

**Notitie / Memo**

**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Transport & Planning**

Aan: Waterschap Vallei en Veluwe  
 Van:   
 Datum: 17 september 2018  
 Kopie:  
 Ons kenmerk: BD9964T&PNT1808141549  
 Classificatie: Alleen voor intern gebruik

**Onderwerp: TGG-toepassing Westdijk Bunschoten-Spakenburg: Onderzoeksvorstel niet  
 reinigbaarheidsverklaring**

## 1 Situatie

Op de Westdijk in de gemeente Bunschoten-Spakenburg is TGG toegepast. Vanwege de levering van verontreinigingen aan het grond- en oppervlaktewater wil het WSVV de TGG verwijderen en afvoeren. Het WSVV verwacht dat een substantieel deel van de toegepaste TGG niet voldoet aan de toepassingseisen en in aanmerking komt om te storten in een vergunde inrichting. Voor bepalen van een bestemming elders is een partijkeuring conform de BRL 1000 vereist en voor het storten in het kader van het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen (Bssa) dient een niet reinigbaarheidsverklaring te worden overlegd met een onderzoek conform de BRL 1000.

Er is nog wel een aandachtspunt: de TGG bevat circa 40% steenslag (grind) met een korrelgrootte 0-32 mm. In de BRL 1000 moet het hele monster worden In de wetgeving wordt de term grond aangehouden wat gedefinieerd is tot een maximale korrelgrootte van 2 mm. Om de opties voor hergebruik zoveel mogelijk open te houden worden aan aantal partijen onderzocht op de fracties 0-32 mm en 0-2 mm. Hiermee wordt geborgd dat de partijen altijd voldoen aan wet en regelgeving.

Het WSVV heeft aan RHDHV gevraagd een onderzoeksvorstel op te stellen voor de TGG-toepassing aan de Westdijk. Onderstaand is het voorstel uitgewerkt.

