien nodig worden de prijzen voor de activiteiten en deelproducten zoals hieronder aangegeven aangepast.

Tabel 2 Uitsplitsing van activiteiten en producten ten behoeve van de prijsonderbouwing.


Onderdeel	Omschrijving	Kosten
A	Bemonstering oppervlaktewater, grondwater, waterbodembodem (2019-2020)	[redacted]
A	Bemonstering oppervlaktewater, grondwater, waterbodembodem (2021-2023) <sup>2</sup>	
A	Boringen t.b.v. verkittingsonderzoek	
B	Visuele inspectie (kwaliteit grasmat, scheurvorming)	
C	Onderzoek milieuhygiënische kwaliteit kleilaag dijkvak D	
D	Overleggen (€ 1880,- per overleg)	
D	Opzet database	
D	Jaarrapportage jaar 1	
D	Jaarrapportage jaar 2, 3, 4 (totaal)	
D	Eindrapportage (tevens jaarrapportage jaar 5)	
D	Begeleiding onderaannemers (incl. begeleiding uitbesteding)	
D	Toetsen van de (deel)producten onderaannemers	
E	Extra werkzaamheden (herstel peilbuizen, extra metingen) na opdracht van RWS	
F	Extra werkzaamheden na opdracht van RWS (geen inflatiecorrectie/geen onvoorzien)	
<b>Totaal</b>	(incl. stelpost E en F)	

10.1.d<sup>3</sup>


<sup>2</sup> Inschatting op basis van huidig prijsniveau op 3% inflatie. Dit bedrag kan wijzigen indien deze omstandigheden wijzigingen.

## Pagina: 3


---

☰ Nummer: 1    Auteur:     Onderwerp: Typemachine    Datum: 10-11-2021 15:02:16  
10.1.c

---

☰ Nummer: 2    Auteur:     Onderwerp: Typemachine    Datum: 1-3-2022 14:48:10  
10.1.c

---

☰ Nummer: 3    Auteur:     Onderwerp: Typemachine    Datum: 10-11-2021 15:02:01  
10.1.c

---



## Offerte

Datum  
24 september 2019

Ons kenmerk  
11203217-000-BGS-0003

Pagina  
4 van 5

Als tarief geldt de tarieflijst voor ad hoc opdrachten tussen Deltares en Rijkswaterstaat. Voor 2019 zijn deze tarieven:

Tariefgroep	Functie	Tarief (excl reiskosten en btw)
A	Laboranten/Veldwerkers	
B	Senior laborant/senior veldwerkers	
C	Junior onderzoeker/adviseur	10.1.d <sup>1</sup>
D	Onderzoeker/adviseur	
E	Senior onderzoeker/adviseur	
F	Expert adviseur	
G	Director	

### Betalingsregeling

Als betalingsregeling geldt dat er wordt gefactureerd bij besteding boven de [redacted] 10.1.d<sup>2</sup> waarbij in de afrekening wordt gespecificeerd welke werkzaamheden uitgevoerd zijn en welke producten zijn opgeleverd. Waar werkzaamheden zijn verricht waarvoor het product nog niet is afgerond, wordt het percentage afronding weergegeven en aangegeven hoe dit verifieerbaar is.

Betaling van onze factuur dient binnen 30 dagen na factuurdatum plaats te vinden. Het IBAN nummer van Deltares is [redacted], ten name van Stichting Deltares te Delft. Het btw-nummer van Stichting Deltares is [redacted]

### 3. Planning

De werkzaamheden zullen direct starten na ontvangst van uw schriftelijke opdrachtverlening en worden afgerond in februari 2024. Vooralsnog gaan wij ervan uit dat in september de eerste monitoringsronde kunnen uitvoeren. Om beschikbaarheid van de monsternemer te garanderen is een startoverleg na opdracht minimaal 3 weken voor de monstername benodigd. Jaarrapportages worden in concept opgeleverd in februari van ieder jaar, waarop binnen 4 weken in 1 communicatie door RWS commentaar wordt geleverd. De definitieve rapportages worden opgeleverd binnen 4 weken na ontvangst van het commentaar. In tegenstelling tot bovenstaande termijnen, wordt een concept eindrapportage opgeleverd in november 2023 en wordt de definitieve eindrapportage opgeleverd in februari 2024.


Een uitgebreide planning is opgenomen in bijlage 1.

### 4. Kwaliteitsborging


Het project wordt uitgevoerd onder het kwaliteitssysteem van Deltares, ingevuld conform het kwaliteitsplan Ad Hoc opdrachten. In aanvulling daarop is speciale aandacht voor het werken onder de verplichte certificeringen binnen het besluit bodemkwaliteit. Zie Bijlage 1 voor een nadere uitwerking.

# Pagina: 4

---

☰ Nummer: 1    Auteur:     Onderwerp: Typemachine    Datum: 10-11-2021 15:01:50  
10.1.c

---

☰ Nummer: 2    Auteur:     Onderwerp: Typemachine    Datum: 10-11-2021 15:01:47  
10.1.c



## Offerte

Datum  
24 september 2019

Ons kenmerk  
11203217-000-BGS-0003

Pagina  
5 van 5

### 5. Voorwaarden

De opdracht zal worden uitgevoerd onder de voorwaarden van de Samenwerkingsovereenkomst met zaaknummer 31131504 tussen de Stichting Deltares en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat incl. de ARVODI2016 voorwaarden. In aanvulling hierop is, in het kader van de arbeidsvoorwaarden, de Wet Aanpak Schijnconstructies (WAS), van toepassing.

Naast genoemde voorwaarden zijn aanvullend de volgende voorwaarden van toepassing voor de uitvoering van de (veld)werkzaamheden:

- Deltares is niet aansprakelijk voor schade, tevens inhoudende gevolgschade, wanneer deze het gevolg is van door de opdrachtgever of derden aangeleverde onvolledige en/of foutieve gegevens.
- In aanvulling op artikel 10.4 van de samenwerkingsovereenkomst geldt dat Deltares niet aansprakelijk is tegenover Rijkswaterstaat voor aanspraken op schadevergoeding voortvloeiend uit de toepassing van onder deze overeenkomst door Deltares geleverde resultaten.

Deltares heeft de bemonstering van het grondwater, de waterbodem en het oppervlaktewater voor de periode 2019 en 2020 meervoudig aanbesteed. Er zijn vier partijen aangeschreven, twee partijen hebben een offerte uitgebracht. Deltares heeft inmiddels een voorlopige gunning gedaan.

De aangeboden werkzaamheden worden zodanig verricht dat deze voldoen aan de Basisregistratie Ondergrond conform de gestelde eisen uit de offerteaanvraag van 23 april 2019.

Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer [REDACTED] ([\[REDACTED\]@deltares.nl](mailto:[REDACTED]@deltares.nl), [REDACTED]) of [REDACTED] ([\[REDACTED\]@deltares.nl](mailto:[REDACTED]@deltares.nl), [REDACTED]).

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding te hebben gedaan.



Bijlage(n)  
Bijlagen  
-Bijlage 1 Projectplan  
-Bijlage 2 Standaardformulier SPA



## **Projectplan 'Vervolgmonitoring Perkpolder'**

### **1 Aanleiding en vraagstelling**

Thermisch gereinigde grond (TGG) is toegepast in de zeedijk bij Oostelijk-Perkpolder. In voorgaand onderzoek (Deltares rapportage 11200482-000-GEO-0022) is gekeken naar de effecten van het gebruik van TGG op deze locatie. Uit het onderzoek is gebleken dat de TGG, in vergelijking met de omgeving, verhoogde waarden bevat aan diverse zware metalen, sulfaat en bromide. Ook worden meetbare concentraties van diverse vluchtige organische verbindingen aangetroffen en is de pH hoger dan in de omgeving.

De TGG ligt grotendeels boven het grondwatervniveau en in veel gevallen blijkt een klei-, veenlaag onder de TGG aanwezig te zijn. Uit hydrogeologisch onderzoek is gebleken dat het ondiepe grondwater voornamelijk richting de kwelsloot stroomt en verspreiding van stoffen afkomstig van de TGG beperkt is tot de kwelsloot.

De monitoring van het grondwater naar milieuvreemde stoffen heeft, in het kader van het Deltares-onderzoek, plaatsgevonden over een relatief korte tijdsperiode. Mede gezien deze korte tijdsperiode, zijn geen trends in de tijd waar te nemen. Echter, er is uitspoeling van - in ieder geval - bromide naar de zoute kwelsloot waargenomen en daarom is aanbevolen de monitoring voort te zetten om vast te stellen of de situatie ook over een langere tijd stabiel blijft. Daarbij wordt bromide als signaalstof gebruikt. Nabij de kwelsloot is in het grondwater arseen boven de interventiewaarde waargenomen in de laatste twee meetronden. Het is daarom van belang de ontwikkeling van arseen nabij de kwelsloot en het natuurgebied te blijven volgen.

Vervolg van de monitoring is ook overeenkomstig met de afspraken tussen Rijkswaterstaat en het Waterschap Scheldestromen die de zeedijk gaat beheren.

Tevens heeft Deltares aanbevolen om onderzoek uit te voeren naar risico van verkitting van de TGG, de kwaliteit van de grasmat en naar de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag van Deelgebied D (nabij de voormalige veerhaven van Perkpolder), omdat dit nog niet heeft plaatsgevonden.

Rijkswaterstaat heeft Deltares gevraagd om offerte uit te brengen voor de vervolgmonitoring (zaaknummer 31126220.0002). Dit document vormt een bijlage bij deze offerte.

## 2 Achtergrondinformatie: belangrijkste uitkomsten voorgaand onderzoek

In het project 'onderzoek naar effecten aanwezigheid TGG in dijken van de Perkpolder' (Deltares rapportage 11200482-000-GEO-0022) is een uitgebreid onderzoeksprogramma uitgevoerd om een aantal milieuchemische en geohydrogeologische vragen te beantwoorden (Tabel 1). De resultaten zoals beschreven in Tabel 1 vormen de basis voor de opzet van de vervolgmonitoring.

