



Minister van Infrastructuur en Waterstaat  
Minister/Staatssecretaris  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**RWS Bestuursstaf**

Rijnstraat 8  
2515 XP Den Haag  
Postbus 20906  
2500 EX Den Haag  
T 088 797 0050  
F  
www.rijkswaterstaat.nl

**Kenmerk**

RWS 2019/3674

**Contactpersoon**

[Redacted]

10.2.e

# nota ter informatie

Thermisch Gereinigde Grond in zeedijk te Perkpolder  
Eindrapportage onderzoeken Deltares en RIVM

**Datum**

15 april 2019

Met deze nota ontvangt u de conclusies van het onderzoek naar de Thermisch Gereinigde Grond (TGG) in de zeedijk Perkpolder.

## Aanleiding

In een deel van de, door de Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met Rijkswaterstaat, nieuw aangelegde zeedijk bij Perkpolder is in de kern thermisch gereinigde grond (TGG) gebruikt. De TGG is afgedekt met een laag klei die vrijgekomen is tijdens de realisatie van het natuurgebied. De TGG is geleverd met een product-certificaat, conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk.)

Na de aanleg van de dijk heeft Rijkswaterstaat in 2016, vanuit haar zorgplicht, door Deltares verkennend onderzoek laten uitvoeren. Dit verkennend onderzoek riep vragen op over de civieltechnische en milieuhygiënische kwaliteiten van de TGG.

Er is daarom in de periode 2016 – 2018 grootschalig onderzoek gedaan door Deltares naar de civieltechnische en milieuhygiënische kwaliteiten van de TGG binnen het systeem van de dijk. Tevens heeft het RIVM (medio 2018) op basis van tussentijdse meetresultaten van Deltares gekeken naar de risico's voor mens en dier. Ik kan u melden dat de conclusies bekend zijn en dat de onderzoeken van Deltares en het RIVM in april worden opgeleverd.

## Conclusies Deltares onderzoek

De conclusies van het Deltares onderzoek zijn:

- **Civieltechnisch:**
  - De bij de verkenning aangetroffen verkitting, dat wil zeggen ongewenste verbinding of samenklonteren van kalkhoudende stoffen, is niet meer aangetroffen en het risico daarop is afgenomen.
  - Hoewel de samenstelling van TGG in de dijk Perkpolder verschilt van zand, blijkt uit onderzoek door Deltares dat de sterkte-eigenschappen, ook in de situatie dat de dijk wordt belast door een hoogwater, vergelijkbaar zijn met zand. Dit betekent dat de sterkte en stabiliteit van TGG-kern in de

paraaf

[Redacted]

dijk Perkpolder voldoen aan de constructieve eisen die gelden voor primaire waterkeringen.

- Deze conclusies hebben betrekking op deze specifieke situatie en gelden daarom uitsluitend voor de TGG in de dijk Perkpolder.
- Milieuhygiënisch:
  - Hoewel wettelijk vereist is dat de in TGG verontreinigende stoffen niet boven de interventiewaarde aanwezig mogen zijn, is vastgesteld dat deze waarden voor verschillende stoffen in de TGG worden overschreden. Effecten op de omgeving zijn in dit verband onderzocht door het RIVM.
  - De TGG ligt volledig boven het grondwater en is aan de onderzijde grotendeels daarvan afgeschermd door een kleilaag.
  - Door infiltratie van regenwater kunnen een aantal van de verontreinigde stoffen uitloggen en meegenomen worden naar het ondiepe grondwater. Dit grondwater wordt afgevangen in de kwelvoorziening aan de polderzijde van de dijk en blijft daardoor buiten het aanliggend landbouwgebied.
  - Bijna alle dijken in Nederland hebben een kwelsloot om lekwater door de dijk op te vangen. De waterschappen voeren dit water af en bij Perkpolder gaat het water naar de Westerschelde. Het kwelwater bij Perkpolder komt uit de Westerschelde en is daarom zout en vermengd met oppervlaktewater uit de polder wordt het brak. Een aantal van de stoffen die we in de kwelsloot bij Perkpolder tegenkomen, zoals sulfaten en bromiden, komen zowel in de TGG als in de Westerschelde voor. Weliswaar zijn in de binnendijkse kwelsloot verhoogde concentraties sulfaat gemeten, maar het water in de sloot is ten gevolge van (afvoeren van) opwellend zeewater al brak en rijk aan sulfaat. De mate waarin deze stoffen uit de Westerschelde of TGG komt moeten we blijven monitoren om betrouwbaarder uitspraken over te kunnen doen.
  - De TGG in Perkpolder ligt op bijna alle meetlocaties op een van nature aanwezige kleilaag die ook de onderzijde van de TGG van het grondwater afsluit. Op één locatie ligt de TGG direct op het zand. Op die locatie is de grootste kans op uitspoelen van de oplosbare stoffen naar het grondwater. Deze locatie zal daarom intensiever gemonitord worden.

