

VERTROUWELIJK

Oplegnotitie

project: Kwaliteitsbeoordeling TGG Eemshaven
datum: woensdag 24 juli 2019 (red.: 31 juli 2019)
5 van: Theo Pouw
aan: ILT
t.a.v. ██████████
c.c. DCMR/RWS/Bodem+/I&W
code: 03103m013(kwaliteit tgg-eh)(v5)

10

Achtergrond

Theo Pouw beschikt in Eemshaven over een thermische reiniginstallatie voor ernstig verontreinigde grond en andere minerale afvalstoffen. Deze activiteit geschiedt onder erkenning, op basis van een procescertificaat op grond van BRL SIKB 7500, protocol 7510.
15 Afzet en levering van het product thermisch gereinigde grond (hierna: TGG) vindt plaats onder een productcertificaat, op grond van BRL 9335, protocol 9335-2. In dat kader vindt door Pouw zelf een productiecontrole plaats (op grond van AS3000), en periodiek -aan de hand van de zogenaamde k-waardesystematiek- een externe AP04-keuring (ca. 1 * per 50.000 ton). Daarbij worden (standaard) de
20 gehalten aan minerale olie, PAK, zware metalen en PCB's gecontroleerd, alsook de concentraties aan zogenaamde partij-kritische parameters, die in de ingaande grond aanwezig zijn geweest. Bij overschrijding van de zogenaamde emissietoetswaarde vindt ook uitloogonderzoek plaats. Hiermee is in beginsel een erkende milieuhygiënische verklaring voor het gereinigde materiaal beschikbaar om tot afzet en toepassing over te gaan. Die toepassing zal onder de noemer Industrie in
25 hoofdzaak in van nature brak gebied moeten worden gevonden: het gehalte aan sulfaat en in mindere mate chloride (beide overigens niet genormeerd voor 'grond') ligt veelal boven het gehalte dat voor bouwstoffen niet-zijnde grond in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als norm wordt aangehouden.

Bij diverse toepassingen van TGG (Westdijk in Bunschoten/Spakenburg, dijk bij Perkpolder en de plas van Heenvliet bij Zwartewaal) zijn in de praktijk echter problemen geconstateerd. Die hebben ertoe geleid dat het vertrouwen in de kwaliteit van TGG (en het gehanteerde bewijsmiddel) is afgenomen en de afzet van thermisch gereinigde grond volledig is stilgevallen. Dat geldt ook voor TGG van Theo Pouw, ondanks het gegeven dat toepassing van TGG van Pouw in het verleden niet tot problemen heeft geleid.
30
35 Inmiddels is door DCMR een onderzoeksrichtlijn voor TGG samengesteld (zie appendix 1), op grond waarvan voor veel meer parameters de kwaliteit van TGG inzichtelijk moet worden gemaakt en het vertrouwen dient te worden herwonnen.

Aanvullend onderzoek TGG Eemshaven

40 Duidelijk is dat het grondbewijs 9335-2 dat tot op heden voor afzet en toepassing is gebruikt, door grotere afnemers onvoldoende vertrouwen biedt.

ILT is door de staatsecretaris gevraagd naar een verkenning, vooral gericht op de vraag of de problemen met TGG van ATM illustratief zijn voor alle TGG die in Nederland wordt geproduceerd en wordt toegepast.
45

In dit kader is door Pouw en ILT -Bodem uitgebreid overleg gevoerd, waarbij (door Pouw) vooral de verschillen tussen TGG-ATM en TGG-Pouw zijn benoemd. Desondanks is aanvullend milieuhygiënisch onderzoek wenselijk geacht.

In dit verband is door Certicon -na af- en overeenstemming met de vertegenwoordigers van ILT- Bodem- een onderzoek uitgevoerd voor aanvullende bemonstering en analyse (samenstelling én uitloging) van de huidige depots aan TGG in Eemshaven, in lijn met de bovengenoemde DCMR-richtlijn.
50

Overzicht van opmerkingen bij -4147 FW_ TGG Theo Pouw
Secundaire Bouwstoffen Eemshaven bijlage
03103M013(Kwaliteit TGG-EH)(v5)_met_app_1-7.pdf

Pagina: 1

Nummer: 1 Auteur:  Onderwerp: Typemachine Datum: 26-1-2022 16:24:02

10.2.e

VERTROUWELIJK

Uitvoering onderzoek Certicon

Certicon is vanaf begin maart 2019 overgegaan tot het keuren van 20 deelpartijen thermisch gereinigde grond (TGG) van elk maximaal 2.000 ton op de locatie van Theo Pouw aan de Kwelderweg 15 te Eemshaven. De deelpartijen maken onderdeel uit van twee grote depots (depot 1 en depot 2), die digitaal zijn ingemeten. De hoeveelheden zijn als volgt:

- depot 1 circa 158.211 m³
- depot 2 circa 642.059 m³

De gezamenlijke voorraad aan TGG-Pouw in Eemshaven bedraagt daarmee afgerond 800.000 m³ i.c. - vanuit de goederenadministratie in PB- afgerond 1,45 Mton.

De 20 deelpartijen zijn van ieder ca 2.000 ton zijn a-select gekozen over de twee grote depots. De ruimtelijke verdeling en de a-selectie keuze van de deelpartijen hebben plaats gevonden op basis van een typering van het materiaal. Voor het vereiste representatieve beeld is rekening gehouden met:

- de productieperiode (hoe zijn de depots in de tijd gezien opgebouwd)
De omvang van depot 1 is -blijkens de uitgevoerde drone-metingen- tussen december 2016 en september 2018 nauwelijks gewijzigd.. Er is daarmee sprake van materiaal, dat gedurende ruim 2 jaar niet of nauwelijks is geroerd. Dit depot is in overleg met betrokken partijen om die reden integraal toegerekend aan een productie in 2016 of daarvoor

Voor depot 2 zijn (wel) afzonderlijke deel-partijen gekeurd uit 2016, 2017 resp. 2018/

- de verouderingsprocessen (uitloging, uitdampen, chemische veroudering, e.d.)
Daarnaast is bij de indeling in deelpartijen naast de productieperiode ook rekening gehouden met de locatie in het depot:
 - Bovenlaag (schil) depot
 - Tussenlaag (kern) depot
 - Onderlaag depot.

Er zijn 6 deelpartijen gekeurd ter plaatse van depot 1 (2 stuks in de bovenlaag, 2 stuks in de tussenlaag en 2 stuks in de onderlaag). De indeling van depot 1 is in appendix 2 weergegeven.

De toetsingsresultaten voor depot 1 zijn opgenomen in appendix 3 en de daarmee samenhangende gegevens van de losse deelpartijen in depot 1 in appendix 4.

In depot 2 zijn totaal 14 deelpartijen gekeurd, rekening houdend met de productieperiode en de locatie in het depot – zie appendix 5.

Voor de toetsingsresultaten voor depot 2 wordt verwezen naar appendix 6, voor de daarmee samenhangende gegevens van de losse deelpartijen in depot 2 naar appendix 7.

Overigens zijn door Certicon ook losse partijkeuringsrapportages uitgewerkt. Deze zijn (wellicht ten overvloede) bijgevoegd in appendix 8.

VERTROUWELIJK

Resultaten

Uit de resultaten blijkt het volgende.

Fysische samenstelling (o.s., lutum, pH) en macro-parameters

- 5 • het gemiddeld gehalte aan lutum in de 6 onderzochte deelpartijen van depot 1 bedraagt 2,5%, voor organische stof 2,9 %. De pH ligt tussen 8,8 en 9,5, met een rekenkundig gemiddelde van 9,1.
- het gehalte aan fosfaat bedraagt gemiddeld 638 mgP/kg d.s., aan calcium 48.200 mg/kg d.s.
- voor depot 2 worden vergelijkbare cijfers gerapporteerd

10 Samenstelling standaard-parameters 9335-2 (zware metalen, minerale olie, PAK en PCB's).

- alle deelpartijen voldoen voor wat betreft de aangetroffen concentraties aan PAK, PCB's en minerale olie ten minste aan klasse Industrie. Het gemiddeld gehalte in de 6 deelpartijen van depot 1 en de 14 deelpartijen in depot 2 ligt daar ver onder;
- de gemiddelde concentraties aan zware metalen (Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn) liggen eveneens allemaal (soms ver) onder de grens voor klasse Industrie. In 1 deelpartij (deelpartij 4) is een minimale overschrijding op zink vastgesteld (721 mg/kg d.s. vs. 720 mg/kg d.s.). Zeker indien de resultaten van de eerdere AP04-keuringen uit de periode 2015-2016 worden meegenomen dient deze waarde als uitbijter te worden aangemerkt: in de 16 AP04-keuringen noch in de andere 5 deelpartijen van depot 1 en de 14 deelpartijen van depot 2, is namelijk een overschrijding op deze parameter vastgesteld.

20 noot/ter vergelijking: blijkens de DCMR-richtlijn zou met '*..analyseresultaten van de toepassingslocaties Westdijk, Perkpolder en Plas van Heenvliet, en partijkeuringsresultaten..*' een waarde aan nikkel tot ver boven de grens voor klasse Industrie zijn aangetroffen, waarmee feitelijk sprake was van niet-toepasbare grond. Dergelijke overschrijdingen zijn voor de TGG-Eemshaven niet aangetroffen;

- 25 • Koper (in 3 deelpartijen van depot 1 en 4 deelpartijen van depot 2), zink (in alle deelpartijen van depot 1 en 10 deelpartijen van depot 2) en lood (4 deelpartijen in depot 2) overschrijden de emissietoetswaarde.

30 De emissie ligt blijkens de uitgevoerde uitloogonderzoeken echter beneden de grens die bij toepassing in een GBT wordt gehanteerd.

Toelichting emissietoetswaarde

Grond en bagger kennen blijkens het Besluit en Regeling bodemkwaliteit -zowel eisen voor samenstelling als voor emissie (uitloging).

Voor grootschalige toepassingen zoals bedoeld in art. 63 van het Bbk geldt krachtens art. 4.12.1 het volgende:

Bij toepassingen als bedoeld in artikel 63 van het besluit, overschrijdt de emissie van de grond of baggerspecie niet:

a. de maximale emissiewaarden, bedoeld in tabel 1 van bijlage B, indien het toepassingen op of in de bodem betreft;

b. (...).

2 Aan het eerste lid, aanhef en onderdeel a, wordt voldaan, indien de rekenkundig gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen in de grond of baggerspecie de emissietoetswaarden, bedoeld in tabel 1 van bijlage B, niet overschrijden.

In de oorspronkelijke Toelichting bij het Rbk (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67) is irt deze bepaling het volgende opgemerkt:

Indien de kwaliteit voldoet aan de emissietoetswaarden, wordt op grond van de op gedane praktijkervaring met het Bouwstoffenbesluit aangenomen dat tevens voldaan wordt aan de maximale waarden voor de emissie. Onderzoek naar de emissie en toetsing aan de maximale waarden van de emissie is dan niet nodig.

In de Wijziging Regeling bodemkwaliteit van 6 juni 2008, nr. DGM/K&K 2008060427 is in aansluiting daarop nog aangegeven:

In aanvulling daarop kan worden opgemerkt dat wanneer de kwaliteit van de grond of baggerspecie voldoet aan de emissietoetswaarden, bedoeld in tabel 1 en 2, de gevolgen van uitloging van contaminanten beperkt blijven. Om die reden geldt voor een stof geen emissie-eis wanneer het gehalte van deze stof in de grond of baggerspecie beneden de emissietoets waarde voor die stof ligt.

VERTROUWELIJK

Samenstelling asbest

Grond met asbest komt niet in aanmerking voor thermische reiniging. Het gemiddeld gehalte aan asbest in de 6 deelpartijen van deelpartij 1 bedraagt 21 mg/kg d.s., ruimschoots onder de grens voor nuttige toepassing. Het gemiddelde wordt vooral bepaald door 1 uitbijter, mogelijk samenhangend met een bijmenging aan puin. In depot 2 is de aanwezigheid van asbest niet vastgesteld (max. 1,4 mg/kg).