Tabel 1. Belangrijkste uitkomsten voorgaand onderzoek (Deltares rapportage 11200482-000-GEO-0022)


Onderzoeksvraag	Aanpak	Resultaat
Wat is de samenstelling van de TGG?	<b>Samenstellingsonderzoek</b> (welke stoffen zijn aanwezig in de TGG in verhoogde gehalten?)	Bromide, sulfaat, arseen en barium zijn aanwezig in verhoogde gehalten (groter dan de achtergrondwaarden)  Chroom, nikkel, vanadium, zink, boven de maximumwaarde voor de (bodemgebruiksklasse Industrie
Welke potentiële uitspoeling kan plaatsvinden?	<b>Uitloogbaarheidsonderzoek</b> (kunnen de stoffen aangetroffen in de TGG uitspoelen naar het oppervlaktewater en/of grondwater?)	Bromide, sulfaat en barium logen uit. Uitloging van arseen, chroom, nikkel, vanadium, zink is minimaal.
Vindt er daadwerkelijk uitspoeling plaats?	<b>Monitoring oppervlaktewater en grondwater</b> (welke stoffen zijn in verhoogde concentraties aanwezig in het oppervlakte- en grondwater rondom de TGG?)	Arseen, barium, bromide, sulfaat, PAKs <sup>1</sup> , PFAS <sup>2</sup> , zink, nikkel zijn aanwezig in ondiep grondwater rondom de TGG bij verhoogde concentraties in vergelijking tot achtergrondconcentraties gemeten in grondwater buiten de invloedssfeer van de TGG
Waar komen de uitgespoelde stoffen vervolgens terecht?	<b>Geohydrologisch onderzoek, monitoring oppervlaktewater en grondwater</b>	Uitgespoelde stoffen komen in het ondiepe grondwatersysteem terecht, en worden vervolgens door de grondwaterstroming richting de kwelsloot getransporteerd. Er bestaat een kleine terugstroom richting het getijdengebied, dus een fractie van de stoffen kan ook in het getijdengebied terecht komen.
Hoe kan worden vastgesteld TGG de bron is van bromide uitloging?	<b>De verhouding tussen bromide en chloride is in TGG hoger dan in zeewater en grondwater.</b>	De bromide-chloride verhouding kan deze verhouding als proxy dienen voor uitloging uit de TGG. Daarmee is deze verhouding ook een signaal voor mogelijke uitloging van andere stoffen uit de TGG.

<sup>1</sup> Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

<sup>2</sup> poly- en perfluoralkylstoffen

## Pagina: 7


---

 Nummer: 1    Auteur: █\_4    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:36:05 +02'00'  
tolueen > industrie, chroom en nikkelen zink boven interventiewaarde


---

 Nummer: 2    Auteur: █\_5    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:35:20 +02'00'

---

 Nummer: 3    Auteur: █\_2    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:34:27 +02'00'  
? rijmt niet geheelmet de overschrijding interventiewaarde


---

 Nummer: 4    Auteur: █\_3    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:33:25 +02'00'

---

 Nummer: 5    Auteur: █\_1    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:33:03 +02'00'

---

 Nummer: 6    Auteur: █    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:34:36 +02'00'  
en antimoon en mlybdeen

### **3 Doel van het onderzoek 'vervolgmonitoring Perkpolder'**

Doel van het onderzoek 'vervolgmonitoring Perkpolder' is inzicht te krijgen in de lange termijn effecten van de toegepaste TGG op het natuurgebied en het (grond)watersysteem. Hiervoor is een meerjarig monitoringsplan (2019-2023) opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat. Deltares voert de monitoring uit met inzet van de Antea Group voor de periode 2019 en 2020. Na deze twee jaar volgt een evaluatie en wordt de strategie van monitoring voor daaropvolgende jaren bepaald.

Het onderzoeksprogramma richt zich op de volgende doelen:

- Het monitoren van de effecten van TGG op ondiep en diep grondwater;
- Het monitoren van de effecten van TGG op oppervlaktewater (binnenwater en zeewater);
- Het vaststellen van de chemische processen en interactie tussen de kwelsloot en de waterbodem;
- Vaststellen in hoeverre er sprake is van verkitting van de TGG;
- Het vaststellen van de kwaliteit van de grasmatten op de dijk;
- Het vaststellen van de milieuchemische kwaliteit van de toplaag van de dijk in deelgebied D, en
- Het vaststellen in hoeverre op basis van de gemeten effecten er maatregelen getroffen moeten worden.

## 4 Opzet onderzoeksprogramma

Het onderzoeksprogramma richt zich op oppervlaktewater, waterbodembodem en grondwater. De hoofddoelen van elk van die waterlichamen is hieronder beschreven.

### Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater in de directe omgeving bestaat uit de kwelsloot en het intergetijdengebied. Het voorgaand onderzoek heeft uitloging aangetoond naar de kwelsloot van in ieder geval bromide, maar niet is aangetoond dat dat heeft geleid tot gewijzigde concentraties in de kwelsloot. Door het oppervlaktewater te monitoren wordt gekeken de waterkwaliteit inderdaad niet negatief wordt beïnvloed.

### Waterbodembodem

De hoofdvraag bij het waterbodembodemonderzoek is de (ontwikkeling) van de kwaliteit van de sliblaag. Door eventuele uitloging uit de TGG kan ook de waterbodembodemkwaliteit worden beïnvloed. Daarom wordt de kwaliteit van het slib gemeten en getoetst.

### Grondwater

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat het grondwater vlak onder de dijk, en het grondwater tussen de dijk en de kwelsloot, verhoogde concentraties aan bepaalde stoffen bevat die ook zijn aangetroffen zijn in de TGG (o.a. arseen, bromide). Hydrogeologisch onderzoek toont aan dat het ondiepe grondwater voornamelijk richting de kwelsloot stroomt. Om de lange termijn effecten te monitoren wordt voorgesteld om het grondwater op de volgende locaties te bemonsteren:

- 1. ondiep onder de dijk:** om uitloging uit de TGG te monitoren aangezien hier de hoogste concentraties van o.a. arseen zijn aangetroffen;
- 2. diep onder de dijk:** om te onderzoeken of er op lange termijn daadwerkelijk geen en/of beperkt transport naar het diepe grondwatersysteem plaatsvindt;
- 3. ondiep voor de kwelsloot:** om het transport van stoffen in de TGG richting de kwelsloot in kaart te brengen;
- 4. diep na de kwelsloot:** als referentiepunt voor grondwater niet beïnvloed door de toegepaste TGG; en
- 5. ondiep getijdengebied:** om het transport van stoffen in de TGG richting het getijdengebied in kaart te brengen.

Grondwatermonitoring ter hoogte van deelgebied D is tevens van belang om de risico's te beoordelen als er geen kwelsloot aanwezig is. Zonder kwelsloot zal de neerwaartse stroming, en daarbij verspreiding van stoffen naar het diepe grondwatersysteem, een grotere rol spelen.

### A. Monitoring oppervlaktewater, grondwater en waterbodembodem 2019-2023 en verkittingsonderzoek

#### Oppervlaktewater en grondwater

Tussen 2019 en 2023 zal jaarlijkse monitoring van de kwaliteit van het oppervlaktewater van de binnendijkse sloot (3 meetlocaties, waarvan 1 op enige afstand van de toegepaste TGG) en van het grondwater (totaal 6 locaties, 5 meetlocaties en 1 referentie) plaatsvinden. De locaties zijn weergegeven in Figuur 1 t/m 4. Om de risico's van de TGG-toepassing in te schatten is het van belang om de grondwatermonitoring uit te voeren op minimaal 5 locaties, zoals aangegeven in Figuur 5. Voor de monitoring van grondwater zullen tijdens elke monitoringsronde voor de monsternamen de grondwaterstanden gemeten worden. Om het effect van seizoensverschillen en natte/droge periodes te monitoren is het voorstel om minimaal twee keer per jaar een monitoringsronde uit te voeren. Wegens de beoogde startdatum (september 2019, zie hoofdstuk 6.3) wordt in 2019 de monitoring 2 keer uitgevoerd. In 2020 en 2021 wordt de monitoring 3 keer uitgevoerd en in de jaren 2022 en 2023 wordt de monitoring 2 keer per jaar uitgevoerd (Tabel 2). In 2019 en 2020 zal de monitoring door Antea Group worden uitgevoerd, waarna een tussentijdse

evaluatie zal plaatsvinden en een nieuwe aanbesteding voor de monitoring in 2021-2023 (zie hoofdstuk 6.3).

Tabel 2 Uitsplitsing van aantal monitoringsrondes en aantal monsters per jaar

Locatie	Type monster	Aantal monitoringsrondes per locatie					Totaal
		2019	2020	2021	2022	2023	
Kwelsloot B3	Oppervlaktewater	2	3	3	2	2	12
Kwelsloot B8	Oppervlaktewater	2	3	3	2	2	12
Nulmeting oppervlaktewater	Oppervlaktewater	2	3	3	2	2	12
Zeewater	Zeewater	2	3	3	2	2	12
B3.1 ondiep	Grondwater	2	3	3	2	2	12
B3.1 diep	Grondwater	2	3	3	2	2	12
B1.1 ondiep	Grondwater	2	3	3	2	2	12
B8	Grondwater	2	3	3	2	2	12
Pb2a midden	Grondwater	2	3	3	2	2	12
B15 ondiep	Grondwater	2	3	3	2	2	12
Waterbodem kwelsloot B3	Waterbodem	1	1	1	1	1	5
Waterbodem kwelsloot B8	Waterbodem	1	1	1	1	1	5
Waterbodem nulmeting	Waterbodem	1	1	1	1	1	5
<b>Totaal aantal monsters</b>		<b>23</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>135</b>

De voorgestelde meetlocaties zijn omschreven in Tabel 2. Met uitzondering van 1 locatie (sloot kruispunt Perkstraat en Kalverdijk) vallen de locaties in hetzelfde gebied als waar eerder door Deltares onderzoek is uitgevoerd (zie Figuur 1 en 2). De meetlocaties en meetmomenten zullen worden besproken, verder gespecificeerd en vastgesteld in het startoverleg met de begeleidingsgroep. Tabel 4 bevat een overzicht van additionele locaties voor grondwatermonitoring.


