

RAPPORT

Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder: Bijlagerapport grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Bijlagerapport als onderdeel van het conceptueel model

Klant: Rijkswaterstaat

Referentie: BH7547-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/1.0

Datum: 27 juli 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T
+31 33 463 36 52 F
reception.ame-la@nl.rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder: Bijlagerapport grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
Ondertitel: PP-TGG_CM-BR
Referentie: BH7547-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: 1.0/Definitief
Datum: 27 juli 2021
Projectnaam: PP-TGG_CM-BR
Projectnummer: BH7547
Auteur(s):

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

Datum: 27-07-2021

Goedgekeurd door:

Datum: 27-07-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Situatie en methodiek	1
1.1	Methodiek bepalen waterkwaliteit	1
1.2	Informatiebronnen	2
2	Waterkwaliteit	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Westelijke waterkering	5
2.3	Zuidelijke waterkering	17
2.4	Koppeldijk	23
2.5	Referentiemonsters	26
3	Samenvatting	30
3.1	Westelijke waterkering	30
3.2	Zuidelijke waterkering	33
3.3	Koppeldijk	34
4	Literatuurlijst	35

Bijlagen

Bijlage 1 – Veld- en laboratoriummetingen grond- en oppervlaktewater westelijke waterkering

Bijlage 2 – Veld- en laboratoriummetingen grond- en oppervlaktewater zuidelijke waterkering

Bijlage 3 – Veld- en laboratoriummetingen grond- en oppervlaktewater Koppeldijk

Bijlage 4 – Veld- en laboratoriummetingen grond- en oppervlaktewater referentiepunten

1 Situatie en methodiek

Het project Natuurcompensatie Perkpolder (NCP) is in 2014 en 2015 uitgevoerd. Hierbij is een nieuw natuurgebied ontstaan door een bres te maken in de bestaande zeewering. Om het achterland te beschermen zijn nieuwe primaire keringen (zeewering) aangelegd. In enkele kernen van deze nieuwe waterkeringen is thermisch gereinigde grond (TGG) toegepast. Dit betreft de kernen van de zuidelijke waterkering (paars), de westelijke waterkering (oranje) en de Koppeldijk (geel) in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**



Uit landelijk onderzoek is gebleken dat de TGG stoffen bevat die door uitloging de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater negatief kunnen beïnvloeden/ verontreinigen. Hierdoor heeft Rijkswaterstaat, als eigenaar, onderzoek naar de kwaliteit van grond, grondwater en oppervlaktewater laten uitvoeren door Deltares. Deze onderzoeken zijn in de periode 2015-2018 uitgevoerd en aanvullend daarop is in 2020 een programma gestart om de effecten van de TGG-toepassing op de omgeving te monitoren (verder aangeduid als monitoringsprogramma).

Vooruitlopend op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging voert Royal HaskoningDHV een milieurendementsonderzoek uit. De basis van het milieurendementsonderzoek is het opstellen van een conceptueel model dat inzicht geeft in de verontreinigingsstatus van de bodem en het grond- en oppervlaktewater als gevolg van de toepassing van TGG. Onderdeel van het conceptueel model is het inzichtelijk maken van de waterkwaliteit ter plaatse van de drie waterkeringen met TGG-toepassing.

Figuur 1.1: ligging waterkeringen

1.1 Methodiek bepalen grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Voor het bepalen van een mogelijk effect van de TGG-toepassing op de omgeving is de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit inzichtelijk gemaakt via de volgende stappen:

1. Verzamelen, ontsluiten en controleren van kwaliteitsgegevens.
2. Categoriseren van de kwaliteitsgegevens op basis van de ligging ten opzichte van de waterkering, het type watermonster (grond- of oppervlaktewater) en de bodemopbouw onder de waterkering. De bodemopbouw en de indeling van de waterkeringen in segmenten is beschreven in het bijlage-rapport bij het conceptueel model dat gaat over de lithologie van Perkpolder [1].
3. Beschrijven van waterkwaliteit per waterkeringssegment en signaleren van opvallende afwijkingen in de waterkwaliteit.

1.2 Informatiebronnen

De waterkwaliteitsgegevens zijn op de volgende manieren beschikbaar gesteld door Deltares:

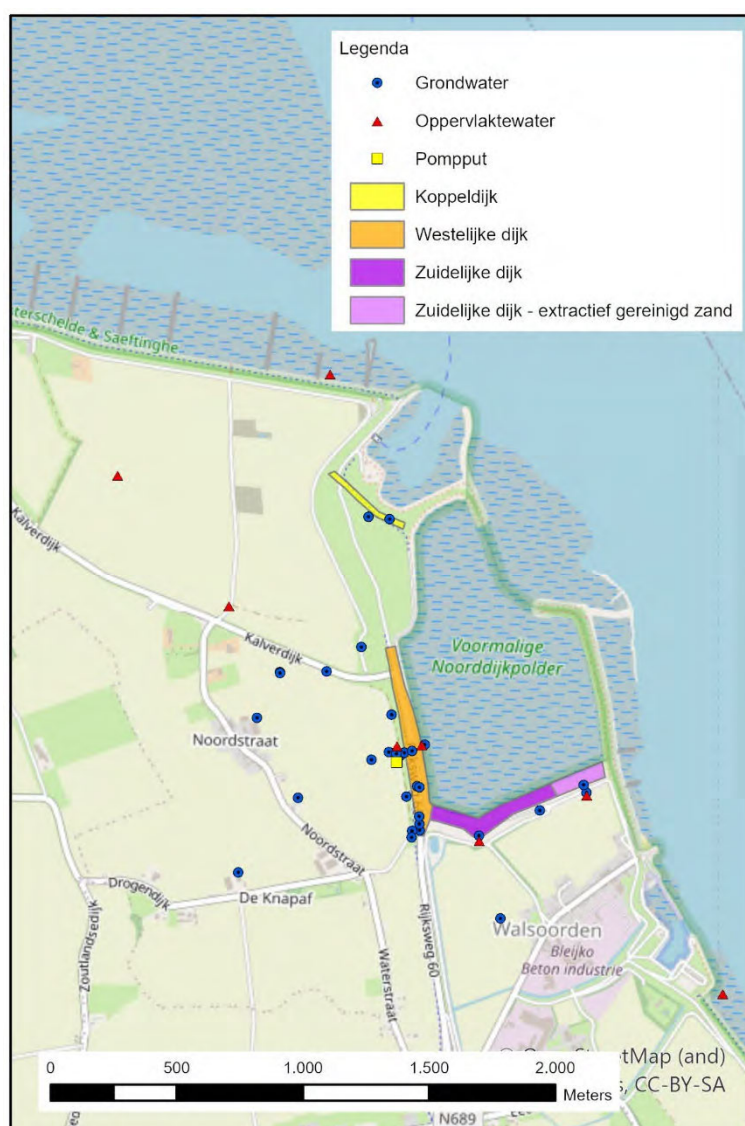
- Rapport Onderzoek naar effecten aanwezigheid van TGG in dijken van de Perkpolder, eindrapportage, 2019 [2].
- Rapport Grondwateronderzoek primaire kering Perkpolder, bijlagerapport A bij Eindrapportage TGG in dijken Perkpolder, 2019 [3].
- Conceptrapport Metingen grondwatersysteem Perkpolder tot december 2018 en werking kwelvoorziening. Rapportage meetjaren 2016 – december 2018, 2020 [4].
- Excelbestanden met meetresultaten:
 - o 20200617_GWdata2017_2018.xlsx; excelbestand met grondwaterresultaten meetjaren 2017 en 2018. Versie 17 juni 2020.
 - o 20200618_OWdata2017_2018.xlsx; excelbestand met oppervlaktewaterresultaten meetjaren 2017 en 2018. Versie 18 juni 2020.
 - o 20210127_0454592.100 Grondwater.xlsx; excelbestand met grondwaterresultaten meetjaren 2020 en 2021. Versie 27 januari 2021.
 - o 20210127_0454592.100 Oppervlaktewater.xlsx; excelbestand met oppervlaktewaterresultaten meetjaren 2020 en 2021. Versie 27 januari 2021.
- TerraIndex-bestanden met veld- en labonderzoek van grond- en oppervlaktewateronderzoek over de periode 2017-2021.

2 Waterkwaliteit

2.1 Algemeen

Meetlocaties en meetmomenten

De waterkwaliteit is in de periode oktober 2017 – januari 2021 op verschillende momenten op verschillende locaties in Perkpolder gemeten. Niet elk meetpunt is op hetzelfde moment en even vaak bemonsterd. Er zijn meetpunten waar slechts éénmalig een monster is genomen en er zijn meetpunten waarop al 13 watermonsters zijn genomen en geanalyseerd. De eerste bemonstering vond plaats in oktober 2017 en de meest recente waterkwaliteitsgegevens zijn van de meetronde in januari 2021. In figuur 2.1 is een kaart met de ligging van de waterkwaliteitsmeetpunten opgenomen. In de bijlagen is per waterkeringssegment een tabel met meetmomenten per meetpunt opgenomen.



Figuur 2.1 meetpuntenkaart waterkwaliteitsmetingen periode 2017-2021 (bron meetpunten: Deltares)

Indeling van de meetlocaties

Om een eventueel effect van de toepassing van TGG op de waterkwaliteit inzichtelijk te maken zijn de meetlocaties gecategoriseerd op basis van de ligging ten opzichte van de waterkering, het type watermonster (grond- of oppervlaktewater) en de bodemopbouw onder de waterkering. Als eerste zijn de meetlocaties gelinkt aan een specifiek waterkeringssegment. Deze segmenten zijn toegelicht in het bijlagerapport bij het conceptueel model dat gaat over de lithologie van Perkpolder [1]. Vervolgens zijn de meetlocaties per segment verder ingedeeld in meetlocaties buitendijks, meetlocaties ter plaatse van de waterkering en meetlocaties binnendijks van de waterkering. Hierna zijn de grondwatermonsters verder ingedeeld naar de verschillende bodemlagen. Hierbij is in de waterkering onderscheid gemaakt in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing, een scheidende laag en een tweede zandlaag onder de TGG-toepassing. Binnendijks is het grondwater onderverdeeld in ondiep (freatisch) en dieper grondwater. In tabel 2.1 is deze indeling inzichtelijk gemaakt.

Tabel 2.1 overzicht watermonsters in relatie tot de ligging ten opzichte van de TGG-toepassing

Ligging	Watermonsters
Buitendijks	• Grondwater (watervoerende laag in bodem onder natuurgebied) • Oppervlaktewater (Westerschelde/natuurgebied; brakwater)
Waterkering (tussen dijkteen buitendijks en dijkteen binnendijks/kwelvoorziening)	• Grondwater: ◦ Water dat in de TGG staat ◦ Grondwater uit eerste zandlaag onder de TGG-toepassing ◦ Grondwater uit scheidende laag tussen eerste en tweede zandlaag onder de TGG-toepassing ◦ Grondwater uit de tweede zandlaag onder de TGG-toepassing ◦ Grondwater uit de kwelvoorziening (water uit pompput, drain) • Oppervlaktewater (kwelsloot; brakwater)
Binnendijks / landinwaarts vanaf de kwelvoorziening	• Grondwater: ◦ Grondwater uit ondiep filter (freatisch grondwater) ◦ Grondwater uit dieper filter • Oppervlaktewater

Beoordeelde parameters

Om een eventueel effect van de TGG-toepassing op de waterkwaliteit inzichtelijk te maken worden voor een aantal parameters de analyseresultaten van de watermonsters ontsloten en toegelicht. Het betreft parameters waarvan uit eerder onderzoek bekend is dat de toepassing van TGG kan leiden tot verhoogde concentraties. Dit zijn de volgende parameters:

- **Zuurgraad.** Het is bekend dat water dat in contact is gekomen met TGG relatief basisch is. Een hoge pH van een watermonster kan een indicatie zijn voor contact tussen water en TGG.
- **Geleidbaarheid.** De geleidbaarheid (EC) van water is een maat voor het totale gehalte aan aanwezige ionen en is daarmee een indicatie voor de aanwezigheid van zout (brak) water.
- **Metalen.** Bij contact tussen TGG en water zullen metalen vanuit de TGG in oplossing gaan. Verhoogde concentraties van specifieke metalen ten opzichte van grond- en oppervlaktewater uit de omgeving waarvan bekend is dat dit zeker niet beïnvloed wordt door de TGG-toepassing kan een indicatie zijn van uitloging van verontreiniging vanuit de TGG. Antimoon, arseen, barium, chroom, kwik, molybdeen en vanadium zijn metalen waarvan bekend is dat ze uitlogen uit TGG. De concentraties zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
- **Anionen.** De aanwezigheid van anionen in het water, en dan in het bijzonder bromide, is een indicatie dat er contact is tussen TGG en het water. Een hoge chlorideconcentratie is een indicatie

voor zout water. Daarnaast is ook de sulfaatconcentratie onderzocht omdat deze mogelijk ook beïnvloed wordt door de TGG-toepassing.

2.2 Westelijke waterkering

Segmenten westelijke waterkering

De westelijke waterkering is op basis van de bodemopbouw onder de waterkering opgedeeld in drie segmenten [1]:

1. Noordelijk segment. Het noordelijk segment is het deel van de westelijke waterkering waarvan weinig bekend is van de bodemopbouw onder de waterkering. Op basis van de bekende gegevens lijkt de bodem onder de waterkering uit een afwisseling van klei en zand te bestaan, waarbij de kleilaag tussen de zandlagen relatief dun is.
2. Segment 'midden'. De bodem onder dit segment is opgebouwd uit zandlagen doorsneden door een klei- en veenpakket met een dikte van 6 tot 8 meter.
3. Zuidelijk segment. Het zuidelijke segment is het segment waarin de bodem onder de TGG-toepassing voornamelijk uit zand bestaat.

Noordelijk segment

Meetpunten noordelijk segment

De ligging van de waterkwaliteitsmeetpunten in de westelijke waterkering is in figuur 2.2 weergegeven. Buitendijks zijn geen meetpunten aanwezig. In de waterkering zelf staan twee peilfilters. Eén ten noorden van de Kalverdijk (B26) en één ten zuiden van de Kalverdijk (B11). Dan zijn er nog vijf meetpunten binnendijks van de waterkering (1 oppervlaktewater en 4 grondwater), waarbij meetpunten EC-118 en EC-119 nagenoeg op dezelfde locatie liggen. Niet alle meetpunten zijn even vaak en op hetzelfde moment bemonsterd. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de bemonsteringsmomenten van de meetpunten bij het noordelijk segment van de westelijke waterkering. In tabel 2.2 zijn de kenmerken van de meetpunten bij het noordelijk segment van de westelijke waterkering opgenomen.

Tabel 2.2 meetpunten noordelijk segment westelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveld-hoogte (m+NAP)	Monster-diepte van (m-mv)	Monster-diepte tot (m-mv)	Monster-diepte van (m+NAP)	Monster-diepte tot (m+NAP)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2	0,96	1,5	2,5	-0,54	-1,54
	B26.1	2,12	3	4	-0,88	-1,88
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	0,96	6,5	7,5	-5,54	-6,54
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	Kalverdijk 3.1	1,23	2,2	3,2	-0,97	-1,97
	EC-118.2	0,9	3,1	4,1	-2,2	-3,2
	EC-119.2	1,01	3,2	4,2	-2,19	-3,19
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	0,9	11,5	12,5	-10,6	-11,6
	EC-119.1	1,01	8,8	9,8	-7,79	-8,79
	EC-121.1	1,05*	7,1	8,10	-6,05	-7,05
Binnendijks (landinwaarts) – oppervlaktewater	O20	0,88	n.v.t. oppervlaktewater			



Figuur 2.2 meetpunten waterkwaliteit westelijke waterkering

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater noordelijk segment

In bijlage 1 zijn per segment van de westelijke waterkering tabellen opgenomen met de resultaten van de veld- en laboratoriummetingen. Elke parameter heeft een eigen tabel waarin per meetpunt de resultaten per meetronde zijn weergegeven. Opvallende resultaten zijn hieronder besproken.

Veldmetingen

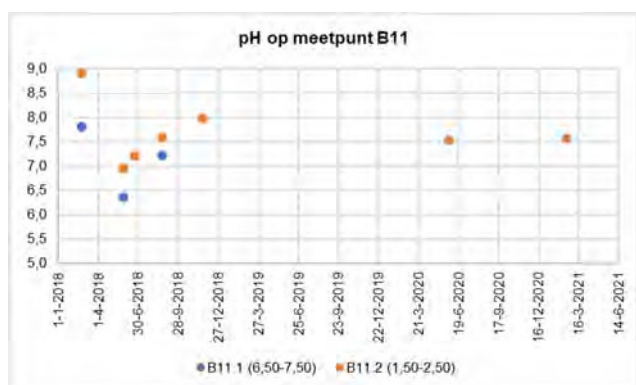
Grondwaterstand (m+NAP)

Op moment van het nemen van een watermonster is de waterstand in de peilbuis en/of van het oppervlaktewater bepaald. De grondwaterstand is gemeten ten opzichte van de bovenkant van de peilbuis. Door ons zijn deze omgerekend naar een hoogte in meter ten opzichte van NAP. Vooral de grondwaterstand in het eerste (doorlopende) zandpakket onder de TGG-toepassing is interessant, omdat bij hoge grondwaterstanden contact tussen grondwater en TGG mogelijk is. Op het meetpunt ten noorden van de Kalverdijk is in de eerste (doorlopende) zandlaag onder de TGG-toepassing een grondwaterstand van +0,91 m NAP gemeten. Ten zuiden van de Kalverdijk wordt in de eerste (doorlopende) zandlaag onder de TGG-

toepassing een grondwaterstand onder NAP gemeten. Andere opvallend hoge grondwaterstand ten opzichte van NAP is de grondwaterstand in de het peilfilter 'Kalverdijk 3'. Hier stond het grondwater tijdens de meetronde van januari – maart 2018 op een diepte van 0,8 m +NAP (0,75 m-mv).