Samenstelling overige anorganische parameters (zouten en zware metalen)

- TGG-EH bevat verhoogde gehalten aan sulfaat: dat is ook bevestigd door de metingen. Het gemiddelde aan sulfaat bedraagt 4.908 mg/kg in depot 1 en bijna 5.300 mg/kg in depot 2. Hoewel sulfaat geen norm voor grond kent, is dat voor bouwstoffen wel het geval: alle (20) deelpartijen voldoen aan de voor een NV-bouwstof gestelde norm, voor toepassing in brakke gebieden. noot/ter vergelijking: blijkens de DCMR-richtlijn zou elders een waarde aan sulfaat tot 10.200 mg/kg d.s. i.c. tot boven de grens voor toepassing van een NV-bouwstof in brak gebied zijn aangetroffen, waarmee feitelijk sprake was van een niet-toepasbare bouwstof. Een dergelijke overschrijding is voor de TGG-Eemshaven niet aangetroffen;
- ook het gehalte aan fluoride is verhoogd en schommelt om de grens voor toepassing van een NV-bouwstof in brak gebied. Gemiddeld over de 6 resp. 14 deelpartijen wordt echter nadrukkelijk wel aan die grenswaarde voldaan; noot: het gemiddeld gehalte van de 6 deelpartijen in depot 1 bedraagt 194 mg/kg d.s., van depot 2 (14 deelpartijen) 216 mg/kg d.s. Deze waarden liggen in lijn met eerdere bevindingen over de kwaliteit van (thermisch)gereinigde grond¹, waar op grond van 100 waarnemingen een gemiddeld gehalte aan fluoride van 172 mg/kg d.s. en een P90 van 248 mg/kg d.s. is aangetroffen. Aangezien op dat moment nog een samenstellingswaarde (SW1) van toepassing was van 500 mg/kg d.s., zijn dergelijke waarden toen niet als knelpunt aangemerkt. Aangezien voor grond in het Bbk thans geen samenstellingsgrenswaarde voor fluoride meer is opgenomen, is bovenstaande ook nu onverkort van toepassing.
- de gemiddelde gehalten aan Na en K bedragen respectievelijk 1.500 en 1.983 mg/kg d.s. in depot 1 resp. 1.789 en 2.250 mg/kg d.s. in depot 2
- naast de standaard-zware metalen zijn ook Sb, As, Cr, Se en V onderzocht. Die verbindingen zijn niet of nauwelijks aanwezig, in alle deelpartijen onder de norm voor AW, dan wel onder norm voor klasse Wonen. noot/ter vergelijking: blijkens de DCMR-richtlijn zou elders een waarde aan arseen en chroom tot (ver) boven de grens voor klasse Industrie zijn aangetroffen, waarmee feitelijk sprake was van niet-toepasbare grond. Dergelijke overschrijdingen zijn voor de TGG-Eemshaven niet aangetroffen.

¹ zie TNO onderzoeksproject NITG 05-169, NITG 05-169-B, Analyse van het ATM-gegevensbestand in het kader van het onderzoek naar het voorkomen van 'bijzondere parameters' in grond, december 2005

VERTROUWELIJK

Uitloging zouten en zware metalen

Zoals aangegeven vindt overeenkomstig het Bbk/Rbk uitloogonderzoek plaats indien de emissietoetswaarde wordt overschreden (zie toelichtend kader op pag. 3).

5 Tijdens het onderzoek van Certicon is voor alle zware metalen én zouten uitloogonderzoek verricht, e.e.a. overeenkomstig de DCMR-richtlijn.

Hieruit blijkt het volgende:

- in lijn met onderzoek in het verre verleden (periode 2000-2006), kan voor enkele zogenaamde amfotere zware metalen (Sb, Mo, V en Se) sprake zijn van uitloging, zelfs bij zeer lage concentraties.
- 10 • Er is inderdaad een verhoogde uitloging vastgesteld voor molybdeen (2 deelpartijen, zowel in depot 1 als in depot 2) en -in 19 van de 20 deelpartijen- antimoon.

Toelichting emissietoetswaarden (vervolg) – uitloging en immissie

Al in 2004 is gebleken dat de toenmalige immissiewaarden voor een aantal van nature voorkomende stoffen (antimoon, molybdeen, seleen, vanadium, bromide, fluoride en sulfaat) in het Bouwstoffenbesluit mogelijk te streng waren. Om die reden is in 2004 de Tijdelijke vrijstellingsregeling eisen grond en baggerspecie vastgesteld (Regeling 25 februari 2004, nr. BWL/ 2004 011 693).

In die Regeling werd het volgende geconstateerd

Deze stoffen zorgen regelmatig voor overschrijding van de immissiewaarden, (...). Er zijn gevallen bekend waarin deze overschrijdingen zelfs zijn opgetreden wanneer de samenstellingswaarde voor schone grond niet is overschreden en de stoffen dus in geringe hoeveelheden aanwezig waren.

Het gevolg van bedoelde overschrijding is dat veel partijen grond en baggerspecie niet kunnen voldoen (...) of significante hergebruiksbeperkingen ondervinden. Dit heeft grote onbedoelde negatieve, gevolgen voor het hergebruik van (...) gereinigde grond (...). Deze markt dreigt nu te stagneren, wat leidt tot grote hoeveelheden nuttige bouwstof die moeten worden gestort en evenzo grote hoeveelheden waardevolle schone grond die hiervoor in de plaats moeten worden toegepast. Dit druist in tegen de politieke wens om het hergebruik juist te bevorderen (...).

Voor de stoffen antimoon, molybdeen, seleen en vanadium stelt de TCB dat, indien een van deze stoffen voldoet aan de samenstellingswaarde (...) de immissiewaarde voor deze stof niet hoeft te worden gemeten.

De TCB heeft geadviseerd vrijstelling te verlenen van de immissiewaarde voor antimoon, molybdeen, seleen en vanadium wanneer voor deze stoffen wordt voldaan aan (...) de tussenwaarde, (...), zijnde het gemiddelde tussen de streefwaarde en de interventiewaarde bodemsanering, (...). Weliswaar kan bij het toepassen van schone grond de uitloging licht toenemen, de hoeveelheid stoffen die dan uitlooft is beperkt, omdat de gehalten in schone grond relatief laag zijn.

Bovenstaande is inmiddels vertaald in de emissietoetswaarde in Bbk/Rbk. Opmerkelijk is dat de hierboven aangehaalde stagnatie in toepassing en hergebruik, nu voor TGG feitelijk weer heeft plaatsgevonden.

[1] zie bijvoorbeeld *Rapport 'Monitoring en Evaluatie van het Bouwstoffenbesluit' (deelrapportage A door Van Ruiten Adviesbureau en deelrapportage B door Royal Haskoning)*, 2001 en handhavingsacties bij de HSL/A16 in de gemeente Breda (*brief van de Staatssecretaris van VROM aan de gemeente Breda van 9 oktober 2002 (niet gepubliceerd)*);

15 Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat voor beide parameters gemiddeld wel ruimschoots wordt voldaan aan de normen die voor de maximale emissiewaarde voor een NV-bouwstof worden gesteld;

- de uitloging van sulfaat, chloride en bromide ligt in lijn met de waarden die ook uit het samenstellingsonderzoek zijn vastgesteld. Voor fluoride echter wordt nauwelijks uitloging
- 20 vastgesteld, ondanks de aanwezige relatief hoge concentratie.

VERTROUWELIJK

Samenstelling overige organische parameters (aromaten, bestrijdingsmiddelen e.d.)

Thermische reiniging is vooral geschikt om ernstig verontreinigde grond, te ontdoen van organische verontreinigingen, zodanig dat nuttige toepassing weer mogelijk is. D.w.z. TGG dient restgehalten te bevatten tot onder de norm voor klasse Industrie. Door het creëren van een voldoende hoge

5 temperatuur tijdens de reiniging én een voldoende verblijftijd in de installatie, zullen die verbindingen afdoende zijn verwijderd. Tijdens uitkeuring fungeren, naast de eventuele partijspecifieke parameters, minerale olie en PAK hier -overeenkomstig protocol 7510-als trigger-parameter: als die verbindingen afdoende zijn verwijderd, dan geldt dat ook voor de andere organische verontreinigingen zoals

10 aromaten e.d.. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- de som voor aromatische oplosmiddelen overschrijdt in 11 deelpartijen de norm voor klasse Industrie, waarbij nadrukkelijk wordt opgemerkt dat sprake is van een rekenkundig probleem: er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden

15 meegenomen, dan komt het materiaal wel zonder meer in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie;

- de aromaten die hier het zwaarst meetellen zijn benzeen en toluen. De gehalten in alle deelpartijen voldoen aan de norm voor klasse Industrie.
noot/ter vergelijking: blijkens de DCMR-richtlijn zou met elders een waarde aan benzeen, toluen en ethylbenzeen tot (ver) boven de grens voor klasse Industrie zijn aangetroffen, waarmee feitelijk sprake was van niet-toepasbare grond. Dergelijke overschrijdingen zijn voor de TGG-Eemshaven

20 niet aangetroffen;

- de gemeten gehalten aan Fenol, Monochloorfenolen (som), Dichloorfenolen (som), Trichloorfenolen (som), Tetrachloorfenolen (som), Pentachloorfenol, Chloorfenolen (som), en Cresolen (som) liggen alle – in alle deelpartijen- (ver) beneden de grens voor klasse Industrie;
- de gemeten gehalten aan Trichloorbenzenen (som), Pentachloorbenzeen, Drins (som) , Alfa-HCH en Beta-HCH, liggen eveneens alle – in alle deelpartijen- (ver) beneden de grens voor klasse

25 Industrie;

- noot/ter vergelijking: blijkens de DCMR-richtlijn zou elders een waarde aan b-HCH tot (ver) boven de grens voor klasse Industrie zijn aangetroffen, waarmee feitelijk sprake was van niet-toepasbare grond. Een dergelijke overschrijding is voor de TGG-Eemshaven niet aangetroffen
- het gemeten gehalte aan Dioxine (som TEQ) ligt eveneens (ver) onder de grens voor klasse

30 Industrie, m.u.v. deelpartij 7.

Samenstelling overige niet-genormeerde verbindingen (PFOS, BDPE's c.s.)

PBDE is in alle deelpartijen onderzocht, maar niet aangetroffen.

In de (5) onderzochte deelpartijen 4 zijn PFOA en GenX eveneens niet aangetroffen. Het gehalte aan PFOS bedroeg in één deelpartij 0,34 µg/kg d.s., in de overige (4) werd PFOS rond de rapportagegrens of daaronder aangetroffen.

40 noot: krachtens *het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie* d.d. 8 juli 2019 wordt voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau vooralsnog een hergebruiksnorm van 3/7/3 (PFOS/PFOA/GenX) (in µg/kg d.s.) aangehouden. Aan die normen wordt ruimschoots voldaan.

45

VERTROUWELIJK

Heterogeniteit en leeftijd

De spreiding in de analyseresultaten tussen de verschillende deelpartijen t.o.v. het rekenkundig gemiddelde is over het algemeen beperkt. De mate van heterogeniteit tussen en binnen de 2 depots is daarmee m.a.w. eveneens beperkt.

- 5 Er is voor wat betreft de aangetroffen gehalten en emissies geen sprake van significante verschillen in de kwaliteit van de TGG in de boven-,tussen- resp. onderlaag.
Er bestaan eveneens geen significante verschillen in TGG uit de verschillende productie jaren

Hierbij wordt het volgende overwogen.

- 10 Het door Pouw gehanteerde bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit van haar TGG wordt zoals aangegeven gevormd door het productcertificaat krachtens BRL 9335 en protocol 9335-2. Bij dat bewijsmiddel wordt gebruikt gemaakt van de zogenaamde k-waardensystematiek.²
Hiertoe worden periodiek (externe) (partij-)keuringen verricht conform AP04, waarvan de resultaten door Pouw in een rekenbestand worden gevoegd. De berekening van de k-waarde vindt plaats aan de hand van de laatste 5 resp. 10 keuringen, waarna aan de hand van de toetsing zoals aangegeven in bijlage H van de Rbk, de te hanteren keuringsfrequentie wordt afgeleid.
- 15 In onderstaande tabel is een vergelijkend overzicht gegeven van de bij Pouw bekende k-waarden en -ter indicatie, voor alle 20 deelpartijen uit het Certicon onderzoek afgeleide k-waarden.

		n=5		n=10	
				keuringsfrequentie	
				1 x per 3 jaar	
				1 x per jaar	
				1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)	
				1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)	
				1 x per 2 partijen (met als minimum 5x per jaar)	
				partijkeuring !!!	
		6,12	4,63	4,63	1 x per 3 jaar
		6,12	4,63	4,63	1 x per jaar
		4,67	3,53	3,53	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)
		2,74	2,07	2,07	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)
		1,46	1,07	1,07	1 x per 2 partijen (met als minimum 5x per jaar)
		0,69	0,44	0,44	partijkeuring !!!

	n	Vigerende 9335-2		Certicon onderzoek 2019	
		K-waarde	KEURINGSFREQUENTIE	K-waarde	KEURINGSFREQUENTIE
Nikkel	5	1,65	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)	3,44	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)
	10	2,55	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)	4,11	1 x per jaar
Minerale olie	5	1,60	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)	1,86	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)
	10	2,26	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)	1,49	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)
Benzeen	5		Geen onderdeel standaard-pakket 9335-2	1,55	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)
	10			1,27	1 x per 4 partijen (met als minimum 10x per 3 jaar)
Toluëen	5			5,10	1 x per jaar
	10			4,21	1 x per jaar
Fluoride	5			0,43	partijkeuring !!!
	10			0,26	partijkeuring !!!
Sulfaat	5			3,01	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)
	10			2,97	1 x per 10 partijen (met als minimum 5x per 3 jaar)

- 20 Uit de tabel volgt dat met de resultaten van het Certicon-onderzoek, (alleen) voor Fluoride (samenstelling) een relatief lage k-waarde wordt afgeleid. Aangezien (1) sprake is van een beperkte spreiding tussen de verschillende deelpartijen, (2) deze parameter ook niet aan het TGG is toegevoegd
- 25 geweest én (3) geen sprake is van een verhoogde emissie/uitloging, wordt intensivering van het onderzoek (in de toekomst) naar deze parameter niet opportuun geacht.
Voor de andere, niet-eerder onderzochte parameters leiden de indicatief afgeleide k-waarden uit het Certicon-onderzoek tot een gelijke keuringsfrequentie, als tot op heden door Pouw is aangehouden.