### Waterbodem

Ter plaatse van de twee meetlocaties in de kwelsloot en de sloot bovenstreams van de Zeedijk (nulmeting) wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem 1 keer per jaar onderzocht. Hierbij wordt een mengmonster genomen d.m.v. 10 steken conform NEN5720. Er wordt geen officieel vooronderzoek verricht. Gewerkt wordt conform BRL2000 (inclusief protocol 2003). Het is voorafgaand aan de start van de monitoring wel belangrijk om in beeld te hebben in hoeverre op de geplande bemonsteringslocaties onderhoudsbaggerwerk wordt uitgevoerd (zie hoofdstuk 5; randvoorwaarden). Dit zal worden opgevraagd bij het waterschap Scheldestromen.



## Pagina: 10


---

 Nummer: 1    Auteur: █\_7    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:38:51 +02'00'  
niet verwerkt afspraak is niet tien steken maar max drie in een mngmonster (ene voldoende monster)

---

 Nummer: 2    Auteur: █\_6    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:37:04 +02'00'

---

 Nummer: 3    Auteur: █\_8    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:37:30 +02'00'

---

Tabel 3 Locatieomschrijving van de monitoringspunten en een omschrijving waarom er voor deze locatie is gekozen. Zie Figuur 1 en 2 voor locatieaanduiding

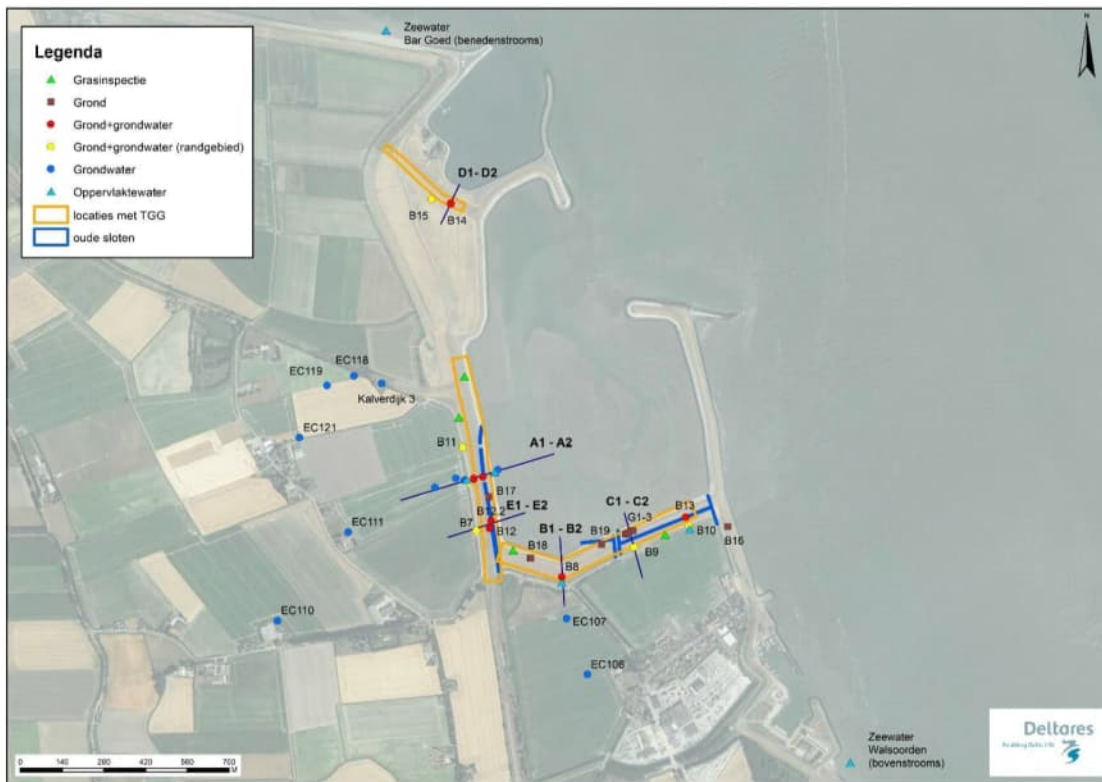
	Locatieomschrijving	Monitoring van	Verantwoording
1	<b>Kwelsloot ter hoogte van B8</b>	Oppervlaktewater (kwelsloot) Waterbodem	Sloot deelgebied A
2	<b>Kwelsloot ter hoogte van B3</b>	Oppervlaktewater (kwelsloot) Waterbodem	Sloot deelgebied C bij raai A1-A2, waar de meeste metingen al hebben plaatsgevonden (van belang voor trendanalyse).
3	<b>Zeewater</b>	Oppervlaktewater (zeewater)	Referentiemeting zeewater (zie Figuur 4)
4	<b>Sloot bij kruispunt Perkstraat en Kalverdijk</b>	Oppervlaktewater Waterbodem	Referentiemeting stroomopwaarts binnenwater (zie Figuur 4)
5	<b>B3.1 (9,9-10,9)</b>	Ondiep grondwater deelgebied C	Ondiep grondwater bij raai A1-A2 onder de dijk, waar de meeste metingen al hebben plaatsgevonden (van belang voor trendanalyse). Verhoogde concentraties arseen, barium, nikkel, zink en PAK's aangetroffen.
6	<b>B3.1 (16,5-17,5)</b>	Diep grondwater deelgebied C	Diep grondwater bij raai A1-A2 onder de dijk. Monitoring van mogelijk verticaal transport van stoffen tussen het ondiepe en diepe grondwatersysteem..
7	<b>B1.1 (2,5-3,5)</b>	Ondiep grondwater deelgebied C	Ondiep grondwater tussen dijk en kwelsloot bij raai A1-A2. Verhoogde arseen concentraties aangetroffen.
8	<b>B8 (3,5-4,5)</b>	Ondiep grondwater deelgebied A	Ligt in raai D1-D2, hoogste sulfaatconcentraties aangetroffen bij deze locatie (boven achtergrondwaarden).
9	<b>Pb2a-midden</b>	Diep grondwater deelgebied C (-10.8 tot -11.8 mNAP)	Referentie (nulmeting) grondwater raai A1-A2
10	<b>B15</b>	Ondiep grondwater deelgebied D	Ondiep grondwater bij teen van de dijk richting polderzijde. Hoogste arseen concentraties aangetroffen. Geen kwelsloot aanwezig bij dit deelgebied.

Mocht in de loop van het onderzoek worden besloten om meerdere peilbuizen te bemonsteren, dan komen -afhankelijk van de gekozen argumentatie- de volgende peilbuizen in aanmerking.



Tabel 4 Locatieomschrijving van de monitoringspunten voor eventuele aanvullende monitoring. Zie Figuur 1 en 2 voor locatieaanduiding

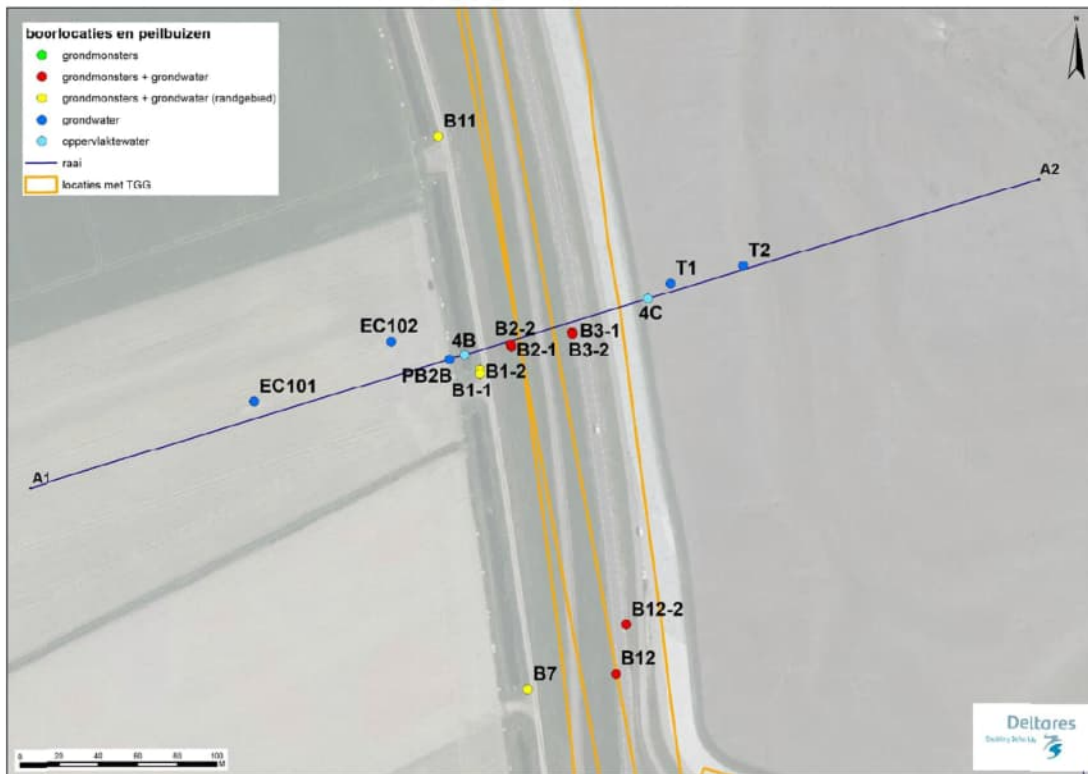
	Locatieomschrijving	Monitoring van	Redenatie
11	<b>B8 (10-11)</b>	Diep grondwater deelgebied A	Monitoring van mogelijk verticaal transport van stoffen tussen het ondiepe en diepe grondwatersysteem.
12	<b>B12.1</b>	Poriewater/neerslag in TGG	Geohydrologisch onderzoek heeft aangetoond dat er water aanwezig was in deze peilbuis. Analyse van neerslag geïnfiltreerd in de dijk kan gebruikt worden voor massa balans en bepaling van transportroutes
13	<b>B12.2</b>	Poriewater/neerslag in TGG	Zie hierboven
14	<b>EC101</b>	Ondiep grondwater buiten invloedssfeer TGG	Extra referentiemeting
15	<b>EC102</b>	Ondiep grondwater buiten invloedssfeer TGG	Extra referentiemeting
16	<b>B11 (2,5-3,5)</b>	Ondiep grondwater deelgebied C	Ondiep grondwater tussen dijk en kwelsloot. Verhoogde concentraties arseen aangetroffen op deze locatie
17	<b>T1 (6,0-7,0)</b>	Ondiep grondwater getijdengebied	Ondiep grondwater getijdengebied. Mogelijk transport van stoffen richting het getijdengebied. <i>NB: Geen verhoogde concentraties aangetroffen op deze locatie</i>
18	<b>Mengmonster B9 en B10</b>	Ondiep grondwater deelgebied A	Ondiep grondwater tussen dijk en kwelsloot. Verhoogde concentraties arseen aangetroffen op deze locatie
19	<b>B13 (ondiep)</b>	Ondiep grondwater deelgebied A	Ondiep grondwater onder de dijk, verhoogde arseen, nikkel en zink concentraties aangetroffen
20	<b>B13 (diep)</b>	Diep grondwater deelgebied A	Monitoring van mogelijk verticaal transport van stoffen tussen het ondiepe en diepe grondwatersysteem.