Zuurgraad (pH)

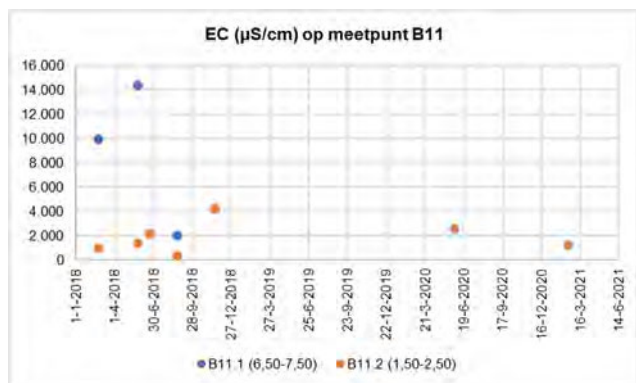
Verwachting is dat water dat in contact is gekomen met TGG een hogere pH heeft dan grond- en oppervlaktewater uit dezelfde omgeving dat niet in contact is gekomen met de TGG. Op meetpunt B11 staan twee peilfilters boven elkaar. Het grondwater in het ondiepe filter (het filter in de eerste (doorlopende) zandlaag onder de TGG-toepassing) heeft een hogere zuurgraad dan het monster uit het diepere filter (figuur 2.3). Opvallend in monsters uit beide peilfilters is dat de relatief hoge zuurgraad in de eerste meetronde van 2018 (januari – maart 2018) direct gevolgd wordt door een relatief lage zuurgraad in de volgende meetronde (mei 2018). Landinwaarts van de waterkering varieert de pH in het freatische grondwater tussen de 7,4 en 8,4. In het water uit de diepere filters varieert de pH tussen de 7,3 en 7,7. Het oppervlaktewater landinwaarts van de waterkering heeft een zuurgraad tussen de 7,5 en 7,8.



Figuur 2.3 zuurgraad op meetpunt B11

EC (µS/cm)

In de veldmonsters nabij het noordelijke segment van de westelijke waterkering varieert de geleidbaarheid tussen de 390 µS/cm en de >20.000 µS/cm. Opvallend zijn de hoge waarden in het grondwatermonster uit B11.1, zeker in relatie tot de geleidbaarheid in het grondwater uit het bovenliggende peilfilter (figuur 2.4). Het oppervlaktewater ter plaatse van meetpunt O20 heeft eneens een opvallend hoge geleidbaarheid 15.580 (januari 2020) en >20.000 µS/cm (februari 2020).



Figuur 2.4 EC op meetpunt B11

Laboratoriumanalyses

Metalen

In tabel 2.3 zijn de minimum en maximum concentraties aan metalen per bodemlaag in het noordelijke segment van de westelijke waterkering weergegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De arseenconcentratie ter plaatse van de waterkering in de eerste zandlaag onder de TGG overschrijdt de interventiewaarde.
- De gehalten barium en chroom ter plaatse van de waterkering in de tweede zandlaag onder de TGG zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.
- Landinwaarts is in het ondiepe grondwater in januari-maart 2018 een concentratie barium hoger dan de streefwaarde gemeten. In de meetronde van november van dat jaar was de concentratie lager dan de streefwaarde.

Tabel 2.3 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het noordelijk segment van de westelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde)

Locatie	Meetpunt(en)	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2 (ten zuiden van Kalverdijk)	<3,0	<3,0	17	120	<20	190	<1,0	<1,0
	B26.1* (ten noorden van Kalverdijk)	<3,0		35		<20		<1,0	
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	<3,0	<3,0	<5,0	<5,0	120	140	2,9	4,3
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	Kalverdijk 3.1, EC-118.2, EC-119.2	<3,0	<3,0	<5,0	<5,0	<20	60	<1,0	<1,0
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1 EC-119.1 EC-121.1	<3,0	<3,0	<5,0	9,3	28	39	<1,0	<1,0
Binnend jks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20*	<3,0		< 5,0		29		1,3	

* maar één watermonster geanalyseerd

Locatie	Meetpunt(en)	Kwik (µg/l)		Molybdeen (µg/l)		Vanadium (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2 (ten zuiden van Kalverdijk)	<0,05	<0,05	<2,0	6,0	<2,0	2,4
	B26.1* (ten noorden van Kalverdijk)	<0,05		<2,0		<2,0	
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	<0,05	0,11	<2,0	<2,0	3,4	4,5
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	Kalverdijk 3.1 EC-118.2 EC-119.2	<0,05	<0,05	<2,0	3,4	<2,0	<2,0
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1 EC-119.1 EC-121.1	<0,05	<0,05	<2,0	<2,0	<2,0	4,1

Locatie	Meetpunt(en)	Kwik (µg/l)		Molybdeen (µg/l)		Vanadium (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Binnend jks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20*	< 0,05		4,1		< 2,0	

* maar één watermonster geanalyseerd

Anionen

In tabel 2.4 zijn de minimum en maximum concentraties aan bromide, chloride en sulfaat (anionen) per bodemlaag in het noordelijke segment van de westelijke waterkering weergegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De hoge maximale concentraties bromide en sulfaat in de eerste zandlaag onder de TGG (B11.2).
- De hoge concentraties chloride in de tweede zandlaag onder de TGG (B11.1). Dit bevestigt dat dit water zout is.
- De hoge concentraties chloride en sulfaat in het oppervlaktewater binnendijs.

Tabel 2.4 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses anionen in de meetpunten bij het noordelijk segment van de westelijke waterkering

Locatie	Meetpunt(en)	Bromide (mg/l)		Chloride (mg/l)		Sulfaat (mg/l)	
		min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2 (ten zuiden van Kalverdijk)	0,2	57	29	1.200	130	670
	B26.1* (ten noorden van Kalverdijk)	2,6		590		140	
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	21	28	6.300	8.200	290	360
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	Kalverdijk 3.1 EC-118.2 EC-119.2	0,2	0,5	27	72	33	280
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1 EC-119.1 EC-121.1	0,2	7,4	44	2.100	36	290
Binnend jks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20*	25		7.000		1.000	

* maar één watermonster geanalyseerd

Segment midden

Meetpunten segment midden

In figuur 2.2 is de ligging van de waterkwaliteitsmeetpunten in het segment 'midden' van de westelijke waterkering opgenomen. De lithologie van de bodem onder dit deel van de waterkering bestaat uit een afwisseling van klei en zand, met ene duidelijk scheidende kleilaag tussen het zand direct onder de TGG-toepassing en een tweede, dieper gelegen, zandlaag. Uit de kaart blijkt dat op basis van de ligging van de watermeetpunten in het segment 'midden' een raai dwars op de westelijke waterkering met meetpunten gevormd kan worden. In tabel 2.5 zijn de meetpunten toegelicht. In bijlage 1 is een tabel met de meetmomenten van de watermonsters uit de verschillende meetpunten van het segment 'midden' opgenomen. Op meetpunten B7, B12 en B12-2 loopt de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing dieper door ter plaatse van noordelijker gelegen meetpunten. Op basis van de meetpunt diepte ten opzichte van

NAP kan het daardoor lijken dat meetpunten B7.1, B12.1 en B12-2.1 in de 'verkeerde' zandlaag zijn ingedeeld in tabel 2.5, echter uit de boorstaten [6] blijkt dat de peilfilters van deze meetpunten in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing staan.

Tabel 2.5 meetpunten segment midden westelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveld- hoogte (m+NAP)	Monster- diepte van (m-mv)	Monster- diepte tot (m-mv)	Monster- diepte van (m+NAP)	Monster- diepte tot (m+NAP)
Buitendijks - grondwater	T1.1	2,73	11,0	12,0	-8,27	-9,27
	T1.2	2,73	6,0	7,0	-3,27	-4,27
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c*	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	8,98	8,0	9,0	0,98	-0,02
	B12-2.2	9,03	7,8	8,8	1,23	0,23
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3	0,97	2,5	3,5	-1,53	-2,53
	B2.3	3,06	4,5	5,5	-1,44	-2,44
	B3.3	9,15	9,9	10,9	-0,75	-1,75
	B7.1	1,00	8,0	9,0	-7,01	-8,01
	B7.2	1,00	2,0	3,0	-1,01	-2,01
	B12.1	8,98	16,0	17,0	-7,02	-8,02
	B12-2.1	9,03	16,0	17,0	-6,97	-7,97
Waterkering - scheidende laag (klei/veen) onder TGG-toepassing	B1.2	0,97	5,5	6,5	-4,53	-5,53
	B2.2	3,06	7,5	8,5	-4,44	-5,44
	B3.2	9,15	13,9	14,9	-4,75	-5,75
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1	0,97	8,4	9,4	-7,43	-8,43
	B2.1	3,06	10,0	11,0	-6,94	-7,94
	B3.1	9,15	16,5	17,5	-7,35	-8,35
	PB2a.1	0,22	17,0	18,0	-16,78	-17,78
	PB2a.2	0,22	11,0	12,0	-10,78	-11,78
	PB2a.3	0,22	7,0	8,0	-6,78	-7,78
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3**	0,71	n.v.t. oppervlaktewater			
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)***	-0,96	n.v.t. oppervlaktewater			
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1	1,13	3,5	4,5	-2,37	-3,37
	EC-102.2	0,42	3,5	4,5	-3,08	-4,08
	EC-111.2	1,08	3,5	4,5	-2,42	-3,42
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	0,42	9,0	10,0	-8,58	-9,58
	EC-111.1	1,08	9,1	10,1	-8,02	-9,02

* maaiveldhoogte niet aangegeven

** maaiveldhoogte gebaseerd op waterstand

*** maaiveldhoogte gebaseerd op hoogte putdeksel

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater segment 'midden'

In bijlage 1 zijn per segment van de westelijke waterkering tabellen opgenomen met de resultaten van de veld- en laboratoriummetingen. Elke parameter heeft een eigen tabel waarin per meetpunt de resultaten per meetronde zijn weergegeven. Opvallende resultaten zijn hieronder besproken.

Veldmetingen

Grondwaterstand (m+NAP)

In bijlage 1 is een tabel met de (grond)waterstanden op de verschillende meetlocaties tijdens de verschillende meetronden opgenomen. Opvallend aan de grondwaterstanden is het volgende:

- In de TGG (meetpunten B12.2 en B12-2) is een grondwaterstand boven NAP gemeten. Ervan uit gaande dat de TGG rond 0 m +NAP is toegepast wil dit zeggen dat er water in de TGG staat.
- De relatief hoge verschil in grondwaterstand in peilfilter B3.1, meetronde van januari-maart 2018 0,88 m+NAP en in juni -0,98 m+NAP. Hier zit bijna 2 m verschil tussen.

Zuurgraad (pH)

Verwachting is dat water dat in contact is gekomen met TGG een hogere pH heeft dan grond- en oppervlaktewater uit dezelfde omgeving dat niet in contact is gekomen met de TGG. In de TGG van het segment 'midden' staan twee peilfilters. Deze peilfilters staan regelmatig droog. In de eerste meetronde van 2018 is er voldoende grondwater aanwezig voor een pH-meting. Het water in het veld had een zuurgraad van 8,1. Deze pH is net iets hoger dan de maximale zuurgraad dan het grondwater in de eerste zandlaag onder de TGG (maximale pH van 8,0). Naar de diepte toe neemt de pH licht af (maximaal 7,9 in de scheidende laag en 7,6 in de tweede doorlopende zandlaag). Opvallend is de hoge zuurgraad gemeten in het oppervlaktewater net buitendijks van de waterkering (8,6) en in het oppervlaktewater van de kwelsloot (8,3). Het water uit de kwelvoorziening dat in de pompput terecht komt heeft een pH van maximaal 7,3.

EC (µS/cm)

De minimale en de maximale geleidbaarheid van de veldmonsters is opgenomen in tabel 2.6. De veld-EC-meter heeft een maximaal bereik van 20.000 µS/cm, vandaar dat dit de maximaal gemeten EC in het veld is.

Tabel 2.6 samenvatting resultaten veldmetingen EC in de meetpunten bij het segment midden van de westelijke waterkering

Locatie	Meetpunt(en)	Minimale EC (µS/cm)	Maximale EC (µS/cm)
Buitendijks – grondwater	T1.1, T1.2	5.810	> 20.000
Buitendijks – oppervlaktewater	O4c	10.690	> 20.000
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2, B12-2.2	Geen meting, te weinig water	
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3, B2.3, B3.3, B7.1, B7.2, B12.1, B12-2.1	1.081	> 20.000
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2, B2.2, B3.2	8.330	> 20.000
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1, B2.1, B3.1, PB2a.1, PB2a.2, PB2a.3	1.540	> 20.000
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	8.360	> 20.000
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	> 20.000	> 20.000

Locatie	Meetpunt(en)	Minimale EC (µS/cm)	Maximale EC (µS/cm)
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1, EC-102.2, EC-111.2	980	> 20.000
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1, EC-111.1	1.130	> 20.000

Laboratoriumanalyses

Metalen

In tabel 2.7 zijn de minimum en maximum concentraties aan metalen per bodemlaag in het segment midden van de westelijke waterkering weergegeven. In figuur 2.5 tot en met figuur 2.8 zijn voor de raai dwars op het segment 'midden' de concentraties op de verschillende meetpunten op verschillende momenten weergegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De interventiewaarde overschrijdingen voor arseen, barium en chroom in de eerste zandlaag onder de TGG ter plaatse van de waterkering.
- De eveneens sterk verhoogde concentraties barium in de scheidende laag en de tweede zandlaag onder de TGG. Arseen en chroom zijn ook in verhoogde concentraties in deze lagen gemeten, echter nog niet zo hoog als in de eerste zandlaag.
- De sterk verhoogde concentraties kwik in december 2017 in het oppervlaktewater buitendijks en in de tweede zandlaag onder de TGG-toepassing onder de waterkering. Uit figuur 2.8 en de tabellen in bijlage 1 blijkt dat deze sterk verhoogde concentraties verder niet meer zijn gemeten.
- Barium en kwik komen in het binnendijkse, het buitendijkse en het (grond)water ter plaatse van de waterkering in verhoogde concentraties voor.

Tabel 2.7 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het segment midden van de westelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde)

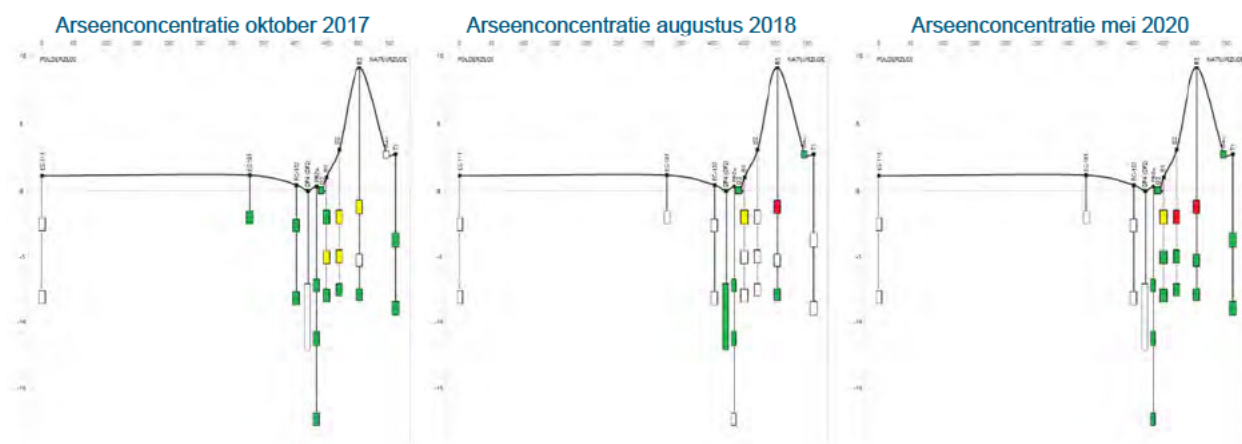
Locatie watermonster	Meetpunt(en)	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Buitendijks – grondwater	T1.1, T1.2	<3,0	<3,0	<5,0	7,7	<20	450	<1,0	2,2
Buitendijks – oppervlaktewater	O4c	<3,0	<3,0	<5,0	6	<20	110	<1,0	<1,0
Waterkering - in de TGG-toepassing*	B12.2, B12-2.2	<3,0		8,5		200		2,7	
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3, B2.3, B3.3, B7.1, B7.2, B12.1, B12-2.1	<3,0	3,6	<5,0	470	<20	630	<1,0	130
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2, B2.2, B3.2	<3,0	<3,0	<5,0	22	<20	640	<1,0	6,6
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1, B2.1, B3.1, PB2a.1, PB2a.2, PB2a.3	<3,0	<3,0	<5,0	7,7	<20	680	<1,0	15
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	<3,0	<3,0	<5,0	9,8	<20	87	<1,0	<1,0
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pomput/drain)	DP4 (DP2)	<3,0	<3,0	<5,0	<5,0	120	160	1,5	2,6
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1, EC-102.2, EC-111.2	<3,0	<3,0	<5,0	<5,0	<20	470	<1,0	2,8
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1, EC-111.1	<3,0	<3,0	<5,0	9,8	<20	410	<1,0	2,4