² De k-waarde is een instrument om te bepalen of het product een constante kwaliteit heeft. De k-waarde geeft de kans op overschrijding van de samenstellings- en emissie-eisen aan. In deze maat zijn zowel de gemiddelde afstand tot de norm als de spreiding van de meetresultaten meegenomen. Wanneer wordt voldaan aan het k-waardecriterium voldoet elke (onderzochte) parameter in de grond of baggerspecie met 90% betrouwbaarheid aan de maximale waarden en in 90% van de partijen aan de eisen in het Besluit bodemkwaliteit

VERTROUWELIJK

Verwerkingsadvies

Pouw informeert de afnemer over de specifieke aard en eigenschappen van TGG, ook gezien de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

- 5 Zo wordt onder meer gewezen op specifieke civieltechnische eigenschappen, op grond waarvan het wenselijk kan zijn de constructie hierop door te rekenen. Tevens wordt gewezen op de aanwezige gehalten aan anionen, mede in lijn met het gewijzigde protocol 7510. De onderhavige partij komt zoals verwacht niet in aanmerking voor toepassing in zoet oppervlaktewater, zoet grondwater, een (staats)natuurmonument, een speciale beschermingszone en/of een waterwingebied.
- 10 Tevens worden indien van toepassing 'wenken' c.q. specifieke verwerkingsvoorschriften aangereikt voor de methode van toepassing (bijv. in relatie tot mogelijk contact met hemel- of grondwater).

Conclusies

- 15 ● Er zijn in vergelijking met elders toegepast TGG, in het TGG-EH geen zodanig verhoogde concentraties aan verontreinigingen aangetroffen, dat het materiaal als niet-toepasbaar zou moeten worden aangemerkt;
- anders dan elders is vastgesteld bij toepassingen van TGG (niet van Pouw), liggen ook de gehalten aan nikkel, arseen en chroom, aromaten zoals benzeen, toluen en ethylbenzeen en b-HCH, (ruim) onder de grens voor klasse Industrie;
- 20 ● zoals algemeen bekend, kan zelfs bij zeer lage concentraties aan amfetore zware metalen zoals antimoon en molybdeen, ná thermische reiniging sprake zijn van een (verhoogde) uitloging. Er wordt (gemiddeld) echter wel ruimschoots voldaan aan de eisen die hier voor een NV-bouwstof worden gehanteerd;
- 25 ● gelet op de (met het onderzoek) bevestigde aanwezigheid van zouten als sulfaat zal toepassing van de TGG-EH alleen in brak gebied kunnen plaatsvinden, i.c. zal tijdens een toepassing inregening en percolaatvorming moeten worden beperkt, bijv. door direct tot verdichting na aanbrengen over te gaan.
- 30 ● het onderzoek heeft Pouw, in vergelijking met haar kennis in februari 2017, geen nieuwe, voorheen onbekende inzichten opgeleverd t.a.v. de milieuhygiënische kwaliteit van het geproduceerde TGG, zowel qua samenstelling als qua uitloging. Zeker gezien de vastgestelde homogeniteit mag worden aangenomen dat verder onderzoek (wederom) niet tot nieuwe conclusies zal leiden.
- 35 ● gelet op het bovenstaande bestaat er naar oordeel van Pouw geen principieel knelpunt vanuit de kaders conform Besluit en Regeling bodemkwaliteit, om tot (nuttige) toepassing van TGG-EH over te gaan, met het beschikbare en vigerende productcertificaat conform protocol 9335-2, desgewenst aangevuld met de resultaten van de voorliggende partijkeuringen en voorzien van een specifiek toepassingsadvies voor de gebruiker.

40

Appendices:

1. Onderzoeksrichtlijn DCMR
2. Partijindeling depot 1
- 45 3. Toetsingstabellen samenstelling en uitloging depot 1
4. Resultaten deelpartijen 1 tm 6 (depot EH-1)
5. Partijindeling depot 2
6. Toetsingstabellen samenstelling en uitloging depot 2
7. Resultaten deelpartijen 7-20 (depot EH-2)
- 50 8. Rapportages partijkeuringen deelpartijen 1 tm 20 (Certicon)



VERTROUWELIJK

Appendix 1. Onderzoeksrichtlijn DCMR

noot: het onderzoek door Certicon is afgestemd op een eerdere versie van de bijgaande richtlijn, die eind 2018 door DCMR is gepubliceerd.

5

Algemene onderzoeksrichtlijn thermisch gereinigde grond TGG in het kader van zorgplicht

Op diverse locaties in Nederland is thermisch gereinigde grond (TGG) met thermisch gereinigd zand uit TAG toegepast als grond. De TGG is gecertificeerd op basis van het procescertificaat BRL 9335-2 en gereinigd conform SIKB-protocol 7510. Hiervoor is aanvankelijk onderzoek gedaan op het standaard stoffenpakket, maar later ook aanvullend op kritische stoffen als chloride, bromide, fluoride en sulfaat, en vervolgens 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 niet de eigenschappen heeft van normale grond, maar o.a. een zeer hoge pH-waarde heeft, waardoor een aantal stoffen (versneld) kan uitlogen. Daarnaast zijn in toegepaste TGG, het onderliggende grondwater en het aangrenzende oppervlaktewater stoffen aangetoond, die niet werden verwacht.

Door de DCMR, Rijkswaterstaat en andere omgevingsdiensten zijn de afgelopen maanden geen nieuwe toepassingen van TGG meer toegestaan, omdat de uiteindelijke kwaliteit van de TGG na toepassing afwijkt van de kwaliteit die op grond van het productcertificaat mag worden verwacht. De DCMR vindt daarom dat via partijkeuringen van maximaal 2.000 ton TGG opnieuw moet worden beoordeeld of de nog in depot liggende TGG voor toepassing op of in de bodem binnen het werkgebied van de DCMR mag worden benut.

De daadwerkelijke heroverweging van de *toepassing* van TGG zal, naast de genoemde partijkeuringen, mede worden gebaseerd op de door de staatssecretaris aan de Tweede Kamer toegezegde verkenning naar de mogelijkheden tot verbetering van TGG (brief van 3 juli 2018 met kenmerk IENW/BSK-2018/118772 en de brieven van 11 december 2018 met kenmerken IENW/BSK-2018/272405 en 272542).

1. Uitgangspunten onderzoeksopzet

Gezien alle beschikbare informatie zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- De TGG 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. Indien TGG wordt toegepast als grond, dient het te leveren product te voldoen aan de definitie van grond, zoals opgenomen in art. 1 en 34 BBK.
- Omdat uit onderzoek is gebleken dat de uiteindelijke milieuhygiënische samenstelling en kwaliteit van de TGG afwijkt van wat op grond van het productcertificaat mag worden verwacht en daarbij negatieve effecten optreden in de grond, het grondwater en het oppervlaktewater, worden aanvullende onderzoekseisen gesteld op basis van de zorgplicht van artikel 13 Wet bodembescherming, artikel 7 Besluit bodemkwaliteit, art. 1.1a Wm en art. 2 Wms.
- Bij de bepaling van het stoffenpakket dient voldaan te worden aan artikel 4.5.1. Rbk. Door de DCMR is onder 4 een voorlopig minimaal stoffenpakket opgesteld op basis van de recente inzichten in de kwaliteit van TGG. In algemene zin gaan we er van uit dat dit pakket voldoende representatief is. Indien we constateren dat onvoldoende voorinformatie (waaronder al beschikbare onderzoeksgegevens) beschikbaar is, vragen we aan de producent uitgebreidere partijkeuringen om de representativiteit van dit voorlopige minimale stoffenpakket te valideren.

2. Voorinformatie en partijkeuringen met uitgebreid analysepakket

Met betrekking tot voorinformatie geldt het volgende. Er dient inzicht gegeven te worden in de diverse stappen van het productieproces, de aard, reden en hoeveelheden van de toegevoegde (bodenvreemde) materialen en stoffen. Daarbij dient inzichtelijk te worden gemaakt welke reacties plaatsvinden en welke effecten optreden t.a.v. het eindproduct. Er moet worden voldaan aan eis 6.2 BRL 9335-2 m.b.t. het niet vermengen van materiaalstromen die leiden tot een afwijkende kwaliteit. Daarbij is onduidelijk in hoeverre het toevoegen van TAG leidt tot beïnvloeding van de kwaliteit van het eindproduct.

In geval van onvoldoende voorinformatie, dit ter beoordeling door het bevoegd gezag, dienen door de producent van TGG eerst partijkeuringen te worden uitgevoerd op basis van het meest uitgebreide beschikbare analysepakket, inclusief uitloogonderzoek (bijvoorbeeld Soil2Control, TerrAteS).

Deze keuringen op basis van het meest uitgebreide analysepakket zijn bedoeld om inzicht te krijgen in de specifieke variabiliteit van de TGG per producent. Op basis van de uitkomsten van deze partijkeuringen wordt het onder 4 beschreven *voorlopige minimale* stoffenpakket geactualiseerd.

3. Beschouwde onderzoeksrapporten en analyseresultaten

In deze notitie is aangegeven op welke stoffenpakket, naast het SIKB-standaardpakket (Bijlage 2 A BRL 9335), partijkeuringen moeten gaan plaatsvinden. We beschouwen dit pakket als een *voorlopige minimaal* stoffenpakket, zie onder 4. Hiervoor is gekeken naar de onderzoeksresultaten die zijn verkregen van de toepassingslocaties Westdijk bij Bunschoten, Perkpolder in Zeeuws-Vlaanderen en bij de Plas van Heenvliet in de gemeente Brielle. Tevens zijn eerdere partijkeuringen en samenstellingsonderzoeken van TGG in de overwegingen betrokken.

Er zijn diverse soorten onderzoeksmateriaal beschikbaar:

- partijkeuringen conform de BRL 9335-2, aangevuld met diverse kritisch geachte stoffen;
- samenstellingsonderzoeken, verricht in het kader van de certificering;
- bodemonderzoeken op de toepassingslocaties;
- partijkeuringen en kolomproeven op bemonsterde TGG uit de depots en de toepassingslocaties.

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

De beschouwde data zijn vergeleken met de normwaarden uit de Circulaire bodembescherming (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden en Maximale Waarden industrie (MW), Emissiegrenswaarden L/S 10 voor grond). In de Circulaire is ook bepaald dat de zorgplicht zich richt op eventuele effecten van nutriënten en andere macroparameters in de toe te passen grond en bagger.

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

4. Voorstel voorlopig minimaal stoffenpakket naast standaard stoffenpakket

Op basis van alle informatie, zoals aangegeven in paragraaf 3, zijn partijkeuringen op deelpartijen van maximaal 2.000 ton hoe dan ook noodzakelijk op de volgende stoffen, naast het standaard stoffenpakket (Bijlage 2 A BRL 9335):

- zware metalen / metalloïden: antimoon, arseen, chroom, seleen, tin en vanadium;
- andere anorganische stoffen: chloride, bromide, fluoride, fosfaat, sulfaat, natrium, kalium, calcium;
- organische parameters: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, trimethylbenzenen, fenolen, chloorfenolen, cresolen, trichloorbenzenen, pentachloorbenzeen, drins, α -HCH en β -HCH, PFOS, PFOA, overige PFAS, FRD-902/903 (GenX) en BDE's;
- overige parameters: asbest, pH en EGV.

Op basis van de resultaten van de onder 2 en 4 genoemde random partijkeuringen op het meest uitgebreide respectievelijk voorlopige minimale stoffenpakket, wordt het voorlopige minimale stoffenpakket geactualiseerd en doen we uitspraak over de te onderzoeken partij-omvang. 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 van aanvullende parameters en normwaarden:

parameter	eenheid	Samenstelling			Max. emissie-waarde L/S 10	Emissie toets-waarde
		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	413
cadmium	mg/kg ds.	0,28 – 1,2	0,6	4,3	0,051	4,3
kobalt	mg/kg ds.	3,8 – 30	15	190	0,24	130
koper	mg/kg ds.	31 – 97	40	190	1,0	113
kwik	mg/kg ds.	0,20 – 0,65	0,15	4,8	0,49	4,8
lood	mg/kg ds.	23 – 151	50	530[370]	15	308
molybdeen	mg/kg ds.	< 1,5 – 5,2	1,5	190	0,48	105
nikkel	mg/kg ds.	5 – 414	35	100	0,21	100
zink	mg/kg ds.	151 – 551	140	720	2,1	430
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		

parameter	eenheid	samenstelling			Max. emissie-waarde L/S 10	Emissie toets-waarde
		gemeten*	AW	MW-industrie		
aanvullend stoffenpakket:						
pH		9,5 – 12	[7,5]	[9,0]		
asbest	mg/kg ds.			100		
antimoon	mg/kg ds.	< 1,1 – 3,0	4,0	22	0,070	9
arsen	mg/kg ds.	8 – 125	20	76	0,61	42
chroom	mg/kg ds.	28 – 211	55	180	0,17	180
seleen	mg/kg ds.	< 1,5	[0,7]	[9]	[0,15]	

tin	mg/kg ds.	2,9 – 15	6,5	900	0,093	450
vanadium	mg/kg ds.	30 – 137	80	250	1,9	146
chloride	mg/kg ds.	230 – 1.550	200	[570]	616**	8.800**
bromide	mg/kg ds.	< 5 – 385	[1,5]	'-	20**	34**
fluoride	mg/kg ds.	5 - 152		[24]	55**	1.500**
fosfaat	mg/kg ds.	109 – 730	[500]			
sulfaat	mg/kg ds.	1.540 – 10.200	[1.500]		2.430**	20.000**
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		
fenolen	mg/kg ds.		0,25	1,25		
monochloorfenolen	mg/kg ds.	< 0,15	0,045	5,4		
dichloorfenolen	mg/kg ds.	< 0,3	0,20	6		
trichloorfenolen	mg/kg ds.	< 0,3	0,0030	6		
tetrachloorfenolen	mg/kg ds.	< 0,15	0,015	6		
pentachloorfenol	mg/kg ds.	< 0,05	0,0030	5		
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		
trichloorbenzenen	mg/kg ds.		0,015	5		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds.		0,0025	5		
drins	mg/kg ds.	< 0,025	0,015	0,14		
Dioxines (I-TEQ)	ng/kg ds.	2,8 - 31	55	55		
PFOS	µg/kg ds.	<0,1 – 1,3	2,5			
PFOA	µg/kg ds.	<0,1	2,5			
overige PFAS (indiv.)	µg/kg ds.	<0,1 – 2,4 [#]	1,0			
FRD-902/903 (GenX)	µg/kg ds.	< 0,1	[1,0]			
som BDE's	µg/kg ds.	< 0,1 – 11,2				

* Gebaseerd op de analyseresultaten van de toepassingslocaties Westdijk, Perkpolder en Plas van Heenvliet, en partijkeuringsresultaten;

** Emissiewaarden L/S 10 voor niet-vormgegeven bouwstoffen, vanwege het ontbreken van een normwaarde voor grond. Het gaat om een voorlopige invulling van normwaarden door de DCMR, andere bevoegde gezagen kunnen hiervan afwijken;

[] Door DCMR afgeleide normwaarden in het kader van invulling van de zorgplicht;

[#] Hoogst gemeten concentratie betrof PFBA.