Figuur 1 Overzicht monitoringslocaties uit voorgaand onderzoek



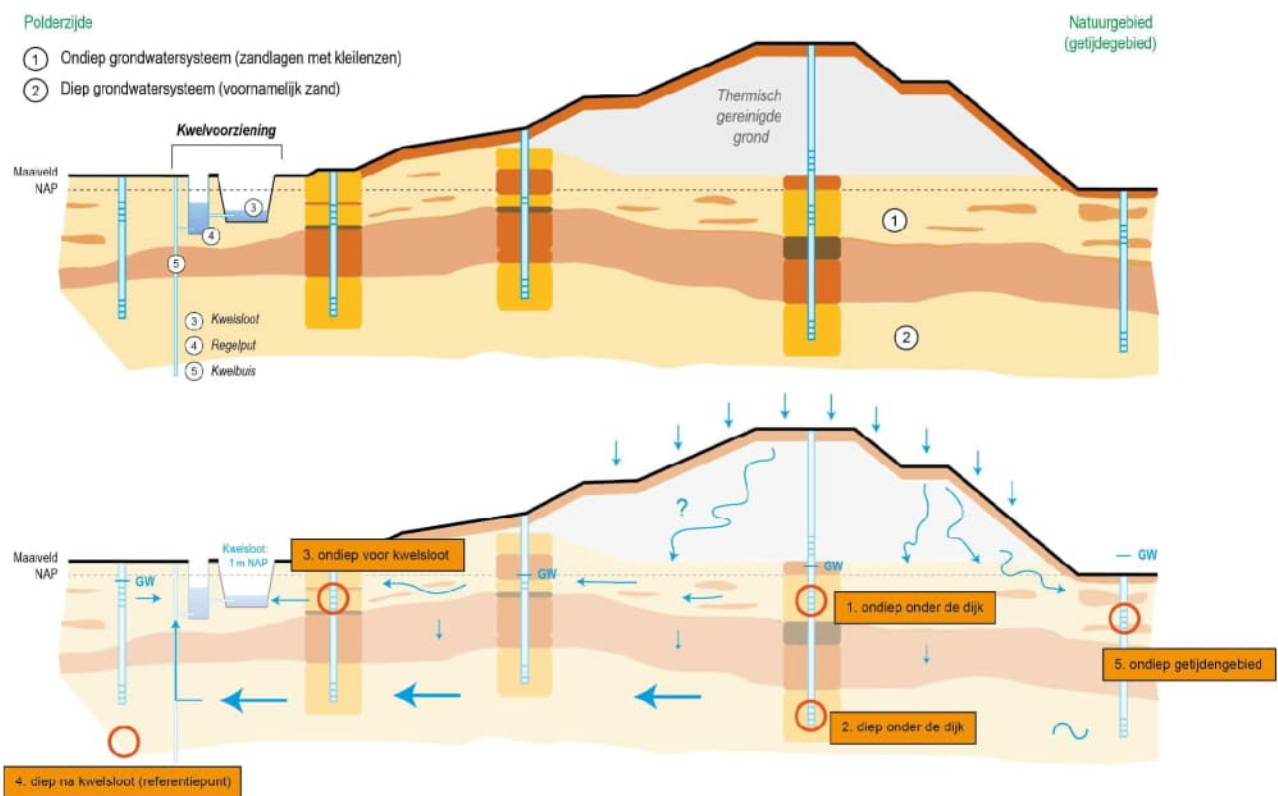
Figuur 2 Dijkvakken waarin TGG is toegepast, liggen in de Deelgebieden A, C en D. Deelgebied B betreft de voormalige zeedijk die bij de ontpoldering is verwijderd



Figuur 3 Detail informatie meetraai A1-A2



Figuur 4 Voorgestelde monitoringslocatie voor oppervlaktewater en waterbodem als referentiepunt



Figuur 5 Schematische weergave van de grondwatermonitoringspunten

## Stoffenpakket

De waterbodem, het oppervlaktewater en het grondwater worden gemonitord op de hieronder weergegeven stoffen, hierna het offertepakket genoemd:

Stoffenpakket conform NEN 5740 (variant B), aangevuld met de *in italics* aangegeven componenten:

2 Het offertepakket voor het onderzoeken van de samenstelling van het **grondwater** en **oppervlaktewater** bestaat uit:













- 15 Metalen (opgelost) (*Antimoon (Sb), Arseen (As)*, Barium (Ba), Cadmium (Cd), *Chroom (Cr)*, Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Nikkel (Ni), Molybdeen (Mo), Lood (Pb), *Seleen (Se), Tin (Sn), Vanadium (V)*, Zink (Zn)),
- 4 anionen (*chloride, bromide, sulfaat, fluoride*);
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o-, m-, p-), styreen, naftaleen;
- 7 19 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie;
- PFAS (GEN-X, 40 andere PFAS<sup>3</sup>, waaronder PFOS en PFOA);
- pH, turbiditeit en geleidbaarheid (veldmetingen);

10 Het offertepakket voor het onderzoeken van de samenstelling van de **waterbodem** bestaat uit:

- 15 Metalen (taal en opgelost) (*Antimoon (Sb), Arseen (As)*, Barium (Ba), Cadmium (Cd), *Chroom (Cr)*, Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Nikkel (Ni), Molybdeen (Mo), Lood (Pb), *Seleen (Se), Tin (Sn), Vanadium (V)*, Zink (Zn)),
- 4 anionen (*chloride, bromide, sulfaat, fluoride*);
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o-, m-, p-), styreen, naftaleen;
- 12 19 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;

<sup>3</sup> ADONA (ammoniumzout van 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoaat), perfluorbutaanzuur (PFBA), perfluorbutaansulfonaat (PFBS), perfluoropentaanzuur (PFPeA), perfluoropentaansulfonaat (PFPeS), perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorhexaansulfonaat (PFHxS), perfluorheptaanzuur (PFHpA), perfluorheptaansulfonaat (PFHpS), perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOA), perfluormonaanzuur (PFNA), perfluordecaneanzuur (PFDA), perfluordecaneansulfonaat (PFDS), perfluorundecaneanzuur (PFUnDA), perfluordodecaanzuur (PFDoDA), perfluortridecaanzuur (PFTriDA), perfluortetradecaneanzuur (PFTeDA), perfluorhexadecaneanzuur (PFHxDA), perfluoroctadecaneanzuur (PFODA), N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA), perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat, 7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpa), N-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA), perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat, N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA), N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat, perfluorbutaansulfonamide (FBSA), perfluoroctaansulfonamide (FOSA), perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA), 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS), 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaneanzuur, 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS), 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS), 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) , 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS), 8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur en F-53B (9CI-PF3ONS).

## Pagina: 16

- 
-  Nummer: 1    Auteur: [redacted]\_15    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:40:42 +02'00'  
gfenol,cresol en trichloorbenzeen zouden owrden toegevoegd.fenol en cresol als vluchtig
- 
-  Nummer: 2    Auteur: [redacted]\_14    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:40:13 +02'00'
- 
-  Nummer: 3    Auteur: [redacted]\_10    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:39:17 +02'00'  
oppervlaktewater en totaal
- 
-  Nummer: 4    Auteur: [redacted]\_9    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:39:04 +02'00'
- 
-  Nummer: 5    Auteur: [redacted]\_20    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:42:06 +02'00'  
na,K en Ca zouden worden toegevoegd
- 
-  Nummer: 6    Auteur: [redacted]\_19    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:41:47 +02'00'
- 
-  Nummer: 7    Auteur: [redacted]\_13    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:39:52 +02'00'  
verwijderen
- 
-  Nummer: 8    Auteur: [redacted]\_17    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:42:50 +02'00'  
aanpassen fenol cresol en trimethylbenzeen . afsemmen met grondwater /water
- 
-  Nummer: 9    Auteur: [redacted]\_12    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:39:34 +02'00'  
verwijderen onjuist
- 
-  Nummer: 10    Auteur: [redacted]\_16    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:40:58 +02'00'
- 
-  Nummer: 11    Auteur: [redacted]\_11    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:39:23 +02'00'
- 
-  Nummer: 12    Auteur: [redacted]\_18    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:41:44 +02'00'  
verwijderen

- 1 minerale olie;
- *PFAS (GEN-X, 40 andere PFAS, waaronder PFOS en PFOA);*
  - *pH, turbiditeit en geleidbaarheid (veldmetingen);*
  - *organische stof en lutumgehalte.*


2 Indien in het kader van de monitoring extra stoffen gemeten moeten worden aanvullend op de hierboven vermelde stoffen, worden hierover op een later moment afspraken gemaakt tussen Rijkswaterstaat en Deltares. Dit is een aandachtspunt ter bespreking met de begeleidingsgroep tijdens het startoverleg. De met extra metingen samenhangende kosten worden vergoed op basis van een stelpost (stelpost onderdeel E, zie hieronder). De rapportagegrenzen van de genoemde parameters zijn weergegeven in Bijlage 1.




