

Gemeente Hulst
[REDACTED]

Postbus 49
4560 AA HULST

Retouradres: Postbus 133, 7400 AC Deventer

Datum 14 juli 2022 [REDACTED]
Kenmerk L001-1287264ODR-V01-sla-NL [REDACTED]
Onderwerp Advies over zorgplicht TGG Perkpolder Walsoorden

Geachte heer [REDACTED]

In deze brief ontvangt u onze reactie op uw vragen per mail van 17 juni 2022 betreffende de toepassing van thermisch gereinigde grond (TGG) in de dijken die in opdracht van de Staat in de periode 2014-2015 zijn aangelegd in de Perkpolder. In deze brief is opgenomen:

- De aanleiding
- Uw vragen
- Onze werkwijze
- Beschouwing

De beschouwing in de brief behandelt de voornaamste conclusies. In bijlage 2 is de meer uitgebreide technische beschouwing opgenomen.

Aanleiding

Eerder uitgevoerde onderzoeken naar de dijken in Perkpolder zijn door TAUW in opdracht van de provincie Zeeland beoordeeld en gerapporteerd in: Beoordeling Onderzoek en Aanbevelingen TGG-dijk Perkpolder, projectnummer 1274799, 9 maart 2020. Hierna zijn nog diverse onderzoeken en monitoringsonderzoeken uitgevoerd. Op 8 juli 2021 heeft de gemeente Hulst een verzoek tot handhaving van artikel 13 Wet bodembescherming (Wbb) en artikel 7 Besluit bodemkwaliteit (Bbk) ontvangen. Bij besluit van 25 november 2021 heeft het college dat verzoek deels toegewezen en aan de Staat der Nederlanden en de last onder dwangsom opgelegd om vóór 1 juli 2022 te voldoen aan de verplichtingen van artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk door een plan van aanpak te presenteren met concrete maatregelen om:

- De verontreiniging van de bodem te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken
- Verontreiniging van het oppervlaktewater te voorkomen c.q. zoveel mogelijk te beperken

Aan de voornoemde last is voldaan op 30 juni 2022 door de overhandiging van het Plan van Aanpak, Beheersing TGG Perkpolder, versie 1.0 met begeleidingsbrief met kenmerk RWS-2022/20150.

Kenmerk L001-1287264ODR-V01-sla-NL

Vraag

U heeft aan TAUW gevraagd te beoordelen of met voornoemd Plan van Aanpak voldaan wordt aan de zorgplichten van artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk en of er andere maatregelen redelijkerwijs geveerd kunnen worden die meer effect sorteren. Daarnaast heeft u navolgende, meer concrete, vragen geformuleerd:

1. Kan TAUW de conclusie van RHDHV delen dat ten aanzien van de Koppeldijk, ondanks dat ook in de kern van die dijk TGG is toegepast, geen maatregelen hoeven te worden getroffen om te voldoen aan de zorgplichten?
2. Hebben de in het rapport van RHDHV beschreven maatregelen inderdaad de beschreven effecten?

Werkwijze

Om uw vragen te beantwoorden hebben wij het Plan van aanpak en achterliggende onderzoeksrapporten (zie bijlage 1 voor een overzicht) beoordeeld.

Er is aanvullende informatie opgevraagd per mail op 4 juli 2022. Deze gevraagde informatie is 5 juli 2022 aangeleverd en betreft meetresultaten aan het grondwatersysteem Perkpolder en de werking van de kwelvoorziening.

Opgemerkt wordt dat wij een technische beschouwing hebben gedaan en niet een juridische beschouwing. Dat betekent dat wij niet hebben bepaald of Rijkswaterstaat verplicht is om op basis van de zorgplicht maatregelen te treffen maar dat beschouwd is of met de voorgenomen maatregelen uit het Plan van Aanpak (30 juni 2022) nadelige gevolgen voor het oppervlaktewaterlichaam en verontreiniging of aantasting van de bodem wordt beperkt en zoveel mogelijk ongedaan wordt gemaakt. Daarbij is meegewogen of bijbehorende inspanningen en de gevolgen daarvan in verhouding staan tot de te behalen milieuwinst.