Locatie watermonster	Meetpunt(en)	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max

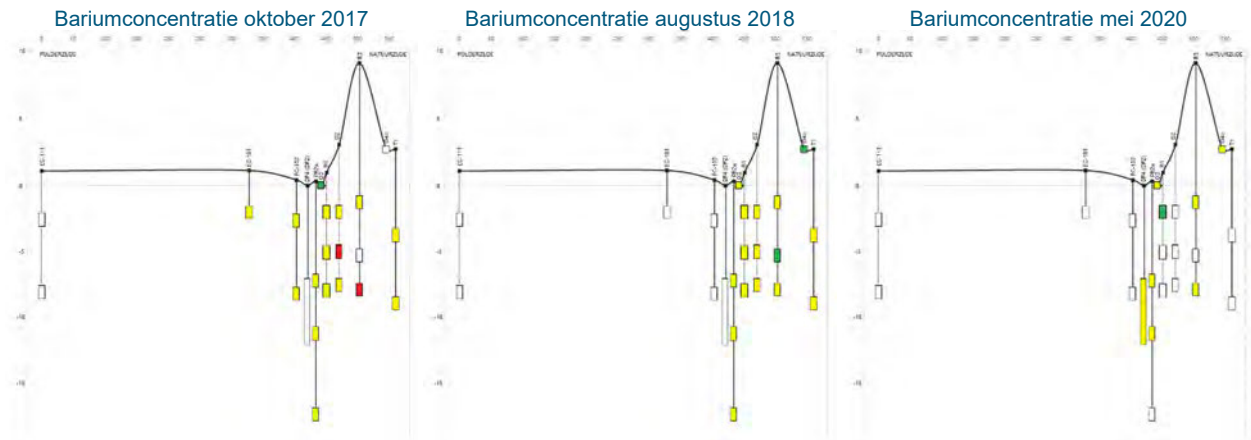
* Maar één monster geanalyseerd

Locatie watermonster	Meetpunt(en)	Kwik (µg/l)		Molybdeen (µg/l)		Vanadium (µg/l)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Buitendijks – grondwater	T1.1, T1.2	<0,05	0,21	<2,0	290	<2,0	9,5
Buitendijks – oppervlaktewater	O4c	<0,05	0,32	5,4	10	<2,0	3,7
Waterkering – in de TGG-toepassing*	B12.2, B12-2.2	<0,05		2,5		3,9	
Waterkering – eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3, B2.3, B3.3, B7.1, B7.2, B12.1, B12-2.1	<0,05	0,1	<2,0	14	<2,0	12
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2, B2.2, B3.2	<0,05	0,22	<2,0	7,0	<2,0	11
Waterkering – tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1, B2.1, B3.1, PB2a.1, PB2a.2, PB2a.3	<0,05	0,36	<2,0	2,8	<2,0	11
Waterkering – oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	<0,05	0,075	<2,0	3,2	<2,0	2,2
Waterkering – grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	<0,05	<0,5	<2,0	2,0	2,3	2,9
Binnend ijs (landinwaarts) – ondiep (freatisch water)	EC-101.1, EC-102.2, EC-111.2	<0,05	0,18	<2,0	<2,0	<2,0	7,7
Binnend ijs (landinwaarts) – dieper grondwater	EC-102.1, EC-111.1	<0,05	0,13	<2,0	<2,0	<2,0	17

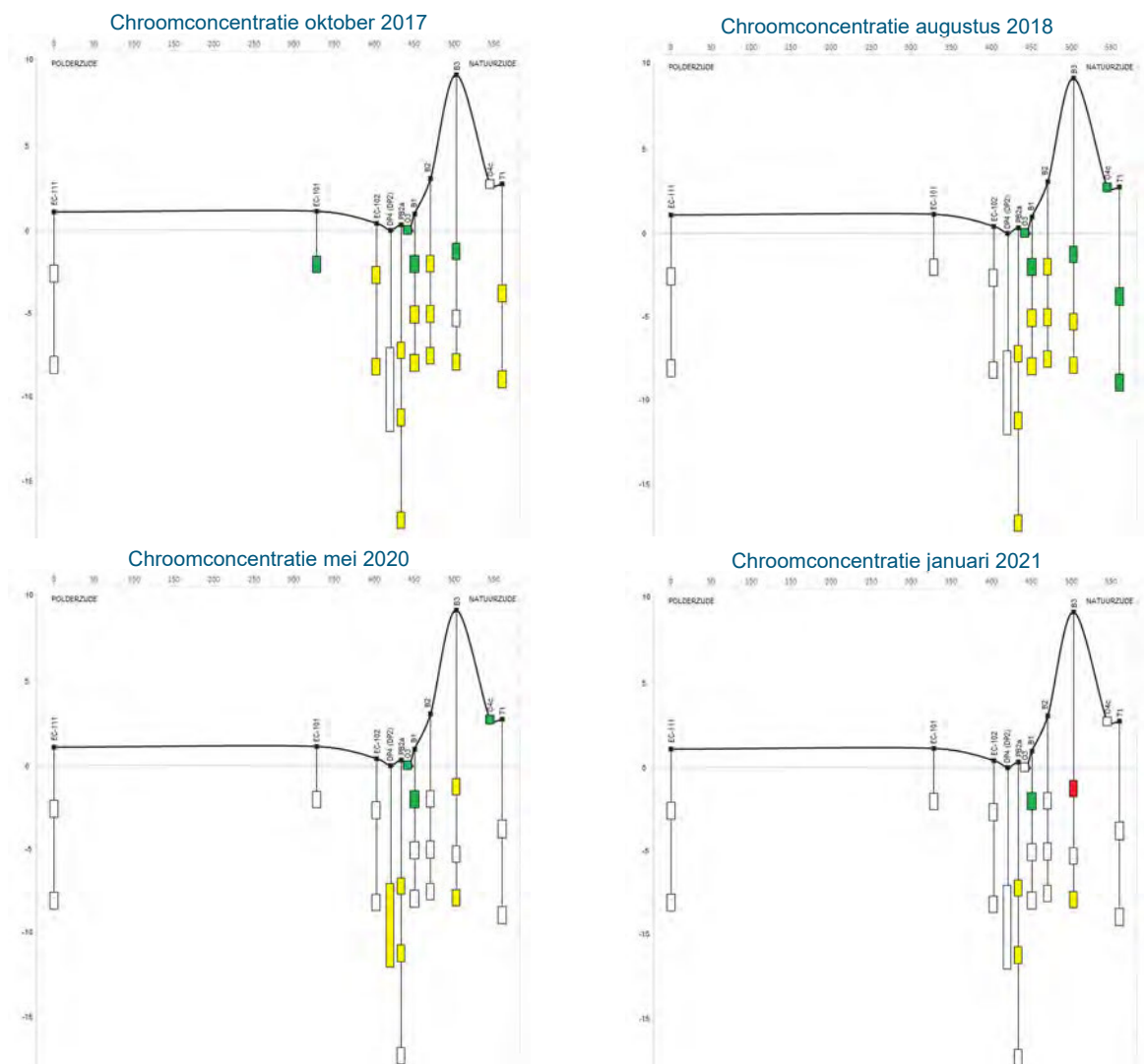
* Maar één monster geanalyseerd



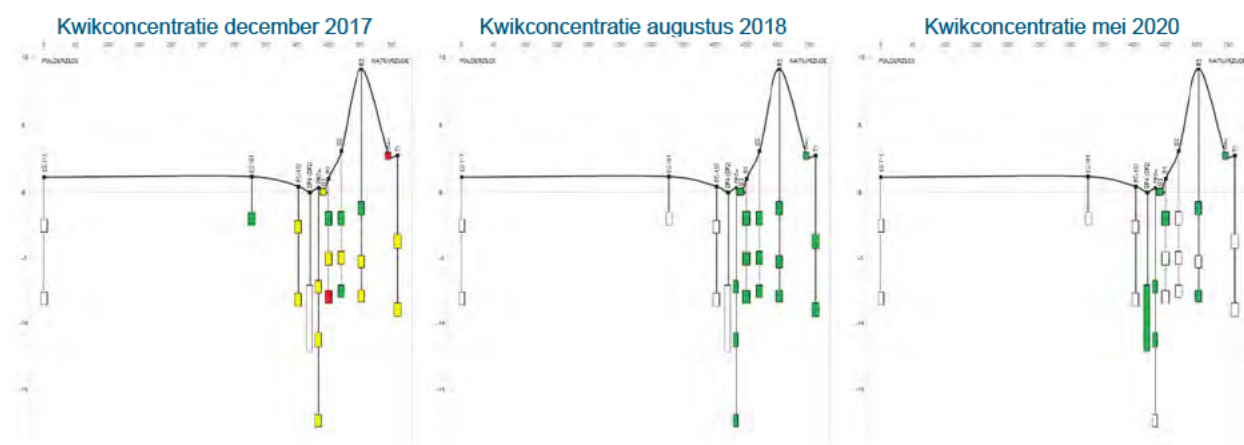
Figuur 2.5 concentratie arseen op verschillende meetmomenten in raai dwars op het segment 'midden'. In grond concentraties onder de streefwaarde, in geel concentraties boven de streefwaarde en in rood concentraties boven de interventiewaarde.



Figuur 2.6 concentratie barium op verschillende meetmomenten in raai dwars op het segment 'midden'. In grond concentraties onder de streefwaarde, in geel concentraties boven de streefwaarde en in rood concentraties boven de interventiewaarde.



Figuur 2.7 concentratie chroom op verschillende meetmomenten in raai dwars op het segment 'midden'. In grond concentraties onder de streefwaarde, in geel concentraties boven de streefwaarde en in rood concentraties boven de interventiewaarde.



Figuur 2.8 concentratie kwik op verschillende meetmomenten in raai dwars op het segment 'midden'. In grond concentraties onder de streefwaarde, in geel concentraties boven de streefwaarde en in rood concentraties boven de interventiewaarde.

Anionen

In tabel 2.8 zijn de minimum en maximum concentraties aan bromide, chloride en sulfaat (anionen) per typische bodemlaag in het noordelijke segment van de westelijke waterkering weergegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De hoge maximale concentraties bromide in de eerste zandlaag onder de TGG.
- De hoge minimale concentraties chloride in de scheidende laag en de tweede zandlaag onder de TGG.

Tabel 2.8 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses anionen in de meetpunten bij het segment midden van de westelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunt(en)	Bromide (mg/l)		Chloride (mg/l)		Sulfaat (mg/l)	
		min	max	min	max	min	max
Buitendijks – grondwater	T1.1, T1.2	18	43	5.200	12.000	700	1.500
Buitendijks – oppervlaktewater	O4c	5,8	62	6.600	15.000	940	2.100
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2, B12-2.2	Te weinig monster voor analyse op anionen					
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3, B2.3, B3.3, B7.1, B7.2, B12.1, B12-2.1	4,2	490	490	12.000	<60	1.000
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2, B2.2, B3.2	1,5	34	2.700	10.000	270	1.000
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1, B2.1, B3.1, PB2a.1, PB2a.2, PB2a.3	<0,05	47	2.600	13.000	380	1.300
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	8,8	35	2.700	9.100	390	1.200
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	36	41	9.700	12.000	1.100	1.300
Binnend ijs (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1, EC-102.2, EC-111.2	<0,05	38	20	13.000	54	990
Binnend ijs (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1, EC-111.1	0,24	52	32	12.000	41	1.700

Zuidelijk segment

Meetpunten zuidelijk segment

In figuur 2.2 is de ligging van de waterkwaliteitsmeetpunten in het zuidelijke segment van de westelijke waterkering opgenomen. In tabel 2.9 zijn de meetpunten toegelicht. Alle meetpunten bij het zuidelijke segment zitten in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing. Vier van de acht meetpunten liggen op de waterkering. De andere vier meetpunten liggen op de binnendijkse flank van de waterkering, hiervan zijn twee peilfilters ondiep geplaatst en twee peilfilters diep. Deze meetpunten zijn voor het eerst in februari 2021 bemonsterd. Per meetpunt is één monster geanalyseerd.

Tabel 2.9 meetpunten zuidelijk segment westelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	B20 (15,0 - 16,0)	7,04	-7,96	-8,96
	B20.2	B20 (9,0 - 10,0)	7,04	-1,96	-2,96
	B21.1	B21 (10,0 - 11,0)	7,81	-2,19	-3,19
	B22.1	B22 (10,0 - 11,0)	8,53	-1,47	-2,47
	B23.1	B23 (10,0 - 11,0)	1,49	-9,51	-10,51
	B23.2	B23 (3,0 - 4,0)	1,49	-1,51	-2,51
	B24.1	B24 (10,0 - 11,0)	1,66	-9,34	-10,34
	B24.2	B24 (3,0 - 4,0)	1,66	-1,34	-2,34

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater zuidelijk segment

Veldmetingen

In tabel 2.10 zijn de resultaten van de veldmetingen van februari 2021 opgenomen. Uit de tabel blijkt het volgende:

- De grondwaterstand varieert tussen de -0,69 m+NAP en 0,26 m+NAP.
- De zuurgraad loopt uiteen van 6,4 tot 7,4.
- De laagst gemeten geleidbaarheid is 5.680 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en de hoogste 13.620 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Tabel 2.10 veldmetingen februari 2021 op de meetpunten in het zuidelijk segment van de westelijke waterkering

Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	Grondwaterstand (m+NAP)	pH (veld)	EC (veld) ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
B20.1	7,04	-7,96	-8,96	-0,60	7,1	
B20.2	7,04	-1,96	-2,96	-0,24	7,0	5.680
B21.1	7,81	-2,19	-3,19	-0,40	7,4	7.070
B22.1	8,53	-1,47	-2,47	0,26	6,4	13.620
B23.1	1,49	-9,51	-10,51	-0,69	7,2	
B23.2	1,49	-1,51	-2,51	-0,66	7,1	9.470
B24.1	1,66	-9,34	-10,34	-0,58	7,3	
B24.2	1,66	-1,34	-2,34	Niet aangegeven	7,0	7.490

Laboratoriumanalyses

In Tabel 2.11 zijn de resultaten van de laboratoriumanalyses van februari 2021 opgenomen. In de tabel valt het volgende op:

- Barium is in vrijwel alle monsters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.
- In het ondiepe filter van B23 is eveneens arseen in een concentratie boven de streefwaarde gemeten.
- In de diepe filters op locaties B23 en B24 is chroom in een concentratie boven de streefwaarde gemeten.
- In de diepe filters op de flanken van de waterkering (B23.1 en B24.1) is de chloride-concentratie aanzienlijk hoger dan in de ondiepe filters op dezelfde locatie.

Tabel 2.11 resultaten laboratoriumanalyses van februari 2021 op de meetpunten in het zuidelijk segment van de westelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde).

Meetpunt	Antimoon (µg/l)	Arseen (µg/l)	Barium (µg/l)	Chroom (µg/l)	Kwik (µg/l)	Molybdeen (µg/l)	Vanadium (µg/l)	Bromide (µg/l)	Chloride (µg/l)	Sulfaat (als SO ₄) (µg/l)
B20.1	<3,0	<5,0	470	<1,0	<0,05	2,80	<2,0	<50	9.700	<600
B20.2	<3,0	7,90	69	<1,0	<0,05	2,50	<2,0	51	1.500	590
B21.1	<3,0	<5,0	210	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0	140	1.600	160
B22.1	<3,0	7,5	440	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0	640	4.700	740
B23.1	<3,0	<5,0	180	1,9	<0,05	<2,0	2,5	35	11.000	830
B23.2	<3,0	17	45	<1,0	<0,05	4,10	<2,0	9,4	2.600	390
B24.1	<3,0	<5,0	200	1,70	<0,05	<2,0	3,4	35	13.000	590
B24.2	<3,0	<5,0	44	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0	7,4	1.100	230

2.3 Zuidelijke waterkering

Segmenten zuidelijke waterkering

De zuidelijke waterkering is op basis van de bodemopbouw onder de waterkering opgedeeld in twee segmenten [5].

1. Westelijk segment: zandpakket, nagenoeg geen klei in bodemprofiel.
2. Oostelijk segment: zandlagen doorsneden door een klei- en veenpakket met een oplopende dikte in oostelijke richting.

Westelijk segment

In figuur 2.9 is een kaart opgenomen van de zuidelijke waterkering met daarop de locaties van de meetpunten waar de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is gemeten. Uit de kaart blijkt dat in het westelijke segment geen meetpunten aanwezig zijn.



Figuur 2.9 meetpunten waterkwaliteit zuidelijke waterkering

Oostelijk segment

Meetpunten

In figuur 2.9 is de ligging van de waterkwaliteitsmeetpunten in het oostelijke segment van de zuidelijke waterkering opgenomen. De lithologie van de bodem onder dit deel van de waterkering bestaat uit een afwisseling van klei en zand, met een in oostelijke richting dikker wordende kleilaag tussen het zand direct onder de TGG-toepassing en een tweede, dieper gelegen, zandlaag. Uit de kaart blijkt dat de meetpunten allen aan de binnendijkse zijde van de waterkering liggen tussen de TGG-toepassing en de kwelvoorziening. In tabel 2.5 zijn de meetpunten toegelicht.