2

## Pagina: 17


---

 Nummer: 1    Auteur: █████\_21    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:43:26 +02'00'  
verwijderen

---

 Nummer: 2    Auteur: █████\_23    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:44:14 +02'00'  
dit is al twee keer gewesst bij concpet offerte en startoverleg bovenstaande opmerkingen dus nogmaals verozek aanpassen zie  
bovenstaande opmerkingen

---

 Nummer: 3    Auteur: █████\_22    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:43:29 +02'00'

---



### Overige opmerkingen ten behoeve van de monitoring

Hieronder worden een aantal bijzonderheden vermeld:

- De bromide-chloride en de sulfaat-chloride verhouding worden berekend voor monsters met een bromidegehalte > 10 mg/l.
- **1** Het zeewater in de nabijheid van de monitoringslocatie (1 locatie) wordt gemonitord met uitzondering van de stoffen die al door Rijkswaterstaat worden gemeten. Deze worden door Rijkswaterstaat in csv-format (of een ander in overleg vast te stellen format) met de bijbehorende metadata (locatie in RDC, tijdstipmeting, analysemethodes waar nodig) aangeleverd.



### Verkittingsonderzoek

Aan de hand van twee (avegaar)boringen in de TGG-kern van de dijk Perkpolder wordt onderzocht in hoeverre er sprake is van verkitting van de TGG. Daarbij zal gekeken worden naar verkitting in de brokstukken die bovenkomen, en zal (grond)pH bepaald worden. De twee boringen zullen uitgevoerd worden in deeltraject A en C.

De TGG is toegepast in drie deeltrajecten (Figuur 1, 2), maar omdat er een relatief beperkte hoeveelheid TGG is aangelegd bij de veerhaven is deeltraject D in het huidige Plan van Aanpak buiten beschouwing gelaten. Omdat het vanuit strategisch oogpunt toch wenselijk kan zijn (om alle dijktrajecten mee te nemen) om een derde of vierde boring te plaatsen, wordt hiervoor een meerpijs opgenomen. Tijdens het startoverleg wordt bepaald hoeveel boringen er geplaatst en bemonsterd moeten worden.

Het jaar waarin dit onderzoek wordt uitgevoerd en de locatie wordt door Deltares in overleg met Rijkswaterstaat bepaald. De resultaten van en conclusies uit dit onderzoek worden uitgewerkt in een rapportage, die onderdeel uitmaakt van de betreffende jaarrapportage.

### B. Visuele inspectie gras en toplaag 2019-2023

Voor onderdeel B zal jaarlijks een visuele inspectie worden uitgevoerd van de kwaliteit en sterkte van de grasmat op het dijklichaam. Deze worden uitgevoerd door 2 grasbekledingsexperts gezamenlijk; een met een geotechnische en een met ecologie-expertise. In kaart zal worden gebracht in hoeverre sprake is van scheurvorming in de toplaag en afwijkingen in de ontwikkeling van de grasmat. Waar mogelijk wordt op een enkele plek ook een graszode gestoken. De resultaten van en conclusies uit dit onderzoek worden uitgewerkt in een jaarlijkse rapportage die onderdeel uitmaakt van de jaarrapportage. **3** De rapportages bevatten waar

### C. Onderzoek milieuhygiënische kwaliteit kleilaag dijkvlak D

Onderdeel C omvat onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de kleilaag op het dijklichaam volgens NEN5740 dat uitgevoerd wordt in 2019. Dit onderzoek heeft alleen betrekking op het dijkvlak D dat nog niet eerder is onderzocht. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek wordt beoordeeld in hoeverre op stofniveau sprake is van afwijkingen in concentraties die in **4** verband gebracht kunnen worden met effecten ten gevolge van uitloging van stoffen uit de TGG die in de dijk is toegepast. Het toegepaste meetpakket zal het standaardanalysepakket voor grond zijn, aangevuld met antimoon, arseen, seleen, tin, vanadium, en anionen (chloride, bromide, sulfaat, fluoride). Boringen vinden plaats tot maximaal 1,5 meter<sup>4</sup>, en bij de samenstelling van mengmonsters zal een onderscheid worden gemaakt tussen de toplaag (eerste halve meter) en de laag daaronder. Op basis van het chloride gehalte zal ook een schatting gemaakt worden van het "zoutgehalte" zoals dat van toepassing is in de TAW Klei voor Dijken. De resultaten zijn getoetst




## Pagina: 18


---

 Nummer: 1    Auteur: █\_27    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:48:21 +02'00'

---

 Nummer: 2    Auteur: █\_28    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:48:33 +02'00'  
zou aangepast worden ,


---

 Nummer: 3    Auteur: █\_26    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:48:18 +02'00'  
ontbreekt tekst?

---

 Nummer: 4    Auteur: █\_24    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:45:16 +02'00'

---

 Nummer: 5    Auteur: █\_25    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:45:54 +02'00'  
en PFAS is afspraak .graag ook in tabelvormwas ook afspraak

---

aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

De resultaten van en conclusies uit dit onderzoek worden uitgewerkt in een rapportage.

#### **D. Toetsing, rapportage, kwaliteitscontrole, projectmanagement**

Naast de deelproducten voor onderdelen A t/m C (o.a. veldrapportages, bemonsterings- en chemische analysestaten) zullen de resultaten van en conclusies uit de monitoring worden uitgewerkt in een jaarlijkse rapportage waarin verwezen wordt naar de deelproducten van onderdelen A t/m C. Daarvoor zal eerst een standaardopzet worden gemaakt, die zal worden besproken met Rijkswaterstaat tijdens het startoverleg. Tevens zal een eindrapportage geleverd worden na het 5-jarige monitoringsprogramma.

Onderdeel D bevat tevens:

- Inkoop door Deltares van de onder A t/m C bedoelde producten en diensten;
- Begeleiden van de uitvoering van door Deltares gecontracteerde opdrachtnemers. Daarvoor is Deltares gemiddeld 1 maal per bemonsteringsronde op locatie aanwezig;
- Toetsen van de (deel)producten en rapportages die de opdrachtnemers opleveren;
- Aanleveren van de goedgekeurde (deel)producten bij de opdrachtgever;
- Opstellen van een database;
- Het aanleveren van aquo.csv-files voor alle metingen;
- Doen vastleggen van uit het onderzoek verkregen resultaten in de LV BRO<sup>5</sup>;
- Een startoverleg tussen Rijkswaterstaat, Waterschap Scheldestromen, Deltares en de onderaannemer (Antea Group) van de bemonstering. Deltares legt de hier gemaakte afspraken vast;
- Tweemaal per jaar een overleg over de gang van zaken, knelpunten, planning, externe communicatie en budgetuitputting. Tijdens de overleggen in januari 2021 en november 2022 wordt tevens de uitgevoerde monitoring samen met de opdrachtgever geëvalueerd en wordt -op basis van resultaten, eventuele wijzigingen in wetgeving, en nieuw ontstane inzichten- de opgave voor de daarna volgende monitoringsperiode bepaald.

#### **Opstellen database**

De meetresultaten van de monitoring worden in een database opgeslagen. De gebruikerseisen voor deze database worden in overleg met de opdrachtgever op een later moment vastgesteld. De database wordt opgezet als een generieke TGG-database en bevat alle gemeten waarden, de vast te stellen somparameters (inclusief somfracties) en (waar nodig) gestandaardiseerde gehalten. Bij de definitie van stoffen en hoedanigheden wordt uitgegaan van de in de Nederlandse milieukundig onderzoek bekende naamgeving en aanduidingen. De opzet van de database wordt zodanig gekozen dat opname van andere TGG-projectgegevens wordt mogelijk gemaakt. Coördinaatgegevens worden opgenomen als RD-coördinaten. Directe invoer van de gegevens op basis van Botova-toetsing is mogelijk. Daarbij wordt ook een koppeling gelegd naar de metagegevens van de meting (datum, tijd etc.). De output van de database die aan RWS ter beschikking wordt gesteld wordt in overleg vastgesteld.

---

<sup>5</sup> Deze verplichting wordt belegd bij de onder a genoemde opdrachtnemer(s).

### **E. Additionele werkzaamheden (metingen)**

Onderdeel E betreft een stelpost die geheel of gedeeltelijk benut kan worden nadat Rijkswaterstaat daarvoor goedkeuring heeft verleend per e-mail. De stelpost heeft betrekking op de uitvoering van reparaties aan defecte peilbuizen, plaatsing van nieuwe of vervangende peilbuizen, de uitvoering van extra metingen indien de resultaten die volgen uit product (a) daartoe aanleiding geven, meting van extra stoffen ten opzichte van onder a genoemde stoffen, en extra werkzaamheden die nodig zijn om te kunnen voldoen aan de verplichtingen conform de Basis Registratie Ondergrond (BRO). De meerprijzen voor diverse additionele analyses die binnen deze stelpost kunnen worden ingezet zijn weergegeven in Tabel 5 (prijsniveau 2019).


