



Notitie

Aan

Kopie aan

Datum	Documentnummer	Project	Auteur
5 november 2018		TGG-ATM	
Onderwerp Concept opzet keuring thermisch gereinigde grond in het kader van zorgplicht			

Deze notitie is in overleg met de Inspectie Leefomgeving en Transport en Rijkswaterstaat/Bodem+ tot stand gekomen.

1. Inleiding

Door ATM is op diverse locaties een thermisch reinigde grond (TGG) [met thermisch gereinigd zand uit TAG](#) toegepast als grond, waarbij is gecertificeerd op basis van de BRL 9335-2. Hierbij is aanvankelijk onderzoek gedaan op het standaard stoffenpakket, maar later ook aanvullend op kritische stoffen als chloride, bromide, fluoride en sulfaat, en ook op een breed aanvullend pakket aan zware metalen en organische stoffen.

Op basis van alle ervaringen tot nu toe is gebleken dat de TGG/TAG niet de eigenschappen heeft van normale grond, maar in afwijking hiervan een zeer hoge pH-waarde heeft en kan uitlogen op een aantal stoffen.

Door de DCMR en ook veel andere omgevingsdiensten zijn de afgelopen maanden geen nieuwe toepassingen meer toegestaan, omdat het certificaat niet representatief wordt geacht voor de samenstelling en de kwaliteit van de grond. De DCMR is van mening dat via partijkeuringen op deelpartijen moet worden bepaald of partijen van maximaal 2.000 dan wel 10.000 ton TGG/TAG opnieuw moet worden gekeurd om te kunnen beoordelen of de nog in depot liggende TGG/TAG voor toepassing op of in de bodem benut mag worden. Afhankelijk van de heterogeniteit van de resultaten zal worden bepaald welke maximale partijgrootte moet worden aangehouden. De te onderzoeken (extra) parameters dienen daarbij te worden afgestemd op de opgedane ervaringen, waarbij tevens uitloggegevens dienen te worden aangeleverd.

2. Uitgangspunten:

- De TGG/TAG kan niet worden gezien als van nature in Nederland voorkomende grond, omdat de pH-waarde ruim boven de 9 ligt. Hierdoor heeft het materiaal sterk afwijkende eigenschappen. Grond dient te voldoen aan de definitie van grond, zoals opgenomen in art. 1 en 34 BBK.
- Tijdens het productieproces worden bodemvreemde materialen toegevoegd, in casu TAG. [Het stof dat vrijkomt in de TRI wordt afgevangen in de naverbrander en in een electrostatisch filter en daarna teruggevoerd naar de TGG. De rookgassen worden vervolgens behandeld waarbij het stof dat vrij komt in de TRI wordt afgevangen in een electrostatisch filter en daarna teruggevoerd. De rookgassen worden daarna gaan vervolgens door. Daarnaast worden chemicaliën toegevoegd als natriumhydroxide, natriumbromide wordt toegevoegd.](#)
- Bij de verbranding in de TRI wordt SBS (substituut brandstof) toegevoegd. Deze SBS kan afvaloliesoorten bevatten zoals slobb. De SBS moet voordat deze wordt toegepast in

Commented [1]: Toevoegen 7510 en procescertificaat 9335 en 7500 deze staan niet los van elkaar. hoewel procescertificaat 7500 vaak niet wordt meegeleverd bij bewijsmiddel en melding, is dit wel verplicht.

Commented [2]: Gelet op de reactie van [3], dit is dus wel gebeurd gelet op de hoge bromide en natrium gehalten.

Commented [3]: Bij de behandeling van de rookgassen zoals natriumhydroxide, natriumbromide. Het rookgasreinigingsresidu wordt niet meer terug gevoerd naar de TGG.