Tabel 2.12 meetpunten oostelijk segment zuidelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	1,15	3,0	4,0	-1,85	-2,85
	B8.2	3,21	3,5	4,5	-0,29	-1,29
	B9.2	1,16	4,0	5,0	-2,84	-3,84
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	4,34	6,0	7,0	-1,66	-2,66
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	1,15	6,0	7,0	-4,85	-5,85
	B13.1	4,34	13,0	14,0	-8,66	-9,66
	B8.1	3,21	10,0	11,0	-6,79	-7,79
	B9.1	1,16	8,0	9,0	-6,84	-7,84
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
	O8	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
Binnend ijs (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	1,15	19,0	20,0	-17,85	-18,85

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater oostelijk segment

In bijlage 2 zijn voor de zuidelijke waterkering tabellen opgenomen met de resultaten van de veld- en laboratoriummetingen. Elke parameter heeft een eigen tabel waarin per meetpunt de resultaten per meetronde zijn weergegeven. Opvallende resultaten zijn hieronder besproken.

Veldmetingen

Grondwaterstand (m+NAP)

In bijlage 2 is een tabel met de (grond)waterstanden op de verschillende meetlocaties tijdens de verschillende meetronden opgenomen. Opvallend aan de grondwaterstanden is het volgende:

- De hoge grondwaterstand in mei 2020 in het ondiepe filter van B8. Het grondwater stond op 1,51 m+NAP (1,66 m-mv). Dit is bijna een meter hoger dan in januari 2018 en januari 2021 (een na hoogste grondwaterstand). Mogelijk is hier een verkeerde waarde ingevuld (namelijk de grondwaterstand in filter B9.1 in dezelfde meetronde).
- De laagste grondwaterstand is gemeten in het diepe peilfilter op locatie B8 in mei 2018. Het grondwater stond toen op -1,16 m+NAP (4,33 m-mv). In de andere meetronden stond het grondwater in dit filter rond de -0,65m +NAP.

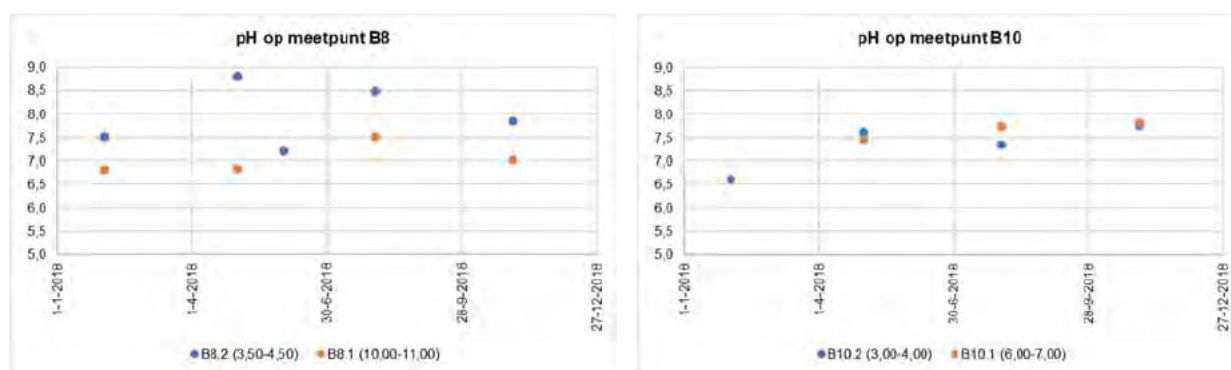
Zuurgraad (pH)

In tabel 2.13 is zijn de minimale en maximale in het veld gemeten zuurgraad per typische bodemlaag opgenomen. Uit de gegevens blijkt dat de hoogste zuurgraad (8,8) gemeten wordt in het water in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing (mei 2018 op meetpunt B8.2). De laagste zuurgraad (6,1) is gemeten in de tweede zandlaag onder de TGG-toepassing. Dit was in augustus 2018 op meetpunt B13.1.

Tabel 2.13 minimale en maximale pH per typische bodemlaag in het oostelijke segment van de zuidelijke waterkering

Locatie watermonster	minimale pH	maximale pH
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	6,6	8,8
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	6,7	7,0
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	6,1	7,8
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	7,4	8,4
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	7,2 (1 meting)	

In figuur 2.10 is de zuurgraad in het ondiepe en diepe filter op meetpunten B8 en B10 weergegeven. Op meetpunt B8 neemt de zuurgraad met de diepte af terwijl op meetpunt B10 de zuurgraad in het diepere filter hoger is dan in het ondiepe filter.



Figuur 2.10 zuurgraad in ondiep en diepe peilfilters op locaties B8 en B10

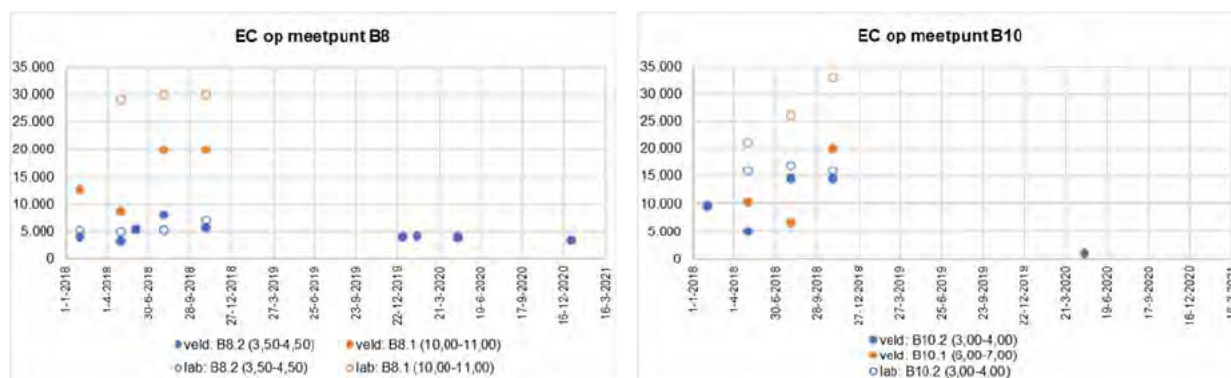
EC (µS/cm)

In tabel 2.14 is zijn de minimale en maximale in het veld gemeten geleidbaarheid per typische bodemlaag opgenomen. De hoogste waarde zijn gemeten in de zandlaag onder de scheidende kleilaag en in het oppervlaktewater van de kwelvoorziening.

Tabel 2.14 minimale en maximale EC per typische bodemlaag in het oostelijke segment van de zuidelijke waterkering

Locatie watermonster	minimale EC (µS/cm)	maximale EC (µS/cm)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	1.052	14.610
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	8.000	11.310
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	6.620	> 20.000
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	12.730	> 20.000
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	13.390 (1 meting)	

In figuur 2.11 is de geleidbaarheid gemeten in het veld en het laboratorium in het grondwater in beide filters op meetpunten B8 en B10 weergegeven. In B8 is de geleidbaarheid van het grondwater in de diepe zandlaag groter dan in de ondiepe zandlaag. Op meetpunt B10 is op twee van de drie gelijke meetmomenten de geleidbaarheid in het diepe filter hoger dan in het ondiepe filter. In augustus 2018 is echter de geleidbaarheid in het ondiepe filter hoger dan in het diepe filter. De metingen in het laboratorium laten wel het verwachte beeld, van een hogere geleidbaarheid als gevolg van het zout in het grondwater uit het diepere filter dan in het water uit het ondiepe filter, zien.



Figuur 2.11 geleidbaarheid in ondiep en diepe peilfilters op locaties B8 en B10

Laboratoriumanalyses

Metalen

In tabel 2.15 zijn de minimum en maximum concentraties aan metalen per typische bodemlaag in het oostelijk segment van de zuidelijke waterkering aangegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De maximale concentratie arseen, barium, chroom en molybdeen is in vrijwel alle type watermonsters hoger dan de streefwaarde.
- Op het meetpunt EC-106.1 is een concentratie kwik boven de streefwaarde gemeten.
- In de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing is een maximale concentratie van 78 µg/l vanadium gemeten. Dit boven de indicatieve interventiewaarde voor vanadium van 70 µg/l. Deze waarde is gemeten in het water van september 2020 afkomstig van meetpunt B8.2. Ook in februari en mei 2020 en in februari 2021 zijn hogere concentraties vanadium gemeten op dit meetpunt dan elders in het dijksegment.

Tabel 2.15 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het oostelijk segment van de zuidelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde)

Locatie watermonster	Meetpunten	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.2, B9.2, B10.2	< 3,0	8,7	< 5,0	30	30	290	<1,0	13
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	< 3,0	< 3,0	10	25	110	150	<1,0	1,2
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.1, B9.1, B10.1, B13.1	< 3,0	< 3,0	< 5,0	5,5	49	280	<1,0	4,0
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O8, O10	< 3,0	< 3,0	< 5,0	12	28	150	<1,0	1,8

Locatie watermonster	Meetpunten	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1 (1 meting)	< 3,0		< 5,0		97		<1,0	

Locatie watermonster	meetpunten	Kwik (µg/l)		Molybdeen (µg/l)		Vanadium (µg/l)	
		min	max	min	max	min	max**
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.2, B9.2, B10.2	<0,05	<0,05	<2,0	220	<2,0	78
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	<0,05	<0,05	4,9	7,6	3,2	6,4
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.1, B9.1, B10.1, B13.1	<0,05	<0,05	<2,0	<2,0	2,6	6,3
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O8, O10	<0,05	<0,05	<2,0	9,3	<2,0	7,7
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1 (1 meting)	0,18		<2,0		<2,0	

* Interventieaarde is indicatief

Anionen

In tabel 2.16 zijn de minimum en maximum concentraties aan bromide, chloride en sulfaat (anionen) per typische bodemlaag in het noordelijke segment van de westelijke waterkering weergegeven. De volgende meetresultaten vallen op:

- De maximale bromideconcentratie in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing is veel hoger dan in de andere bodemlagen.
- De maximale chlorideconcentratie neemt met de diepte toe.

Tabel 2.16 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het oostelijk segment van de zuidelijke waterkering

Locatie watermonster	Meetpunten	Bromide (mg/l)		Chloride (mg/l)		Sulfaat (als SO ₄) (mg/l)	
		min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.2, B9.2, B10.2	10	430	200	5.800	29	2.200
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	20	26	4.800	6.900	270	780
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B8.1, B9.1, B10.1, B13.1	27	87	7.400	11.000	230	930
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O8, O10	18	86	4.400	14.000	750	1.300
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1 (1 meting)	40		11.000		1.100	

Tabel 2.17 meetpunten Koppeldijk

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveld- hoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	10,20	10,0	11,0	0,20	-0,80
Binnendjks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	10,05	11,0	12,0	-0,95	-1,95

Kwaliteit grondwater Koppeldijk

In bijlage 3 zijn tabellen opgenomen met de resultaten van de veld- en laboratoriummetingen van de grondwatermonsters bij de Koppeldijk. Elke parameter heeft een eigen tabel waarin per meetpunt de resultaten per meetronde zijn weergegeven. Opvallende resultaten zijn hieronder besproken.

Veldmetingen – grondwaterstand, pH en EC

In tabel 2.18 zijn de minimale en maximale gemeten grondwaterstand, zuurgraad en geleidbaarheid in het veld opgenomen. Uit de resultaten blijkt het volgende:

- Er is verschil in grondwaterstand ten opzichte van NAP ter plaatse van de waterkering en in de ophooglaag van het Veerplein. Het maaiveld is op beide locaties vrijwel gelijk, de filterdiepte verschilt ongeveer een meter, maar de gemeten grondwaterstanden verschillen meer, namelijk 1,5 tot 2,0 meter.
- De zuurgraad in het grondwater ter plaatse van de waterkering is hoger dan in het grondwater in de ophooglaag van het Veerplein.
- Het grondwater in de ophooglaag van het Veerplein heeft een hogere geleidbaarheid dan het grondwater onder de waterkering.

Tabel 2.18 minimale en maximale grondwaterstand, zuurgraad en geleidbaarheid in de veldmonsters van de Koppeldijk

Locatie watermonster	Meetpunt	Grondwaterstand (m+NAP)		pH		EC (µS/cm)	
		min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	1,91	2,25	6,9	8,4	3.480	5.400
Binnendjks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	-0,01	0,44	5,8	7,6	1.042	9.610

Laboratoriumanalyses

Metalen

In tabel 2.19 zijn de minimum en maximum concentraties aan metalen per bodemlaag bij de Koppeldijk aangegeven. Uit het overzicht en de tabellen in bijlage 3 blijkt het volgende:

- In het grondwater in de ophooglaag van het Veerplein is arseen, barium, chroom en kwikconcentraties boven de streef- en interventiewaarden gemeten. Vooral de oplopende concentratie chroom in meetpunt B15.1 valt op.
- In het grondwater onder de TGG-toepassing zijn kwik en molybdeen in concentraties boven de streefwaarde gemeten.

Tabel 2.19 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het oostelijk segment van de zuidelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde)

Locatie watermonster	Meetpunt	Antimoon (µg/l)		Arseen (µg/l)		Barium (µg/l)		Chroom (µg/l)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	<3,0	<3,0	13	21	41	43	<1,0	<1,0
Binnend jks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	<3,0	<3,0	99	240	99	200	<1,0	110

Locatie watermonster	Meetpunt	Kwik (µg/l)		Molybdeen (µg/l)		Vanadium (µg/l)	
		min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	<0,05	0,1	2,7	17	<2,0	<2,0
Binnend jks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	<0,05	0,054	<2,0	<2,0	<2,0	52

Anionen

In tabel 2.20 zijn de minimum en maximum concentraties aan anionen per bodemlaag bij de Koppeldijk aangegeven. Uit het overzicht en de tabellen in bijlage 3 blijkt het volgende:

- De concentratie chloride in het grondwater in de ophooglaag van het Veerplein is hoger dan in het grondwater direct onder de TGG-toepassing.
- De concentratie sulfaat (SO₄) in het grondwater in de ophooglaag van het Veerplein is hoger dan in het grondwater direct onder de TGG-toepassing.

Tabel 2.20 samenvatting resultaten laboratoriumanalyses metalen in de meetpunten bij het oostelijk segment van de zuidelijke waterkering (met in geel concentraties boven de streefwaarde (ondiep) en in rood concentraties boven de interventiewaarde)

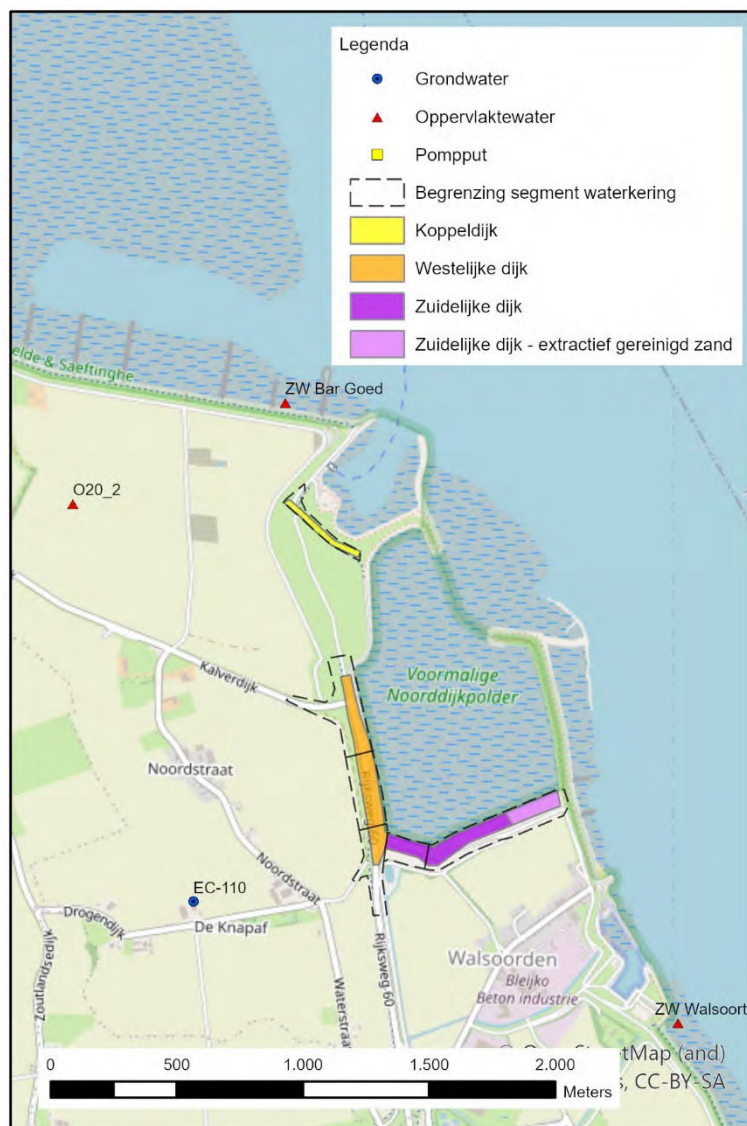
Locatie watermonster	Meetpunt	Bromide (mg/l)		Chloride (mg/l)		Sulfaat(als SO ₄) (mg/l)	
		min	max	min	max	min	max
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	5,0	8,5	1.000	1.700	960	2.000
Binnend jks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	7,1	12	2.100	3.300	240	790

2.5 Referentiemonsters

Buiten de grond- en oppervlaktewatermonster nabij de waterkeringen zijn op locaties verder van de waterkeringen af referentiemonsters genomen. In figuur 2.13 is de ligging van deze meetpunten aangegeven. In tabel 2.21 zijn de kenmerken van deze meetpunten opgenomen.

