

RAPPORT

Westdijk Bunschoten/Spakenburg: Toepassing TGG

Aanvullend onderzoek: verificatie aanvullende stoffen

Klant: Waterschap Vallei en Veluwe

Referentie: T&PBD9964R001D0.1

Versie: 0.1/Concept

Datum: 23 april 2018

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: Westdijk Bunschoten/Spakenburg: Toepassing TGG

Ondertitel: AO-Westdijk
Referentie: T&PBD9964R001D0.1
Versie: 0.1/Concept
Datum: 23 april 2018
Projectnaam: AO-Westdijk
Projectnummer: BD9964
Auteur(s): _____

Opgesteld door: AO-Westdijk

Gecontroleerd door: _____

Datum/Initialen: _____

Goedgekeurd door: _____

Datum/Initialen: _____

Classificatie

Projectgerelateerd



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.

Formatted: English (United States)

Inhoud

| | | |
|----------|-----------------------------------|------------------|
| 1 | Situatie/doel en conclusie | 1 |
| 1.1 | Situatie en doel | 1 |
| 1.2 | Opzet van het onderzoek | 2 |
| 1.3 | Conclusie | 2 |
| 2 | Resultaten | <u>43</u> |
| 2.1 | Veldonderzoek | <u>43</u> |
| 2.2 | Laboratoriumonderzoek en toetsing | <u>43</u> |
| 2.3 | Interpretatie | <u>43</u> |

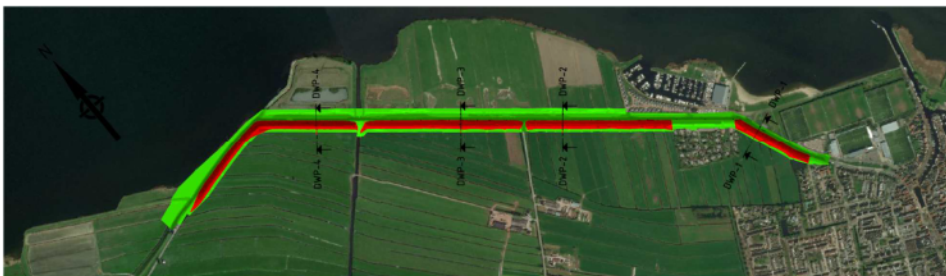
Bijlagen

1. Ligging trajecten
2. Laboratoriumonderzoek
3. Toetsingsresultaten

1 Situatie/doel en conclusie

1.1 Situatie en doel aanvullend onderzoek

Het Waterschap Vallei & Veluwe (WSVV) heeft de Westdijk in Bunschoten/Spakenburg versterkt om aan de huidige normen voor dijkveiligheid te gaan voldoen. Deze versterking is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). De dijkversterking van de Westdijk is uitgevoerd in 2016 en afgewerkt in 2017 en bestaat uit het vergroten van de binnenberm van de dijk. In de kern van de aanberming is thermisch gereinigde grond (TGG) toegepast. Als bekleding is klei toegepast. Door een slappe ondergrond (mineraalarm veen) is de oorspronkelijke bodem ingeklonken waardoor de TGG-toepassing deels onder de grondwaterspiegel is komen te liggen. In figuur 1.1 is de ligging van de Westdijk (groen) met de TGG-toepassing (rood) weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging Westdijk (groen) met TGG-toepassing (rood)

De in de aanberming toegepaste TGG komt uit het thermisch productieproces van ATM in Moerdijk. De TGG is toegepast in een grootschalige bodemtoepassing (GBT). De voorwaarden voor de milieu hygiënische eisen waaraan een GBT moet voldoen zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk). De eisen vanuit de wetgeving zijn dat de toepassing in een GBT moet voldoen aan de maximale waarde Industrie en aan de emissietoetswaarden en emissiewaarden. De afdeklaag van de GBT moet voldoen aan de omgevingskwaliteit. Voor niet genormeerde stoffen geldt de invulling van zorgplicht. Bij toepassing op landbodern voor niet genormeerde stoffen verwijst de Regeling bodemkwaliteit naar *paragraaf 2 van bijlage 6 'Richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen' van de Circulaire bodemsanering en voor toepassing in oppervlaktewater naar de meest recente risiconormen voor water, bodern of sediment.*

Medio 2016 zijn in het oppervlaktewater van de aanliggende sloot van de aanberming stoffen gemeten in concentraties die omgevingsvreemd zijn. Op basis hiervan heeft het WSVV (initiatiefnerner en eigenaar) een bodemonderzoek laten uitvoeren door B-WARE (Biogeochemical Watermanagement & Applied Research on Ecosystems). Dit is een onderzoeksinstituut dat deel uitmaakt van de Radboud Universiteit Nijmegen.