Beschouwing

Rijkswaterstaat heeft in haar Plan van Aanpak (30 juni 2022) aangegeven de volgende maatregelen uit te voeren:

1. Continuering huidig kwelsysteem en monitoring en
2. Aanleg verzamelleiding op de verticale kwelfilters

Op basis van onze beschouwing beoordelen wij dat voldaan wordt aan de zorgplichten van artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk. Hoewel er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om meer effect op verspreiding te sorteren, zijn de nadelige gevolgen van die aanvullende maatregelen veel groter dan de milieuwinst.

Aandachtspunt is hoe het 'eeuwigdurende' beheer wordt ingevuld. Een plan hiertoe dient nog ter beoordeling te worden voorgelegd.

Uw vraag over de Koppeldijk

In het milieurendementsonderzoek van RHDHV (samenvattend hoofdrapport) is aangegeven dat niet is vast te stellen hoe de beïnvloeding van de waterkwaliteit door de tijd heen zal veranderen. De anionen spoelen al uit en op termijn zullen de zware metalen volgen. Echter, de mate waarin is onbekend omdat onder andere de bronsterkte (concentratie in het poriënwater van de TGG) nog niet is vastgesteld.

Hoewel de omstandigheden ter plaatse van de Koppeldijk gunstig zijn (bovenafdichting en ligging boven de gemiddelde grondwaterstand) maakt voorgaande conclusie en de afwezigheid van kwelvoorzieningen (beperkte) monitoring wenselijk. Ook in het kader van de beleving (hoewel geen technisch aspect) wordt (beperkte) monitoring aangeraden. Indien hier uitvoering aan wordt gegeven zal ook nagedacht moeten worden over hoe te handelen indien uitloging uit de TGG op termijn toch plaats blijkt te vinden.

Uw vraag naar het effect van de beschreven maatregelen

Uit de onderzoeken en monitoring tot nu toe blijkt dat de beschreven maatregelen de beschreven effecten hebben. Vanwege eerder benoemde onzekerheden naar de toekomst blijft monitoring noodzakelijk, **ook** naar de kwelfunctie. Het is raadzaam om een uitgewerkt monitoringsplan ter beoordeling op te vragen. In dit plan dient ook beschreven te worden op basis waarvan in de toekomst bepaald wordt of de voorgenomen maatregelen (nog steeds) het gewenste effect hebben of dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Overwegingen/adviezen

Op basis van voorgaande geven wij de volgende overwegingen/adviezen mee:

1. Monitoringsvoorstel voor de Koppeldijk ter beoordeling opvragen. Indien hier uitvoering aan wordt gegeven zal ook nagedacht moeten worden over hoe te handelen indien uitloging uit de TGG toch plaats blijkt te vinden
2. Vanwege benoemde onzekerheden naar de toekomst blijft monitoring sowieso noodzakelijk. Het is raadzaam om een uitgewerkt monitoringsplan ter beoordeling op te vragen. In dit plan dient ook beschreven te worden op basis waarvan in de toekomst bepaald wordt of de voorgenomen maatregelen (nog steeds) het gewenste effect hebben of dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Vanwege het belang van de kwelfunctie op het effect van de maatregelen adviseren wij onderzoek naar de kwel tussen freatisch en watervoerend pakket mee te nemen in de monitoring (door stijghoogten te meten in het freatisch grondwater en het dieper gelegen watervoerende pakket)
3. Plan voor 'eeuwigdurend' beheer (waar monitoringsplan onderdeel van kan zijn) met onderbouwing ter beoordeling opvragen
4. Resultaten aanvullend onderzoek naar bronsterkte inclusief de invloed hiervan op de monitoring ter beoordeling opvragen

Kenmerk L001-1287264ODR-V01-sla-NL

Met vriendelijke groet,



Projectleider Bodem & Water



Bijlage(n)