### Conclusies RIVM

- Humane en ecologische risico's:
  - De TGG is aan de bovenzijde afgedekt met een laag klei. Direct contact met de TGG is daarom niet mogelijk en daarmee zijn risico's voor de mens en dier niet aanwezig.
  - De gezondheidsrisico's van stofoverlast voor omwonenden tijdens de daadwerkelijke verwerking van de TGG voor 2015 zijn (verwaarloosbaar) klein (geweest).
- Risico op verspreiding
  - Verspreiding van stoffen naar grond- en oppervlaktewater heeft niet geleid tot ecologische risico's, maar het risico op verspreiding zal gemonitord moeten worden

### Aanbevelingen Deltares en RIVM en vervolgmonitoring

De milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de TGG zullen nog minimaal 5 jaren gemonitord worden. Het dan om:

- Het volgen van het uitloggen naar het grond- en oppervlaktewater.
- Zoals hiervoor aangegeven ligt de TGG op een van nature aanwezige kleilaag die ook de onderzijde van de TGG van het grondwater afsluit. Maar omdat op één meetlocatie geconstateerd is dat de TGG rechtstreeks op zand ligt, zal ook om deze reden de monitoring voortgezet worden.



- Het volgen van de civieltechnische kwaliteit (verkitting) door over drie tot vijf jaar twee boringen uit te voeren.

**Datum**  
15 april 2019

RWS neemt deze aanbevelingen over en zal een monitoringsplan uitvoeren. Het waterschap Scheldestromen is betrokken bij het uitvoeren van het onderzoek en het uitwerken van het monitoringsplan.

### **Omgeving en communicatie**

RWS heeft op 12 juni 2018 een informatieavond gehouden. Op deze avond zijn de eindrapportage van het RIVM en de tussentijdse resultaten van Deltares gepresenteerd, die qua conclusies niet anders zijn dan de hier samengevatte definitieve resultaten.

Het Waterschap Scheldestromen heeft het dagelijks beheer en onderhoud al op zich genomen, maar wil het eigendom pas accepteren na afronding van de monitoring van de komende 5 jaar.

Na het ontvangen van de definitieve rapportage van Deltares, waarschijnlijk in de week van 15-19 april, wil RWS Zee & Delta de resultaten via de media openbaar maken, gevolgd door publieksvoorlichting.

Op basis van de conclusies verwacht ik slechts aandacht van de regionale media en vragen over de landelijke onderzoeken van ILT en het OM naar de oorzaken voor de aanwezigheid van (te) hoge gehalten verontreinigende stoffen in TGG. De status daarvan is bij RWS Zee & Delta onbekend en daarover worden geen uitspraken gedaan.

### **Samenloop met genomen Wob besluiten**

U bent door mij geïnformeerd over een lopend Wob verzoek. Er heeft op 9 april 2019 een zitting plaatsgevonden bij de voorzieningenrechter over de Wob-besluiten van RWS. De rechter heeft de staat verzocht om een afspraak met de aanvragers (Stichting Schone Polder) te maken en de onrust van deze belanghebbenden bespreekbaar te maken. Uitspraak wordt voor 23 april 2019 verwacht. Het is niet uit te sluiten dat de rechter directe openbaarmaking van de onderzoeken opdraagt.

Het heeft, mede gelet de uitkomst van het onderzoek, echter de voorkeur van RWS om anticiperend zelf actief de resultaten openbaar te maken.

Dit is voorbereid en er is een met DCO afgestemde communicatielijst en er zijn Q&A's.

### **Samenvatting**

De TGG-kern in de dijk Perkpolder voldoet aan de constructieve eisen die gelden voor primaire waterkeringen.

