

## RAPPORT

### **Eemdijk Bunschoten-Spakenburg: PvA TGG-toepassing**

Plan van aanpak bodem en oppervlaktewater-  
verontreiniging door TGG-toepassing in de Eemdijk

Klant: Waterschap Vallei en Veluwe

Referentie: T&PBD9964R001F0.1

Versie: 0.1/Finale versie


Datum: 22 september 2017

# Overzicht van opmerkingen bij 1190 RE\_ overtreder; tekstvoorstel als alternatief bijlage TPBD9964 PvA TGG Eemdijk 20170922.pdf


---

Pagina: 1

---

 Nummer: 1      Auteur: kto      Onderwerp: Typemachine      Datum: 10-1-2022 17:06:06  
*10.2.e*

---

 Nummer: 2      Auteur: \_49      Onderwerp: Markering      Datum: 26-9-2017 21:17:46 +02'00'

---

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Netherlands  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Eemdijk Bunschoten-Spakenburg: PvA TGG-toepassing

Ondertitel: PvA TGG Eemdijk  
Referentie: T&PBD9964R001F0.1

Versie: 0.1/Finale versie  
Datum: 22 september 2017

Projectnaam: PvA TGG Toepassing EEmdijk  
Projectnummer: BD9964

Auteur(s): [Redacted]

Opgesteld door: [Redacted]

Gecontroleerd door: [Redacted]

Datum/Initialen: 2017-09-22 / ME

Goedgekeurd door: [Redacted]

Datum/Initialen: *Volgt na concept*

Classificatie

Vertrouwelijk



### Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Situatie</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Probleemstelling en verzoek</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Aanpak</b>	<b>4</b>
3.1	Conceptueel model	4
3.2	Toetsing aan technische oplossingen	4
3.3	Communicatie en planning	4
<b>4</b>	<b>Verantwoordelijkheden WSVV</b>	<b>5</b>

## Bijlagen

TGG toepassing Eemdijk: conceptueel model en vervolgonderzoek

# 1 Situatie

Het Waterschap Vallei & Veluwe (WSVV) heeft aan de Eemdijk in 2016 (uitvoering) en 2017 (afwerking) een dijkversterking uitgevoerd door de binnenberm te vergroten. In de kern van de aanberming is thermisch gereinigde grond (TGG) toegepast, als bekleding is klei toegepast. De TGG is onder certificaat toegepast als grootschalige bodemtoepassing (GBT) zoals is beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de technische uitwerking daarvan de regeling bodemkwaliteit (Rbk). **Error! Reference source not found.** is de locatie met de toepassing aangegeven.




Figuur 1: toepassingslocatie

De TGG is bij aanvang toegepast in de binnendijkse aanberming van de dijk, hierbij is een deel van de TGG in de oorspronkelijke sloot toegepast. In combinatie met de zetting op de slappe veenondergrond ligt er nu een fors deel van de TGG-toepassing onder het grondwaterniveau. Hierdoor logen er stoffen uit naar het grondwater en komen **3** **na het grondwater** in het oppervlaktewater van de naastgelegen sloot. De effecten op de omgeving uit zich momenteel in een **4** **leerslag van zout** aan de rand van de sloot (wel zeer plaatselijk) en de aanwezigheid van stoffen in het oppervlaktewater die te relateren zijn aan de toepassing met TGG. Om de potentiële risico's op korte termijn te beheersen wordt het oppervlaktewater in de sloot continue ververs en het afgepompte oppervlaktewater afgevoerd naar het Randmeer.


De Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD) heeft het WSVV in januari 2017 verzocht om een **5** **conceptueel model** en **6** **een plan van aanpak** voor het uitvoeren van verder onderzoek (jan 2017). Een deel hiervan is uitgevoerd door B-ware en aan de RUD gezonden op juli 2017. Het onderzoeksrapport van B-Ware is te wetenschappelijk ingestoken en past niet op de wettelijk verplichte onderzoeksprotocollen voor **het vaststellen van de milieukundige bodemsituatie**. Als reactie op het onderzoek van B-Ware heeft de RUD vastgesteld dat er een bodemverontreiniging is die ongedaan gemaakt moet worden en verdere dat aantasting voorkomen moet worden op grond van artikel 13 Wbb (juli 2017). Hiertoe dient door WSVV bij RUD een plan van aanpak te worden **7** **gediend voor 1 oktober 2017** waarin is aangegeven hoe wordt voldaan aan deze voorwaarden en dat dit uitgevoerd dient te zijn voor 1 december 2017.

## Pagina: 4


---

 Nummer: 1    Auteur: [redacted]\_51    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:19:11 +02'00'


---

 Nummer: 2    Auteur: [redacted]\_55    Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:20:21 +02'00'  
alleen naar de sloot ? daarvoor zijn n mer gegevens nodig

---

 Nummer: 3    Auteur: [redacted]\_54    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:20:00 +02'00'


---

 Nummer: 4    Auteur: [redacted]\_52    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:19:26 +02'00'


---

 Nummer: 5    Auteur: [redacted]\_56    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:20:29 +02'00'


---

 Nummer: 6    Auteur: [redacted]\_58    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:22:00 +02'00'

---

 Nummer: 7    Auteur: [redacted]\_59    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:22:16 +02'00'

---

 Nummer: 8    Auteur: [redacted]\_60    Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:22:59 +02'00'  
achterhaald zie zienswijze brieven

## 2 <sup>1</sup> Probleemstelling en verzoek <sup>2</sup>

### Probleemstelling

De RUD heeft WSVV, in een brief d.d. 20 juli 2017, gesommeerd om de overtreding van artikel 13 Wet Bodembescherming (Wbb) <sup>4</sup> in artikel 7 Besluit bodemkwaliteit (Bbk) ongedaan te maken en verdere aantasting te voorkomen. Om dit (maatschappelijk) verantwoord uit te voeren is meer informatie nodig dan nu bekend is. Het onderzoeksrapport van B-Ware focust zich op potentiële effecten, vrachten en maximale uitloging en geeft niet aan wat nu de werkelijke verontreinigingssituatie is. Deze focus van het rapport op potentiële effecten is verklaarbaar. Onverwacht bleek dat er zeer hoge sulfaatconcentraties in oppervlaktewater in 2016 aanwezig waren, waarna direct aanvullend onderzoek is uitgevoerd. Uit het aanvullend onderzoek bleek dat de TGG-toepassing van een onnatuurlijke samenstelling, wat zich vooral uitte in een zeer hoge sulfaatgehalte en een zeer hoge pH. Grond van een dergelijke samenstelling aanbrengen op een veenlaag, in combinatie met de ligging onder grondwaterniveau, is voor zover ons bekend uniek. Het Waterschap Vallei en Veluwe wilde eerst een zo compleet mogelijk beeld vormen van de situatie en de mogelijke risico's. <sup>3</sup>

Nu de potentiële effecten bekend zijn, wil het Waterschap de volgende stap zetten en de daadwerkelijke verontreinigingssituatie vaststellen om daarmee de oplossing te kunnen bepalen. Er is immers pas één meetronde onderzoek uitgevoerd. Derhalve volgt het Waterschap de aanwijzing van de RUD om een conceptueel model op te stellen waarmee de verontreinigingssituatie van grondwater inzichtelijk wordt. De huidige set aan onderzoeksgegevens is daarom (op dit moment) te summier om redelijkerwijs en zorgvuldig een oplossing te bepalen om te voldoen aan de gestelde voorwaarden, verwijderen bodemverontreiniging en voorkomen van aantasting. Indien aan deze twee voorwaarden wordt voldaan wordt ook voldaan aan de eis van de afdeling handhaving van het WSVV, namelijk te stoppen met het verontreinigen van het oppervlaktewater. Dit zal de basis zijn voor gerichte oplossingen die voldoende zekerheid geven voor het ongedaan maken van de bodemverontreiniging en voorkomen van verdere aantasting.