1. Geraadpleegde rapporten/documenten
2. Technische Beschouwing beschikbare informatie

Bijlage 1 Geraadpleegde rapporten/documenten

1. Onderzoek naar effecten aanwezigheid van TGG in dijken van de Perkpolder, Deltares, 11200482-000-GEO-0022, 19 april 2019
2. Beoordeling Onderzoek en Aanbevelingen TGG dijk Perkpolder, TAUW, projectnummer 1274799, 9 maart 2020
3. Metingen grondwatersysteem Perkpolder tot december 2018 en werking kwelvoorziening, Deltares, kenmerk 1210613-000BGS-0015, juni 2020
4. Monitoring Perkpolder, Deltares, 11203217-0050BGS-0004, 27 januari 2021
5. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder, RoyalHaskoningDHV, referentie: BH7547-WM-RP-210903-1452, 3 september 2021
6. Besluit last onder dwangsom, gemeente Hulst, zaaknummer z21001832, 25 november 2021
7. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder, Achtergrondrapport stofgedrag, RoyalHaskoningDHV, referentie: BH7547-IB-RP-220525-1400, 11 februari 2022
8. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder Conceptueel model (samenvattend hoofd rapport), RoyalHaskoningDHV, BH7547-MI-RP-220428-1557, 28 april 2022
9. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder, Deelrapport grond- en oppervlaktewaterkwaliteit als onderdeel van conceptueel model, RoyalHaskoningDHV, referentie: BH7547-IB-RP-220428-1221, 28 april 2022
10. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder, Deelrapport geohydrologie als onderdeel van conceptueel model, RoyalHaskoningDHV, referentie: BH7547-IB-RP-220428-1344, 28 april 2022
11. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder, Achtergrondrapport modelstudie geohydrologie, RoyalHaskoningDHV, referentie: BH7547-MI-RP-220428-1420, 28 april 2022
12. Monitoring Perkpolder Jaarrapportage 2021, Deltares, 11203217-000-BGS-0014, 3 mei 2022
13. Risicoschatting TGG voor de omgeving van de zeedijk Perkpolder (Zeeland). Evaluatie 2021, RIVM, 2022-0079, 25 mei 2022
14. Zicht op de zeedijk, Belevingsonderzoek Zeedijk in Perkpolder, RIVM, 2022-0037, 25 mei 2022
15. Milieurendementsonderzoek TGG Perkpolder Uitwerking maatregelen, RoyalHaskoningDHV, BH7547-IB-RP-220404-2202, 25 mei 2022
16. Plan van Aanpak Beheersing TGG Perkpolder, Rijkswaterstaat, versie 1.0, 30 juni 2022

Bijlage 2 **Beschouwing van de beschikbare informatie**

1.1 **Huidige situatie (brononderzoek, Deltares)**

In 2015 is in de Oostelijke Perkpolder een nieuwe zeedijk aangelegd voor de realisatie van een getijdengebied. In de kern van de nieuwe zeedijk is thermisch gereinigde grond (TGG) toegepast. De TGG is afgedekt met een laag klei en voorzien van een graszode.

In de TGG zijn verhoogde gehalten aan diverse stoffen aanwezig, zoals chloride, bromide, sulfaat, PFAS en diverse zware metalen. Tevens is een hoge pH gemeten. De samenstelling van de toegepaste TGG varieert sterk. Getoetst als grootschalige toepassing in de bodem voldoen 6 van de 9 monsters: 2 monsters zijn niet toepasbaar vanwege overschrijding van de emissiewaarde voor antimoon, en 1 vanwege het gehalte 6:2 FTS.

De TGG ligt veelal op een klei- of veenlaag en bevindt zich grotendeels boven de grondwaterstand. Op enkele locaties is geen kleilaag aanwezig en ligt de TGG op zand. Uit metingen blijkt dat op enkele plekken het grondwater direct in aanraking komt met de TGG. Aan de hand van de bromide-chlorideverhouding is uitloging vanuit de TGG op een aantal plekken in het ondiepe grondwater van de zuidelijke en westelijke dijk aannemelijk.