Milieuhygiënisch zijn er, behalve de uitvoering van monitoring op de ontwikkeling van de uitloging, op dit moment geen aanvullende beheersmaatregelen noodzakelijk. Indien de meetresultaten in de komende monitoringsperiode aanleiding geven tot het treffen van aanvullende maatregelen, wordt besluitvorming aan u voorgelegd.

[Redacted content]

## **TOELICHTING**

**Datum**  
15 april 2019

In het project Perkpolder (Zeeland) is in 2015 door Rijkswaterstaat een nieuwe zeedijk bij Perkpolder aangelegd om 75 ha buitendijkse natuur te kunnen realiseren. In een groot deel van deze dijk is in de kern Thermisch Gereinigde Grond toegepast. Hoewel dit materiaal door de leverancier onder productcertificaat aan de opdrachtnemer is geleverd, heeft RWS vanuit haar zorgplicht gemeend nader onderzoek te moeten laten verrichten door Deltares. In de afgelopen jaren zijn drie risico's die samenhangen met TGG onderzocht:

- De gezondheid van mens en dier
- De verspreiding van (verontreinigende) stoffen uit de TGG naar de omgeving
- De sterkte van de dijk

Hieronder worden de situatie, de resultaten uit de onderzoeken en de vervolgaanpak toegelicht.

### **Voorgeschiedenis**

Er is in 2015 door Deltares een verkennend onderzoek uitgevoerd. Daarbij is een beperkt aantal monsters TGG onderzocht, dat niet afkomstig was uit de dijkkern. Uit het summiere onderzoek kwam de verdenking naar voren dat de onderzochte TGG niet voldeed aan het door de leverancier geleverde certificaat. Ook werd op grond van het summiere onderzoek, achteraf bekeken te stellig, geconcludeerd dat TGG ongeschikt zou zijn voor toepassing in de kern van primaire waterkeringen. Hoewel de conclusies van het rapport (enige) zorg veroorzaakte, zijn de aanbevelingen om aanvullend onderzoek te doen. Er was geen aanleiding voor directe en ingrijpende actie. Dit Deltares rapport (2016) heeft in de omgeving commotie veroorzaakt, de initiator van het Wob-verzoek, advocaat Hörchner, beroept zich op deze conclusies

Vanwege de gerapporteerde zorgen heeft Rijkswaterstaat in 2017 opdracht gegeven om een aanvullend en gedetailleerder onderzoek uit te voeren naar de geschiktheid van de TGG qua civieltechnisch en milieuhygiënische kwaliteit, en daarmee samenhangende potentiële milieuhygiënische risico's (mens en milieu). Hiervoor zijn Deltares en het RIVM ingeschakeld. Door Deltares zijn verschillende TGG -monsters uit de dijkkern verzameld en onderzocht. Verder is de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater gemeten en geanalyseerd op mogelijke effecten van uitloging van stoffen uit de TGG. Ook is de kwaliteit van de klei afdeklaag op de TGG-kern onderzocht.

Het RIVM is opdracht gegeven de gezondheidsrisico's te onderzoeken en daarbij juist ook potentiële risico's van de tijdens aanleg opgetreden stofoverlast te beschouwen. Het eindrapport is in juni 2018 opgeleverd. Gebleken is dat noch tijdens de aanleg noch op dit moment sprake is van onaanvaardbare milieuhygiënische risico's.

Op 12 juni 2018 is de omgeving van Perkpolder tijdens een informatieavond in Kloosterzande door Rijkswaterstaat, Deltares en het RIVM geïnformeerd over de (tussentijdse) Deltares resultaten uit de onderzoeken en de definitieve rapportage van het RIVM.



Deltares heeft tot eind 2018 nog enkele metingen op locatie uitgevoerd naar de grondwaterkwaliteit. Vanaf begin 2019 wordt gewerkt aan het definitief maken van de onderzoeksrapporten. Deze rapporten worden in april 2019 opgeleverd.