## 2 Uitgangspunten en voorstel onderzoek

Onderdeel	Uitwerking
Partijdefinitie	<ul style="list-style-type: none"> <li>De totale partij bestaat uit 120.000 ton of 75.000 m<sup>3</sup> TGG (dichtheid 1,6 ton/m<sup>3</sup>).</li> <li>Partijen van maximaal 2000 ton.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onderscheidt in de partijen tussen nat en droog, ofwel het deel van de toepassing in het grondwater en het deel daarboven. Gemiddeld 1,2 meter droog en op het diepste punt 3-4 meter</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De horizontale en verticale afbakening is opgenomen in het document Bodemsituatie van RHDHV. Lengte toepassing 2100 meter, breedte 15 meter en gemiddelde diepte 2,4 meter.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partijkeuring BRL 1000 op hele monster (fractie 0-32mm)</li> <li>Partijen droog: 37.800 m<sup>3</sup> of 60.480 ton maakt 31 partijen.</li> <li>Partijen nat: 37.200 m<sup>3</sup> of 59.520 ton maakt 30 partijen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partijkeuring BRL 1000 op grond (fractie 0-2mm)</li> <li>Partijen droog: 10 partijen.</li> <li>Partijen nat: 10 partijen.</li> </ul>
Veldonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veldonderzoek onder BRL 1000 (mogelijk machinaal dus met certificering BRL 2100) per partij van 2000 ton en monsternemer voor SIKB-protocol 1001</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2 keer 50 grepen in roestvrijstalen emmers. Greepgrootte vergroten zodat er per emmer ongeveer 11 kg verzamelen.</li> <li>10 steken per emmer nemen en in 2 potten doen voor onderzoek PFAS/GenX</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>12 steekbussen per partij voor samenstelling vluchtige stoffen BTEXN en chloorbenzenen in steekbussen</li> </ol>
Laboratoriumonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoriumonderzoek zoveel mogelijk onder AP04 en waar niet onder AS 3000</li> </ul>
Analysepakket samenstellingsonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antimoon (Sb)</li> <li>Arseen (As)</li> <li>Barium (Ba)</li> <li>Beryllium (Be)</li> <li>Cadmium (Cd)</li> <li>Chroom (Cr)</li> <li>Kobalt (Co)</li> <li>Koper (Cu)</li> <li>Kwik (Hg)</li> <li>Lood (Pb)</li> <li>Molybdeen (Mo)</li> <li>Nikkel (Ni)</li> <li>Seleen (Se)</li> <li>Tin (Sn)</li> <li>Vanadium (V)</li> <li>Zink (Zn)</li> <li>Cyanide vrij/complex en totaal</li> <li>Choorfenolen en Fenolen (+creosolen)</li> <li>Vluchtige aromaten (BTEXN) en chloorbenzenen</li> <li>Chloorbenzenen niet vluchtig</li> <li>PCB en OCB</li> <li>PAK</li> <li>Samenstellingspakket: lutum en organische stof</li> <li>PFAS/GenX</li> <li>pH (CaCl<sub>2</sub>)</li> <li>pH (H<sub>2</sub>O)</li> <li>pH (KCl)</li> <li>Sulfaat</li> <li>Fluoride</li> <li>Chloride</li> <li>Bromide</li> <li>Natrium</li> <li>Kalium</li> <li>Calcium</li> </ul>
Analysepakket uitloogonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antimoon (Sb)</li> <li>Arseen (As)</li> <li>Barium (Ba)</li> <li>Beryllium (Be)</li> <li>Cadmium (Cd)</li> <li>Chroom (Cr)</li> <li>Kobalt (Co)</li> <li>Koper (Cu)</li> <li>Kwik (Hg)</li> <li>Lood (Pb)</li> <li>Molybdeen (Mo)</li> <li>Nikkel (Ni)</li> <li>Seleen (Se)</li> <li>Tin (Sn)</li> <li>Vanadium (V)</li> <li>Zink (Zn)</li> <li>Cyanide vrij en complex</li> <li>pH</li> <li>Ec</li> <li>Sulfaat</li> <li>Fluoride</li> <li>Chloride</li> <li>Bromide</li> <li>Natrium</li> <li>Kalium</li> <li>Calcium</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toetsing: samenstellingsonderzoek:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antimoon (Sb) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Arseen (As) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Barium (Ba)</li> <li>Beryllium (Be)</li> <li>Cadmium (Cd) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Chroom (Cr) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Kobalt (Co) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Koper (Cu) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Kwik (Hg) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>Lood (Pb) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molybdeen (Mo) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Nikkel (Ni) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Seleen (Se)</li> <li>• Vanadium (V) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Zink (Zn) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Cyanide vrij en complex → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Choorfenolen en Fenolen → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• Vluchtige aromaten (BTEXN) → Bijlage B maximale waarden, Rbk</li> <li>• PFAS/GenX (RIVM)</li> <li>• Sulfaat</li> <li>• Fluoride</li> <li>• Chloride</li> <li>• Bromide</li> <li>• Natrium</li> <li>• Kalium</li> <li>• Calcium</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toetsing: uitloogonderzoek L/S=10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antimoon (Sb) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Arseen (As) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT Rbk</li> <li>• Barium (Ba)</li> <li>• Beryllium (Be)</li> <li>• Cadmium (Cd) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Chroom (Cr) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Kobalt (Co) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Koper (Cu) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Kwik (Hg) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Lood (Pb) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Molybdeen (Mo) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Nikkel (Ni) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Seleen (Se)</li> <li>• Vanadium (V) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Zink (Zn) → Bijlage B maximale emissiewaarden GBT, Rbk</li> <li>• Sulfaat</li> <li>• Fluoride</li> <li>• Chloride</li> <li>• Bromide</li> <li>• Natrium</li> <li>• Kalium</li> <li>• Calcium</li> </ul>

Opzet:

- RHDHV stelt het onderzoeksplan op met de indeling van de TGG-toepassing naar partijen van 2000 ton, wij gaan uit van 61 partijen met een marge van 10% (6 partijen).
- Onderverdeling partijen nat en droog met een maximum van 2000 ton. Per partij meetpunten definiëren met onderverdeling grepen naar partij.
- Begeleiding in het veld.
- Voor de veldwerkzaamheden wordt een BRL1000 erkend bedrijf ingeschakeld met een erkend SIKB-protocol 1001 monsternemer.
- Analyse door een AP04 geaccrediteerd laboratorium (ALWest of Eurofins).
- Toetsing met BOTOVO door projectleider RHDHV (dit is net erkenningsplichtig).
- Rapportage RHDHV (dit is niet erkeningsplichtig).

#### Planning of Tijdsplanne (indicatie)

Onderdeel	Tijd (dagen)	Tijd cumulatief (dagen)
Vorbereiding Opstellen onderzoeksplan met indeling naar partijen	5	5
Veldonderzoek 2 partijen per dag	30	35
Laboratoriumonderzoek	30	65
Toetsing	2	67
Rapportage	10	77

De doorlooptijd is ongeveer 2,5 maand. Dus bij opdracht op halverwege september is het mogelijk om eind november de onderzoeken op te leveren.