Uitspoeling van de stoffen uit de TGG treedt beperkt op naar het grondwater in het zand direct onder de TGG en kan vervolgens verspreiden naar de binnendijs gelegen zoute kwelsloot en het buitendijs gelegen natuurgebied. Dit is echter nog niet waargenomen.

Op de locatie is een kwelvoorziening aangebracht om te voorkomen dat zout grondwater in het landbouwgebied terecht komt. De kwelvoorziening bestaat uit verticale drainagebuizen en een kwelsloot. Stoffen die uit de TGG logen verspreiden zich naar de drainagebuizen en komen dan in de kwelsloot.

Van sommige stoffen met verhoogde concentraties in het grondwater direct onder de dijk is het aannemelijk dat die te relateren zijn aan de TGG. Andere stoffen zijn niet direct te linken aan de toegepaste TGG. Zo wordt arseen regelmatig verhoogd waargenomen, maar slechts op één plek is een relatie met de TGG aannemelijk. In Zeeland komt arseen op veel plaatsen van nature in verhoogde concentraties voor. De concentraties aan PFAS in de kwelsloot zijn vergelijkbaar met de concentraties in het oppervlaktewater bij Schaar van Ouden Doel, zodat een relatie met de TGG niet is aangetoond.

In het milieurendementsonderzoek van RHDHV (samenvattend hoofdrapport) is aangegeven dat niet is vast te stellen hoe de beïnvloeding van de waterkwaliteit door de tijd heen zal veranderen. De anionen spoelen al uit en op termijn zullen de zware metalen volgen. Echter, de mate waarin is onbekend omdat onder andere de bronsterkte (concentratie in het poriënwater van de TGG) nog niet is vastgesteld.

1.2 Risico's (onderzoek naar effecten op gezondheid en ecosystemen, RIVM)

Het RIVM heeft een uitgebreide risico-analyse uitgevoerd op basis van nieuwe meetresultaten, om te bepalen of de verontreinigde stoffen die in TGG zitten risico's kunnen geven, als gevolg van verwaaiing van de TGG tijdens de aanleg van de dijk of door uitspoeling naar grondwater en oppervlaktewater. Voor de risicoschatting zijn deze blootstellingsroutes gebruikt.

Tijdens het onderzoek zijn ook PFAS, dioxines en arseen verhoogd gemeten, deze verontreinigingen worden niet direct gerelateerd aan de TGG.

Voor de beoordeling van de risico's is onderscheid gemaakt tussen gezondheid, ecosystemen en honden en landbouw. Uit de beoordeling blijkt dat er geen gezondheidsrisico's voor omwonenden te verwachten zijn. De bodemkwaliteit van de moestuinen is niet beïnvloed door de verwaaiing van de TGG tijdens de aanleg. De TGG in de dijk is afgedekt met een deklaag. Recreanten en omwonenden hebben daarom geen direct contact met de TGG, in de deklaag zijn geen verontreinigingen gemeten. Het oppervlaktewater naast de dijk is geschikt als zwemwater bij een frequentie van 25 dagen per jaar gedurende het hele leven.

Vanwege natuurlijke gewinning van het ecosysteem aan de invloed van zoute kwel uit de Westerschelde worden er geen nadelige effecten verwacht door een extra zoutlast vanuit de TGG. Doordat het drinken van zout water voor honden een risico vormt wordt afgeraden om ze van het oppervlaktewater te laten drinken. In het oppervlaktewater zijn arseen, zink en PFAS verhoogd gemeten, deze stoffen overschrijden de ecologische grenswaarden. Voor zink en PFAS lijkt er geen directe relatie met de TGG. Voor arseen bestaat wel een mogelijke relatie, maar arseen komt ook van nature verhoogd voor in het gebied.