De partijkeuringen worden getoetst aan Bijlage B, behorende bij [hoofdstuk 4](#) resp. tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en Maximale Waarden industrie voor grond en bagger en de zorgplicht.




VERTROUWELIJK

Appendix 2. – Partijindeling depot 1

	TGG dec 2016	TGG juni 2017	TGG dec 2017	TGG april 2018	TGG juni 2018	TGG sept 2018		
Hoeveelheid [m3]	374.709	78.444	134.385	75.134	50.569	87.029		
Depot TTG-1 (158.211 m3)								
Schil(boven)	2 keuringen (dp1 en dp4)	1	-	-	-	-		2
Kern	2 keuringen (dp2 en dp5)	-	-	-	-	-		2
Onder	2 keuringen (dp3 en dp6)	-	-	-	-	-		2
Depot TTG-2 (642.059 m3)								
Schil(boven)	1 keuring (dp8)	1 keuring (dp11)	1 keuring (dp13)	-	1 keuring (dp18)	1 keuring (dp19)		5
Kern	1 keuring (dp9)	1 keuring (dp12)	1 keuring (dp14)	1 keuring (dp17)	X	1 keuring (dp20)		5
Onder	1 keuring (dp10)	-	1 keuring (dp15)	1 keuring (dp16)	X	-		3
Gehele laag	1 keuring (dp7)	-	-	-	-	-		1
Aantal deelpartijen	10	2	3	2	1	2	=>	20

X: stratus is aanwezig. Keuring van deze stratus (kern/onder) valt onder de gehele stratus 2018 (april, juni en sept 2018).

Nummer: 1 Auteur:  Onderwerp: Rechthoek Datum: 1-5-2019 11:05:58 +02'00'

2 keuringen (dp1 en dp4)

2 keuringen (dp2 en dp5)

2 keuringen (dp3 en dp6)

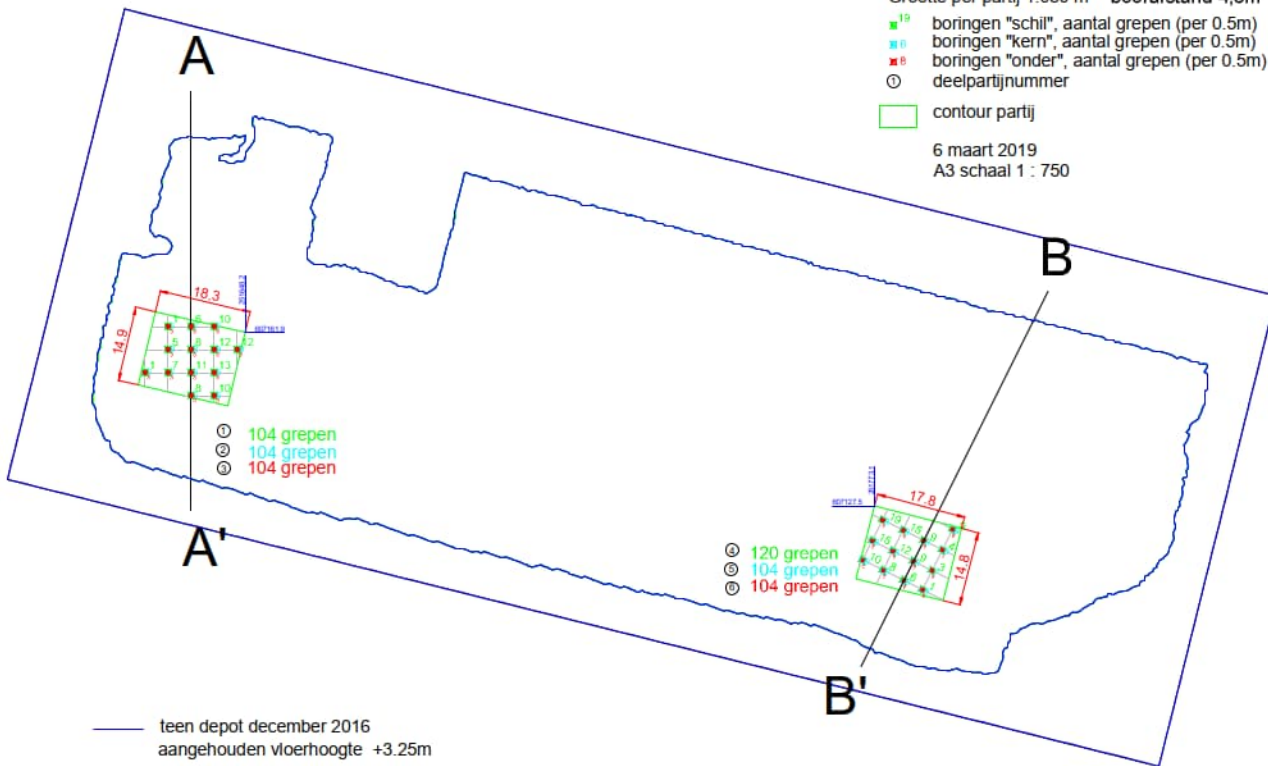
Depot 1 TGG dec 2016
 voorstel partij indeling (versie 3)



dec 2016 (6 partijen)

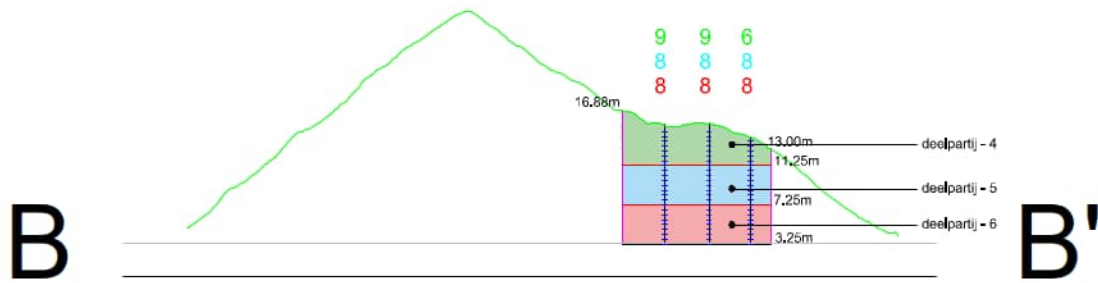
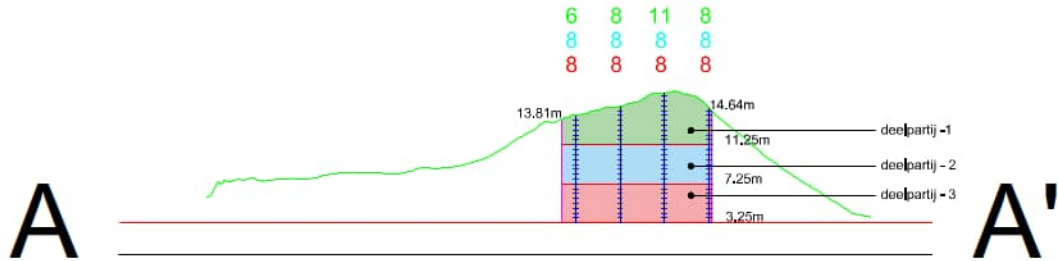
- Grootte per partij 1.080 m² boorafstand 4,6m
- 19 boringen "schil", aantal grepen (per 0.5m)
 - 10 boringen "kern", aantal grepen (per 0.5m)
 - 8 boringen "onder", aantal grepen (per 0.5m)
 - ⊙ deelpartijnummer
 - contour partij

6 maart 2019
 A3 schaal 1 : 750



— teen depot december 2016
 aangehouden vloerhoogte +3.25m

Depot 1 TGG dwarsprofielen A en B (versie 3)



- december 2016
- 8 8 8 aantal grepen
- █ partij "schil"
- █ partij "kern"
- █ partij "onder"

VERTROUWELIJK

Appendix 3.–Toetsingstabellen samenstelling en uitloging depot 1

Toelichting:

5 de bijgaande overzichten zijn gebaseerd op samenvattende Excel-bestanden van Certicon, waarbij de volgorde (deelpartijen 1 -> 6) is herschikt naar de positie van een deelpartij in het depot (schil; kern; onderzijde) en aangevuld met de (los) aangeleverde analyses voor Ca, P, N en K.

10 Tevens is een rekenkundig gemiddelde afgeleid en getoetst of dat gemiddelde voldoet aan de grenswaarde voor klasse Industrie. Voor zover in een meetreeks een waarde kleiner dan de rapportagegrens is opgenomen, is die waarde -in eerste instantie- niet meegerekend bij de afleiding van het gemiddelde³. Alsdan is sprake van een overschatting van de gemiddelde concentratie in depot 1.

15

³ alleen voor ethylbenzeen is dat wel gebeurd

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek

gemiddelde
rekenkundig < IW ?

Projectnaam	Deelpartij							n	6		
		1	4	2	5	3	6				
Certicon-projectnummer	P2019-0401 t/m P2019-0406	Schil	Schil	Kern	Kern	Onder	Onder				
Lutum:		2,0	3,3	2,8	2,2	2,3	2,4	2,5			
Organische stof:		2,7	3,1	2,4	2,5	3,2	3,3	2,9			
Verontreinigingstypen	AW (mg/kg.ds)	Wonen (mg/kg.ds)	Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)						
Antimoon	4,0	15	22	9	2,3	5,2	2,7	3,6	3,7	2,4	3,3 JA
Arsen	20,0	27	76	42	14,9	16,7	12,8	13,8	16,0	18,2	15,4 JA
Barium *	---	---	---	---	620	2.096	1.078	760	1.481	550	1.097
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,04	1,31	0,95	1,17	1,53	0,82	1,1 JA
Chroom	55	62	180	180	59,3	112	102	93,0	113	54,7	88,9 JA
Kobalt	15	35	190	130	20,4	19,5	20,2	18,0	24,1	16,0	19,7 JA
Koper	40	54	190	113	94,1	129	79,7	188	118	86,2	115,9 JA
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,66	1,47	1,01	0,91	2,4	1,05	1,3 JA
Lood	50	210	530	308	280	498	193	365	306	336	329,8 JA
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,3	3,5	2,9	2,3	3,9	1,7	2,8 JA
Nikkel **	35	39	100	100	63	87	87	66	95	59	76,2 JA
Seleen	---	---	---	---	< 1	< 1	< 1	< 1	0,9	< 1	0,9
Tin	6,5	180	900	450	33,6	47,9	23,5	46,6	44,1	44,0	40,0 JA
Vanadium	80	97	250	146	111	104	120	102	163	86	114,5 JA
Zink	140	200	720	430	467	721	476	593	521	485	543,9 JA
Bromide	---	---	---	---	< 5	27,5	5,2	25,5	8,8	21,5	17,7
Chloride	---	---	---	---	160	600	325	600	530	605	470
Fluoride	---	---	---	---	185	215	235	190	190	150	194
Sulfaat	---	---	---	---	5.100	5.300	5.350	5.500	4.900	3.300	4.908
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	---	2,8	7,7	4,0	7,2	3,5	5,2	5,1 JA
Minerale olie	190	190	500	---	142	254	139	282	117	159	182,1 JA
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	---	< 0,007	0,0803	< 0,007	0,0946	< 0,007	0,0952	0,090 JA
Fenol	0,25	0,25	1,25	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	---	< 0,003	0,034	< 0,003	0,042	0,013	0,033	0,0 JA
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	---	< 0,0004	0,0046	< 0,0004	0,0056	0,0018	0,0044	0,0 JA

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek

gemiddelde
rekenkundig < IW ?