Tabel 2.21 kenmerken referentiemeetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Referentie ondiep (freatisch) grondwater	EC-110.2	1,13	3,1	4,1	-1,97	-2,97
Referentie diep (freatisch) grondwater	EC-110.1	1,11	10,4	11,4	-9,30	-10,30
Referentie oppervlaktewater binnend jks	O20_2	Niet aangegeven	n.v.t.			
Referentie oppervlaktewater buitendijks	ZW Bar Goed 1	n.v.t., ligt in de Westerschelde				
	ZW Bar Goed 2	n.v.t., ligt in de Westerschelde				
	ZW Walsoorden 1	n.v.t., ligt in de Westerschelde				
	ZW Walsoorden 2	n.v.t., ligt in de Westerschelde				



Figuur 2.13 meetpunten referentiemonsters

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater referentiepunten

In bijlage 4 zijn voor de referentiemonsters alle resultaten van de veldmetingen en laboratoriumanalyses opgenomen. In tabel 2.22 zijn de gemiddelde meetwaarden van de veldmetingen en laboratoriumanalyses opgenomen.

Uit de veldmetingen en laboratoriumanalyses blijkt het volgende:

- Grondwater:
 - pH: de zuurgraad varieert tussen 7,4 en 8,2
 - EC: de geleidbaarheid varieert tussen 970 en 1.250 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - Metalen: antimoon, chroom, kwik, molybdeen en vanadium zijn niet in concentraties boven de rapportagegrens gemeten. In het ondiepe grondwater is arseen in concentraties net boven de rapportage grens aanwezig, in het diepere grondwater niet meer. In de meetronde van januari-maart 2018 is barium in concentraties boven de rapportagegrens

- gemeten. In water uit het ondiepe peilfilter was dit in een gehalte boven de streefwaarde van 50 µg/l.
- Anionen: de concentraties anionen zijn in zowel het ondiepe als het diepere grondwater laag.
 - Oppervlaktewater binnendijs:
 - pH: de zuurgraad varieert tussen 7,3 en 7,8
 - EC: de geleidbaarheid is alleen in de meetronde van mei 2020 gemeten en was groter dan het maximum dat de veldmeter kan weergegeven (> 20.000 µS/cm)
 - Metalen: antimon, arseen, chroom, kwik en vanadium zijn niet in concentraties boven de rapportagegrens gemeten. De gemiddelde concentratie barium en molybdeen zijn beide net boven de streefwaarde voor ondiep grondwater.
 - Anionen: de concentraties anionen in het oppervlaktewater binnendijs zijn aanzienlijk hoger dan in het grondwater binnendijs.
 - Oppervlaktewater buitendijs:
 - Er is geen overduidelijk verschil in pH, EC en concentraties metalen en anionen tussen het oppervlaktewater buitendijs bovenstrooms van de polder en het oppervlaktewater buitendijs benedenstrooms van de polder.
 - pH: de zuurgraad varieert tussen 7,9 en 8,4.
 - EC: de geleidbaarheid is in alle veldmonsters groter dan het maximum dat de veldmeter kan weergegeven (> 20.000 µS/cm).
 - Metalen: antimon, arseen, chroom en kwik zijn niet in concentraties boven de rapportagegrens gemeten. De gemiddelde concentratie molybdeen zowel boven- als benedenstrooms is net boven de streefwaarde voor ondiep grondwater. Vanadium en barium zijn ook in concentratie hoger dan de rapportagegrens gemeten. Deze concentraties overschrijden de streefwaarde voor ondiep grondwater niet.
 - Anionen: de concentraties anionen in het oppervlaktewater buitendijs zijn hoger dan in het oppervlaktewater binnendijs.

Tabel 2.22 resultaten veldmetingen en laboratoriumanalyses referentiemonsters.

Type referentiemonster	Meetpunt(en)	Grondwaterstand (+ mNAP)	pH	EC (µS/cm)
Referentie ondiep (freatisch) grondwater	EC-110.2*	Jan-mrt 2018: 0,04 Nov 2018: -0,59	7,7	970
Referentie diep (freatisch) grondwater	EC-110.1**	Jan-mrt 2018: -0,09 Juni 2018: -0,03 Nov 2018: -0,67	7,8	1.137
Referentie oppervlaktewater binnendijs	O20_2***	Niet van toepassing	7,6	> 20.000
Referentie oppervlaktewater buitendijs (bovenstrooms)****	ZW Walsoorden 1 ZW Walsoorden 2	Niet van toepassing	8,3	> 20.000
Referentie oppervlaktewater buitendijs (benedenstroom)****	ZW Bar Goed 1 ZW Bar Goed 2	Niet van toepassing	8,0	> 20.000

* gemiddelde van twee metingen (jan-mrt 2018 en november 2018), tenzij anders aangegeven

** gemiddelde van drie metingen (jan-mrt 2018, juni 2018 en november 2018)

*** gemiddelde van twee metingen (mei 2020 en september 2020)

**** gemiddelde van beide meetpunten (nov 2018)

Type referentiemonster	Meetpunt(en)	Anti-moon (µg/l)	Arseen (µg/l)	Barium (µg/l)	Chroom (µg/l)	Kwik (µg/l)	Molybdeen (µg/l)	Vanadium (µg/l)
Referentie ondiep (freatisch) grondwater	EC-110.2*	<3,0	6,0	140 (jan 2018) < 20 (nov 2018)	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0
Referentie diep (freatisch) grondwater	EC-110.1*	<3,0	<5,0	30,5	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0
Referentie oppervlaktewater binnend jks	O20_2**	<3,0	<5,0	56	<1,0	<0,05	5,1	<2,0
Referentie oppervlaktewater buitend jks (bovenstrooms)***	ZW Walsoorden 1 ZW Walsoorden 2	<3,0	<5,0	40	<1,0	<0,05	10	2,5
Referentie oppervlaktewater buitend jks (benedenstroom)***	ZW Bar Goed 1 ZW Bar Goed 2	<3,0	<5,0	24	<1,0	<0,05	10	<2,0

* gemiddelde van twee metingen (jan-mrt 2018 en november 2018), tenzij anders aangegeven

** gemiddelde van twee metingen (mei 2020 en september 2020)

*** gemiddelde van beide meetpunten (nov 2018)

Type referentiemonster	Meetpunt(en)	Bromide (mg/l)	Chloride (mg/l)	Sulfaat (als SO ₄) (mg/l)
Referentie ondiep (freatisch) grondwater	EC-110.2*	0,14	37	33
Referentie diep (freatisch) grondwater	EC-110.1*	0,15	14	27,5
Referentie oppervlaktewater binnend jks	O20_2**	34,5	9.900	1.350
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)***	ZW Walsoorden 1 ZW Walsoorden 2	46,5	14.000	1.700
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstroom)***	ZW Bar Goed 1 ZW Bar Goed 2	42,5	14.000	1.900

* gemiddelde van twee metingen (jan-mrt 2018 en november 2018)

** gemiddelde van twee metingen (mei 2020 en september 2020)

*** gemiddelde van beide meetpunten (nov 2018)

3 Samenvatting

3.1 Westelijke waterkering

De westelijke waterkering is op basis van de bodemopbouw onder de waterkering ingedeeld in drie segmenten: een noordelijk segment, een segment 'midden' en een zuidelijk segment.

Noordelijk segment:

- Meetpunten: 9 grondwatermeetpunten en 1 oppervlaktewatermeetpunt.
 - Geen van de meetpunten ligt direct onder de TGG-toepassing, wel liggen twee meetpunten in watervoerende lagen die ook onder de TGG-toepassing doorlopen.
 - Er zijn geen meetpunten in het oppervlakte- en grondwater van de kwelvoorziening.
- Meetfrequentie: variërend van 1 meting tot 7 metingen
- Verontreiniging grondwater onder de waterkering/in de kwelvoorziening:
 - In het grondwater in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing overschrijdt de concentratie arseen de interventiewaarde.
 - In het grondwater onder de waterkering overschrijden de concentraties barium, chroom, kwik en molybdeen de streefwaarde.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Grondwater						
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,9 - 8,9 EC: 390 - 4.270	n.b.	>I: arseen >S: barium, molybdeen	n.b.	Br: 0,2 – 57 Cl: 29 – 1.200 SO ₄ : 130 – 670	n.b.
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,4 - 7,8 EC: 2.000 - 14.390	n.b.	>S: barium, chroom, kwik	n.b.	Br: 21 – 28 Cl: 6.300 – 8.200 SO ₄ : 290 – 360	n.b.
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	pH: 7,5 - 8,4 EC: 1.260 - 1.650	pH: 7,7 EC: 970	>S: barium	>S: barium	Br: 0,2 – 0,5 Cl: 27 – 72 SO ₄ : 33 – 280	Br: 0,14 Cl: 37 SO ₄ : 33
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	pH: 7,3 - 7,7 EC: 1.130 - 5.150	pH: 7,8 EC: 1.137	>S: -	>S: -	Br: 0,2 – 7,4 Cl: 44 – 2.100 SO ₄ : 36 – 290	Br: 0,15 Cl: 14 SO ₄ : 27,5
Oppervlaktewater*						
Binnend jks (landinwaarts) – oppervlaktewater	pH: 7,5 - 7,8 EC: 15.580 - > 20.000	pH: 7,6 EC: >20.000	>S: chroom	>S: molybdeen	Br: 25 Cl: 7.000 SO ₄ : 1.000	Br: 34,5 Cl: 14.000 SO ₄ : 1.900

* oppervlaktewater is getoetst aan de streefwaarden ondiep grondwater en interventiewaarde grondwater

** afkortingen anionen: Br = bromide, Cl = chloride, SO₄ = sulfaat

Segment 'midden'

- Meetpunten: 26 grondwatermeetpunten en 2 oppervlaktewatermeetpunten.
 - Direct buitendijks van de waterkering wordt de kwaliteit van zowel het oppervlaktewater als het grondwater gemeten.
 - In de TGG-toepassing staan twee meetfilters. In deze filters staat soms een laagje water, maar er kan onvoldoende worden opgepompt om alle analyses uit te voeren.
 - Een deel van de meetpunten staat in een raai dwars op de waterkering waardoor een beeld kan worden gekregen van het concentratieverloop in het grondwater vanuit de waterkering.
- Meetfrequentie: variërend van 1 meting tot 13 metingen
- Verontreiniging grondwater onder de waterkering/in de kwelvoorziening:
 - In het grondwater in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing overschrijden de concentraties arseen, barium en chroom de interventiewaarde.
 - In het grondwater in de scheidende laag onder het eerste zandpakket overschrijdt de concentraties barium de interventiewaarde.
 - In het grondwater in de zandlaag onder de scheidende laag overschrijden de concentraties barium en kwik de interventiewaarde.
 - In het grondwater onder de waterkering overschrijdt de concentratie molybdeen de streefwaarde.
- Verontreiniging oppervlaktewater buitendijks (getoetst aan streef- en interventiewaarde voor grondwater ondiep):
 - In het oppervlaktewater buitendijks is in december 2017 een overschrijding met kwik van de interventiewaarde gemeten. In de meetronde van januari-maart 2018 is de concentratie kwik nog hoger dan de streefwaarde, in de meetronden daarna is kwik niet meer boven de rapportagegrens aangetoond.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Grondwater						
Buitendijks - grondwater	pH: 6,0 – 7,8 EC: 5.810 - >20.000	n.b.	>S: barium, chroom, kwik, molybdeen	n.b.	Br: 18 - 43 Cl: 5.200 – 12.000 SO ₄ : 700 – 1.500:	n.b.
Waterkering – in de TGG	pH: 8,1 EC: te weinig water	n.b.	>S: barium, chroom	n.b.	n.b. te weinig water	n.b.
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,2 – 8,0 EC: 1,081 - >20.000	n.b.	>I: arseen, barium, chroom >S: kwik, molybdeen	n.b.	Br: 4,2 - 490 Cl: 490 – 12.000 SO ₄ : <60 – 1.000	n.b.
Waterkering – scheidende laag onder TGG-toepassing	pH: 6,6 – 7,9 EC: 8.330 - >20.000	n.b.	>I: barium >S: arseen, chroom, kwik, molybdeen	n.b.	Br: 1,5 - 34 Cl: 2.700 – 10.000 SO ₄ : 270 – 1.000	n.b.
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,6 – 7,6 EC: 1.540 - >20.000	n.b.	>I: barium, kwik >S: chroom,	n.b.	Br: <0,05 - 47 Cl: 2.600 – 13.000 SO ₄ : 380 – 1.300	n.b.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Waterkering – grondwater kwelvoorziening	pH: 7,1 – 7,3 EC: >20.000	n.b.	>S: barium, chroom	n.b.	Br: 36 – 41 Cl: 9.700 – 12.000 SO ₄ : 1.100 – 1.300	n.b.
Binnend jks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	pH: 6,6 – 7,9 EC: 980 – >20.000	pH: 7,7 EC: 970	>S: barium, chroom, kwik	>S: barium	Br: <0,05 – 38 Cl: 20 – 13.000 SO ₄ : 54 – 990	Br: 0,14 Cl: 37 SO ₄ : 33
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	pH: 6,9 – 8,0 EC: 1.130 – >20.000	pH: 7,8 EC: 1.137	>S: barium, chroom, kwik	>S: -	Br: 0,24 – 52 Cl: 32 – 12.000 SO ₄ : 41 – 1.700	Br: 0,15 Cl: 14 SO ₄ : 27,5
Oppervlaktewater*						
Buitendijks – oppervlaktewater	pH: 7,8 – 8,6 EC: 10.690 – >20.000	pH: 7,86 – 8,39 EC: >20.000	>I: kwik >S: barium, molybdeen	>S: molybdeen	Br: 5,8 – 62 Cl: 6.600 – 15.000 SO ₄ : 940 – 2.100	Br: 45 Cl: 14.000 SO ₄ : 18.000
Waterkering – oppervlaktewater kwelvoorziening	pH: 7,0 – 8,3 EC: 8.360 – >20.000	n.b.	>S: barium, kwik	n.b.	Br: 8,8 – 35 Cl: 2.700 – 9.100 SO ₄ : 390 – 1.200	n.b.

* oppervlaktewater is getoetst aan de streefwaarden ondiep grondwater en interventiewaarde grondwater

** afkortingen anionen: Br = bromide, Cl = chloride, SO₄ = sulfaat

Zuidelijk segment

- Meetpunten: 8 grondwatermeetpunten en 0 oppervlaktewatermeetpunten. Alle meetpunten staan in het eerste zandpakket dat onder de TGG-toepassing doorloopt. In dit zandpakket wordt op twee diepten de waterkwaliteit gemeten.
- Meetfrequentie: 1 meting
- Verontreiniging grondwater onder de waterkering:
 - In vrijwel alle grondwatermonsters is een concentratie barium boven de streefwaarde gemeten. Daarnaast is één monster een arseenconcentratie boven de streefwaarde gemeten en in twee monsters een concentratie chroom boven de streefwaarde.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Grondwater						
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,4 – 7,4 EC: 5.810 – >20.000	n.b.	>S: arseen, barium, chroom	n.b.	Br: 7,4 – 640 Cl: 1.100 – 13.000 SO ₄ : 160 – 830	n.b.

3.2 Zuidelijke waterkering

De zuidelijke waterkering is op basis van de bodemopbouw onder de waterkering ingedeeld in twee segmenten: een westelijk segment en een oostelijk segment.

Westelijk segment:

- Meetpunten: geen meetpunten in grond- of oppervlaktewater.
- Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit: zonder metingen is hier geen beeld van te vormen.

Oostelijk segment:

- Meetpunten: 9 grondwatermeetpunten en 2 oppervlaktewatermeetpunten.
 - De grondwatermeetpunten in zand- en kleilagen die direct onder de TGG-toepassing doorlopen staan in de binnendijkse flank van de waterkering, tussen de TGG-toepassing en de kwelvoorziening.
 - Beide oppervlaktewatermeetpunten staan in de kwelsloot.
- Meetfrequentie: variërend van 1 meting tot 10 metingen
- Verontreiniging grondwater onder de waterkering/in de kwelvoorziening:
 - In het grondwater in de eerste zandlaag onder de TGG-toepassing overschrijdt de concentratie vanadium de indicatieve interventiewaarde. Daarnaast overschrijden de concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen de streefwaarde.
 - In het grondwater in de scheidende laag onder het eerste zandpakket overschrijden de concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen de streefwaarde.
 - In het grondwater in de zandlaag onder de scheidende laag overschrijden de concentraties barium en chroom de streefwaarde.
- Verontreiniging oppervlaktewater kwelvoorziening (getoetst aan streef- en interventiewaarde voor grondwater ondiep):
 - In het oppervlaktewater van de kwelsloot overschrijden de concentraties barium, chroom en molybdeen de streefwaarde.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Grondwater						
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,6 – 8,8 EC: 1.052 – 14.610	n.b.	> ⁱ indicatief- vanadium >S: arseen, barium, chroom, molybdeen	n.b.	Br: 10 - 430 Cl: 200 – 5.800 SO ₄ : 29 – 2.200	n.b.
Waterkering – scheidende laag onder TGG-toepassing	pH: 6,7 – 7,0 EC: 8.000 – 11.310	n.b.	>S: arseen, barium, chroom, molybdeen	n.b.	Br: 20 - 26 Cl: 4.800 – 6.900 SO ₄ : 270 – 780	n.b.
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,1 – 7,8 EC: 6.620 - >20.000	n.b.	>S: barium, chroom	n.b.	Br: 27 - 87 Cl: 7.400 – 11.000 SO ₄ : 230 – 930	n.b.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Binnend jks (landinwaarts) - dieper grondwater	pH: 7,2 EC: 13.390	pH: 7,8 EC: 1.137	>S: barium, kwik	>S: -	Br: 40 Cl: 11.000 SO ₄ : 1.100	Br: 0,15 Cl: 14 SO ₄ : 27,5
Oppervlaktewater*						
Waterkering – oppervlaktewater kwelvoorziening	pH: 7,4 – 8,4 EC: 12.730 – >20.000	n.b.	>S: arseen, barium, chroom, molybdeen	n.b.	Br: 18 - 86 Cl: 4.400 – 14.000 SO ₄ : 750 – 1.300	n.b.