In het zoete grondwater is geen verontreiniging gemeten, het grondwater is geschikt om gewassen mee water te geven en vee te laten drinken. Het grondwater bij de dijk is ongeschikt voor landbouw vanwege de zoutconcentraties. De landbouwpercelen en de toplaag van de dijk zijn geschikt om vee te laten grazen. De landbouwpercelen zijn daarnaast geschikt voor akkerbouw.

Daarnaast is gekeken naar de potentiële risico's van de geformuleerde maatregelen. Voor de situatie waarbij de TGG in de dijk blijft bestaat er kans op blootstelling aan de verontreiniging via het water in de kwelsloot. Er wordt geen verandering in risico's ten opzichte van de huidige situatie verwacht. Er bestaan echter onzekerheden over de uitloging van metalen naar het oppervlaktewater in de toekomst. Bij eventuele afgraving van de TGG worden er geen negatieve gezondheidseffecten verwacht, wel is het belangrijk dat stofvorming zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Voorwaarde voor beheersing is een kwelsituatie tussen freatisch grondwater en watervoerend pakket. In theorie (eb/vloed) kan dit anders (infiltrerend) werken. Uit de rapporten blijkt dat deels afvoer via de kwelfilters plaatsvindt, wat mogelijk een aanwijzing is voor een infiltratiesituatie. Uit informatie van Deltares over stijghoogten blijkt inderdaad sprake van een kwelsituatie. (gehanteerd).

1.3 Zorgplicht

Artikel 13 van de Wet bodembescherming

“Ieder die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de verontreiniging of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.”

Artikel 7 van het Besluit bodemkwaliteit

“Degene die bouwstoffen, grond of baggerspecie toepast en die weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een oppervlaktewaterlichaam ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die zoveel mogelijk voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevegd.”

Uit de zorgplicht artikelen volgt een verplichting voor maatregelen als de bodem of het oppervlaktewaterlichaam verontreinigd kan raken. Hierbij moeten maatregelen genomen worden om de verontreiniging zoveel als mogelijk ongedaan te maken. Bij de verplichting van maatregelen is het ‘redelijkerwijs’ principe een belangrijk afwegingskader.

1.4 Maatregelen (Onderzoeken Deltares en Royal HaskoningDHV, Plan van Aanpak van RWS)

De tijd dat het grondwater nodig heeft om uit de TGG richting de kwelsloot te verplaatsen bedraagt enkele jaren. Door de lange reistijd van het grondwater en het feit dat zware metalen langzamer verplaatsen dan het grondwater kunnen de concentraties zware metalen in de kwelsloot nog toenemen. Er zijn vier mogelijke maatregelen voor de verontreinigde TGG beschreven:

1. Het monitoren van de huidige verspreiding en zo de situatie stabiel houden en beheersen. De verspreiding van stoffen vanuit de TGG wordt in de huidige situatie beheerst door het kwelsysteem en de kwelsloot, de verontreiniging beperkt zich tot dit gebied. Er wordt periodiek gemonitord om de verspreiding van stoffen te volgen. Gezien de lage snelheid waarop de verontreiniging zich verspreidt kunnen bij onverwachte monitoringsresultaten tijdig maatregelen genomen worden

2. Het isoleren van de kwelsloot van het overige watersysteem, zodat verspreiding naar het benedenstroomse gebied wordt voorkomen. Bij deze maatregel dient het beheer en onderhoud van de kwelputten geborgd te zijn, het water uit de kwelsloot wordt door een nieuw te bouwen gemaal afgevoerd naar de Westerschelde. Door het gemaal stroomt er geen verontreinigd grondwater naar Walsoorden. De grond- en oppervlaktewaterkwaliteit zal in deze situatie gemonitord worden
3. Het aanleggen van drainage waardoor het grondwater dat door de TGG is gestroomd op te vangen en af te voeren naar de Westerschelde. Hiervoor moet een verzamelleiding worden aangelegd die aangesloten wordt op de bestaande kwelputten, met behulp van een nieuw aan te leggen gemaal wordt het water afgevoerd naar de Westerschelde. In deze situatie moet het beheer van de kwelputten en het drainagesysteem geborgd zijn. Daarnaast vindt monitoring van het systeem en het grond- en oppervlaktewater plaats
4. Verwijderen van de TGG. Doordat de dijk een waterkerende functie heeft zal de TGG gefaseerd verwijderd moeten worden, waarbij de waterkerende functie geborgd blijft. De TGG wordt vervangen door zand met bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde. De TGG dient elders toegepast of verwerkt te worden, bij de nieuwe toepassing moet de TGG niet tot een verontreiniging leiden. In de periode dat de TGG vervangen wordt dient de monitoring van het grond- en oppervlaktewater voortgezet te worden