Projectnaam	Deelpartij							n	6		
		1	4	2	5	3	6				
Certicon-projectnummer	P2019-0401 t/m P2019-0406	Schil	Schil	Kern	Kern	Onder	Onder				
Lutum:		2,0	3,3	2,8	2,2	2,3	2,4	2,5			
Organische stof:		2,7	3,1	2,4	2,5	3,2	3,3	2,9			
Verontreinigingstypen	AW (mg/kg.ds)	Wonen (mg/kg.ds)	Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)						
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	---	< 0,003	0,0344	< 0,003	0,0421	0,0131	0,0327	0,0 JA
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	---	< 0,001	0,0115	< 0,001	0,0140	0,0044	0,0198	0,0 JA
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	---	< 0,001	0,0115	< 0,001	0,0140	0,0044	0,0109	0,0 JA
Benzeen	0,20	0,20	1	---	0,20	0,16	0,59	0,23	0,87	0,35	0,40 JA
Ethylbenzeen	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,22	< 0,05	0,07 JA
Tolueen	0,20	0,20	1,25	---	0,26	0,25	0,43	0,21	0,76	0,30	0,37 JA
Xylenen (som)	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,11 JA
1,2,3 - trimethylbenzeen	---	---	---	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1,2,4 - trimethylbenzeen	---	---	---	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1,3,5 - trimethylbenzeen	---	---	---	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	1,79	1,55	2,51	1,85	2,84	1,74	2,05 JA
Monochloorfenolen (som)	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Dichloorfenolen (som)	0,20	0,20	6	---	0,017	0,020	< 0,006	0,017	< 0,006	< 0,006	0,018 JA
Trichloorfenolen (som)	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	0,008	< 0,003	0,022	< 0,003	< 0,003	0,015 JA
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	1	6	---	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	0,011	< 0,0015	< 0,0015	JA
Pentachloorfenol	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0061	< 0,0005	0,0020	0,004 JA
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,110	0,101	0,122	0,140	0,090	0,090	0,1 JA
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000017	0,000027	0,000019	0,000034	0,000014	0,000016	0,000021 JA
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,4	< 1,6	< 1,4	1,6
PFOS	---	---	---	---	-	0,00034	-	-	-	-	
PFOA	---	---	---	---	-	< 0,0001	-	-	-	-	
GenX	---	---	---	---	-	< 0,001	-	-	-	-	
Asbest	Maximale samenstellingswaarde 100 mg/kg.ds				4,3	< 1	48	< 1	< 1	9,7	21 JA

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

		1	4	2	5	3	6	gemiddelde rekenkundig < IW ?			
Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven – dp 1 t/m dp 6										
Deelpartij	:	Schil	Schil	Kern	Kern	Onder	Onder	n 6			
Certicon-projectnummer	: P2019-0401 t/m P2019-0406										
	Lutum:	2,0	3,3	2,8	2,2	2,3	2,4	2,5			
	Organische stof:	2,7	3,1	2,4	2,5	3,2	3,3	2,9			
Verontreinigingstypen	AW (mg/kg.ds)	Wonen (mg/kg.ds)	Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)						
	fosfaat			mgP/kg d.s.	500	705	575	390	750	905	638
	natrium			(mg/kg.ds)	1.100	1.100	1.950	1.400	1.900	1.550	1.500
	kaliüm			(mg/kg.ds)	1.750	1.750	2.350	1.750	2.450	1.850	1.983
	calcium			(mg/kg.ds)	34.500	36.450	37.500	64.000	48.500	68.500	48.242
	pH(CaCl ₂):				8,8	9,0	9,1	9,1	9,2	9,4	9,1
ZOUTEN	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water-schanden (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met drinkwater of brak water met van naturen een chloride gehalte van meer dan 5.000 mg/l	Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)							
Bromide	20	20	---	< 5	27,5	5,2	25,5	8,8	21,5	17,7 JA	
Chloride	616	1070	---	160	600	325	600	530	605	470 JA	
Fluoride	55	55	220	185	215	235	190	190	150	194 JA	
Sulfaat	2430	2430	9720	5100	5300	5350	5500	4900	3300	4.908 JA	

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing en NV-bouwstof												
Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – dp 1 t/m dp 6										
Deelpartij	:	1 t/m 6										
Certificatienummer	:	P2019-0401 t/m P2019-0406										
		Deelpartij										
		1	2	3	4	5	6	7	8			
STOF	Maximale Emissiewaarde grond (GBT)	Maximale Emissiewaarde NV-bouwstof	gemiddelde gemeten emissie (mg/kg.ds)									
	(mg/kg.ds L/S 10)	(mg/kg.ds L/S 10)										
KOLOMPROEF (L/S=10)			gemiddelde								< IW grond ?	< NV-bouwstof ?
Antimoon (Sb)	0,070	0,320	0,182	0,146	0,117	0,340	0,273	0,149	0,205	NEE	JA	
Arseen (As)	0,61	0,90	0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2				
Barium (Ba)	—	22,0	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6				
Cadmium (Cd)	0,051	0,040	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007				
Chroom (Cr)	0,17	0,63	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1				
Kobalt (Co)	0,24	0,54	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07				
Koper (Cu)	1,0	0,9	< 0,1	< 0,1	0,09	0,09	< 0,1	< 0,1				
Kwik (Hg)	0,49	0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005				
Lood (Pb)	15	2	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3				
Molybdeen (Mo)	0,48	1,00	0,35	0,63	0,53	0,29	0,45	0,19	0,416	JA	JA	
Nikkel (Ni)	0,21	0,44	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2				
Seleen (Se)	—	0,15	0,032	0,032	0,039	0,021	0,012	0,009	0,022	JA	JA	
Tin (Sn)	0,093	0,400	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02				
Vanadium (V)	1,9	1,8	1,2	1,4	1,6	0,93	0,83	0,52	1,1	JA	JA	
Zink (Zn)	2,1	4,5	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7				
Bromide	—	20,0	3,3	7,5	12,4	26,6	24,3	18,7	18	-		
Chloride	—	616,0	191	438	721	625	566	526	575	-		
Fluoride	—	55,0	14,5	16,5	8,4	14,0	11,5	7,6	12	-		
Sulfaat	—	2430,0	6185	6185	5565	5270	4780	3170	4904	-		



VERTROUWELIJK

Appendix 4. - Resultaten deelpartijen 1 tm 6 (depot EH-1)

Depot 1- deelpartij 1 ¹

Depot 1- deelpartij 1

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	26 april 2019

Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,7	
pH(CaCl ₂):	8,8	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,3	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	14,9	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	620	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,04	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	59,3	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	20,4	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	94,1	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,66	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	280	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,3	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	62,7	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	33,6	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	110,8	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	467	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	< 5	—
Chloride	—	—	—	—	160	—
Fluoride	—	—	—	—	185	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.100	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	2,8	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	142	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,4	2,2	1,1
8,3	9,0	1,1
160	160	1,0
0,63	0,62	1,0
31	33	1,1
5,8	5,8	1,0
52	41	1,3
0,44	0,49	1,1
160	200	1,3
2,2	2,4	1,1
21	22	1,0
<1	<1	-
6,4	12	1,9
36	40	1,1
170	230	1,4
<5	<5	-
150	170	1,1
160	210	1,3
4.700	5.500	1,2
2,7	2,9	1,1
35	40	1,1
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	26 april 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,7	
pH(CaCl ₂):	8,8	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,20	Klasse Achtergrondwaarde
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,26	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	1,79	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	0,017	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,110	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000017	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 8)	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
<0,05	0,07	1,4
<0,05	<0,05	-
0,06	0,08	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,45	0,50	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,007	<0,006	1,2
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0294	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,000045	0,000045	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggespecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	< 5	Generiek	<5	<5	-
Chloride	616	1070	—	160	Generiek	150	170	1,1
Fluoride	55	55	220	185	Toepassing in zeewater of brak water	180	210	1,3
Sulfaat	2430	2430	9720	5.100	Toepassing in zeewater of brak water	4.700	5.500	1,2

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	46.000	23.000	2,0
Kalium (mg/kg.ds)	1.800	1.700	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.100	1.100	1,0
Fosfaat (mgP/kg.ds)	500	500	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	11 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie > 500 µm en < 20 mm	mg/kg.ds	4,4
Gewogen Asbestconcentratie in fijne fractie grond, < 500 µm d.m.v. SEM-analyse, monster M1-9	mg/kg.ds	<1,4
Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	4,4
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,6
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	4,3
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	4,3
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 1
Projectnummer	:	P2019-0401
Certicon-projectnummer	:	P2019-0401
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	26 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	14,9	0,61	0,20	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	620	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,04	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	59,3	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	20,4	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	94,1	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,66	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	280	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	62,7	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	33,6	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	467	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	< 5	---	3,3	---
Chloride	160	---	190,5	---
Fluoride	185	---	14,5	---
Sulfaat	5.100	---	6.185	---
Fosfaat-totaal	500	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 1		
Projectnummer	: P2019-0401		
Certicon-projectnummer	: P2019-0401		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 26 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,182	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	0,20	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,35	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,032	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,21	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	3,3	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	191	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	14,5	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.185	zie voetnoot 4)
Fosfaat	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,203	0,160	1,3
0,27	<0,2	1,3
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,37	0,34	1,1
<0,2	<0,2	-
0,034	0,030	1,1
<0,02	<0,02	-
1,22	1,20	1,0
<0,7	<0,7	-
3,6	3,0	1,2
203	178	1,1
16	13	1,2
6.570	5.800	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 1- deelpartij 2

1

Depot 1- deelpartij 2

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	25 april 2019

Lutum:	2,8	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,1	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,7	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	12,8	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	1.078	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,95	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	102	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	20,2	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	79,7	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,01	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	193	Klasse Wonen
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,9	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	86,9	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	23,5	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	120	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	476	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	5,2	—
Chloride	—	—	—	—	325	—
Fluoride	—	—	—	—	235	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.350	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	4,0	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	139	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spread
3,0	2,3	1,3
7,7	7,4	1,0
340	270	1,3
0,52	0,62	1,2
42	71	1,7
6,2	6,2	1,0
41	39	1,1
0,68	0,75	1,1
120	130	1,1
2,4	3,3	1,4
24	39	1,6
<1	<1	-
7,8	6,2	1,3
51	37	1,4
190	230	1,2
5,0	5,3	1,1
320	330	1,0
250	220	1,1
5.300	5.400	1,0
3,9	4,0	1,0
35	30	1,2
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.*

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	25 april 2019

Lutum:	2,8	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,1	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,59	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,43	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,51	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,122	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000019	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 8)	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,12	0,16	1,3
<0,05	<0,05	-
0,10	0,10	1,0
<0,15	<0,15	-
—	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,57	0,61	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,0000046	0,0000045	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	5,2	Generiek	5,0	5,3	1,1
Chloride	616	1070	—	325	Generiek	320	330	1,0
Fluoride	55	55	220	235	Niet toepasbaar	250	220	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	5.350	Toepassing in zeewater of brak water	5.300	5.400	1,0

Beoordeling a.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	38.000	37.000	1,0
Kalium (mg/kg.ds)	2.000	2.700	1,4
Natrium (mg/kg.ds)	1.900	2.000	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	530	620	1,2

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	15 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie > 500 µm en < 20 mm	mg/kg.ds	18,0
Gewogen Asbestconcentratie in fijne fractie grond, < 500 µm d.m.v. SEM-analyse, beide monsters	mg/kg.ds	<1,8
Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	18,0
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,6
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	17,6
Gewogen Asbestconcentratie van verzamelde asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm)	mg/kg.ds	30,1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	48
Samenstellingswaarde grond	mg/kg.ds	100

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Berekening asbestplaatjes:

$C_{m,i} = \text{som } ((M_k * \%_{k,i} / 100) / M_{lok})$	
$C_{m,i}$: gehalte asbest per soort (in mg/kg d.s.)	30,1
M_k : massa verzamelde asbesthoudende delen (in mg)	4.120
$\%_{k,i}$: percentage aan asbest in asbestsoort (in %)	12,5
M_{lok} : drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie (in kg) *	17,1

* door het lab is in de fractie > 20 mm van monster M1-9 AVM aangetroffen

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 2
Projectnummer	:	P2019-0402
Certicon-projectnummer	:	P2019-0402
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	25 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	12,8	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	1078	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,95	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	102,0	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	20,2	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	79,7	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,01	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	193	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	86,9	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	23,5	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	476	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	5	---	7,5	---
Chloride	325	---	437,5	---
Fluoride	235	---	16,5	---
Sulfaat	5.350	---	6.185	---
Fosfaat - totaal	575	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 2		
Projectnummer	: P2019-0402		
Certicon-projectnummer	: P2019-0402		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 25 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,146	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,63	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,032	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,41	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	7,5	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	438	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	16,5	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.185	Zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,149	0,142	1,0
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,63	0,64	1,0
<0,2	<0,2	-
0,034	0,029	1,2
<0,02	<0,02	-
1,44	1,38	1,0
<0,7	<0,7	-
7,7	7,3	1,1
433	442	1,0
16	17	1,1
5.900	6.470	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 1- deelpartij 3

1

Depot 1- deelpartij 3

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 3
Projectnummer	:	P2019-0403
Certicon-projectnummer	:	P2019-0403
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	15 april 2019