Tabel 5 Kostenspecificatie aanvullende stoffen (prijsniveau 2019 en 2020 per monster excl. BTW)

Stof	Specificatie (waar nodig)	Prijs per monster (EUR) excl. BTW
<b>2</b> FAS	GEN-X, 40 PFAS <sup>6</sup>	
PAK's (som van 10)	tabel 1, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit	
Dioxines, inclusief dioxine-achtige PCB's	Noot 3 onder tabel 1, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit	
PCB (som van 7)	tabel 1, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	Groep 3, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit, excl fenol/cresolen, dodecylbenzeen	
Gehalogeniseerde koolwaterstoffen	Groep 5a, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit	
Chloorbenzenen (mono-, di- en tri-)	Groep 5b, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit, excl. Tetrachloorbenzenen, penta- en hexachloorbenzeen.	
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)	Groep 6a, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit	
Cresolen/Fenolen	Binnen Groep 3, bijlage B, Regeling Bodemkwaliteit, excl fenol/cresolen,	
Natrium, Kalium, Calcium		
PDBE	BDE 17, BDE 28, BDE 47, BDE 49, BDE 6, BDE 71, BDE 77, BDE 85, BDE 99, BDE 100, BDE 119, BDE 126, BDE 138, BDE 153, BDE 154, BDE 156, BDE 183, BDE 184, BDE 191, BDE 197, BDE 206, BDE 207, BDE 209	
Trimethylbenzenen		
Trichloorbenzenen		
Extra grondwater locatiebemonstering met offertepakket analysepakket (per meetronde)	Zie boven	
Meerkosten grondwaterbemonstering in het intergetijdegebied (per meetronde)		10.1.c 4

<sup>6</sup> ADONA (ammoniumzout van 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoaat), perfluorbutaanzuur (PFBA), perfluorbutaansulfonaat (PFBS), perfluoropentaanzuur(PFPeA), perfluoropentaansulfonaat (PFPeS), perfluorhexaanzuur (PFHxA), perfluorhexaansulfonaat (PFHxS), perfluorheptaanzuur (PFHpA), perfluorheptaansulfonaat (PFHpS), perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS), perfluoroctaansulfonaat (PFOS), perfluoronaanzuur (PFNA), perfluordecaanzuur (PFDA), perfluordecaansulfonaat (PFDS), perfluorundecaanzuur (PFUnDA), perfluordodecaanzuur (PFDoDA), perfluortridecaanzuur (PFTrDA), perfluortetradecaanzuur (PFTeDA), perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA), perfluoroctadecaanzuur (PFODA), N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA), perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat, 7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpa), N-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA), perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat, N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA), N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat, perfluorbutaansulfonamide (FBSA), perfluoroctaansulfonamide (FOSA), perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA), 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS), 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur, 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS), 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS), 8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) , 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS), 8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur en F-53B (9CI-PF3ONS).

## Pagina: 21


---

 Nummer: 1    Auteur: █\_30    Onderwerp: Notitie Datum: 3-10-2019 12:50:14 +02'00'  
staat al als standaard dus waarom hier nogmaals als stelpost?

---

 Nummer: 2    Auteur: █\_29    Onderwerp: Markering    Datum: 3-10-2019 12:49:24 +02'00'

---

 Nummer: 3    Auteur: █    Onderwerp: Typemachine    Datum: 1-3-2022 14:49:12  
10.1.c

---

 Nummer: 4    Auteur: █    Onderwerp: Typemachine    Datum: 1-3-2022 14:49:09

---

<b>Extra boring in TGG (ca 9 m)</b> [uitgevoerd tijdens boorcampagne]		 10.1.c <b>1</b>
--	--	--





## **F. Additionele werkzaamheden (communicatie)**

Onderdeel F betreft een stelpost die benut kan worden nadat Rijkswaterstaat daarvoor goedkeuring heeft verleend per e-mail. De stelpost heeft betrekking op levering van extra rapportages boven de afspraken bij de producten (a) t/m (d). Verder kan er behoefte ontstaan om de omgevingspartijen van extra mondelinge en/of schriftelijke informatie te voorzien. Deze behoefte dient te allen tijde in overleg met de opdrachtgever besproken en vastgesteld te worden. Tijdens het startoverleg zullen hierover afspraken gemaakt worden.

## **5 Randvoorwaarden**

Voor het uitvoeren van het in hoofdstuk 3 beschreven onderzoeksprogramma zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

- Voorafgaand aan de monitoring moet besproken worden in hoeverre op de geplande bemonsteringslocaties (waterbodems) onderhoudsbaggerwerk wordt uitgevoerd. Het waterschap Scheldestromen wordt verzocht deze informatie kunnen verstrekken.
- Indien er meetpunten uitvallen (bijvoorbeeld grondwaterbemonstering niet mogelijk wegens verlaagde grondwaterstand) zal een alternatieve locatie bemonsterd worden. Deze alternatieve locaties zullen door Deltares worden gedefinieerd na opdracht.
- Voorafgaand aan de monitoring dient gecontroleerd te worden of de kwelvoorziening aan of uit staat. Deltares zal deze controle uitvoeren.

## **6 Voorgestelde wijzigingen**

Dit projectplan is vastgesteld op basis van de offerteaanvraag. Tijdens de offertefase zijn echter ook mogelijke wijzigingen besproken. Op basis van de meer- en minderkostentabel (Tabel 5) zijn de kosten hiervoor in te schatten. Een aantal wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke offerte is echter wel al in de prijs opgenomen, omdat uitvoering conform de offerte niet mogelijk of nuttig is. Dit gaat om twee zaken:

- Er is 1 meetronde minder aangeboden vanwege de latere start.
- Het aantal bemonsteringen van de slibbodem is teruggebracht naar 1 keer per jaar (meer was nooit een streven).

De wijzigingen die Deltares voorstelt zijn:

- verwijdering uit het meetpakket van VOCL en minerale olie voor grondwater en oppervlaktewater
- toevoeging aan het meetpakket van K, Na, Ca en fenol/cresolen (vanwege aantreffen/hoge concentraties in TGG)
- toevoegen van 3 meetpunten: nummers 11, 16 en 17 uit tabel 4. De reden voor toevoeging zijn of verhoogde concentraties, of het monitoren van de (eventuele) afstroming naar het intergetijdengebied.

## 7 Projectbeheersing

### 7.1 Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging is een integraal onderdeel van alle projecten bij Deltares. Alle werkzaamheden van Deltares worden uitgevoerd conform het Deltares Kwaliteitssysteem, dat onderdeel is van de ISO 9001:2015 certificatie. (certificaatnummer ISO 9001 – 0024838, geldig tot 24 maart 2021). In aanvulling daarvoor is het Kwaliteitsplan Ad hoc-opdrachten 2018 (versie 1.0, Deltares kenmerk 11202252-001), een kwaliteitsplan opgesteld ten behoeve van kwaliteitsmanagement van ad hoc opdrachten voor Rijkswaterstaat- van toepassing.

Specifiek voor dit project is het doen van werkzaamheden onder het besluit bodemkwaliteit. Verder worden enkele zaken hieronder uitgelicht:

#### **Review van documenten**

De door Deltares te leveren producten worden gereviewed door hun expert- adviseur( s), voordat ze door een verantwoordelijk afdelingshoofd (afdeling bodem en grondwaterkwaliteit) worden afgetekend. De conceptrapportages worden ter goedkeuring voorgelegd aan Rijkswaterstaat (i.c. de begeleidingsgroep).

#### **Toetsing van werkzaamheden onderaannemers**

Verificatie van de door onderaannemers geleverde producten of diensten wordt door Deltares uitgevoerd. Daarbij worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

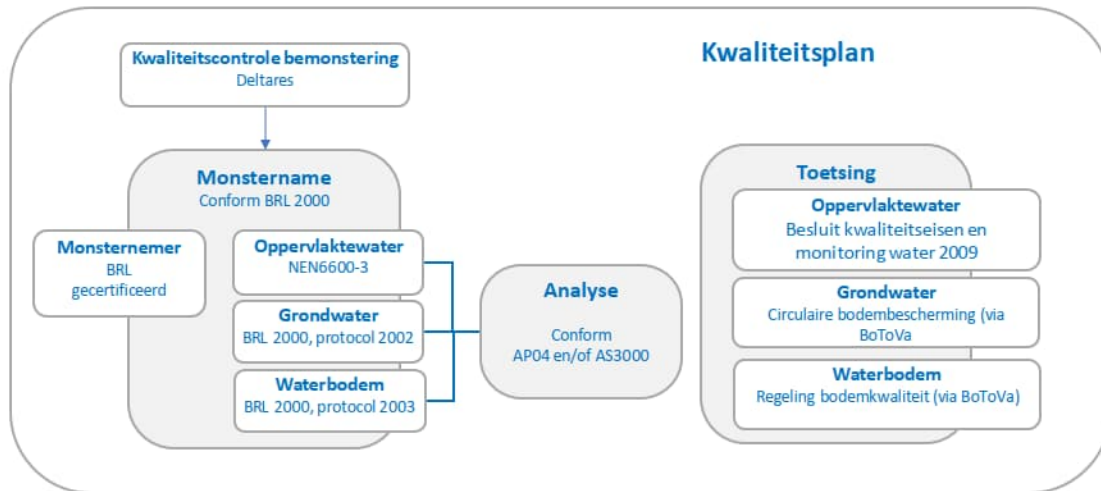
- Tijdens veldwerkzaamheden wordt regelmatig gecontroleerd. Daarbij wordt gekeken naar de gebruikte methode, apparatuur en ervaring van de monsternemer. Het verificatieprocessysteem staat rudimentair beschreven in het Kwaliteitsplan Ad hoc-opdrachten 2018.
- Bij het versturen van opdrachten door de onderaannemer aan een milieukundig analyselaboratorium worden de aangegeven monsterpakketten gecontroleerd. Zo kan - voordat monsters worden weggegooid of verkeerd worden behandeld- een eventuele correctie in het analysepakket worden uitgevoerd
- Rapportages en aangeleverde data wordt gecontroleerd op compleetheid, consistentie. Tevens wordt gekeken of de toetsing compleet en correct is uitgevoerd.

#### **Monstername grondwater, oppervlaktewater, waterbodem**

Monstername wordt uitgevoerd door de onderaannemer. Bij de monstername wordt gewerkt conform BRL 2000 (inclusief protocol 2002 voor grondwater en 2003 voor waterbodem). De oppervlaktewatermonsters worden genomen conform NEN6600-2. Voor de waterbodemonsters wordt een mengmonster genomen d.m.v. 10 steken conform NEN5720. De genomen monsters worden geanalyseerd conform AP04 en/of AS3000. Voor PFAS wordt de Richtlijn bemonstering en analyse van PFAS (Expertisecentrum PFAS) toegepast.

#### **Toetsing monitoringsresultaten**

Toetsing van de monitoringsresultaten vindt plaats conform de regeling bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering (BoToVa toetsing).