Het onderzoek van B-WARE heeft aangetoond dat er uitwisseling plaatsvindt tussen de stoffen in de TGG en het grondwater met als gevolg dat voornamelijk de metalen molybdeen, arseen en kwik en vanadium de interventiewaarde in het grondwater overschrijden. Eveneens zijn zeer hoge concentraties gemeten voor de anionen sulfaat, bromide en chloride en de (aard)alkalimetalen natrium, kalium en calcium, daarnaast is de pH in het grondwater zeer hoog. Via het grondwater wordt het oppervlaktewater van de sloot verontreinigd. Op basis daarvan zijn conclusies getrokken over chemische en ecologische processen en effecten die nu en op termijn kunnen optreden.

Het WSVV heeft als tijdelijke beheersmaatregel de afvoer van de sloot vergroot om accumulatie van stoffen te voorkomen. Het af te voeren water wordt uitgeslagen op het randmeer waarvoor Rijkswaterstaat bevoegd gezag is.

Op basis van het onderzoeksrapport van B-WARE heeft de gemeente Bunschoten/Spakenburg als bevoegd gezag geconstateerd dat er een nieuw geval van bodemverontreiniging is ontstaan en er sprake is van overtreding van artikel 13 van de Wet bodembescherming (Wbb). Op basis van dit artikel heeft de gemeente Bunschoten/Spakenburg het WSVV gesommeerd om maatregelen te treffen. Ook heeft WSVV als bevoegd gezag voor het oppervlaktewater aangegeven dat artikel 7 Bbk is overtreden en dat het verontreinigen van het oppervlaktewater zo snel mogelijk moet stoppen.

Artikel 13: Wet bodembescherming (Wbb)

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 gevergd, 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: Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Degeen 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 gevergd.

Om een passende maatregel te kunnen ontwerpen welke voldoet aan de randvoorwaarden van artikel 13 Wbb en artikel 7 Bbk en de dijkveiligheid is een aanvullend onderzoek uitgevoerd (Westdijk Bunschoten/Spakenburg: Toepassing Thermisch Gereinigde Grond (TGG), T&PBD9964R001F1.0, 22 februari 2018, RHDHV). Inmiddels blijkt uit andere landelijke onderzoeken van het door ATM geproduceerde TGG dat de aromaten, vluchtige chloorbenzenen en de (chloor)fenolen steeds in meer of mindere mate worden gemeten/voorkomen. Ter verificatie is de toegepaste TGG op de Westdijk aanvullend onderzocht op aromaten/vluchtige chloorbenzenen en (chloor)fenolen.

1.2 Opzet van het onderzoek

Op alle vier de trajecten zijn monsters (steekbussen en potten) genomen van de TGG. Deze zijn onderzocht op de aromaten (BTEXN), chloorbenzenen en (chloor)fenolen. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de vigerende normen met BOTOVA.

1.3 Conclusie

De partij thermisch gereinigde grond (TGG) is als grootschalige bodemtoepassing toegepast maar op alle vier de meetpunten verdeeld over de hele TGG-toepassing voldeet het niet aan de wordt niet voldaan aan de maximale waarde industrie. Dit met name door de aanwezigheid van benzeen. toepassings-eisen voor TGG. Daarnaast wordt in een aantal monsters overschrijdt de interventiewaarde voor benzeen overschreden, de TGG het de interventiewaarde voor benzeen. Ook toluen en trichloorbenzeen zijn

verhoogd aanwezig, maar vallen in klasse industrie. In thermisch gereinigde grond is de aanwezigheid van deze vluchtige stoffen niet te verklaren en horen, gelet op het reinigingsproces zich in niet in deze gereinigde grond te bevinden.In artikel 27-1 van de Wet bodembescherming is aangegeven dat een overschrijding van de interventiewaarde dit zo spoedig mogelijk gemeld moet worden bij gedeputeerde staten.