Formatted: Indent: Left: 0,63 cm, No bullets or numbering

- het proces voldoen aan de voorwaarden zoals deze zijn opgenomen in de AO/IC, rookgasresidue en afvalsoorten (slobs, etc.). Dit zijn bodemvreemde materialen, die niet aan grond mogen worden toegevoegd. Hiermee wordt niet voldaan aan eis 6.2 BRL 9335-2 m.b.t. het niet vermengen van stromen die leiden tot een afwijkende kwaliteit.
- Voor behandeling in de TRI wordt de grond gezeefd en de grove stukken verwijderd. Na behandeling wordt de TGG ook gezeefd. In twee fracties namelijk van ?? mm en ?? mm. In de TGG bevindt zich breuksteen, grind, ongebluste kalk van de toegevoegde TAG en eventueel nog in de grond aanwezig grind. Tijdens de controles is nooit geconstateerd dat andere bouwstoffen worden toegevoegd.
 - Na het uitbranden van de TAG blijft er een residu over van breuksteen en (deels) ongebluste kalk. Op grond van het LAP moet dit worden beschouwd als "bodemvreemd" materiaal, dat niet mag worden toegevoegd aan grond. Alleen de zandfractie heeft het predicaat "grond".
 - Bij de bepaling van het stoffenpakket dient voldaan te worden aan artikel 4.5.1. Rbk.
 - Omdat certificaat onbetrouwbaar is [en eveneens effecten naar grondwater en oppervlaktewater optreden](#), worden aanvullende eisen gesteld op basis van de zorgplicht van artikel 13 Wet bodembescherming [en artikel 7 Bbk](#), art. 1.1a Wm en art. 2 Wms.
 - Er is op dit moment onvoldoende voorinformatie aanwezig voor het vaststellen van een definitief stoffenpakket. Dit heeft vooral betrekking op het ontbreken van gegevens m.b.t. de te verwerken reststromen in het reinigingsproces en de chemische reacties die tijdens het reinigingsproces plaatsvinden.
 - [Tevens is door de grote bijmenging van de TAG restanten niet duidelijk wat de daadwerkelijke gehalten zijn in de gereinigde grond, gemengd met zand uit TAG. De gehalten zijn gebaseerd op het toe inclusief steenslag /grind.](#)
 - Bovendien is er voor een uitgebreid pakket aan stoffen een lijst van acceptatienormen opgenomen in de milieuvergunning van ATM en hieraan moet in ieder geval ook worden getoetst.

Commented [7]: Alleen SBS wordt t aan de grond toegevoegd. Uiteindelijk blijven hiervan alleen de asresten in de TGG achter.

Commented [7]: Is het zo dat het toevoegen van SBS leidt tot afwijkende kwaliteit?

Commented [7]: Afwijking waarvan ?

Formatted: No bullets or numbering

Commented [7]: Toevoegen artikel 7 Bkk, gelet om de hoge uitloging niet alleen naar grondwater, maar ook naar oppervlakte (staat ook op procescertificaat trouw dat hieraan wordt voldaan....)

3. Eerst partijkeuringen met meest uitgebreid analysepakket

Vanwege onvoldoende voorinformatie over zowel de ingangsstromen als de reacties tijdens het reinigingsproces dienen eerst partijkeuringen te worden uitgevoerd op basis van het meest uitgebreide beschikbare analysepakket, aangevuld met [oa en asbest en nit genormeerde stoffen als PFAS, FRD en BDE-jen-asbest](#).

Wij stellen voor om 20 random partijkeuringen uit te voeren over de 'oude' voorraad en 10 random partijkeuringen op de nieuwe productie, op deelpartijen van maximaal 2.000 ton.

Deze partijkeuringen dienen vooraf aangemeld te worden bij Bureau IREBA van de DCMR.

Op basis van de uitkomsten van deze partijkeuringen wordt beoordeeld of er stoffen moeten worden toegevoegd aan het hieronder beschreven *voorlopige minimale* stoffenpakket.

Commented [8]: Oude voorraad opletten, hier wordt bedoeld met de vervuiling residu. Periode ca 2012 tot x?. Dus de partijen met de hoge bromides?

Commented [9]: Random de partijen liggen bij ATM, Eemshaven en Beelen groep Zeeland. Waarom niet 20 /20? Gelet op de heterogeniteit vind ik dit vrij weinig.