* oppervlaktewater is getoetst aan de streefwaarden ondiep grondwater en interventiewaarde grondwater

** afkortingen anionen: Br = bromide, Cl = chloride, SO₄ = sulfaat

3.3 Koppeldijk

De Koppeldijk is op basis van de bodemopbouw onder de waterkering ingedeeld in één segment. De TGG ligt in deze waterkering op een antropogene ophooglaag. Het Veerplein achter de waterkering is na aanleg van de waterkering eveneens opgehoogd.

Segment Koppeldijk

- Meetpunten: 2 grondwatermeetpunten en 0 oppervlaktewatermeetpunten. Een meetpunt staat in het eerste zandpakket dat onder de TGG-toepassing doorloopt. Het andere meetpunt staat in het Veerplein in de tweede zandlaag.
- Meetfrequentie: 3 metingen ter plaatse van de waterkering en 8 metingen in het grondwater van het Veerplein.
- Verontreiniging grondwater onder de waterkering en Veerplein:
 - In zowel het grondwater onder de waterkering als in het grondwater in het Veerplein zijn verontreinigingen aangetoond. Op beide locaties zijn het echter wel andere parameters die in verhoogde concentraties zijn aangetroffen.

Watermonster in relatie tot TGG-toepassing	Veldanalyses		Laboratoriumanalyses			
	pH en EC (µS/cm)		Metalen		Anionen (mg/l)**	
	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting	Metingen segment	Referentie meting
Grondwater						
Waterkering – eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	pH: 6,9 – 8,4 EC: 3.480 – 5.400	n.b.	>S: kwik, molybdeen	n.b.	Br: 5,0 - 8,5 Cl: 1.000 – 1.700 SO ₄ : 960 – 2.000	n.b.
Binnend jks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	pH: 5,8 – 7,6 EC: 1.042 – 9.610	n.b.	>I: arseen, chroom >S: barium		Br: 7,1 - 12 Cl: 2.100 – 3.300 SO ₄ : 240 - 790	n.b.

* oppervlaktewater is getoetst aan de streefwaarden ondiep grondwater en interventiewaarde grondwater

** afkortingen anionen: Br = bromide, Cl = chloride, SO₄ = sulfaat

4 Literatuurlijst

- [1] Deltares, "Onderzoek naar de effecten aanwezigheid van TGG in dijken van de Perkpolder, rapportnummer 11200482-000-GEO-0022," 2019.
- [2] Delaters, "Grondwateronderzoek primaire kering Perkpolder, Bijlagerapport A bij Eindrapportage TGG in dijken Perkpolder, rapportnummer 11200482-013-GEO-0002," 2019.
- [3] Deltares, "Metingen grondwatersysteem Perkpolder tot december 2018 en werking kwelvoorziening. Rapoartge meetjaren 2016 - december 2018. Kenmerk: 1210613-000-BGS-0015," 2020.
- [4] Royal HaskoningDHV, "Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder: Bijlagerapport bodemopbouw - in voorbereiding," 2021.
- [5] Deltares, "Milieuchemische analyses Perkpolder, Bijlagerapport B bij Eindrapportage TGG Perkpolder, rapportnummer 11200482-000-GEO-0015," 2019.

Bijlage

Bijlage 1 – Veld- en labarotoriummetingen grond- en oppervlaktewater westelijke waterkering

Noordelijk segment

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Grondwater							
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2	B26 (3,0 - 4,0)	0,96	1,5	2,5	-0,54	-1,54
	B26.1	B11 (1,50-2,50)	2,12	3,0	4,0	-0,88	-1,88
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	6,5	7,5	-5,54	-6,54
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	3,1	4,1	-2,20	-3,20
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	3,2	4,2	-2,19	-3,19
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	2,2	3,2	-0,97	-1,97
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	11,5	12,5	-10,60	-11,60
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	8,8	9,8	-7,79	-8,79
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	7,1	8,1	-6,05	-7,05
Oppervlaktewater							
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t. oppervlaktewater			

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2	B26 (3,0 - 4,0)				X	X	X	X	X			X		X
	B26.1	B11 (1,50-2,50)													X
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)				X	X		X						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)				X									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)				X				X					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)				X									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)				X									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)				X									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)				X									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)									X	X			

Waterstand (m+NAP)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				-0,35	-0,39	-0,49	-0,40	-0,45			-0,51		-0,35
	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													-1,21
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				-0,83	-0,71		-0,80						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				0,04									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				-0,04				-0,27					

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				0,80									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				-0,26									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				-0,16									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				0,25									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.													

Zuurgraad (pH) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													7,1
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				8,9	6,9	7,2	7,6	8,0			7,5		7,6
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				7,8	6,4		7,2						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				7,5									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				7,9				7,6					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				8,4									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				7,3									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				7,7									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				7,4									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									7,8	7,5			

EC (µS/cm) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													2.460
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				1.020	1.430	2.200	390	4.270			2.580		1.300
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				9.960	14.390		2.000						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				1.300									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				1.420				1.650					

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				1.260									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				5.150									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				1.130									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				1.580									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									>20.000	15.580			

Antimoon (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: -; interventiewaarde: 20 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<3,0
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				<3,0	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0		<3,0
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				<3,0	<3,0		<3,0						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<3,0									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<3,0				<3,0					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				<3,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<3,0									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				<3,0									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				<3,0									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									<3,0				

Arseen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 10 µg/l; interventiewaarde: 60 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													35
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				25	54		120	17			84		82

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				<5,0	<5,0		<5,0						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<5,0									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<5,0				<5,0					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				<5,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<5,0									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				9,3									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				5,1									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									<5,0				

Barium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 50 µg/l; interventiewaarde: 625 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<20
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				57	21		90	190			<20		<20
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				140	120		130						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<20									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				60				21					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				20									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				28									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				34									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				39									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									29				

Chroom (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 1,0 µg/l; interventiewaarde: 30 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<1,0
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				<1,0	<1,0		<1,0	<1,0			<1,0		<1,0
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				2,9	4,3		3,5						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<1,0									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<1,0				<1,0					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				<1,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<1,0									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				<1,0									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				<1,0									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									1,3				

Kwik (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 0,05 µg/l; interventiewaarde: 0,3 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<0,05
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05		<0,05
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				0,11	<0,05		<0,05						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<0,05									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<0,05				<0,05					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				<0,05									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<0,05									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				<0,05									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				<0,05									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									<0,05				

Molybdeen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 5,0 µg/l; interventiewaarde: 300 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<2,0
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				4,9	3,8		3,4	<2,0			6,0		4,6
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				<2,0	<2,0		<2,0						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<2,0									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<2,0				<2,0					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				3,4									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<2,0									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				<2,0									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				<2,0									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									4,1				

Vanadium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: - µg/l; interventiewaarde indicatief: 70 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													<2,0
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				<2,0	<2,0		<2,0	<2,0			<2,0		2,4
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				3,4	4,5		4,5						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				<2,0									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				<2,0				<2,0					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				<2,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				<2,0									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				4,1									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				2,0									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									<2,0				

Bromide (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													2,6
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				0,20	0,86		30	57			1,9		14
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				21	28		27						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				0,21									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				0,45				0,37					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				0,22									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				7,4									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				0,24									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				0,26									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									25				

Chloride (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													590
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				29	42		560	1.200			36		190
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				6.300	8.200		8.200						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				47									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				72				68					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				27									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				2.100									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				44									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				60									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									7.000				

Sulfaat (SO₄) (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B26.1	B26 (3,0 - 4,0)	2,12	-0,88	-1,88													140
	B11.2	B11 (1,50-2,50)	0,96	-0,54	-1,54				130	330		670	330			160		310
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B11.1	B11 (6,50-7,50)	0,96	-5,54	-6,54				290	360		350						
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-118.2	EC-118 (3,10-4,10)	0,90	-2,20	-3,20				58									
	EC-119.2	EC-119 (3,20-4,20)	1,01	-2,19	-3,19				280				210					
	Kalverdijk 3.1	Kalverdijk 3 (2,20-3,20)	1,23	-0,97	-1,97				33									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-118.1	EC-118 (11,50-12,50)	0,90	-10,60	-11,60				290									
	EC-119.1	EC-119 (8,80-9,80)	1,01	-7,79	-8,79				36									
	EC-121.1	EC-121 (7,10-8,10)	1,05	-6,05	-7,05				54									
Binnendijks (landinwaarts) - oppervlaktewater	O20	O20 (oppervlaktewater)	0,88	n.v.t.	n.v.t.									1.000				

Segment 'midden'

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Grondwater						
Buitendijks - grondwater	T1.1	2,73	11,0	12,0	-8,27	-9,27
	T1.2	2,73	6,0	7,0	-3,27	-4,27
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	8,98	8,0	9,0	0,98	-0,02
	B12-2.2	9,03	7,8	8,8	1,23	0,23
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3	0,97	2,5	3,5	-1,53	-2,53
	B12.1	8,98	16,0	17,0	-7,02	-8,02
	B12-2.1	9,03	16,0	17,0	-6,97	-7,97
	B2.3	3,06	4,5	5,5	-1,44	-2,44
	B3.3	9,15	9,9	10,9	-0,75	-1,75
	B7.1	1,00	8,0	9,0	-7,01	-8,01
	B7.2	1,00	2,0	3,0	-1,01	-2,01
	B1.2	0,97	5,5	6,5	-4,53	-5,53
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B2.2	3,06	7,5	8,5	-4,44	-5,44
	B3.2	9,15	13,9	14,9	-4,75	-5,75
	B1.1	0,97	8,4	9,4	-7,43	-8,43
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B2.1	3,06	10,0	11,0	-6,94	-7,94
	B3.1	9,15	16,5	17,5	-7,35	-8,35
	PB2a.1	0,22	17,0	18,0	-16,78	-17,78
	PB2a.2	0,22	11,0	12,0	-10,78	-11,78
	PB2a.3	0,22	7,0	8,0	-6,78	-7,78
	DP4 (DP2)	-0,96				
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1	1,13	3,5	4,5	-2,37	-3,37
	EC-102.2	0,42	3,5	4,5	-3,08	-4,08
	EC-111.2	1,08	3,5	4,5	-2,42	-3,42
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	0,42	9,0	10,0	-8,58	-9,58
	EC-111.1	1,08	9,1	10,1	-8,02	-9,02
Oppervlaktewater						
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	0,71	n.v.t. oppervlaktewater			

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	X	X	X	X	X		X	X					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	X	X	X	X	X		X	X					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)			X	X		X	X		X	X	X	X	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)				X		X							

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)				X	X	X							
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B12.1	B12 (16,00-17,00)				X	X		X						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)				X	X		X	X					
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	X	X	X	X	X	X	X	X					
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X
	B7.1	B7 (8,00-9,00)					X		X						
	B7.2	B7 (2,00-3,00)				X	X	X	X	X			X		
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	X	X	X	X	X		X	X					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	X	X	X	X	X		X	X					
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)		X	X	X	X		X						
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	X	X	X	X	X		X						
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	X	X	X	X	X		X	X					
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	X	X	X	X	X	X	X	X					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	X	X	X	X	X		X				X	X	X
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	X	X	X	X	X		X	X			X	X	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4									X	X	X	X	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	X	X	X	X									
	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	X	X	X	X				X					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)				X									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	X	X	X	X									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)				X									

Waterstand (m+NAP)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	-0,90	-1,28	-1,20	-1,25	-1,27		-1,29	-1,19					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	-0,87	-1,15	-1,19	-1,24	-1,18		-1,22	-0,87					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			Onbekend	Onbekend		Onbekend			Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02				0,25		0,16							
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23				0,49		0,23							
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	-0,68	-0,68	-0,31	-0,44	-0,44	-0,55	-0,57	-0,55	-0,58	-0,49	-0,61	-0,74	-0,36
	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				-0,70	-1,00		-0,93						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				-0,83	-0,65		-0,81	-0,72					

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	-0,36	-0,40	0,04	0,16	0,08	-0,04	-0,10	-0,23					
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	0,36	0,27	0,26	-0,86		0,69	0,63		0,61	-0,25	0,33	0,47	-0,87
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					-1,00		-0,58						
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				-0,86	-0,74	-0,81	-0,77	-0,76			-0,83		
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	-0,30	-0,73	-0,47	-0,68	-0,56		-0,66	-0,63					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	-0,29	-0,69	-0,58	-0,72	-0,44		-0,58	-0,50					
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		-0,42	-0,16	-0,45	-0,56		-0,71						
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	-0,48	-0,76	-0,58	-0,85	-0,48		-0,76						
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	0,07	-0,72	-0,44	-0,83	-0,19		-0,35	-0,37					
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	-0,37	-0,22	-0,15	0,73	0,10	-0,98	-0,84	-0,75	-0,84	-0,51	-0,02	-0,54	-0,87
	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	-0,29	-0,78	-0,81	-0,92	-0,69	-0,46	-0,94	-0,80					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	-0,23	-0,74	-0,80	-1,52	-0,70		-0,92		-0,87	-0,79	-0,61	-0,96	-0,86
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	-0,24	-0,75	-0,79	-1,58	-0,71		-0,90				-0,60	-0,92	-1,82
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71		0,71	0,71			Onbekend	Onbekend	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	-0,30	-0,20	-0,06	-0,25									
	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	-0,57	-0,46	-0,34	-0,50				-0,70					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				-0,32									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	0,09	-0,64	-0,05	-0,61									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				-0,37									

Zuurgraad (pH) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	6,7	6,9	7,0	7,78	7,2		6,9	6,4					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	6,7	6,7	6,6	7,6	6,9		6,5	6,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			7,9	8,0		8,0	8,1		8,1	7,8	8,6	7,9	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02				8,0									
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23													
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				7,62	8,0		6,9						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					6,5		7,8						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				7,7	7,4		7,1	7,6					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	6,5	7,3	6,5	8,0	7,4	7,0	7,7	7,9	7,4	7,4	6,8	7,1	7,1
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	7,3	6,8	7,0	7,6	7,1	6,9	7,5	7,8					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				7,5	6,2	6,8	7,3	7,0			6,7		

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	7,24	7,24	7,32	7,77		6,96	6,78		6,99	6,78	6,78	6,96	6,84
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		6,88	7,4	7,61	7,42		7,85						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	6,55	7,12	6,78	7,55	7,14		7,51	7,36					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	7,42	7,43	7,58	7,56	7,23		7,82	7,61					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	7,27	7,08	7,12	7,58	7,29	7,19	7,14	6,8					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	7,28	7,11	7,1	7,47	7,24		7,24		7,15	7,05	7,07	7,1	6,98
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	6,63	7,11	7,01	7,46	7,18		7,61						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	7,16	7,07	7,06	7,41	6,76	7,18	7,64	7,13	7,41	7	7,27	7,16	7,2
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	7,24	7,08	7,28	7,21	7,31		6,69	7,13					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	7,22	7,14	7,06	7,36	6,72						7,14	7,21	7,11
	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	7,64	7,65	7,65	7,02	7,32		8,28	8,2			7,41	7,59	
	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									7,31	7,06	7,06	7,17	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	6,94	6,84	7,5	7,15				7,4					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				7,94									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	7,23	6,6	7,44	6,82									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	6,91	7,03	7,74	7,28									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				8,01									

EC (µS/cm) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	> 20.000	> 20.000	> 20.000	14.100	7.380		> 20.000	> 20.000					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	14.550	13.430	13.320	10.240	5.810		19.060	> 20.000					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			19.460	10.690		11.660	> 20.000		> 20.000	> 20.000	> 20.000		
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23													
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				10.380	9.520		> 20.000						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					12.220								
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				11.590	7.350		> 20.000	> 20.000					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	2.600	3.580	2.560	3.060	2.950	4.390	4.160	4.960	1.420	1.740	6.380		4.980
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	7.080	5.370	5.900	5.300	4.480	6.870	8.950	9.870					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				5.330	5.510	8.810	1.081	10.570			13.994		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	3.230	3.730	4.460	4.850		3.830	5.250		10.790	10.740	11.950		12.080

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		13.060	14.060	12.730	8.330		> 20.000						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	16.650	15.060	18.010	15.800	9.700			> 20.000					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	9.530	11.740	14.460	12.600	8.600			> 20.000					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	> 20.000	18.790	19.620	18.640	12.750	> 20.000	> 20.000	> 20.000					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	> 20.000	18.780	19.530	18.550	15.430		> 20.000		> 20.000	> 20.000	> 20.000		
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	18.100	16.680	19.550	16.820	11.820								
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	17.810	15.640	17.750	13.530	11.760	18.320	> 20.000	> 20.000	> 20.000	> 20.000	> 20.000		
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	19.070	1.540	16.840	15.240	11.170			> 20.000					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	19.060	17.210	18.500	18.070	15.670		> 20.000				> 20.000		
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	13.160	10.280	8.360	14.060	9.840			> 20.000			> 20.000		
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									> 20.000	> 20.000	> 20.000		
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	> 20.000	17.190	17.360	> 20.000				> 20.000					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				1.070									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	1.200	980	1.020	1.100									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	> 20.000	18.560	15.380	> 20.000									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				1.130									