2 Resultaten

2.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 12 april 2018 door WM Grondboorbedrijf. Er zijn vier boringen tot in het grondwater uitgevoerd nabij elk transect. Per transect zijn boven het grondwater van de TGG monsters in steekbussen en potten verzameld. Uit het veldonderzoek blijkt het volgende:

- De grondwaterstand varieert in de transecten 1, 3 en 4 tussen de 1,5 en 1,8 m-mv. In transect 2 was de grondwaterstand duidend hoger, 0,7 m-mv.
- De TGG is in de transecten 1, 3 en 4 bevat ongeveer 60% steenslag. In transect 2 bevat de TGG veel minder steenslag, de TGG is in dit transect veel zandiger.

2.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door AL-West binnen AS3000. De grondmonsters zijn onderzocht op de lutum/organische stof, BTEX en vluchtige chloorbenzenen (steekbus) en organische stof, de fenolen en chloorfenolen (monsterpot). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De onderzoeksresultaten zijn getoetst met BOTOVA aan de normen van de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit. In bijlage 3 zijn de resultaten van de toetsingen opgenomen. Hieruit blijkt het volgende:

- ~~Benzeen, toluen en 1,2,4-trichloorbenzeen zijn boven de rapportagegrens respectievelijk de bepalingsgrens gemeten vallen in klasse industrie.~~ De overige onderzochte stoffen en de fenolen/chloorfenolen zijn niet boven de bepalingsgrens gemeten.
- ~~Benzeen overschrijdt in transecten 1 en 2 de maximale waarde industrie en de interventiewaarde in op de transecten 3 en 4 de interventiewaarde. Toluene en de trichloorbenzenen de achtergrondwaarde.~~
- ~~Benzeen is geclassificeerd (getoetst als toegepaste partij) in de kwaliteitsklasse Industrie op de meetpunten van transecten 1 en 2 en als niet toepasbaar op de meetpunten van de transecten 3 en 4~~

2.3 Interpretatie

De partij thermisch gereinigde grond (TGG) is als grootschalige bodemtoepassing toegepast en moet derhalve voldoen aan de kwaliteitsklasse Industrie en de bijbehorende emissienormen. Uit het verificatieonderzoek blijkt dat benzeen op alle vier de meetpunten verdeeld over alle vier de transecten als niet toepasbaar is getoetst waarbij in de transecten 1 en 2 de ~~interventiewaarde niet maximale waarde industrie niet~~ wordt overschreden en in de transecten 3 en 4 ~~de interventiewaarde wel~~.

~~Op alle vier de meetpunten is de TGG getoetst als niet toepasbaar (-> industrie) en op basis daarvan voldoet de TGG niet aan de toepassingseis voor een grootschalige bodemtoepassing, namelijk bodemkwaliteitsklasse Industrie. Hierdoor is de TGG geclassificeerd als niet herbruikbare grond en had niet toegepast had mogen worden omdat het formeel een als een afvalstof gezien moet worden (niet herbruikbaar is afval).~~

Het verificatieonderzoek is geen partijkeuring van 100 grepen maar een steekproef van vier meetpunten verdeeld over 2 kilometer toegepaste TGG. Alle vier de meetpunten laten wel een identiek verontreinigingsbeeld zien ~~waardoor het wel heel toevallig zou zijn als benzeen alleen op deze meetpunten als niet toepasbaar is geclassificeerd.~~

Naar verwachting horen in TGG grond geen vluchtige aromaten te zitten .De reden van deze aanwezigheid is onbekend .

Daarnaast overschrijdt de TGG het de interventiewaarde voor benzeen. In artikel 27-1 van de Wet bodembescherming is aangegeven dat dit zo spoedig mogelijk gemeld moet worden bij gedeputeerde staten

Degene die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en daarbij kennis neemt van een verontreiniging of aantasting van de bodem die door die handelingen wordt veroorzaakt, maakt zo spoedig mogelijk melding van de verontreiniging of de aantasting bij gedeputeerde staten van de provincie waar zij plaatsvindt, en geeft daarbij aan welke van de in artikel 13 bedoelde maatregelen hij voornemens is te treffen of reeds heeft getroffen

Bijlage

1. Ligging trajecten

Bijlage

2. Laboratoriumonderzoek

Bijlage

3. Toetsingsresultaten