Commented [10]: Is mij niet duidelijk welke stoffen en naast onderstaande dan nog meer worden meegenomen in dit onderzoek

4. Beschouwde onderzoeksrapporten en analysesresultaten

In deze notitie is aangegeven op welke stoffenpakket, naast het SIKB-standaardpakket (Bijlage 2 A BRL 9335), partijkeuringen moeten gaan plaatsvinden. We beschouwen dit als een *voorlopige minimaal* stoffenpakket. Hiervoor is gekeken naar de onderzoeken die zijn verricht voor de toepassingslocaties Westdijk bij Bunschoten, Perkpolder in Zeeuws-Vlaanderen en bij de Plas van Heenvliet in de gemeente Brielle. Tevens zijn eerder partijkeuringen en samenstellingsonderzoeken van ATM zelf in de overwegingen betrokken. Hierbij is niet altijd volgende de geldende normdocumenten gewerkt.

Er zijn drie soorten onderzoeksmateriaal beschikbaar:

- partijkeuringen [en /of steekproeven](#) conform de BRL 9335-2, aangevuld met diverse kritisch geachte stoffen;
- samenstellingsonderzoeken, verricht in het kader van de certificering;
- bodemonderzoeken op de toepassingslocaties;

- kolomproeven op bemonsterde TGG uit de depots en de toepassingslocaties.

Er zijn hiermee data over de samenstelling en uitloogbaarheid van de TGG beschikbaar, en data over de grondwaterkwaliteit onder toegepaste TGG.

De beschouwde data zijn vergeleken met de normwaarden uit de Circulaire bodem- bescherming (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrond- en maximale waarden, emissiegrenswaarden).

Alle stoffen, waarvoor overschrijding van de MW-industrie en/of de tussen[1/2(S+I)]waarde en/of een emissiegrenswaarde is geconstateerd, zijn in het *voorlopige minimale* stoffenpakket opgenomen.

5. Voorstel voorlopig minimaal stoffenpakket naast standaard stoffenpakket

Op basis van alle informatie, zoals aangegeven in paragraaf 4 zijn partijkeuringen op deelpartijen van maximaal 2.000 of 10.000 ton hoe dan ook noodzakelijk op de volgende stoffen, naast het standaard stoffenpakket (Bijlage 2 A BRL 9335). Dit geldt voor de 'oude' TGG en de TGG die is geproduceerd na aanpassing in het reinigingsproces:

- zware metalen/metalloïden: antimoon, arseen, chroom, seleen, tin en vanadium;
- andere anorganische stoffen: chloride, bromide, fluoride, sulfaat, natrium, kalium, calcium;
- organische parameters: benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, trimethylbenzenen, fenolen, cresolen, trichloorbenzeen, pentachloorbenzeen, drins, α -HCH en β -HCH, (P)BDE, PFAS en FRD-902/903;
- overige parameters: pH en EGV.

Op basis van de resultaten van de onder 3 genoemde random partijkeuringen op het meest uitgebreide beschikbare analysepakket, dient het voorlopige minimale stoffenpakket eventueel aangevuld te worden. Vanwege onder andere de afwijkende zeer hoge pH in de TGG dienen op grond van de zorgplicht tevens kolomproeven (L/S 10) te worden uitgevoerd voor alle anorganische stoffen, geleidbaarheid en pH.

Dit leidt tot het volgende overzicht:

parameter	eenheid	samenstelling			max. emissie- waarde L/S 10
		gemeten*	AW	MW-industrie	
standaard-stoffenpakket BRL 9335-2:					
lutum	gewicht-%	< 1,0 – 9,2			
organische stof	gewicht-%	0,4 – 1,8			
barium	mg/kg ds.	< 20 – 3.000	190	920	4,1
cadmium	mg/kg ds.	0,28 – 1,2	0,6	4,3	0,051
kobalt	mg/kg ds.	3,8 – 30	15	190	0,24
koper	mg/kg ds.	31 – 97	40	190	1,0
kwik	mg/kg ds.	0,20 – 0,65	0,15	4,8	0,49
lood	mg/kg ds.	23 – 151	50	530[370]	15
molybdeen	mg/kg ds.	< 1,5 – 5,2	1,5	190	0,48
nikkel	mg/kg ds.	5 – 414	35	100	0,21
zink	mg/kg ds.	151 – 551	140	720	2,1
minerale olie	mg/kg ds.	20 – 244	190	500	
som PAK (10 VROM)	mg/kg ds.	0,35 – 0,85	1,5	40	
som PCB's (7)	mg/kg ds.	0,0049 – 0,0055	0,020	0,5	
aanvullend parameterpakket:					
pH		9,5 – 12	[7,5]	[9,0]	
EGV	µS/cm		[2.000]		
antimoon	mg/kg ds.	< 1,1 – 3,0	4,0	22	0,070
arseen	mg/kg ds.	8 – 125	20	76	0,61
chroom	mg/kg ds.	28 – 211	55	180	0,17
seleen	mg/kg ds.	< 1,5	[0,7]	[100]	[0,15]

Commented [11]: Ik mis hier percentage bodemvreemd materiaal.Deze moet worden meegenomen

Formatted: German (Germany)

Commented [12]: ??soms wel maar zeer laag ook HCB ??

Formatted: German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Commented [13]: Dit onderzoek ? gaat dit plaatsvinden op het materiaal met de hoeveelheid ca 40 % groter dan 2mm? .Wordt er nog onderzoek uitgevoerd wat er in de < 2mm zit ?

Commented [14]: De tussenhaakjes is een invulling zorgplicht vanuit DCMR Ik zou deze weglaten voorlopig ,want dit geeft de indruk dat deze overal voldoen .Voor bepaalde locaties kan dit immers nog veel te hoog zijn of anders liggen.

Commented [15]: Toevoegen trichloorbenzeen en BDE

Commented [16]: Let op bij contact water stijgt deze een paar eenheden met de pH grondwater uitloogproeven ook soms buiten meetbereik > 12 .Dus 9 met ongebluste klak en of NaOH lijkt veel te hoog

tin	mg/kg ds.	2,9 – 15	6,5	900	0,093
vanadium	mg/kg ds.	30 – 137	80	250	1,9
chloride	mg/kg ds.	230 – 1.550	200	[570]	[616]
bromide	mg/kg ds.	< 5 – 385	[1,5]	-	[20]
fluoride	mg/kg ds.	5 - 152		[24]	[55]
sulfaat	mg/kg ds.	1.540 – 10.200	[1.500]		[2.430]
natrium	mg/kg ds.	1.480 – 4.100	[3.700]		
kalium	mg/kg ds.	2.000 – 5.400	[10.400]		
calcium	mg/kg ds.	12.800 – 69.000	[57.000]		
benzeen	mg/kg ds.	< 0,25 – 3,1	0,20	1,0	
tolueen	mg/kg ds.	< 0,25 – 2,4	0,20	1,25	
ethylbenzeen	mg/kg ds.	< 0,25 – < 0,5	0,20	1,25	
xylenen	mg/kg ds.	0,25 – 2,4	0,45	1,25	
trimethylbenzenen	mg/kg ds.	< 1,4 – 2,1			
cresolen	mg/kg ds.	< 0,15	0,30	5	
α-HCH	mg/kg ds.	< 0,001 – 0,5	0,0010	0,5	
β-HCH	mg/kg ds.	< 0,002 – 1,1	0,0020	0,5	
pentachloorbenzeen	mg/kg ds.		0,0025	5	
drins	mg/kg ds.	< 0,025	0,015	0,14	
PFAS (PFOA-eq.)	µg/kg ds.	2,0 – 3,4	[33]	[58]	
FRD-902/903 (GenX)	µg/kg ds.	< 0,1	[0,1]	[1]	

* gebaseerd op [niet limitatief](#) de analyseresultaten van de toepassingslocaties Westdijk, Perkpolder en Plas van Heenvliet, en de partijkeuringsresultaten van ATM

De partijkeuringen worden getoetst aan Bijlage B, behorende bij [hoofdstuk 4](#) van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en Maximale Waarden industrie voor grond en bagger.