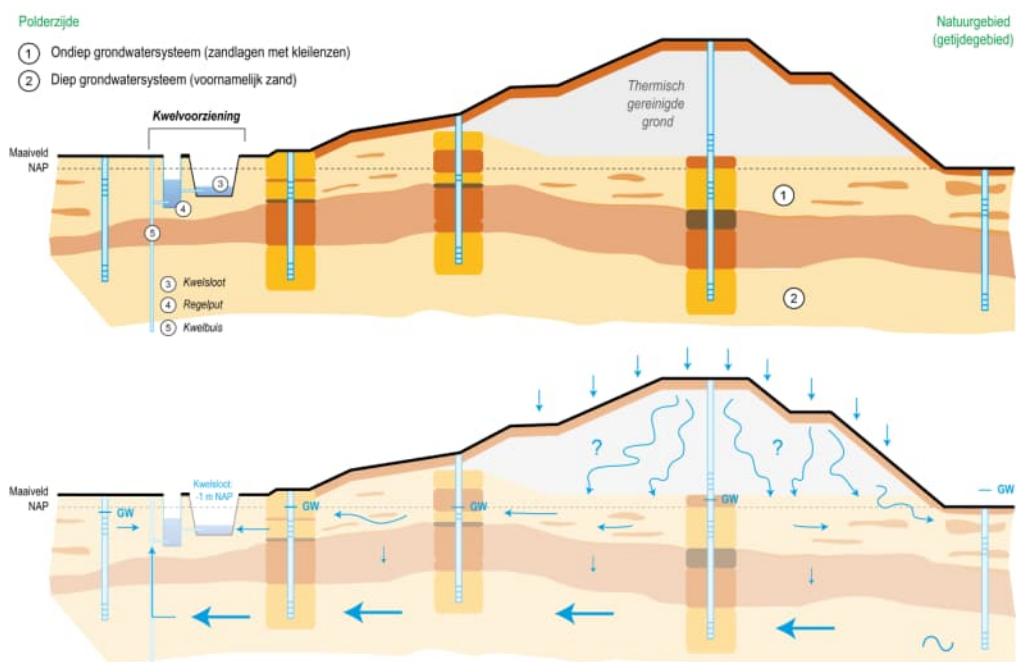
**Datum**  
15 april 2019

Het dagelijks beheer en onderhoud is overgedragen aan het waterschap Scheldestromen, met een disclaimer voor de TGG. Na afronding van de monitoringsperiode van 5 jaren zal ook het eigendom worden overgedragen aan het Waterschap Scheldestromen. Het waterschap Scheldestromen is betrokken bij het uitvoeren van het onderzoek en het uitwerken van een monitoringsplan.

### Opbouw dijksysteem

Voor de aanleg van de dijk is een kwelvoorziening aangelegd om de stroming van zoutwater naar de polder af te vangen. De TGG is aan de bovenzijde afgedekt met een dikke laag klei (>0,6 m.) De functie van de kleilaag is waterkeren, maar voorkomt tegelijkertijd contact van mens en dier met de TGG.

De TGG ligt boven het grondwater en is grotendeels<sup>1</sup> afgescheiden van het grondwater door een kleilaag. Uitloging van oplosbare bestanddelen in de TGG zal dan ook voornamelijk plaatsvinden door infiltrerend regenwater. Op die plaatsen waar geen klei onder de TGG aanwezig is zal als beheersmaatregel intensiever gemonitord worden



*Conceptueel diagram van de (grond)waterstroming. GW = grondwaterstroming, Geel = zand, rood-bruin = klei en donkerbruin = veen. Sinuslijntje stelt invloed van getij voor, NAP = Normaal Amsterdams Peil*

<sup>1</sup> Op een (1) meetlocatie is geconstateerd dat de TGG rechtstreeks op zand ligt. Uitloging naar de kwelsloot zal hier extra snel kunnen optreden. Deze locatie zal specifieke aandacht krijgen bij de monitoring

## Resultaten uitgevoerde onderzoeken

Datum  
15 april 2019

### *De gezondheid van mens en dier*

Op basis van interviews heeft het RIVM de mogelijke blootstellingsroutes van stoffen uit de TGG in kaart gebracht en gezondheidsrisico's onderzocht. Hieruit blijkt dat de gezondheidsrisico's voor omwonenden tijdens de verwerking van de TGG door blootstelling aan de verontreinigingen in de TGG klein tot verwaarloosbaar is.

Om te voorkomen dat mens en dier in direct contact komen met de TGG is het belangrijk dat de afdeklaag op de TGG van voldoende dikte en kwaliteit is en in stand wordt gehouden.