Voorafgaand aan het nemen van de maatregelen heeft een zorgvuldige afweging plaatsgevonden over mogelijke varianten om invulling te geven aan de zorgplichtartikelen. Vanuit het redelijkheidsprincipe is meegewogen of bijbehorende inspanningen en de gevolgen daarvan in verhouding staan tot de te behalen milieuwinst. De zijn niet in verhouding bij volledige verwijdering van de TGG (variant 4). Zelfs bij het verwijderen kan niet uitgesloten worden dat (rest)verontreinigingen in de ondergrond achterblijven. Met het afvangen van het freatisch grondwater via de kwelsloot (variant 1) en 'drainage' (variant 3) aangevuld met monitoring (zoals voorgesteld in het Plan van Aanpak van Rijkswaterstaat van 30 jun i2022) wordt ons inziens voldoende invulling gegeven aan het voorkomen van risico's op verspreiding en/of risico's voor mens en milieu. Aandachtspunt bij de invulling van de zorgplicht is de financiële en juridische verankering van de 'eeuwigdurende' maatregelen (beheer en onderhoud) en monitoring tot moment dat de functie van de dijk komt te vervallen (in dat geval zou deze conform het huidige Besluit bodemkwaliteit moeten worden verwijderd).

1.5 Overwegingen

Op basis van voorgaande geven wij de volgende overwegingen/adviezen mee:

1. In het conceptueel model voor beheersing is de Koppeldijk niet meegenomen aangezien beïnvloeding (nog) niet aannemelijk is. In de conclusie van het milieurendementsonderzoek van RHDHV (samenvattend hoofdrapport) is aangegeven dat niet is vast te stellen hoe de beïnvloeding van de waterkwaliteit door de tijd heen zal veranderen. De anionen spoelen al uit en op termijn zullen de zware metalen volgen. Echter, de mate waarin is onbekend omdat onder andere de bronsterkte (concentratie in het poriënwater van de TGG) nog niet is vastgesteld. Hoewel de omstandigheden ter plaatse van de Koppeldijk gunstig zijn (bovenafdichting en ligging boven de gemiddelde grondwaterstand) maakt voorgaande conclusie en de afwezigheid van kwelvoorzieningen (beperkte) monitoring wenselijk. Ook in het kader van de beleving (hoewel geen technisch aspect) wordt (beperkte) monitoring aangeraden. Indien hier uitvoering aan wordt gegeven zal ook nagedacht moeten worden over hoe te handelen indien uitloging uit de TGG toch plaats blijkt te vinden
2. Vanwege voornoemde onzekerheden naar de toekomst blijft monitoring noodzakelijk. Het is raadzaam om een uitgewerkt monitoringsplan ter beoordeling op te vragen. In dit plan dient ook beschreven te worden op basis waarvan in de toekomst bepaald wordt of de voorgenomen maatregelen (nog steeds) het gewenste effect hebben of dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Vanwege het belang van de kwelfunctie op het effect van de maatregelen adviseren wij onderzoek naar de kwel tussen freatisch en watervoerend pakket mee te nemen in de monitoring (door stijghoogten te meten in het freatisch grondwater en het dieper gelegen watervoerende pakket)
3. Plan voor 'eeuwigdurend' beheer met onderbouwing ter beoordeling opvragen
4. Resultaten aanvullend onderzoek naar bronsterkte inclusief de invloed hiervan op de monitoring ter beoordeling opvragen