Gezien de financiële en maatschappelijke impact wil het WSVV uiterst zorgvuldig zijn oplossingsrichting bepalen. Wat daarnaast speelt is dat er in de keur is opgenomen dat er geen werkzaamheden aan de dijk mogen plaatsvinden in het stormseizoen. Elk werk aan de dijk zal de dijk (tijdelijk) verzwakken wat de veiligheid van het achterland (Bunschoten/Spakenburg) in gevaar kan brengen. De aangebrachte TGG heeft immers de functie van binnendijkse steunberm.

### Verzoek



























Derhalve stelt het WSVV <sup>6</sup> voor om eerst de bodemsituatie inzichtelijk te maken, anders gezegd hoe zit de GBT in het bodemprofiel en wat is nu precies de verspreiding van de verontreinigingssituatie. <sup>7</sup> Het WSVV ziet geen andere mogelijkheid om te komen tot een maatschappelijk verantwoorde oplossing voor de ontstane situatie. Dit heeft als gevolg dat het door de RUD aangegeven tijdsplan, het verantwoord komen tot een constructieve oplossing voor <sup>10</sup> december 2018 niet haalbaar is. Hierbij speelt ook dat in het stormseizoen (november – april) geen werkzaamheden aan de dijk mogen plaatsvinden om de veiligheid van het achterland gegarandeerd te houden. In dit plan van aanpak geven wij aan wat wel mogelijk is. <sup>5</sup>

### Transparant

Het project ligt maatschappelijk gevoelig <sup>12</sup> hiervoor heeft het <sup>13</sup> WSVV alle begrip. Om te komen tot een maatschappelijk verantwoorde oplossing en te voldoen aan wet- en regelgeving vindt het WSVV het zijn taak om op een transparante wijze met alle stakeholders om te gaan. WSVV wil dit laten terugkomen in een helder proces door de RUD en andere stakeholders in het proces mee te nemen en tussentijds steeds de laatste bevindingen beschikbaar te stellen. Net als de wijze van de keuze welke oplossing het <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>11</sup>

## Pagina: 5

---

	Nummer: 1	Auteur:  _72	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:28:23 +02'00'
	Nummer: 2	Auteur:  _73	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:28:42 +02'00'
	niet compleet oude info aanpassen			
	Nummer: 3	Auteur:  _62	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:23:22 +02'00'
	nee dit is niet juist alleen artikel 13			
	Nummer: 4	Auteur:  _61	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:23:06 +02'00'
	Nummer: 5	Auteur:  _71	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:27:54 +02'00'
	verspreiding is er . gaat om inzicht effecten maatregelen aanpassen			
	Nummer: 6	Auteur:  _70	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:27:19 +02'00'
	Nummer: 7	Auteur:  _63	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:24:00 +02'00'
	Nummer: 8	Auteur:  _64	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:24:08 +02'00'
	??			
	Nummer: 9	Auteur:  _66	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:24:25 +02'00'
	?? 2017			
	Nummer: 10	Auteur:  _65	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:24:14 +02'00'
	Nummer: 11	Auteur:  _68	Onderwerp: Notitie	Datum: 26-9-2017 21:27:12 +02'00'
	punt niet alle begrip etc			
	Nummer: 12	Auteur:  _69	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:26:21 +02'00'
	Nummer: 13	Auteur:  _67	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:25:55 +02'00'



WSVV uiteindelijk ziet. Deze keuze maakt het bestuur van het WSVV op basis van technische mogelijkheden en maatschappelijke aspecten.