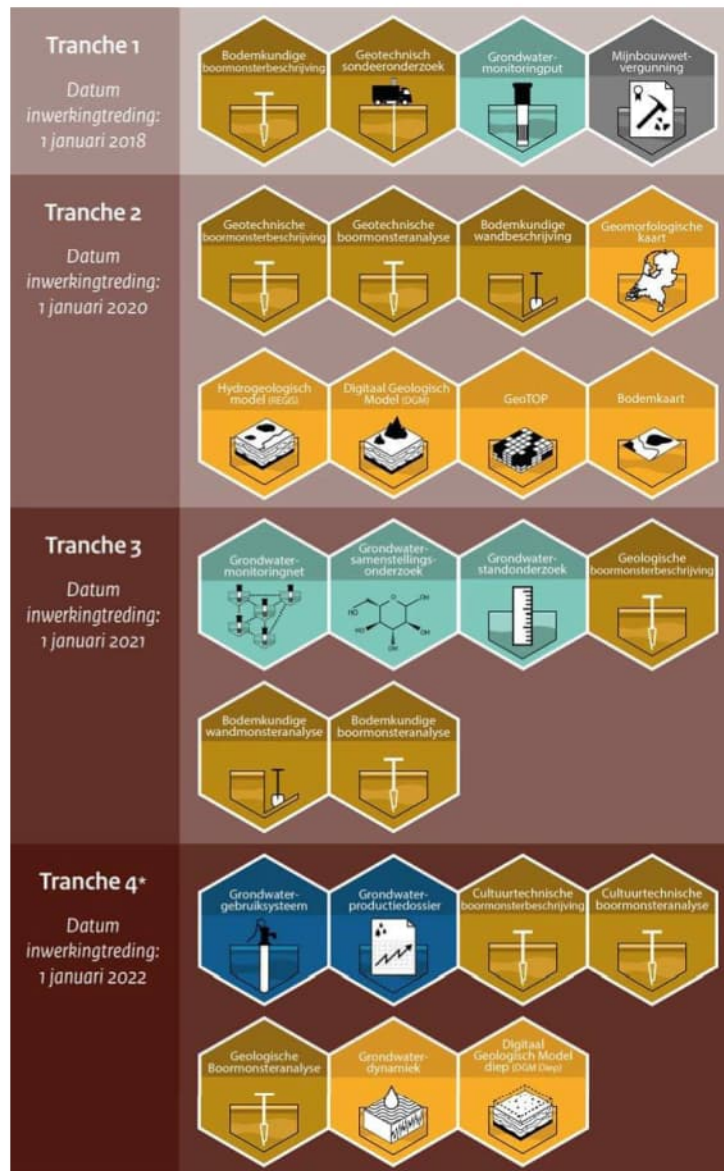
Figuur 6 Kwaliteitsplan monitoring

### Basisregistratie ondergrond (BRO)

Binnen dit project zal gewerkt worden met de BRO (<https://basisregistratieondergrond.nl/>). Bodemkundige boormonsterbeschrijvingen (boorstaten) van het verkittingsonderzoek zullen binnen de wettelijke aanlevertermijn van 20 werkdagen na de datum waarop de gegevens op het werk zijn verkregen geregistreerd worden. Binnen deze termijn zal de kwaliteitscontrole door Deltares zijn uitgevoerd.

Zoals weergegeven in Figuur 5 zal de BRO met betrekking tot grondwatermonitoring pas in januari 2021 in werking treden. De registratieobjecten ten behoeve van grondwatermonitoring die voor dit project relevant zijn, zijn (1) het grondwatersamenstellingsonderzoek en (2) grondwaterstandsonderzoek. Deze gegevens zullen aangeleverd en gecontroleerd worden binnen de wettelijke aanlevertermijn van 20 werkdagen. Mocht deze gegevens nog niet online geregistreerd kunnen worden voor 1 januari 2021 zullen de gegevens van 2019 en 2020 in januari 2021 aangeleverd worden.

In het aanleveren van BRO-gegevens van het in 2017 en 2018 door Deltares uitgevoerde onderzoek (de geplaatste grondwatermonitoringsputten) is in dit plan van aanpak niet voorzien. Hiervoor zal separaat met RWS een plan worden opgesteld.



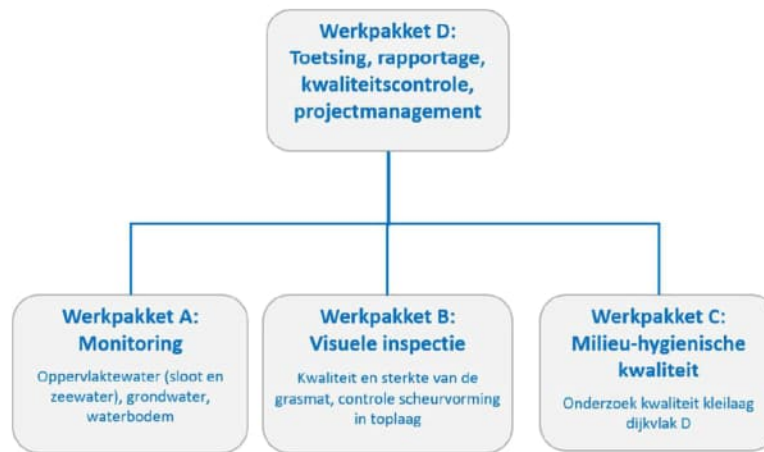
\*De inhoud van deze tranche is nog onderwerp van onderzoek. Besluitvorming vindt plaats in de programmastuurgroep.

Figuur 6 Overzicht planning BRO (<https://basisregistratieondergrond.nl/inhoud-bro/planning/>)

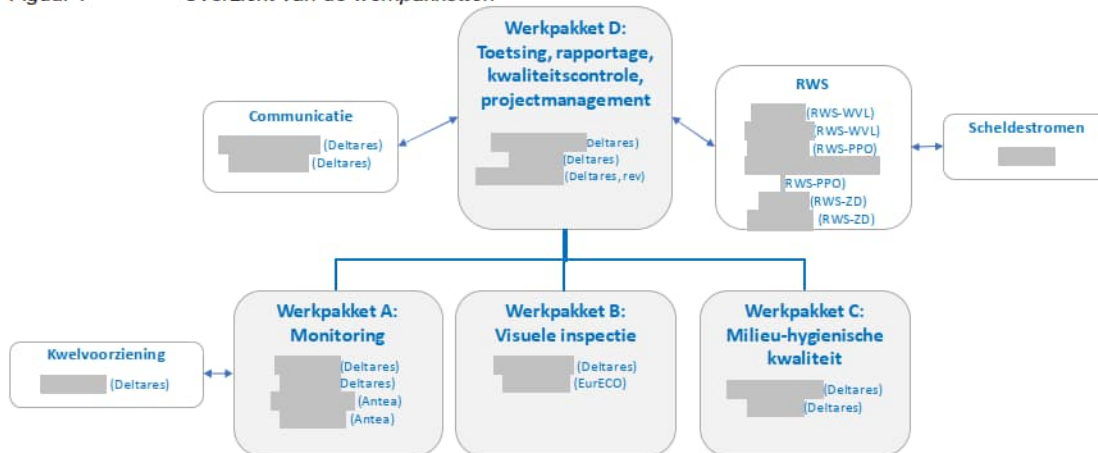
## 7.2 Organisatie en informatie

De project is bij Deltares ondergebracht bij de Unit Bodem en Grondwatersystemen in de afdeling Bodem en Grondwaterkwaliteit en wordt uitgevoerd door een projectteam met medewerkers van de Units Geo-Engineering en Bodem- en Grondwatersystemen. De werkpakketten die worden onderscheiden binnen de offerte (A tm D) worden ook gebruikt voor de verdeling van de taken binnen de organisatie. De werkpakketten en hun relaties zijn weergegeven in figuur 7.

De beoogde teamleden zijn -verdeeld over de werkpakketten- weergegeven in figuur 8. Daarin is ook opgenomen de externe inhuur (Antea, Eureco), en de communicatie (vanuit werkpakket D) met belanghebbenden (RWS en Scheldestromen).



Figuur 7 Overzicht van de werkpakketten



Figuur 8 Projectorganisatie

### 7.3 Begeleidingsgroep

Voor het project wordt een begeleidingsgroep ingesteld. Deze bestaat uit de volgende personen:

Persoon	Organisatie	Rol
[Redacted]	RWS PPO	Contractmanager
[Redacted]	RWS WVL	Technisch Manager/Relatie dossier TGG
[Redacted]	Deltares	Projectleider Deltares
[Redacted]	Antea Group	Projectleider Antea
[Redacted]	RWS WVL	inhoudelijke advisering / toetsing
[Redacted]	Scheldestromen	Contactpersoon Scheldestromen
[Redacted]	RWS PPO	Relatie dossier TGG
[Redacted]	RWS ZD	Relatie omgeving

De begeleidingsgroep komt in principe elk half jaar bij elkaar. Tijdens deze overleggen worden de volgende zaken besproken:

- voortgang van het onderzoek
- planning komende 6 maanden
- meet- en toetsresultaten
- afwijkingen
- projectrisico's
- communicatie (omgeving, intern)

Tijdens het overleg kunnen deelnemers kunnen wijzigingen worden voorgesteld indien daartoe aanleiding is. Na 2 jaar vindt een speciale begeleidingsgroepvergadering plaats, waarin op basis van wijzigingen in regelgeving, meettechnieken, monitoringsresultaten gekeken wordt of de meetstrategie anders dient te worden aangepakt.

Deltares plant de overleggen en draagt zorg voor verslaglegging.

#### **7.4 Externe communicatie**

Deltares en Rijkswaterstaat hebben afspraken gemaakt over de communicatie bij vragen van journalisten. Daarbij geldt dat we elkaar op de hoogte houden van contacten. Bovendien is afgesproken dat Deltares geen uitspraken doet over het beleid ten aanzien van TGG bij Perkpolder.

Over het "online" plaatsen van rapportages door Deltares zullen tijdens het startoverleg nadere afspraken worden gemaakt. Deltares is daartoe bereid, maar dit kan ook aan de opdrachtgever worden gelaten.