In het oppervlaktewater van de binnendijkse kwelsloot zijn verhoogde concentraties sulfaat gemeten. Sulfaat is op zich wel een risico voor dierenwelzijn, maar voor de situatie Perkpolder is het risico verwaarloosbaar klein aangezien de kwelsloot overwegend brak water bevat en daardoor in ieder geval ongeschikt is voor agrarische toepassing.

### *De verspreiding van stoffen uit de TGG*

De toegepaste TGG is gevarieerd van samenstelling. In de TGG zijn een aantal stoffen gemeten die, uitgaande van een goede thermische reiniging, niet aangetroffen hadden mogen worden. Incidenteel zijn de gemeten stofconcentraties boven de interventiewaarden.

Onder invloed van infiltrerend hemelwater kunnen goed oplosbare stoffen uitspoelen naar het ondiepe grondwater dat vervolgens naar het kwelscherm onder de dijk en de binnendijkse kwelsloot stroomt. Deze transportroute is dominant. In 2015 is een kwelscherm aangelegd om de binnendijkse zoetwaterbel te beschermen tegen verzilting door zout water uit de Westerschelde dat onder de dijk Perkpolder door stroomt, wat van belang is voor de bescherming van de landbouw binnendijks. Het kwelscherm bestaat uit putten die het zoute kwelwater afvoeren naar de binnendijkse kwelsloot. Uit het onderzoek door Deltares blijkt dat er tot nu toe geen sprake is van verhoogde concentraties van stoffen in het oppervlaktewater ter plaatse van de binnendijkse kwelsloot.

Een veel minder dominante transportroute is dat stoffen uit de TGG via infiltrerend hemelwater uitspoelen naar het buitendijkse natuurgebied. Uit onderzoek door Deltares blijkt dat ook hier geen sprake is van verhoogde concentraties van stoffen in het oppervlaktewater.

De voorgaande conclusies zijn gebaseerd op een monitoring van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit binnen een korte tijdsperiode. Dit is te kort om trends waar te nemen. Daarom wordt de monitoring tot en met 2023 voortgezet. Daarbij wordt extra gelet op de aanwezigheid van de stof bromide (wat overigens ook in zeewater voorkomt.) Indien de meetresultaten in deze periode aanleiding tot het treffen van correctieve maatregelen is dit ter nadere besluitvorming.

### *De sterkte van de dijk*

Gezien de rapportage van het verkennend onderzoek van Deltares (2016) bestond ook binnen Rijkswaterstaat zorg over de afwijkende sterkte-eigenschappen van de TGG vergeleken met zand dat normaliter wordt toegepast in dijkkernen en het onvoorspelbare gedrag van TGG als gevolg van verkitting, waardoor het materiaal zich anders kan gaan gedragen dan loskorrelig zand. Dit zou een risico kunnen betekenen voor de sterkte van de dijk.



Uit het afgerond onderzoek door Deltares (2019) blijkt nu dat de eerder gerapporteerde conclusies geen stand hebben gehouden. Er is geen verkitting waargenomen in het monstermateriaal dat uit de dijk kern is verzameld. Doordat de zuurgraad in de loop van de tijd verder zal afnemen is het onwaarschijnlijk dat er in de toekomst nog verkitting zal optreden.

Hoewel de samenstelling van TGG verschilt van zand, blijkt uit onderzoek door Deltares dat de sterkte-eigenschappen, ook in de situatie dat de dijk wordt belast door een hoogwater, vergelijkbaar zijn met zand. Dit betekent dat de sterkte en stabiliteit van TGG-kern in de dijk Perkpolder voldoen aan de constructieve eisen.

Altijd is belangrijk is dat een dijk kern wordt afgedekt met een voldoende dikke, sterke en erosiebestendige afdeklaag. De dijk Perkpolder is afgedekt met een kleilaag van voldoende dikte die voorzien is van een grasmat. De kwaliteit van de kleilaag en de grasmat zijn door Deltares onderzocht en voldoen aan de constructieve eisen.

Gedurende de eerder genoemde monitoring tot en met 2023 zullen enkele controlemonsters uit de dijk kern beoordeeld worden op verkitting. Het is (zoals gewoonlijk) van groot belang dat de grasmat op de afdeklaag in goede conditie wordt gehouden. Dit wordt gedurende de monitoringsperiode jaarlijks gemonitord.