### 3 Aanpak

#### 3.1 <sup>1</sup> Conceptueel model <sup>2</sup>

Voor het inzichtelijk maken van de bodemsituatie hebben wij voor deze situatie een conceptueel model opgesteld, op basis hiervan onderzoeksvragen geformuleerd en vervolgonderzoek geïnitieerd. Het vervolgonderzoek bestaat uit het uitbreiden van het <sup>4</sup> grondwatermeetnet, uitgebreid grondwateronderzoek, naar de kwaliteit van het sediment in de sloot en het vaststellen van de geohydrologie (grondwaterstroming horizontaal en verticaal) ter plaatse. Het conceptueel model met voorstel voor vervolgonderzoek is als afzonderlijk rapport opgenomen in bijlage 1. <sup>3</sup>

#### 3.2 Toetsing aan technische oplossingen

<sup>6</sup> Daarnaast zijn al diverse oplossingsrichtingen technisch uitgewerkt. De oplossingen liggen in het hele spectrum van volledige verwijdering tot het lokaal afvangen/beheersen/controleren. Deze oplossingen worden gedurende het vervolgonderzoek geijkt aan de dan bekende onderzoeksgegevens en getoetst <sup>8</sup> aan de criteria: ongedaan maken ontstane bodemverontreiniging en voorkomen verdere aantasting. Uiteindelijk zal hier de oplossing uitkomen voldoet aan beide criteria. De oplossingsrichtingen zijn nu nog zo divers en weinig onderbouwd dat deze niet gedeeld worden. <sup>5</sup>

#### Randvoorwaarden <sup>10</sup> wens <sup>9</sup>

Er mogen geen werkzaamheden aan de dijk mogen plaatsvinden in het stormseizoen om te voorkomen dat de dijk (tijdelijk) verzwakt raakt. Dat houdt in dat er tot 1 april 2018 geen werkzaamheden aan de dijk mogen plaatsvinden. Het WSVV <sup>11</sup> leeft wel de wens om direct na het stormseizoen te starten met de uitvoering van de gekozen oplossing. <sup>12</sup>

#### 3.3 Communicatie en planning


















WSVV <sup>14</sup> lt voor om gedurende de periode van onderzoek de RUD en de gemeente Bunschoten/Spakenburg op de hoogte te houden. Dat betekent dat het WSVV na elke meetronde een rapportage opstelt met de meetgegevens en deze toetst aan de vragen <sup>16</sup> in het conceptueel model. In de planning hebben wij een voorstel gedaan voor de terugkoppelmomenten. <sup>13</sup>

Tabel 1: Overzicht acties met uitvoering

Actie	Wanneer
<sup>18</sup> <u>enswijzen</u>	Week 37
Opstellen conceptueel model en vaststellen onderzoeksvragen op basis van meetronde 1 Vervolgonderzoek meetronde 2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Plaatsen extra meetpunten grondwater</li><li>• Onderzoek bodem</li><li>• Onderzoek sediment in sloot</li><li>• Geohydrologie (uitlezen 27 divers)</li></ul>	Week 38
Indienen plan van aanpak bij de RUD	Week 40
Onderzoek grondwater	Week 42
Rapportage meetronde 2	Week 44