#### **7.5 Producten en planning**

De werkzaamheden beschreven in hoofdstuk 3 zullen naar verwachting starten in september 2019 en worden afgerond in februari 2024. In Tabel 6 is een overzicht opgenomen met de op te leveren producten per onderdeel. Om beschikbaarheid van de monsternemer te garanderen is een startoverleg na opdrachtverlening minimaal 3 weken voor de monsternamen benodigd. Jaarrapportages worden in concept opgeleverd in februari van ieder jaar, waarop binnen 4 weken na de indieningsdatum commentaar wordt geleverd. Rijkswaterstaat zal in de beoordeling van de jaarrapportages het Waterschap Scheldestromen betrekken. Het commentaar van beide organisaties wordt via Rijkswaterstaat naar Deltares gestuurd.

De definitieve rapportages worden opgeleverd binnen 4 weken na ontvangst van het commentaar. In tegenstelling tot bovenstaande termijnen, wordt een concept eindrapportage opgeleverd in november 2023 en wordt de definitieve eindrapportage opgeleverd in februari 2024 (Tabel 7).

Tabel 6 Overzicht van de producten per onderdeel

Onderdeel	Product	Aantal	Opmerkingen
A	Veldrapportage en bemonsterings- en analyse staten onderaannemer per monitoringsronde	12	Totaal 12 monitoringsrondes. Twee maal in 2019, drie maal in 2020 en 2021, twee maal in 2022, 2023 (2-3-3-2-2)
A	Veldrapportage en boorstaten verkitingsonderzoek	1	1 veldrapportage, (minimaal) 2 boringen
B	Rapportage Visuele inspectie kwaliteit grasmat en scheurvorming	5	5 rapportages (jaarlijkse inspectie)
C	Rapportage Milieuhygiënisch onderzoek toplaag dijkvlak D	1	1 onderzoek uitgevoerd in 2019
D	Memo kwaliteitscontrole veldwerk	5	Jaarlijkse controle
D	Besluitvormingsmemo aanpassing monitoringprogramma	1	Evaluatie monitoring eind 2020, inclusief advies m.b.t. aanpassing van het monitoringsprogramma indien van toepassing
D	Jaarrapportage	5	Samenvoeging van de deelproducten van de onderaannemers en toetsing resultaten t.o.v. interventiewaarden en vergelijking met effectenonderzoek (Deltares rapportage 11200482-000-GEO-0022).
D	Eindrapportage	1	Samenvatting en toetsing resultaten, conclusies in relatie tot de onderzoeksvraag en aanbevelingen uit het monitoringsonderzoek.

Tabel 7 Overzicht van de planning inclusief meetmomenten en rapportagemomenten

			2019			2020			2021			2022			2023		
Werkzaamheid	Product	Wv.	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
A1	Mixering	Regeneratie Arens Onderaansmer															
B	Visuele inspectie (jaarlijks)	Deltares, EUECO															
C	Onderzoek milieutoegankelijkheid kwaliteit	Probleemoplosser															
D	Testring, rapportage, kwaliteitscontrole, projectovername	Deltares, PhCS, Scheldestromen, onderaansmer															
D.1	Startoverleg																
D.2	Voortgangoverleg (2x per jaar)																
D.3	Opdracht op orde aanpak																
D.4	Taken van de klant (productie onderaansmer)																
D.5	Voortgang overleg in BFC																
D.6	Tuizen die evaluatie uitgaande monitoring																
D.7	Tuizen die evaluatie uitgaande monitoring																
D.8	Kwaliteitscontrole uitbreiden																
D.9	Testring monitoring resultaten																
D.10	Jaarrapportage																
D.11	Jaarrapportage (incl interne review)																
E	Adresserende werkzaamheden (meetring)																
F	Adresserende werkzaamheden (communicatie)																

Referenties

- Lamé, F. (2018). Kwaliteitsplan Ad hoc-opdrachten 2018. Rapportage Deltares in opdracht van Rijkswaterstaat; 11202252-001-BGS-0002, 20 september 2018, 20p.
- van der Star, W., Spaak, G., de Louw, P., van der Ruyt, M. (2019). Onderzoek naar effecten aanwezigheid van TGG in dijken van de Perkpolder. Rapportage Deltares in opdracht van Rijkswaterstaat; 11200482-000-GEO-0022, april 2019, 60p.
- Bbk. (2007). Besluit bodemkwaliteit. Staatsblad(469), Wet, 22 november 2007.



Bijlage bij offerte 11203217-000-BGS-0003

## Bijlage 2: Standaardformulier SPA

Offerte van Deltares	Datum: 24 september 2019
Nummer raamovereenkomst: <b>Zaaknummer 31131504 van 22 november 2017</b>	
Projectnummer WVL: <b>Zaaknummer 31126220.0002</b>	
Projectnaam WVL: <b>2° fase onderzoek TGG Perkpolder; vervolgmonitoring 2019 – 2023</b>	
Projectnummer Deltares: <b>11203217</b>	
Projectnaam Deltares: <b>2° fase onderzoek TGG Perkpolder; vervolgmonitoring 2019 – 2023</b>	
Contactpersoon WVL en eventueel contactpersoon Regio of Beleidsdirectie: <b>[REDACTED] (ZD)</b>	
Contactpersoon Deltares: <b>[REDACTED]</b>	
<p>Uitwerking van te leveren producten en diensten:</p> <p>(Aanpak, fasering, beslismomenten, (deel)resultaten en of (deel)producten.)</p> <p>In Onderdeel D worden de rapportages opgeleverd ten behoeve van het gehele project. De te leveren hoofd rapportages zijn 5 jaarrapportages, waarin al het onderzoek wordt verwerkt. De conceptversie met de opzet van de eerste jaarrapportage wordt gedeeld met RWS ter commentaar. Bij het aanleveren van de jaarrapportage wordt ook de meetgegevens zoals verwerkt in de database ter beschikking gesteld.</p> <p>Overige producten betreffen verslagen van overleggen (waaronder het startoverleg). Na goedkeuring van Deltares worden de meetrapportages van de onderaannemer (grondwater, oppervlaktewater en waterbodembodem) ter informatie aan RWS ter beschikking gesteld. Deze rapportages worden tevens integraal opgenomen in de jaarrapportages.</p>	
<p>Levertermijnen:</p> <p>De jaarrapportages worden opgeleverd in februari na afloop van het jaar waarin de metingen plaatsvinden in concept. Na commentaar door RWS (binnen 4 weken, in 1 communicatie) worden ze binnen 4 weken definitief gemaakt.</p>	
<p>Kwaliteitsparagraaf:</p> <p>Het project wordt uitgevoerd onder het kwaliteitssysteem van Deltares, waarbij ingevuld conform het kwaliteitsplan Ad Hoc opdrachten. In aanvulling daarom is speciale aandacht voor het werken onder de verplichte certificeringen binnen het besluit bodemkwaliteit. Zie Bijlage 1 voor een andere uitwerking.</p>	
<p>Projectsturing:</p> <p>-2 maal per jaar overleg, waarbij naast Rijkswaterstaat WVL ook Rijkswaterstaat Zee en Delta en Waterschap Scheldestromen is aangesloten. Daar worden afspraken gemaakt over eventuele wijzigingen in het monsterpakket, meetlocaties, externe communicatie etc. Deze overleggen worden door Deltares geïnitieerd. De contactpersoon aan WVL-zijde bepaalt wie namens de opdrachtnemer aan overleggen deelnemen en hoe Waterschap Scheldestromen wordt betrokken. De projectleider van Deltares bepaalt wie namens Deltares aan overleggen deelnemen. Verdere afstemming waar nodig per e-mail en telefonisch.</p> <p>Telefonische afspraken worden per email bevestigd. Eén overleg in 2020 en één in 2022 bevatten een expliciete discussie over de monitoringstrategie en wijzigingen daarin op basis van meetresultaten, veranderde inzichten en wijzigingen in wet- en regelgeving.</p> <p>Gebruik van de stelposten e) en f) vinden plaats op nacalculatie-basis en slechts na goedkeuring van een activiteit van de opdrachtgever (mogelijk tijdens de overleggen).</p>	

Offertebedrag en betalingstermijnen:

De werkzaamheden worden uitgevoerd voor de vaste prijs van [redacted] exclusief BTW. 10.1.d<sup>1</sup>

Deze worden als volgt uitgesplitst (zie Tabel 1 voor een verdere onderbouwing)

Product (a)

Product (b)

Product (c)

Product (d)

[redacted] 10.1.d<sup>2</sup>

De producten (e) en (f) betreffen stelposten die op nacalculatiebasis in rekening worden gebracht. De stelposten zullen pas gebruikt worden nadat de opdrachtgever schriftelijk (waaronder begrepen: per email) goedkeuring heeft verleend voor het gebruik daarvan. De bedragen waarvan hiervoor conform de offerte-uitvraag kan worden uitgegaan exclusief BTW bedragen:

Product (e)

Product (f)

[redacted] 10.1.d<sup>3</sup>

Zoals aangegeven in de uitgebreide planning in het plan van aanpak (bijlage 1), zal in januari 2021 een tussentijdse evaluatie plaatsvinden. Op basis van de tussentijdse evaluatie worden de meetmomenten, locaties en het stoffenpakket indien nodig aangepast. Er zal door Deltares een nieuwe aanbesteding uitgevoerd worden voor de veldwerkzaamheden en indien nodig worden de prijzen voor de activiteiten en deelproducten zoals hieronder aangegeven aangepast.

Afrekening vindt plaats bij bestedingen van [redacted] 10.1.d<sup>4</sup>

Ondertekening door Deltares:

[redacted]

## Pagina: 33

---

☰	Nummer: 1 10.1.c	Auteur: sne	Onderwerp: Typemachine	Datum: 10-11-2021 15:01:05
☰	Nummer: 2 10.1.c	Auteur: sne	Onderwerp: Typemachine	Datum: 10-11-2021 15:00:58
☰	Nummer: 3 10.1.c	Auteur: sne	Onderwerp: Typemachine	Datum: 10-11-2021 15:00:56
☰	Nummer: 4 10.1.c	Auteur: sne	Onderwerp: Typemachine	Datum: 10-11-2021 15:00:52

---