Antimoon (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: -; interventiewaarde: 20 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			<3,0	<3,0		<3,0	<3,0		<3,0		<3,0	<3,0	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					<3,0								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				<3,0	<3,0		<3,0						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					<3,0		<3,0						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				<3,0	3,6		<3,0	<3,0					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<3,0	<3,0	<3,0	<30	<3,0		<3,0	<3,0		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0		<3,0	<3,0					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				<3,0	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0	<3,0					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	<3,0	<3,0	<3,0	<300	<3,0		<3,0				<3,0	<3,0	<3,0
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	<3,0	<3,0	<3,0	<30	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0	<3,0	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									<3,0		<3,0	<3,0	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	<3,0	<3,0	<3,0	<300				<3,0					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<3,0									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	<3,0	<3,0	<3,0	<300									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<3,0									

Arseen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 10 µg/l; interventiewaarde: 60 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	<5,0	7,7	<5,0	<500	<5,0		<5,0	7,4					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	<5,0	<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0	<5,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			<5,0	<5,0		<5,0	6,0		<5,0		<5,0	<5,0	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					8,5								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				<5,0	8,5		6,7						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					<5,0		<5,0						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				<5,0	8,5		7,3	<5,0					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<5,0	<5,0	<5,0	<50	16		25	25		24	23	38	25
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	60	52	45	47	47		65	97					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				7,3	<5,0		6,4	6,3			23		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	16	17	21	210		140	140			390	470	420	360
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0						
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	18	22	13	<500	11		10	7,7					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	14	16	20	<500	15		8,0	<5,0					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	<5,0	<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0	<5,0					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	<5,0	<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0			<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	7,7	7,6	5,5	<500	<5,0		<5,0						

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	<5,0	5,1	<5,0	<500	<5,0		<5,0	5,6		<5,0	<5,0	<5,0	5,5
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	7,1	<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0	<5,0					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	<5,0	<5,0	<5,0	<500	<5,0		<5,0				<5,0	<5,0	<5,0
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	<5,0	<5,0	<5,0	<50	8,7		10	<5,0			6,2	<5,0	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									<5,0		<5,0	<5,0	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	<5,0	<5,0	<5,0	<500				<5,0					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<5,0									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	<5,0	<5,0	10	<500									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<5,0									

Barium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 50 µg/l; interventiewaarde: 625 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	230	100	250	<2.000	48		140	81					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	80	220	85	<2.000	450		100	72					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			110	<20		23	35		22		53	32	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					200								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				150	200		220						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					160		220						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				140	58		260	150					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	84	210	87	<200	32		73	27		27	36	41	50
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	55	47	57	53	47		66	78					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				30	50		65	68			64		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	550	630	140	220		110	100			150	210	190	240
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		530	44	<2.000	580		40						
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	600	400	56	<2.000	50		140	61					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	640	360	110	<2.000	74		160	70					
	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	260	170	230	<2.000	110		180	140					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	250	560	130	<2.000	120		210			140	110	140	100
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	130	260	160	<2.000	150		160						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	680	180	140	<2.000	110		160	130		150	110	120	110
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	480	150	140	<2.000	130		240	140					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	240	210	150	<2.000	140		190				110	120	120

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	28	77	<20	<200	80		87	41			61	52	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									160		130	120	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	470	57	58	<2.000				34					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				45									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	310	88	<20	<20									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	410	260	230	<2.000									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				28									

Chroom (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 1,0 µg/l; interventiewaarde: 30 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	2,2	1,0	1,7	<100	<1,0		<1,0	<1,0					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	1,1	<1,0	<1,0	<100	<1,0		<1,0	<1,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			<1,0	<1,0		<1,0	<1,0		<1,0		<1,0	<1,0	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					2,7								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				3,0	2,7		2,0						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					2,8		2,1						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				1,8	1,4		2,3	3,3					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<1,0	<1,0	<1,0	<10	<1,0		<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	2,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		1,2	<1,0					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				<1,0	1,0		<1,0	<1,0			<1,0		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0			<1,0	1,9	1,5	130,0
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		3,9	6,3	<100	4,6		4,0						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	1,9	2,4	3,5	<100	1,8		5,0	6,6					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	1,8	1,8	2,2	<100	2,4		2,9	4,6					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	1,7	1,6	1,8	<100	1,5		1,2	1,6					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	2,1	2,1	1,9	<100	<1,0		1,6			1,2	1,9	3,0	2,1
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	2,6	2,7	2,9	<100	1,7		2,6						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	3,4	5,6	5,5	<100	5,5		4,0	5,2		4,8	7,3	15,0	6,5
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	3,7	3,3	3,6	<100	4,8		3,0	3,6					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	2,6	2,4	2,4	<100	<1,0		2,4				2,9	3,6	3,3
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	<1,0	<1,0	<1,0	<10	<1,0		<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									2,2		2,6	1,5	

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	2,2	2,8	2,5	<100				2,5					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<1,0									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	2,4	1,7	1,4	<100									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<1,0									

Kwik (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 0,05 µg/l; interventiewaarde: 0,3 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	0,21	<0,05	0,15	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	0,07	<0,05	0,08	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			0,32	0,11		<0,05	<0,05		<0,05		<0,05	<0,05	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02					<0,05								
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					<0,05								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				0,09	<0,05		<0,05						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					<0,05		<0,05						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				0,10	<0,05		<0,05	<0,05					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<0,05	0,06	<0,05	<0,5	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		<0,05	0,10	<5,0	<0,05		<0,05						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	<0,05	<0,05	0,22	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	0,07	<0,05	0,10	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	<0,05	0,12	0,20	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	<0,05	0,10	0,14	<5,0	<0,05		<0,05			<0,05	<0,05	<0,5	<0,05
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	<0,05	<0,05	0,36	<5,0	<0,05		<0,05						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	<0,05	<0,05	0,23	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,5	<0,05
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	0,14	<0,05	<0,05	<5,0	<0,05		<0,05	<0,05					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	<0,05	0,07	0,14	<5,0	<0,05		<0,05				<0,05	<0,5	<0,05
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	<0,05	<0,05	0,08	<0,5	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									<0,05		<0,5	<0,5	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	<0,05	<0,05	0,18	<5,0				<0,05					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<0,05									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05									

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	<0,05	0,10	0,13	<5,0									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<0,05									

Molybdeen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 5,0 µg/l; interventiewaarde: 300 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	<2,0	<2,0	<2,0	290	<2,0		4,1	<2,0					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0	<2,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			7,9	5,4		8,2	8,5		7,8		7,6	10	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					2,5								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				<2,0	2,5		<2,0						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					<2,0		<2,0						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				3,2	12		<2,0	<2,0					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<2,0	<2,0	<2,0	<20	<2,0		<2,0	<2,0		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0		<2,0	<2,0					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				<2,0	<2,0		<2,0	<2,0			<2,0		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	6,6	5,9	3,8	4,6		5,2	2,5			<2,0	14	11	7,2
	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0						
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	3,9	3,2	2,1	<200	2,9		<2,0	<2,0					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	7,0	6,4	3,7	<200	<2,0		<2,0	<2,0					
	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0	<2,0					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	2,8	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0	<2,0		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0	<2,0					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0				<2,0	<2,0	<2,0
	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	2,3	2,6	<2,0	<20	<2,0		3,2	3,0			2,0	3,2	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pomput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									2,0		2,0	2,0	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	<2,0	<2,0	<2,0	<200				<2,0					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<2,0									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	<2,0	<2,0	<2,0	<200									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<2,0									

Vanadium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: - µg/l; interventiewaarde indicatief: 70 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	3,3	3,4	2,7	<200	9,5		6,6	6,4					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	<2,0	<2,0	<2,0	<200	<2,0		<2,0	<2,0					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			<2,0	<2,0		2,5	3,1		2,1		2,8	3,7	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23					3,9								
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				<2,0	3,9		2,9						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					3,6		3,2						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				3,0	11,0		7,1	5,9					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	<2,0	<2,0	<2,0	<20	<2,0		<2,0	<2,0		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0		<2,0	<2,0					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				2,5	<2,0		<2,0	<2,0			<2,0		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	<2,0	<2,0	2,2	3,7		3,2	3,8			3,0	3,7	2,8	12,0
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		11,0	4,2	<200	5,6		5,5						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	2,6	3,5	4,6	<200	9,9		9,1	8,7					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	<2,0	2,7	3,0	<200	5,2		5,7	6,5					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	3,7	2,7	2,9	<200	3,2		2,5	3,0					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	4,7	2,7	2,8	<200	3,5		3,0			2,8	3,2	4,4	2,8
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	2,3	2,8	3,1	<200	4,8		3,9						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	3,8	11,0	4,5	<200	4,0		4,0	3,2		2,8	3,5	3,7	2,9
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	4,5	3,6	4,6	<200	5,1		4,5	4,0					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	5,1	3,8	3,8	<200	4,7		4,4				4,1	4,7	3,8
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	<2,0	<2,0	<2,0	<20	2,2		<2,0	<2,0			2,1	<2,0	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									2,3		2,9	2,4	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	3,2	7,7	2,7	<200				3,2					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				<2,0									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	3,3	2,9	17,0	<200									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				<2,0									

Bromide (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	43	30	35	38	38		43	40					

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	25	18	20	20	20		29	28					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			5,8	22		34	62		36		36	54	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23													
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				26	31		37						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					37		38						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				29	8,2		33	30					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	26	48	30	26	66		84	63		51	150	190	120
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	180	180	140	120	140		150	170					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				44	65		150	180			10		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	4,2	8,5	11	33		22	42			240	430	350	490
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		33	29	31	26		29						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	23	28	29	32	32		33	34					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	1,5	20	22	26	26		31	30					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	42	41	35	36	35		41	40					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	43	31	35	36	36		42			3,9	43	47	<50
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	29	32	33	38	37		37						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	19	33	30	32	36		37	37		38	37	40	<50
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	44	39	34	32	37		37	36					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	40	44	36	37	33		37				17	40	<50
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	18	15	8,8	25	27		27	27			35	27	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									38		41	36	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	30	38	30	30				28					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				0,24									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	0,15	0,091	<0,05	0,16									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	52	35	36	34									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				0,24									

Chloride (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	12.000	9.600	10.000	11.000	11.000		12.000	12.000					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	6.000	5.200	6.000	5.800	5.900		7.300	7.400					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			8.700	6.600		10.000	14.000		10.000		11.000	15.000	

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23													
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				7.200	8.900		10.000						
	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					11.000		12.000						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				8.100	2.400		8.800	8.500					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	520	800	530	630	900		1.100	740		570	2.400	1.900	1.200
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	2.400	2.000	1.700	1.900	2.200		2.400	3.600					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				2.200	3.100		3.400	3.600			2.200		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	490	790	840	1.500		1.500	1.500			3.130	4.300	3.700	4.600
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		4.600	8.400	7.000	7.900		8.300						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	7.900	9.900	8.700	9.300	7.900		9.500	9.600					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	3.700	2.700	6.800	8.200	8.400		10.000	8.700					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	13.000	13.000	11.000	11.000	11.000		12.000	12.000					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	13.000	13.000	11.000	12.000	12.000		12.000			10.700	12.000	13.000	12.000
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	9.500	5.900	9.800	11.000	12.000		11.000						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	2.600	11.000	9.200	8.700	9.100		10.000	8.600		9.110	11.000	10.000	10.000
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	9.400	11.000	10.000	7.400	10.000		11.000	10.000					
PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	11.000	12.000	11.000	11.000	11.000	11.000		11.000				4.900	11.000	11.000
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	5.500	4.900	2.700	7.100	8.800		7.400	7.400			9.100	9.000	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									11.000		12.000	9.700	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	11.000	13.000	9.000	8.700				8.100					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				34									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	26	23	20	26									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	11.000	12.000	10.000	11.000									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				32									

Sulfaat (SO₄) (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Buitendijks - grondwater	T1.1	T1 (11,00 - 12,00)	2,73	-8,27	-9,27	1.100	1.200	1.100	1.100	1.200		1.500	1.300					
	T1.2	T1 (6,00-7,00)	2,73	-3,27	-4,27	990	700	780	770	780		980	880					
Buitendijks - oppervlaktewater	O4c	4c zeewater / O4C (oppervlaktewater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.			1.300	940		1.500	1.700		1.400		1.500	2.100	
Waterkering - in de TGG-toepassing	B12.2	B12 (8,00-9,00)	8,98	0,98	-0,02													
	B12-2.2	B12-2 (7,80-8,80)	9,03	1,23	0,23													
	B12.1	B12 (16,00-17,00)	8,98	-7,02	-8,02				540	650		760						

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B7.1	B7 (8,00-9,00)	1,00	-7,01	-8,01					1.000		1.000						
	B12-2.1	B12-2 (16,00-17,00)	9,03	-6,97	-7,97				730	260		660	590					
	B1.3	TGG-1.1 (B1.1) (2,50-3,50)	0,97	-1,53	-2,53	110	130	85	160	150		180	140			280	380	260
	B2.3	TGG-2.1 (B2.1) (4,50-5,50)	3,06	-1,44	-2,44	230	120	85	590	130		120	140					
	B7.2	B7 (2,00-3,00)	1,00	-1,01	-2,01				260	170		350	420			1.000		
	B3.3	TGG-3.1 (B3.1) (9,9-10,9)	9,15	-0,75	-1,75	240	160	150	57		85	43				87	-6	-60
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B3.2	TGG-3.2 (B3.2) (13,90-14,90)	9,15	-4,75	-5,75		360	330	270	330		280						
	B1.2	TGG-1.2 (B1.2) (5,50-6,50)	0,97	-4,53	-5,53	900	1.000	840	950	750		910	890					
	B2.2	TGG-2.2 (B2.2) (7,50-8,50)	3,06	-4,44	-5,44	330	440	610	680	740		790	770					
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	PB2a.1	Pb 2a (17,00-18,00)	0,22	-16,78	-17,78	1.200	1.300	1.100	1.100	1.000		1.200	1.200					
	PB2a.2	Pb2a (11,00-12,00)	0,22	-10,78	-11,78	1.300	1.200	1.100	1.100	1.200		1.200				1.200	1.300	1.100
	B1.1	TGG-1.2 (B1.2) (8,40-9,40)	0,97	-7,43	-8,43	930	980	830	1.000	890		930						
	B3.1	TGG-3.1 (B3.1) (16,50-17,50)	9,15	-7,35	-8,35	380	780	640	700	700		720	630			760	760	700
	B2.1	TGG-2.2 (B2.2) (10,00-11,00)	3,06	-6,94	-7,94	780	890	790	800	820		860	830					
	PB2a.3	Pb 2a (7,00-8,00)	0,22	-6,78	-7,78	1.100	1.100	930	980	1.000		970				430	1.000	980
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O3	O3 (oppervlaktewater)/B-4b (0-1) kwelsloot	0,71	n.v.t.	n.v.t.	840	700	390	910	1.100		1.200	1.000			1.100	880	
Waterkering - grondwater kwelvoorziening (pompput/drain)	DP4 (DP2)	DP4	-0,96	n.v.t.	n.v.t.									1.100		1.100	1.300	
Binnendijks (landinwaarts) - ondiep (freatisch water)	EC-102.2	EC-102 (3,50-4,50)	0,42	-3,08	-4,08	770	990	850	770				630					
	EC-111.2	EC-111 (3,50-4,50)	1,08	-2,42	-3,42				63									
	EC-101.1	EC-101 (3,50-4,50)	1,13	-2,37	-3,37	78	59	54	74									
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-102.1	EC-102 (9,00-10,00)	0,42	-8,58	-9,58	1.700	1.100	990	970									
	EC-111.1	EC-111 (9,10-10,10)	1,08	-8,02	-9,02				41									

Zuidelijk segment

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	7,04	15,0	16,0	-7,96	-8,96
	B20.2	7,04	9,0	10,0	-1,96	-2,96
	B21.1	7,81	10,0	11,0	-2,19	-3,19
	B22.1	8,53	10,0	11,0	-1,47	-2,47
	B23.1	1,49	11,0	12,0	-9,51	-10,51
	B23.2	1,49	3,0	4,0	-1,51	-2,51
	B24.1	1,66	11,0	12,0	-9,34	-10,34
	B24.2	1,66	3,0	4,0	-1,34	-2,34

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	B20 (15,0 - 16,0)													X
	B20.2	B20 (9,0 - 10,0)													X
	B21.1	B21 (10,0 - 11,0)													X
	B22.1	B22 (10,0 - 11,0)													X
	B23.1	B23 (10,0 - 11,0)													X
	B23.2	B23 (3,0 - 4,0)													X
	B24.1	B24 (10,0 - 11,0)													X
	B24.2	B24 (3,0 - 4,0)													X