## Pagina: 7

---

	Nummer: 1	Auteur: [redacted]_74	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:29:13 +02'00'
	Nummer: 2	Auteur: [redacted]_75	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:29:21 +02'00'	???
	Nummer: 3	Auteur: [redacted]_77	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:29:37 +02'00'	oppervalktewater???
	Nummer: 4	Auteur: [redacted]_76	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:29:25 +02'00'
	Nummer: 5	Auteur: [redacted]_87	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:32:01 +02'00'	waar zijn deze ??
	Nummer: 6	Auteur: [redacted]_86	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:31:40 +02'00'
	Nummer: 7	Auteur: [redacted]_89	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:32:30 +02'00'	zijn er criteria opgesteld door bevoegd gezag ??
	Nummer: 8	Auteur: [redacted]_88	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:32:04 +02'00'
	Nummer: 9	Auteur: [redacted]_79	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:30:03 +02'00'	??wens verwijderen
	Nummer: 10	Auteur: [redacted]_78	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:29:42 +02'00'
	Nummer: 11	Auteur: [redacted]_80	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:30:07 +02'00'
	Nummer: 12	Auteur: [redacted]_81	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:30:44 +02'00'	verwijderen
	Nummer: 13	Auteur: [redacted]_83	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:31:09 +02'00'	stelt voor of doet dit ?
	Nummer: 14	Auteur: [redacted]_82	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:30:53 +02'00'
	Nummer: 15	Auteur: [redacted]_85	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:31:27 +02'00'	zeer vaag
	Nummer: 16	Auteur: [redacted]_84	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:31:16 +02'00'
	Nummer: 17	Auteur: [redacted]_91	Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:33:10 +02'00'	oppervlaktheater??
	Nummer: 18	Auteur: [redacted]_90	Onderwerp: Markering	Datum: 26-9-2017 21:32:43 +02'00'

Terugkoppeling naar de RUD	Week 45
Onderzoek grondwater meetronde 3 incl. terugkoppeling	November 2017
Onderzoek grondwater meetronde 4 incl. terugkoppeling	December 2017
Indienen oplossingsrichting	1 januari 2018
Terugkoppeling naar de stakeholders en overleg	1-31 januari 2018
Start voorbereiding uitvoering gekozen oplossing	januari – april 2018
Uitvoering gekozen oplossing	?

De data in de planning zijn gebaseerd op een vlot lopend proces. Indien er onverwachte gebeurtenissen zich voordoen die effect hebben op de planning dan passen wij deze aan en communiceren dit naar de RUD en de overige stakeholders.

## 4 Verantwoordelijkheden WSVV

### Daadkracht en beslissingen

WSVV stelt dat **zij in de lead is**, initieert, voert het onderzoek uit en bepaald de uiteindelijke oplossing. De criteria die het WSVV hanteert bestaan niet alleen uit de technische oplossing die ook voldoen aan wetgeving (artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk) maar ook zijn maatschappelijke impact (onrust, onderhoud, omgevingslast, kosten, e.d.).




De route hiertoe bestaat uit het doen van onderzoek met terugkoppeling van de meetgegevens gedurende het onderzoek, het uitwerken van de technische oplossing, vaststellen van de maatschappelijke impact en advies aan het bestuur, de beslissing van het bestuur en de terugkoppeling naar alle stakeholders.

### Overig

Het RUD heeft tevens een plan van aanpak gevraagd aan de Opdrachtnemer (Liebregts). Vooralsnog is het niet duidelijk wie de plannen van aanpak toetst dan wel gaat uitvoeren. Omdat niet duidelijk is of en in welke mate Liebregts een plan indient zal het WSVV dit plan inhoudelijk toetsen, de uitvoerbaarheid bepalen en of het zal gaan voldoen aan de twee criteria van artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk. Gezien de ingediende zienswijze van Liebregts verwacht het WSVV dat zij zelf de onderzoeken gaat uitvoeren en de oplossing bepaald.


Indien de oplossingen te technisch worden dan zal het WSVV nog derden inschakelen om de haalbaarheid te toetsen. Het WSVV ziet dit als een extra beheersmaatregel vanwege de gevoeligheid van dit project.

---

 Nummer: 1    Auteur: [redacted]\_93    Onderwerp: Notitie Datum: 26-9-2017 21:34:07 +02'00'

nee dat is niet zo . men moet dit uitwerken maar is niet in de lead verwijderen .er wordt gehandhaafd

---

 Nummer: 2    Auteur: [redacted]\_92    Onderwerp: Markering    Datum: 26-9-2017 21:33:19 +02'00'

## **Bijlage 1**

**TGG toepassing Eemdijk:  
conceptueel model en  
vervolgonderzoek**

