

**Notitie / Memo**

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

Aan: Waterschap Vallei en Veluwe  
 Van:   
 Datum: 28 augustus 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.

Het WSVV heeft aan RHDHV gevraagd een onderzoeksvorstel op te stellen voor de TGG-toepassing aan de Westdijk. Onderstaand is het voorstel zoveel mogelijk uitgewerkt en dient als bespreekdocument voor het overleg met de kennisdragers op 27 augustus 2018.

## 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>Partijen droog: 37.800 m<sup>3</sup> of 60.480 ton maakt 31 partijen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partijen nat: 37.200 m<sup>3</sup> of 59.520 ton maakt 30 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 voor samenstelling: het standaardpakket aangevuld met kritische stoffen, (aardalkali)-metalen en de vier anionen in emmers</li> </ol>

	2. 12 steekbussen per partij voor samenstelling vluchtige stoffen BTEXN en chloorbenzenen in steekbussen
	3. op 2 meetpunten bemonstering voor PFAS/GenX in speciale potten. Analyse uit emmers voor samenstelling is niet mogelijk vanwege besmetting uit het plastic van de emmers.
Laboratoriumonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoriumonderzoek onder AS 3000 voor de parameters net een accreditatie</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 en complex</li> <li>Choorfenolen en Fenolen</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> <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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• (Mogelijk anders?)</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>

Vraag:

- Hoeveel monsters moeten er op PFAS/GenX per partij onderzocht worden, voorstel 2 stuks?
- Voor de rood aangegeven stoffen in de rijen toetsing zijn geen normwaarden in de RBK opgenomen. Hoe gaan wij hiermee om?

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.
- RHDHV fungeert als projectleider waar in de BRL 1000 naar verwezen wordt?
- 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 3 partijen per dag)	20	25
Laboratoriumonderzoek	30	55
Toetsing	2	57
Rapportage	10	67

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