Resultaten veldanalyses

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	grondwaterstand (m+NAP)	pH (veld)	EC (veld) (µS/cm)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	B20 (15,0 - 16,0)	7,04	-7,96	-8,96	-0,60	7,1	
	B20.2	B20 (9,0 - 10,0)	7,04	-1,96	-2,96	-0,24	7,0	5.680
	B21.1	B21 (10,0 - 11,0)	7,81	-2,19	-3,19	-0,40	7,4	7.070
	B22.1	B22 (10,0 - 11,0)	8,53	-1,47	-2,47	0,26	6,4	13.620
	B23.1	B23 (10,0 - 11,0)	1,49	-9,51	-10,51	-0,69	7,2	
	B23.2	B23 (3,0 - 4,0)	1,49	-1,51	-2,51	-0,66	7,1	9.470
	B24.1	B24 (10,0 - 11,0)	1,66	-9,34	-10,34	-0,58	7,3	
	B24.2	B24 (3,0 - 4,0)	1,66	-1,34	-2,34		7,0	7.490

Resultaten laboratoriumanalyses metalen (µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Antimoon (µg/l)	Arseen (µg/l)	Barium (µg/l)	Chroom (µg/l)	Kwik (µg/l)	Molybdeen (µg/l)	Vanadium (µg/l)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	B20 (15,0 - 16,0)	<3,0	<5,0	470	<1,0	<0,05	2,8	<2,0
	B20.2	B20 (9,0 - 10,0)	<3,0	7,90	69	<1,0	<0,05	2,5	<2,0
	B21.1	B21 (10,0 - 11,0)	<3,0	<5,0	210	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0
	B22.1	B22 (10,0 - 11,0)	<3,0	7,50	440	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0
	B23.1	B23 (10,0 - 11,0)	<3,0	<5,0	180	1,9	<0,05	<2,0	2,5
	B23.2	B23 (3,0 - 4,0)	<3,0	17	45	<1,0	<0,05	4,1	<2,0
	B24.1	B24 (10,0 - 11,0)	<3,0	<5,0	200	1,7	<0,05	<2,0	3,4
	B24.2	B24 (3,0 - 4,0)	<3,0	<5,0	44	<1,0	<0,05	<2,0	<2,0
Toetswaarden									
Streefwaarde ondiep:			-	10	50	1,0	0,05	5	-
Interventiewaarde			20	60	625	30	0,3	300	70 (indicatief)

Resultaten laboratoriumanalyses anionen (mg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Bromide (mg/l)	Chloride (mg/l)	Sulfaat (SO ₄) (mg/l)
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B20.1	B20 (15,0 - 16,0)	<50	9.700	<600
	B20.2	B20 (9,0 - 10,0)	51	1.500	590
	B21.1	B21 (10,0 - 11,0)	140	1.600	160
	B22.1	B22 (10,0 - 11,0)	640	4.700	740
	B23.1	B23 (10,0 - 11,0)	35	11.000	830
	B23.2	B23 (3,0 - 4,0)	9,4	2.600	390
	B24.1	B24 (10,0 - 11,0)	35	13.000	590
	B24.2	B24 (3,0 - 4,0)	7,4	1.100	230

Bijlage

Bijlage 2 – Veld- en labarotoriummetingen grond- en oppervlaktewater zuidelijke waterkering

Westelijk segment

Meetpunten

Geen meetpunten, dus ook geen resultaten

Oostelijk segment

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Grondwater						
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	1,15	3,0	4,0	-1,85	-2,85
	B8.2	3,21	3,5	4,5	-0,29	-1,29
	B9.2	1,16	4,0	5,0	-2,84	-3,84
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	4,34	6,0	7,0	-1,66	-2,66
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	1,15	6,0	7,0	-4,85	-5,85
	B13.1	4,34	13,0	14,0	-8,66	-9,66
	B8.1	3,21	10,0	11,0	-6,79	-7,79
	B9.1	1,16	8,0	9,0	-6,84	-7,84
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	1,15	19,0	20,0	-17,85	-18,85
Oppervlaktewater						
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	niet aangegeven	n.v.t., oppervlaktewater			
	O8	1,17	n.v.t., oppervlaktewater			

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)				X	X		X	X			X		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B9.2	B9 (4,00-5,00)				X	X		X	X			X		
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)				X	X								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)					X		X	X					
	B13.1	B13 (13,00-14,00)					X		X						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)				X	X		X	X					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)					X		X						
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)								X					
	O8	B8-b (slootwater) /O8 (oppervlaktewater)								X	X	X	X	X	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)				X									

Waterstand (m+NAP)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				0,03	-0,08		-0,18	-0,18			0,07		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				0,66	0,40	0,21	0,05	-0,15	0,27	0,32	1,51	-0,30	0,67
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				-0,31	-0,38		-0,42	-0,43			-0,55		
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				1,27	1,21								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					-0,19		-0,29	-0,39					
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					-0,50		-0,62						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				-0,76	-1,16		-0,60	-0,65					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					-0,63		-0,60						
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								niet aangegeven					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								niet aangegeven	1,17	1,17	1,17	1,17	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				-0,21									

Zuurgraad (pH) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				7,1	7,7		7,3	7,8			7,1		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				6,6	7,6		7,4	7,8			7,0		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				7,5	8,8	7,2	8,5	7,9	8,8	8,0	8,5	7,6	8,5
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				6,7	7,0								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					6,8		6,1						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					7,1		7,4						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				6,8	6,8		7,5	7,0					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					7,5		7,7	7,8					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								8,4					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								7,6	7,7	7,4	7,9	7,7	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				7,2									

EC (µS/cm) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				9.010	4.380		9.480	12.080			7.560		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				9.580	5.080		14.600	14.610			1.052		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				4.180	3.370	5.490	8.110	5.690	4.160	4.270	4.160		3.510
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				11.310	8.000								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					15.970		18.270						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					9.570		> 20.000						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				12.680	8.870		> 20.000	> 20.000					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					10.330		6.620	> 20.000					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								12.730					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								> 20.000	14.130	16.400	> 20.000		
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				13.390									

Antimoon (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: -; interventiewaarde: 20 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				<3,0	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				<3,0	<3,0		<3,0	<3,0			<3,0		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				3,8	<3,0		<3,0	<3,0		<3,0	<30	<3,0	8,7
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				<3,0	<3,0								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					<3,0		<3,0						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					<3,0		<3,0						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				<3,0	<3,0		<3,0	<3,0					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					<3,0		<3,0	<3,0					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								<3,0					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								<3,0	<3,0		<3,0	<3,0	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				<3,0									

Arseen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 10 µg/l; interventiewaarde: 60 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				13	8,7		11	30			<5,0		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				13	14		17	21			<5,0		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				<5,0	6,0		8,0	6,7		10	8,2	18	6,7
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				10	25								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					<5,0		<5,0						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					<5,0		<5,0						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				5,5	5,3		<5,0	<5,0					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					<5,0		<5,0	<5,0					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								8,8					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								12	<5,0		11	<5,0	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				<5,0									

Barium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 50 µg/l; interventiewaarde: 625 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				290	94		220	53			31		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				130	74		290	85			41		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				65	51		200	98		36	30	62	37
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				110	150								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					280		210						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					120		140						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				190	61		93	49					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					210		160	140					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								28					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								100	39		120	150	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				97									

Chroom (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 1,0 µg/l; interventiewaarde: 30 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				2,2	5,2		4,3	2,1			2,8		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				3,4	3,4		2,8	1,6			2,0		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				<1,0	<1,0		<1,0	1,8		<1,0	<1,0	13,0	2,4
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				1,2	<1,0								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					<1,0		1,8						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					3,8		3,7						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				2,5	4,0		3,3	3,4					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					2,1		2,0	2,9					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								<1,0					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								<1,0	<1,0		1,8	1,4	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				<1,0									

Kwik (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 0,05 µg/l; interventiewaarde: 0,3 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				<0,05	<0,05								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					<0,05		<0,05						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					<0,05		<0,05						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				<0,05	<0,05		<0,05	<0,05					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					<0,05		<0,05	<0,05					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								<0,05					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				0,18									

Molybdeen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 5,0 µg/l; interventiewaarde: 300 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				6,3	<2,0		2,0	19			<2,0		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				4,0	2,9		6,4	9,2			<2,0		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				47	42		43	32		25	82	44	220
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				7,6	4,9								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					<2,0		<2,0						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					<2,0		<2,0						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				<2,0	<2,0		<2,0	<2,0					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					<2,0		<2,0	<2,0					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								2,3					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								4,4	6,0		9,3	2,0	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				<2,0									

Vanadium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: - µg/l; interventiewaarde indicatief: 70 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				<2,0	4,3		3,5	15,0			5,1		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				3,1	4,0		5,5	6,0			2,4		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				<2,0	2,5		<2,0	9,4		25,0	32,0	78,0	17,0
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				6,4	3,2								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					5,0		5,5						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					6,3		5,2						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				2,6	3,1		3,6	3,2					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					3,0		3,5	3,2					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								2,8					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								3,3	<2,0		7,7	4,0	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				<2,0									

Bromide (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				22	13		18	20			10		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				15	21		17	17			430		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				54	83		100	140		42	25	39	25
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				26	20								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					40		87						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					35		38						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				27	34		38	37					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					30		30	48					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								18					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								55	34		86	61	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				40									

Chloride (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				5.800	3.600		4.800	5.600			2.900		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				3.900	4.400		4.700	4.400			4.700		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				780	690		810	1.400		330	230	340	200
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				6.900	4.800								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					11.000		11.000						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					10.000		11.000						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				7.400	9.600		10.000	10.000					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					7.800		9.500	11.000					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								4.400					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								8.600	4.600		14.000	13.000	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				11.000									

Sulfaat (SO₄) (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.2	B10 (3,00-4,00)	1,15	-1,85	-2,85				870	170		240	480			29		
	B8.2	B8 (3,50-4,50)	3,21	-0,29	-1,29				1.500	1.200		660	460			620		
	B9.2	B9 (4,00-5,00)	1,16	-2,84	-3,84				1.400	1.600		1.800	1.800			1.600	1.700	2.200
Waterkering – scheidende laag (klei/veen) tussen eerste en tweede doorlopende zandlaag onder TGG-toepassing	B13.2	B13 (6,00-7,00)	4,34	-1,66	-2,66				780	270								
Waterkering - tweede (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B10.1	B10 (6,00-7,00)	1,15	-4,85	-5,85					920		930						
	B13.1	B13 (13,00-14,00)	4,34	-8,66	-9,66					620		630						
	B8.1	B8 (10,00-11,00)	3,21	-6,79	-7,79				440	490		490	480					
	B9.1	B9 (8,00-9,00)	1,16	-6,84	-7,84					230		230	330					
Waterkering - oppervlaktewater kwelvoorziening	O10	B10-B (slootwater)	niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.								750					
	O8	B8-b (slootwater) / O8 (oppervlaktewater)	1,17	n.v.t.	n.v.t.								1.000	830		1.300	1.100	
Binnendijks (landinwaarts) - dieper grondwater	EC-106.1	EC-106 (19,00-20,00)	1,15	-17,85	-18,85				1.100									

Bijlage

Bijlage 3 – Veld- en labarotoriummetingen grond- en oppervlaktewater Koppeldijk

Segment Koppeldijk

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Grondwater						
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	10,20	10,0	11,0	0,20	-0,80
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	10,05	11,0	12,0	-0,95	-1,95

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)				X	X		X						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)				X	X		X		X	X	X	X	X

Waterstand (m+NAP)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				2,18	2,25		1,91						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95				0,33	0,26		0,43		-0,01	0,17	0,26	0,44	0,12

Zuurgraad (pH) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				8,4	7,4		6,9						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95				7,6	7,2		5,8		7,0	6,8	6,9	7,0	7,0

EC (µS/cm) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				5.400	3.480		4.960						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95				4.200	3.150		4.970		9.340	9.610	1.042		9.350

Antimoon (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: -; interventiewaarde: 20 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				<3,0	<3,0		<3,0						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					<3,0		<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

Arseen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 10 µg/l; interventiewaarde: 60 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				13	21		13						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					99		140			150	240	220	200

Barium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 50 µg/l; interventiewaarde: 625 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				42	43		41						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					110		99			150	170	160	200

Chroom (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 1,0 µg/l; interventiewaarde: 30 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				<1,0	<1,0		<1,0						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					<1,0		<1,0			<1,0	14	16	110

Kwik (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 0,05 µg/l; interventiewaarde: 0,3 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				0,10	<0,05		<0,05						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					<0,05		<0,05			0,054	<0,05	<0,05	<0,05

Molybdeen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 5,0 µg/l; interventiewaarde: 300 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				17	4,3		2,7						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					<2,0		<2,0			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Vanadium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: - µg/l; interventiewaarde indicatief: 70 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				<2,0	<2,0		<2,0						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					<2,0		<2,0			<2,0	11,0	3,2	52,0

Bromide (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				8,5	5,4		5,0						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					7,1		8,3			10	11	12	12

Chloride (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				1.700	1.300		1.000						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					2.100		2.400			2.770	3.000	3.300	3.300

Sulfaat (SO₄) (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Waterkering - eerste (doorlopende) zandlaag onder TGG-toepassing	B14.1	B14 (10,00-11,00)	10,20	0,20	-0,80				960	2.000		1.600						
Binnendijks (in ophooglaag van Veerplein) - dieper grondwater	B15.1	B15 (11,00-12,00)	10,05	-0,95	-1,95					240		270				550	700	790

Bijlage

Bijlage 4 – Veld- en labarotoriummetingen grond- en oppervlaktewater referentiepunten

Referentiemonsters

Meetpunten

Locatie watermonster	Meetpunt	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m-mv)	Filter tot (m-mv)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)
Grondwater						
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	1,11	10,4	11,4	-9,30	-10,30
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	1,13	3,1	4,1	-1,97	-2,97
Oppervlaktewater						
Referentie oppervlaktewater binnendijks (ver van waterkering)	O20_2	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
	ZW Bar Goed 2	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			
	ZW Walsoorden 2	Niet aangegeven	n.v.t. oppervlaktewater			

Meetmomenten

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)				X				X					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)				X		X		X					
Referentie oppervlaktewater binnendijks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)											X	X	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1								X					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2								X					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1								X					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2								X					

Waterstand (m+NAP)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				0,04				-0,59					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				-0,09		-0,03		-0,67					
Referentie oppervlaktewater binnendijks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.													
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.													
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.													
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.													
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t.	n.v.t.													

Zuurgraad (pH) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				8,0				7,4					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				8,2		7,6		7,6					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											7,3	7,8	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								8,1					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								7,9					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								8,2					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								8,4					

EC (µS/cm) (veld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				970				970					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				1.120		1.250		1.040					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											> 20,000		
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								> 20,000					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								> 20,000					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								> 20,000					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t				970				970					

Antimoon (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: -; interventiewaarde: 20 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				<3,0				<3,0					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<3,0				<3,0					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											<3,0	<3,0	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<3,0					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<3,0					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<3,0					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<3,0					

Arseen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 10 µg/l; interventiewaarde: 60 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				6,6				5,3					

Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<5,0				<5,0					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t										<5,0	<5,0		
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<5,0					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<5,0					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<5,0					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<5,0					

Barium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 50 µg/l; interventiewaarde: 625 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				140				<20					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				41				<20					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											37	74	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								24					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								24					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								56					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								24					

Chroom (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 1,0 µg/l; interventiewaarde: 30 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				<1,0				<1,0					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<1,0				<1,0					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											<1,0	<1,0	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<1,0					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<1,0					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<1,0					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<1,0					

Kwik (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 0,05 µg/l; interventiewaarde: 0,3 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				<0,05				<0,05					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<0,05				<0,05					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											<0,05	<0,05	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<0,05					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<0,05					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<0,05					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<0,05					

Molybdeen (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: 5,0 µg/l; interventiewaarde: 300 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				<2,0				<2,0					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<2,0				<2,0					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											4,7	5,5	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								10					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								9,9					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								10					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								10					

Vanadium (µg/l) (toetsingswaarden grondwater: streefwaarde ondiep: - µg/l; interventiewaarde indicatief: 70 µg/l)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				<2,0				<2,0					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				<2,0				<2,0					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											<2,0	<2,0	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<2,0					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								<2,0					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								2,5					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								2,5					

Bromide (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				0,13				0,15					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				0,18				0,11					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											34	35	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								47					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								46					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								43					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								42					

Chloride (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				35				39					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				14				14					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											9.900	9.900	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								14.000					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								14.000					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								12.000					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								12.000					

Sulfaat (SO₄) (mg/l) (toetsingswaarden grondwater: niet vastgesteld)

Locatie watermonster	Meetpunt	Meetpuntnaam Deltares	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filter van (m+NAP)	Filter tot (m+NAP)	okt-17	nov-17	dec-17	januari - maart 2018	mei-18	jun-18	aug-18	nov-18	jan-20	feb-20	mei-20	sep-20	jan-21
Referentie diep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.1	EC-110 (10,40-11,40)	1,11	-9,30	-10,30				37				29					
Referentie ondiep (freatisch) grondwater (ver van waterkering)	EC-110.2	EC-110 (3,10-4,10)	1,13	-1,97	-2,97				28				27					
Referentie oppervlaktewater binnend jks (ver van waterkering)	O20_2	O20.2 (oppervlaktewater)	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t											1.300	1.400	
Referentie oppervlaktewater buitendijks (benedenstrooms)	ZW Bar Goed 1	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								1.900					
	ZW Bar Goed 2	Zeewater benedenstrooms Bar Goed-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								1.900					
Referentie oppervlaktewater buitendijks (bovenstrooms)	ZW Walsoorden 1	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-1	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								1.700					
	ZW Walsoorden 2	Zeewater bovenstrooms Walsoorden-2	Niet aangegeven	n.v.t	n.v.t								1.700					