Lutum:	2,3	pagina 1 van 2
Organische stof:	3,2	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	3,7	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	16,0	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	1.481	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,53	Klasse Industrie
Chroom	55	62	180	180	113	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	24,1	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	118	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	2,4	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	306	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	3,9	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	95	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	0,9	—
Tin	6,5	180	900	450	44,1	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	163	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Zink	140	200	720	430	521	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	8,8	—
Chloride	—	—	—	—	530	—
Fluoride	—	—	—	—	190	—
Sulfaat	—	—	—	—	4.900	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	3,5	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	117	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,013	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0018	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	0,0131	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,0044	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,0044	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreadig
4,2	3,1	1,4
10	9,0	1,1
510	290	1,8
1,1	0,79	1,4
58	65	1,1
7,9	6,3	1,3
68	52	1,3
2,0	1,4	1,4
220	180	1,2
4,2	3,6	1,2
34	33	1,0
1,1	<1	1,1
13	12	1,1
64	51	1,3
245	215	1,1
7,5	10	1,3
430	630	1,5
170	210	1,2
3.900	5.900	1,5
3,8	3,3	1,2
40	35	1,1
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,006	<0,006	-
<0,0008	<0,0008	-
<0,006	<0,006	-
<0,002	<0,002	-
<0,002	<0,002	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.*

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 3
Projectnummer	:	P2019-0403
Certicon-projectnummer	:	P2019-0403
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	15 april 2019

Lutum:	2,3	pagina 2 van 2
Organische stof:	3,2	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond	Maximale	Maximale	(Emissie)	Gestandaard-	Beoordeling #
	waarden	waarden	waarden	toetswaarden		
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	waarden	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,87	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,22	Klasse Industrie
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,76	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,84	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,090	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,0000141	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 8)	---	---	---	---	< 1,6	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,32	0,24	1,3
0,07	0,07	1,0
0,27	0,22	1,2
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,98	0,8	1,2
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,00000449	0,00000454	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 3
Projectnummer	:	P2019-0403
Certifcon-projectnummer	:	P2019-0403
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #			
						M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	8,8	Generiek	7,5	10	1,3
Chloride	616	1070	—	530	Generiek	430	630	1,5
Fluoride	55	55	220	190	Toepassing in zeewater of brak water	170	210	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	4.900	Toepassing in zeewater of brak water	3.900	5.900	1,5

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Gen

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpa
Projectnummer	:	P2019-0403
Certicon-projectnummer	:	P2019-0403
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	46.000	51.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	2.600	2.300	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	2.000	1.800	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	710	790	1,1

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 3
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0403
Certicon-projectnummer	:	P2019-0403
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	15 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,6
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 3
Projectnummer	:	P2019-0403
Certicon-projectnummer	:	P2019-0403
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	15 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	16,0	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	1481	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,53	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	113	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	24,1	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	118	1,0	0,09	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	2,41	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	306	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	95,3	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	44,1	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	521	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	9	---	12,4	---
Chloride	530	---	721	---
Fluoride	190	---	8,4	---
Sulfaat	4.900	---	5.565	---
Fosfaat-totaal	750	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 3		
Projectnummer	: P2019-0403		
Certicon-projectnummer	: P2019-0403		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal-soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 25 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,117	NV-Bouwstof	0,087	0,147	1,7
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	0,09	NV-Bouwstof	0,11	<0,1	1,1
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,53	NV-Bouwstof	0,55	0,52	1,1
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,039	NV-Bouwstof	0,037	0,040	1,1
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,8	20	1,65	NV-Bouwstof	1,68	1,61	1,0
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	12,4	NV-Bouwstof	12,8	12,0	1,1
Chloride 2)	616	8.800	721	Zie voetnoot 2)	737	705	1,0
Fluoride 3)	55	1.500	8,4	NV-Bouwstof	7,8	9,0	1,2
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.565	Zie voetnoot 4)	5.420	5.710	1,1
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---			

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 1- deelpartij 4

1

Depot 1- deelpartij 4

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	:	P2019-0404
Certicon-projectnummer	:	P2019-0404
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

Lutum:	3,3	pagina 1 van 2
Organische stof:	3,1	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden (mg/kg.ds)	Maximale waarden Wonen (mg/kg.ds)	Maximale waarden Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
Antimoon	4,0	15	22	9	5,2	Klasse Wonen
Arseen	20,0	27	76	42	16,7	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	2.096	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,31	Klasse Industrie
Chroom	55	62	180	180	112	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	19,5	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	129	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,47	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	498	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	3,5	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	87	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	47,9	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	104	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	773	—
Zink - her-analyse	140	200	720	430	699	—
Zink - her-analyse duplo	140	200	720	430	640	—
Zink - gewogen gemiddelde	140	200	720	430	721	Geen hergebruik (emissie voldoet wel aan eis GBT)
Bromide	—	—	—	—	27,5	—
Chloride	—	—	—	—	600	—
Fuoride	—	—	—	—	215	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.300	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	7,7	Klasse Industrie
Minerale olie	190	190	500	—	254	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0803	Klasse Industrie
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,034	Klasse Industrie
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0046	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	0,0344	Klasse Wonen
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,0115	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,0115	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreiding
5,6	4,8	1,2
11	9,2	1,2
700	550	1,3
0,78	0,85	1,1
65	61	1,1
6,6	6,0	1,1
75	60	1,3
1,1	1,0	1,1
340	320	1,1
3,4	3,5	1,0
34	32	1,1
<1	<1	-
16	14	1,1
40	39	1,0
370	340	1,1
330	310	—
270	320	—
—	—	—
33	22	1,5
710	490	1,4
240	190	1,3
5.900	4.700	1,3
7,1	8,3	1,2
70	85	1,2
<0,035	<0,035	-
<0,1	<0,1	-
<0,015	<0,015	-
<0,002	<0,002	-
<0,015	<0,015	-
<0,005	<0,005	-
<0,005	<0,005	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	:	P2019-0404
Certicon-projectnummer	:	P2019-0404
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

Lutum:	3,3	pagina 2 van 2
Organische stof:	3,1	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,16	Klasse Achtergrondwaarde
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,25	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	1,55	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	0,020	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	0,008	Klasse Industrie
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,101	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000027	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 8)	---	---	---	---	< 1,6	---
PFOS	---	---	---	---	0,00034	---
PFOA	---	---	---	---	<0,0001	---
GenX	---	---	---	---	<0,001	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,06	<0,05	1,2
<0,05	<0,05	-
0,10	0,05	2,0
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,51	0,44	1,2
<0,03	<0,03	-
0,0077	0,0042	1,8
0,0028	0,0021	1,3
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0329	0,0287	1,1
<0,15	<0,15	-
0,0000105	0,0000060	1,7
<1,6	<1,6	-
0,00035	0,00033	1,1
<0,0001	<0,0001	-
<0,001	<0,001	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij komt in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit op basis van een zeer lichte overschrijding van zink niet in aanmerking voor hergebruik. De emissie van zink uit de TGG voldoet wel aan de eis voor een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	:	P2019-0404
Certifcon-projectnummer	:	P2019-0404
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreadig
Bromide	20	20	—	27,5	Toepassing in zeewater of brak water	33	22	1,5
Chloride	616	1070	—	600	Generiek	710	490	1,4
Fluoride	55	55	220	215	Toepassing in zeewater of brak water	240	190	1,3
Sulfaat	2430	2430	9720	5.300	Toepassing in zeewater of brak water	5.900	4.700	1,3

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	:	P2019-0404
Certicon-projectnummer	:	P2019-0404
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	66.000	6.900	9,6
Kalium (mg/kg.ds)	1.700	1.800	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.100	1.100	1,0
Fosfaat (mgP/kg.ds)	630	780	1,2

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0404
Certicon-projectnummer	:	P2019-0404
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	9 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	96,7
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	:	P2019-0404
Certicon-projectnummer	:	P2019-0404
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	16,7	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	2.096	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,31	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	111,5	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,5	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	129	1,0	0,09	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,47	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	498	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	87,2	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	47,9	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	721	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	27,5	---	28,6	---
Chloride	600	---	625	---
Fluoride	215	---	14	---
Sulfaat	5.300	---	5.270	---
Fosfaat -totaal	705	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 4
Projectnummer	: P2019-0404
Certicon-projectnummer	: P2019-0404
Keuring conform	: protocol 1001
Aantal monsters	: 2
Materiaaltype	: thermisch gereinigde grond
Beoordelingsdatum	: 10 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,340	Lichte overschrijding NV-bouwstof	0,359	0,320	1,1
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	0,09	NV-Bouwstof	0,11	<0,1	1,1
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,29	NV-Bouwstof	0,30	0,27	1,1
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,021	NV-Bouwstof	0,019	0,022	1,2
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,8	20	0,93	NV-Bouwstof	0,92	0,93	1,0
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	28,6	Zie voetnoot 1)	30,1	27,1	1,1
Chloride 2)	616	8.800	625	Zie voetnoot 2)	658	591	1,1
Fluoride 3)	55	1.500	14,0	NV-Bouwstof	15,0	13,0	1,2
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.270	Zie voetnoot 4)	5.140	5.400	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 1- deelpartij 5

1

Depot 1- deelpartij 5

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	19 april 2019

Lutum:	2,2	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,5	
pH(CaCl ₂):	9,1	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	3,6	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	13,8	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	760	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,17	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	93,0	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	18,0	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	188	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,91	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	365	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,3	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	66,2	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	46,6	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	102	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	593	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	25,5	—
Chloride	—	—	—	—	600	—
Fluoride	—	—	—	—	190	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.500	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	7,2	Klasse Industrie
Minerale olie	190	190	500	—	282	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0946	Klasse Industrie
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,042	Klasse Industrie
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0056	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	0,0421	Klasse Industrie
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,0140	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,0140	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreadig
3,8	3,4	1,1
8,4	7,6	1,1
220	180	1,2
0,72	0,67	1,1
52	49	1,1
5,4	5,0	1,1
56	130	2,3
0,65	0,63	1,0
250	220	1,1
2,7	1,9	1,4
25	21	1,2
<1	<1	-
14	12	1,2
33	38	1,2
250	260	1,0
27	24	1,1
620	580	1,1
210	170	1,2
5.600	5.400	1,0
7,7	6,8	1,1
80	60	1,3
0,0081	0,0404	5,0
<0,1	<0,1	-
<0,015	<0,015	-
<0,002	<0,002	-
<0,015	<0,015	-
<0,005	<0,005	-
<0,005	<0,005	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie de conclusie op pagina 2 van 2.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	19 april 2019

	Lutum:	2,2	pagina 2 van 2
	Organische stof:	2,5	
	pH(CaCl₂):	9,1	

Verontreinigingstypen	Achtergrond	Maximale	Maximale	(Emissie)	Gestandaardiseerde	Beoordeling #
	waarden	waarden	waarden	toetswaarden		
	(mg/kg.ds)	Wonen	Industrie	GBT	waarden	
		(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,23	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,21	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	1,85	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	0,017	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	0,022	Klasse Industrie
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	0,011	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	0,0061	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,140	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000034	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 7)	---	---	---	---	< 1,4	---

M1-1	M1-2	spreading
0,08	<0,05	1,6
<0,05	<0,05	-
0,07	<0,05	1,4
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,50	0,42	1,2
<0,03	<0,03	-
0,0045	0,0042	1,1
0,0084	0,0021	4,0
0,0042	0,0011	4,0
0,002	0,001	2,0
0,0401	0,0294	1,4
<0,15	<0,15	-
0,000091	0,000077	1,2
<1,4	<1,4	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "klasse Industrie".