De constructieve eigenschappen van de TGG bij Perkpolder doen geen uitspraak over de constructieve eigenschappen van alle TGG.

### **Omgeving en communicatie**

Al sinds begin 2017 is er in de omgeving van Perkpolder ongerustheid over de effecten van de toegepaste TGG. De TGG-stofhinder die de bewoners hebben ondervonden tijdens de uitvoering heeft hier in belangrijke mate aan bijgedragen. De zorgen zijn in de loop der tijd verder versterkt als gevolg van de berichtgeving in de media over de milieueffecten van de TGG die is toegepast in de Westdijk bij Bunschoten-Spakenburg, een HWBP-project van het Waterschap Vallei en Veluwe.

De dijk Perkpolder is onderdeel van het integrale gebiedsontwikkelingsplan Perkpolder. Een ander onderdeel van dit plan was de aanleg van een golfpark met recreatiewoningen. In de grote terreinophogingen zou klasse Industrie grond worden toegepast om het plan financieerbaar te maken. Ook TGG heeft de milieuhygiënische kwaliteit klasse Industrie.

Op 12 juni 2018 heeft er een informatieavond plaatsgevonden om de definitieve uitkomst van het RIVM onderzoek (beschikbaar via RIVM) te presenteren en de tussentijdse resultaten van het Deltares onderzoek (een management samenvatting.) Er is toen ook verzocht om geïnformeerd te worden over de definitieve conclusies uit de onderzoeken. De informatieavond is vooral door enkele politieke partijen aangegrepen als platform voor hun standpunt tegen de gebiedsontwikkeling door de gemeente Hulst.

De belanghebbenden zijn verenigd in de Stichting Schone Polder en hebben als stichting met regelmaat hun zorgen uitgesproken over het gebruik van TGG. RWS heeft na de informatieavond op 12 juni 2018 enkele malen een aanvullende toelichting door de experts van Deltares aangeboden. Het contact werd onderhouden door onze, onlangs overleden, inhoudelijke expert [REDACTED].

De stichting laat zich bijstaan door [REDACTED]. [REDACTED] heeft, op eigen titel en niet namens de stichting, eind 2018 een tweetal Wob-verzoeken bij RWS ingediend naar de civieltechnische meetresultaten en (concept)rapportages van de TGG die is toegepast in de dijk en alle correspondentie van en met Deltares en andere bestuursorganen. RWS heeft een Wob-verzoek volledig afgewezen en het ander Wob-verzoek gedeeltelijk.

[REDACTED] heeft tegen deze Wob-besluiten Bezwaar aangetekend en

tevens een Voorlopige Voorziening met spoedeisend belang. De zitting voor de voorlopige voorziening is dinsdag 9 april 2019 geweest. De voorzieningenrechter heeft met klem er op aangedrongen om met de belanghebbenden in gesprek te gaan. Uitspraak wordt voor 23 april 2019 verwacht. Het is niet uitgesloten dat de rechter een directe openbaarmaking eist. RWS Z&D is bezig een afspraak met de Stichting Schone Polder te maken.

**Datum**  
15 april 2019

Vanwege onvoldoende draagvlak in de omgeving heeft de gemeente Hulst begin 2018 besloten om het gebiedsontwikkelingsplan Perkpolder tijdelijk stop te zetten en een nieuwe business case te maken. Daarop heeft de projectontwikkelaar Perkpolder Beheer BV Rijkswaterstaat aansprakelijk gesteld voor eventuele negatieve consequenties voor het gebiedsontwikkelingsplan die de aanwezigheid van TGG in de dijk Perkpolder met zich mee zou brengen. Het uitgevoerde onderzoek laat zien dat deze consequenties er niet zijn. Rijkswaterstaat Zee en Delta is hierover in gesprek met het gemeentebestuur van Hulst.

Zodra de onderzoeksrapporten van Deltares definitief zijn zal Rijkswaterstaat een persinformatiebijeenkomst houden gevolgd door publieksvoorlichting. Dan zal een toelichting gegeven worden op de eindconclusies uit de onderzoeken en de aanvullende monitoring die wordt uitgevoerd tot en met 2023. De voorbereiding wordt afgestemd met DCO.

Het voornemen is om de persinformatiebijeenkomst voor eind april 2019 te houden.