Tussen de gemeten analyseresultaten van PCB's, trichloorfenolen en tetrachloorfenolen is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit

Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreading
Bromide	20	20	---	25,5	Toepassing in zeewater of brak water	27	24	1,1
Chloride	616	1070	---	600	Generiek	620	580	1,1
Fluoride	55	55	220	190	Toepassing in zeewater of brak water	210	170	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	5.500	Toepassing in zeewater of brak water	5.600	5.400	1,0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	62.000	66.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	1.800	1.700	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.400	1.400	1,0
Fosfaat (mgP/kg.ds)	470	310	1,5

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	9 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	96,7
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5
Projectnummer	:	P2019-0405
Certicon-projectnummer	:	P2019-0405
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	19 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	13,8	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	760	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,17	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	93	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	18,0	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	188	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,91	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	365	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	66,2	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	46,6	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	593	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	26	---	24,3	---
Chloride	600	---	565,5	---
Fluoride	190	---	11,5	---
Sulfaat	5.500	---	4.780	---
Fosfaat totaal	390	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 5		
Projectnummer	: P2019-0405		
Certicon-projectnummer	: P2019-0405		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 16 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,273	NV-Bouwstof	0,273	0,273	1,0
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,45	NV-Bouwstof	0,50	0,40	1,3
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,012	NV-Bouwstof	<0,009	0,017	1,9
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,8	20	0,83	NV-Bouwstof	0,77	0,89	1,2
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	24,3	Zie voetnoot 1)	25,1	23,5	1,1
Chloride 2)	616	8.800	566	NV-Bouwstof	577	554	1,0
Fluoride 3)	55	1.500	11,5	NV-Bouwstof	11,0	12,0	1,1
Sulfaat 4)	2.430	20.000	4.780	Zie voetnoot 4)	4.780	4.780	1,0

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 1- deelpartij 6

Depot 1- deelpartij 6

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Projectnummer	:	P2019-0406
Certicon-projectnummer	:	P2019-0406
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

Lutum:	2,4	pagina 1 van 2
Organische stof:	3,3	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,35	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	18,2	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	550	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,82	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	54,7	Klasse Achtergrondwaarde
Kobalt	15	35	190	130	16,0	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	86,2	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,05	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	336	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	1,7	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	59,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	44,0	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	86,0	Klasse Wonen
Zink	140	200	720	430	485	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	21,5	—
Chloride	—	—	—	—	605	—
Fluoride	—	—	—	—	150	—
Sulfaat	—	—	—	—	3.300	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	5,2	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	159	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0952	Klasse Industrie
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,033	Klasse Industrie
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	—	0,0044	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	0,0327	Klasse Wonen
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,0198	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,0109	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreadig
1,9	2,8	1,5
9,7	12	1,2
120	180	1,5
0,40	0,61	1,5
26	34	1,3
4,3	5,2	1,2
34	54	1,6
0,54	0,94	1,7
170	270	1,6
1,6	1,8	1,1
17	25	1,5
<1	<1	-
9,4	16	1,7
28	33	1,2
190	240	1,3
19	24	1,3
550	660	1,2
120	180	1,5
2.700	3.900	1,4
5,3	5,2	1,0
65	40	1,6
0,0545	0,0113	4,8
<0,1	<0,1	-
<0,015	<0,015	-
<0,002	<0,002	-
<0,015	<0,015	-
0,0099	<0,005	2,0
<0,005	<0,005	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor Klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Projectnummer	:	P2019-0406
Certicon-projectnummer	:	P2019-0406
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

	Lutum:	2,4	pagina 2 van 2
	Organische stof:	3,3	
	pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden (mg/kg.ds)	Maximale waarden Wonen (mg/kg.ds)	Maximale waarden Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,35	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,30	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	1,74	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	0,0020	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,090	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000016	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE (som van 7)	---	---	---	---	< 1,4	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,14	0,09	1,6
<0,05	<0,05	-
0,12	0,08	1,5
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,61	0,52	1,2
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
0,001	<0,0005	2,0
0,029	0,029	1,0
<0,15	<0,15	-
0,000059	0,000046	1,3
<1,4	<1,4	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Tussen de gemeten analyseresultaten van PCB's, bromide (uitloog) en chloride (uitloog) is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Projectnummer	:	P2019-0406
Certifcon-projectnummer	:	P2019-0406
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #			
						M1-1	M1-2	spreading
Bromide	20	20	—	21,5	Toepassing in zeewater of brak water	19	24	1,3
Chloride	616	1070	—	605	Generiek	550	660	1,2
Fluoride	55	55	220	150	Toepassing in zeewater of brak water	120	180	1,5
Sulfaat	2430	2430	9720	3.300	Toepassing in zeewater of brak water	2.700	3.900	1,4

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Projectnummer	:	P2019-0406
Certicon-projectnummer	:	P2019-0406
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	79.000	58.000	1,4
Kalium (mg/kg.ds)	1.900	1.800	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.600	1.500	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	900	910	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0406
Certicon-projectnummer	:	P2019-0406
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	10 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie > 500 µm en < 20 mm	mg/kg.ds	10,0
Gewogen Asbestconcentratie in fijne fractie grond, < 500 µm d.m.v. SEM-analyse, monster M1-10	mg/kg.ds	<2,5
Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	10,0
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	96,7
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	9,7
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	9,7
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6
Projectnummer	:	P2019-0406
Certicon-projectnummer	:	P2019-0406
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 april 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	18,2	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	550	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,82	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	54,7	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	16,0	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	86,2	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,05	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	336	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	59,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	44,0	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	485	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	22	---	18,7	---
Chloride	605	---	526	---
Fluoride	150	---	7,6	---
Sulfaat	3.300	---	3.170	---
Fosfaat - totaal	905	---	1,3	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 6		
Projectnummer	: P2019-0406		
Certicon-projectnummer	: P2019-0406		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 16 april 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,149	NV-Bouwstof	0,131	0,166	1,3
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,19	NV-Bouwstof	0,26	0,12	2,2
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,009	NV-Bouwstof	<0,009	0,012	1,3
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,8	20	0,52	NV-Bouwstof	0,50	0,54	1,1
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	18,7	NV-Bouwstof	29,1	8,2	3,5
Chloride 2)	616	8.800	526	NV-Bouwstof	845	207	4,1
Fluoride 3)	55	1.500	7,6	NV-Bouwstof	7,0	8,2	1,2
Sulfaat 4)	2.430	20.000	3.170	Zie voetnoot 4)	3.510	2.830	1,2

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.



VERTROUWELIJK

Appendix 5. – Partijindeling depot 2

	TGG dec 2016	TGG juni 2017	TGG dec 2017	TGG april 2018	TGG juni 2018	TGG sept 2018		
Hoeveelheid [m3]	374.709	78.444	134.385	75.134	50.569	87.029		
Depot TTG-1 (158.211 m3)								
Schil(boven)	2 keuringen (dp1 en dp4)	-	-	-	-	-		2
Kern	2 keuringen (dp2 en dp5)	-	-	-	-	-		2
Onder	2 keuringen (dp3 en dp6)	-	-	-	-	-		2
Depot TTG-2 (642.059 m3)								
Schil(boven)	1 keuring (dp8)	1 keuring (dp11)	1 keuring (dp13)	-	1 keuring (dp18)	1 keuring (dp19)		5
Kern	1 keuring (dp9)	1 keuring (dp12)	1 keuring (dp14)	1 keuring (dp17)	X	1 keuring (dp20)		5
Onder	1 keuring (dp10)	-	1 keuring (dp15)	1 keuring (dp16)	X	-		3
Gehele laag	1 keuring (dp7)	-	-	-	-	-		1
Aantal deelpartijen	10	2	3	2	1	2	=>	20

X: stratus is aanwezig. Keuring van deze stratus (kern/onder) valt onder de gehele stratus 2018 (april, juni en sept 2018).

Pagina: 73

Nummer: 1 Auteur: █_7 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:48:19 +02'00'

1 keuring (dp8)

1 keuring (dp9)

1 keuring (dp10)

1 keuring (dp7)

Nummer: 2 Auteur: █_8 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:48:28 +02'00'

1 keuring (dp11)

1 keuring (dp12)

Nummer: 3 Auteur: █_9 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:48:38 +02'00'

1 keuring (dp13)

1 keuring (dp14)

1 keuring (dp15)

Depot TTG-2 (642.059 m3)

Nummer: 4 Auteur: █_10 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:48:45 +02'00'

1 keuring (dp17)

1 keuring (dp16)

Nummer: 5 Auteur: █_11 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:48:53 +02'00'

1 keuring (dp18)

X

X

Nummer: 6 Auteur: █_12 Onderwerp: Rechthoek Datum: 23-6-2019 08:49:00 +02'00'

1 keuring (dp19)

1 keuring (dp20)

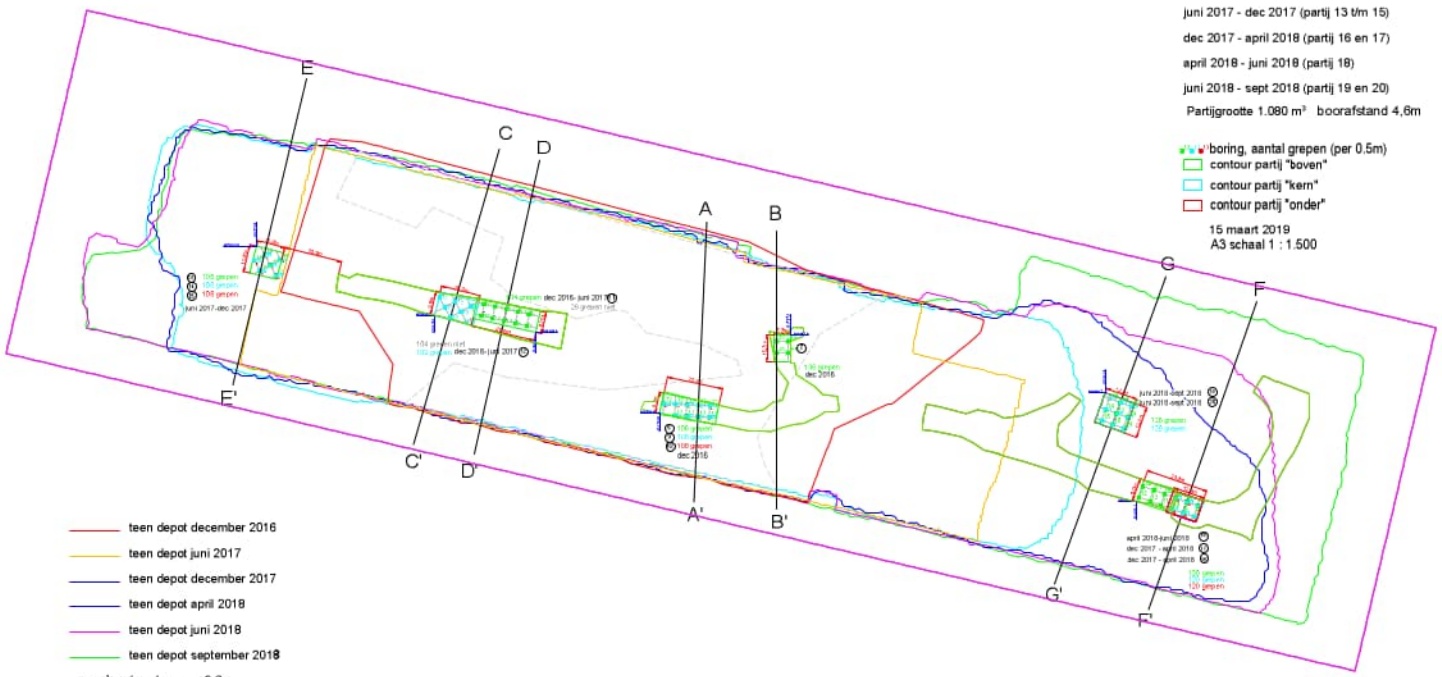
Depot 2 TGG 2016 - 2018
 voorstel partij indeling per periode (versie 5)



vloer - dec 2016 (partij 7 t/m 10)
 dec 2016 - juni 2017 (partij 11 en 12)
 juni 2017 - dec 2017 (partij 13 t/m 15)
 dec 2017 - april 2018 (partij 16 en 17)
 april 2018 - juni 2018 (partij 18)
 juni 2018 - sept 2018 (partij 19 en 20)
 Partijgrootte 1.080 m² boorafstand 4,8m

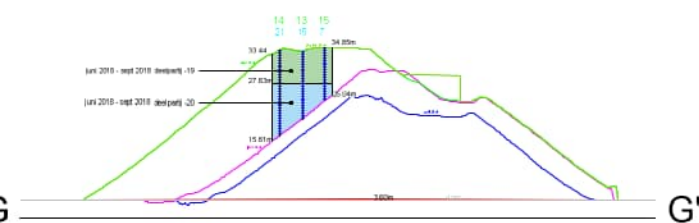
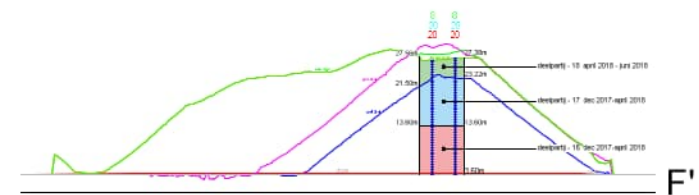
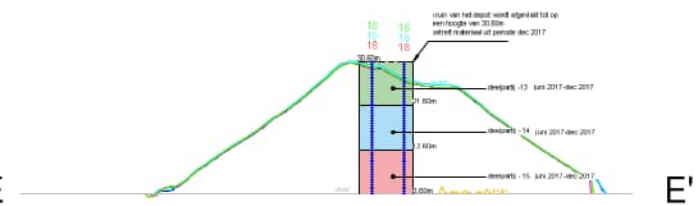
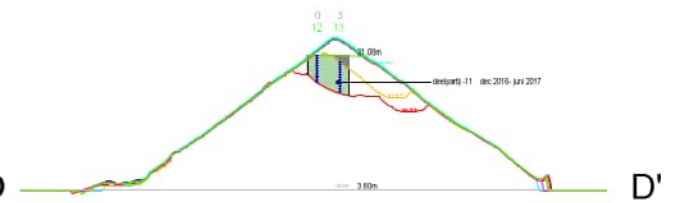
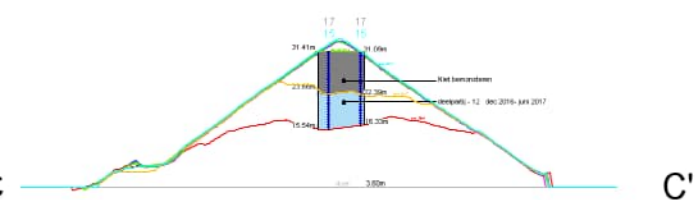
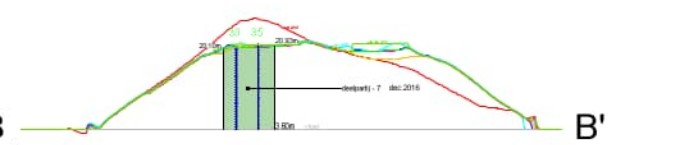
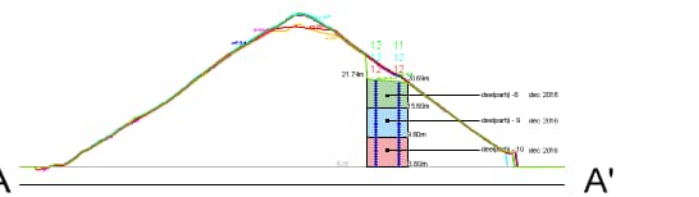
■ boring, aantal grepen (per 0.5m)
□ contour partij "boven"
□ contour partij "kern"
□ contour partij "onder"

15 maart 2019
 A3 schaal 1 : 1.500



— teen depot december 2016
— teen depot juni 2017
— teen depot december 2017
— teen depot april 2018
— teen depot juni 2018
— teen depot september 2018
 aangehouden vloer op +3.8m

Depot 2 TGG 2016 - 2018
 dwarsprofielen A t/m G (periode dec 2016 -sept 2018) versie 5



- december 2016
- juni 2017
- december 2017
- april 2018
- juni 2018
- september 2018
- september 2018 + deel meting 02-2019
- aangehouden vloer op +3.6m

- partij "schil"
- partij "kern"
- partij "onder"
- laag niet bemonsteren

VERTROUWELIJK

Appendix 6.–Toetsingstabellen samenstelling en uitloging depot 2

Toelichting:

- 5 de bijgaande overzichten zijn gebaseerd op samenvattende Excel-bestanden van Certicon, waarbij de volgorde (deelpartijen 7 -> 20) is herschikt naar de positie van een deelpartij in het depot (schil; kern; onderzijde) en aangevuld met de (los) aangeleverde analyses voor Ca, P, N en K.

- 10 Tevens is een rekenkundig gemiddelde afgeleid en getoetst of dat gemiddelde voldoet aan de grenswaarde voor klasse Industrie. Voor zover in een meetreeks een waarde kleiner dan de rapportagegrens is opgenomen, is die waarde -in eerste instantie- niet meegerekend bij de afleiding van het gemiddelde⁴. Alsdan is sprake van een overschatting van de gemiddelde concentratie in depot 2.

15

⁴ alleen voor ethylbenzeen is dat wel gebeurd

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

gemiddelde
niet-erkend < 10⁻⁷

Projectnaam	Onderzoek TGG Eemshaven - dp 7 t/m dp 20														
Deelpartij	2016					2017					2018				
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Certicon-projectnummer	P2019-0407 t/m P2019-0420														

Lutum:	2,1	3,7	2,8	3,1	2,0	2,0	2,3	2,8	2,8	2,1	2,0	2,0	2,1	2,0
Organische stof:	2,4	2,9	2,0	2,3	3,3	2,2	2,8	2,3	2,6	2,1	1,9	2,4	2,3	2,2

Verontreinigingstypen	AW (mg/kg ds)	Wonen (mg/kg ds)	Industrie (mg/kg ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg ds)	Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg ds)										
-----------------------	------------------	---------------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Moxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	< 1,6	0,000017	0,000022	0,000020	0,000014	0,000021	0,000016	0,000020	0,000017	0,000022	0,000022	0,000036	#####	0,000021
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6
PFOS	---	---	---	---	-	-	0,00011	-	-	-	0,00011	-	-	-	-	-	< 0,0001	0,00011
PFOA	---	---	---	---	-	-	< 0,0001	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-	-	< 0,0001	< 0,0001
GenX	---	---	---	---	-	-	< 0,001	-	-	-	< 0,001	-	-	-	-	-	< 0,001	< 0,001

Asbest	Maximale samenstellingswaarde 100 mg/kg ds																
	<1	0,18	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,0	0,18	<1	<1	1,4	<1	<1		

	fosfaat	mgP/kg d.s.	530	730	645	985	540	820	560	720	560	430	545	395	510	470
	natrium	(mg/kg ds)	2.300	2.050	2.150	2.350	1.900	1.700	2.050	1.950	1.750	1.500	1.350	1.350	1.500	1.150
	kalium	(mg/kg ds)	2.200	2.350	2.100	2.250	2.650	2.150	2.750	2.700	2.400	1.700	2.650	1.850	2.000	1.750
	calcium	(mg/kg ds)	54.000	49.500	45.500	51.500	43.000	31.500	42.000	45.000	44.500	54.000	62.500	80.500	48.500	101.000
	pH(CaCl ₂)		9,2	9,2	9,2	9,0	9,0	9,2	9,3	9,3	9,2	9,2	9,4	9,4	9,6	9,4

ZOUTEN	maximaal (mg/kg ds)	toetsingstabel opname van zouten (mg/kg ds)	toetsing van mg/kg ds aanpak of best aanpak van zout aanpak van zout aanpak van zout
Bromide	20	20	---
Chloride	616	1070	---
Fluoride	55	55	220
Sulfaat	2430	2430	9720

Gemiddelde gestandaardiseerde waarden (mg/kg ds)																
9,85	35,3	34,3	22,3	9,0	4,9	9,9	9,9	7,1	8,3	8,1	8,3	8,2	8,4			
450	1900	740	700	280	280	345	260	300	460	450	485	410	480			
150	320	275	235	215	220	225	122	260	175	188	225	230	190			
5800	6450	4950	6100	6700	6400	8150	8400	8700	4150	5300	3800	4300	4100			

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing en NV-bouwstof																
Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven - dp 1 tm dp20														
Deeljaar1	:	7 tm 20														
Certificatienummer	:	P2019-0407 tm P2019-0420														
		Deeljaar1														
		2016					2017					2018				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		totaal	schil	kern	onder	schil	schil	kern	kern	onder	schil	schil	kern	kern	onder	
STOF	Maximale Emissiewaarde grond (GBT) (mg/kg ds L/S 10)	Maximale Emissiewaarde NV-bouwstof (mg/kg ds L/S 10)	gemiddelde gemeten emissie (mg/kg ds)													
ROLOMPROEF (L/S=10)																
Arsen (As)	0,070	0,02	0,187	0,064	0,173	0,240	0,112	0,172	0,121	0,113	0,041	0,162	0,094	0,130	0,094	0,223
Arsen (As)	0,61	0,90	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Barium (Ba)	---	22,00	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6
Cadmium (Cd)	0,051	0,04	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Chroom (Cr)	0,17	0,63	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kobalt (Co)	0,24	0,54	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Koper (Cu)	1,0	0,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,09
Kwik (Hg)	0,49	0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Lood (Pb)	15	2	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Molybdeen (Mo)	0,48	1	0,35	0,39	0,46	0,52	0,31	0,44	0,43	0,98	0,43	0,42	0,28	0,44	0,32	0,44
Nikkel (Ni)	0,21	0,44	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	---	0,15	0,020	0,013	0,021	0,020	0,017	0,033	0,032	0,101	0,082	0,016	0,019	0,035	0,034	0,031
Tin (Sn)	0,093	0,4	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Vanadium (V)	1,9	1,8	1,1	1,0	0,8	0,77	1,09	1,03	1,06	1,42	1,78	1,06	0,95	1,09	1,44	1,05
Zink (Zn)	2,1	4,5	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Bromide	---	20	13,9	32,7	37,9	27,0	9,7	8,1	11,2	8,5	9,5	9,8	9,4	9,1	7,6	9,4
Chloride	---	616	623	1.865	778	785	335	305	380	378	398	567	512	538	522	535
Fluoride	---	55	13,5	8,4	12,0	15,0	10,0	11,5	7,7	8,0	13,5	8,1	8,6	9,2	10,5	10,0
Sulfaat	---	2.430	6.660	4.530	4.485	5.150	6.065	6.220	5.560	5.855	6.920	3.660	4.900	3.120	5.560	3.690



VERTROUWELIJK

Appendix 7. - Resultaten deelpartijen 7-20 (depot EH-2)

Depot 2- deelpartij 7

Depot 2- deelpartij 7

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Lutum:	2,1	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,5	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	11,6	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	520	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,87	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	80,4	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	18,4	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	83,6	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,51	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	367	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,5	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	61,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	31,1	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	107	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	363	Klasse Industrie
Bromide	—	—	—	—	9,9	—
Chloride	—	—	—	—	450	—
Fluoride	—	—	—	—	150	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.800	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	9,6	Klasse Industrie
Minerale olie	190	190	500	—	459	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0241	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,044	Klasse Industrie
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0058	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	0,0438	Klasse Industrie
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,0146	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,0146	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spread
2,7	2,2	1,2
6,8	6,6	1,0
150	120	1,3
0,57	0,46	1,2
46	41	1,1
5,6	4,9	1,1
47	35	1,3
0,42	0,29	1,4
280	190	1,5
2,2	2,7	1,2
23	19	1,2
<1	<1	-
7,2	9,9	1,4
40	34	1,2
170	140	1,2
7,7	12	1,6
340	560	1,6
170	130	1,3
5.600	6.000	1,1
10,3	8,9	1,2
110	110	1,0
0,0053	0,0063	1,2
<0,1	<0,1	-
<0,015	<0,015	-
<0,002	<0,002	-
<0,015	<0,015	-
<0,005	<0,005	-
<0,005	<0,005	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	18 juni 2019

Lutum:	2,1	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,92	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,46	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,84	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	0,023	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	0,011	Klasse Industrie
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	0,0123	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,141	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000107	—
Dioxine (som TEQ) - heranalyse	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000047	—
Dioxine (som TEQ) - gemiddelde	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000077	Geen hergebruik
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreading
0,22	0,22	1,0
<0,05	<0,05	-
0,11	0,11	1,0
<0,15	<0,15	-
—	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,68	0,68	1,0
<0,03	<0,03	-
0,0056	0,0056	1,0
0,00275	0,00275	1,0
0,00105	0,00170	1,6
0,002	0,004	2,0
0,0324	0,0351	1,1
<0,15	<0,15	-
0,0000267	0,0000244	1,1
0,0000070	0,0000161	2,3
—	—	—
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij komt in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit op basis van het gehalte aan dioxine niet in aanmerking voor hergebruik. Daarbij wordt opgemerkt dat voor de bepaling van het gehalte aan dioxine op beide mengmonsters een heranalyse is uitgevoerd, omdat de resultaten van de eerste analyses afwijkt van de resultaten van de andere 13 deelpartijen thermisch gereinigde grond die ter plaatse van Depot 2 zijn gekeurd.

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal op basis van de gehalten aan BTEX in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water-lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	9,9	Generiek	7,7	12,0	1,8
Chloride	616	1070	—	450	Generiek	340	580	1,8
Fluoride	55	55	220	150	Toepassing in zeewater of brak water	170	130	1,3
Sulfaat	2430	2430	9720	5.800	Toepassing in zeewater of brak water	5.800	6.000	1,1

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	55.000	53.000	1,0
Kalium (mg/kg.ds)	2.200	2.200	1,0
Natrium (mg/kg.ds)	2.400	2.200	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	540	520	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	5 juni 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	94
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 7
Projectnummer	:	P2019-0407
Certicon-projectnummer	:	P2019-0407
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	11,6	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	520	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,87	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	80,4	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	18,4	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	83,6	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,51	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	367	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	61,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	31,1	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	363	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	10	---	13,9	---
Chloride	450	---	623	---
Fluoride	150	---	13,5	---
Sulfaat	5.800	---	6.660	---
Fosfaat - totaal	530	---	1,3	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 7		
Projectnummer	: P2019-0407		
Certicon-projectnummer	: P2019-0407		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 5 juni 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,187	NV-Bouwstof	0,196	0,178	1,1
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,35	NV-Bouwstof	0,35	0,35	1,0
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,020	NV-Bouwstof	0,017	0,023	1,4
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,8	20	1,09	NV-Bouwstof	1,07	1,10	1,0
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	13,9	NV-Bouwstof	13,4	14,4	1,1
Chloride 2)	616	8.800	623	Zie voetnoot 2)	581	665	1,1
Fluoride 3)	55	1.500	13,5	NV-Bouwstof	15,0	12,0	1,3
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.660	Zie voetnoot 4)	7.110	6.210	1,1
Fosfaat-totaal	---	---	1,3	---			

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 8

1

Depot 2- deelpartij 8

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	13 mei 2019

Lutum:	3,7	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,9	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,3	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	13,2	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	3.677	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,54	Klasse Industrie
Chroom	55	62	180	180	54,0	Klasse Achtergrondwaarde
Kobalt	15	35	190	130	18,2	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	76,1	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,21	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	271	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,2	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	60,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	19,9	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	97,1	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	584	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	36	—
Chloride	—	—	—	—	1.900	—
Fluoride	—	—	—	—	320	—
Sulfaat	—	—	—	—	6.450	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	3,0	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	439	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,3	2,2	1,0
7,9	8,2	1,0
1.200	1.100	1,1
1,1	0,81	1,4
31	31	1,0
5,9	6,4	1,1
41	39	1,1
0,89	0,85	1,0
180	180	1,0
2,3	2,0	1,2
23	24	1,0
<1	<1	-
6,5	6,5	1,0
37	39	1,1
255	290	1,1
34	37	1,1
1.900	1.900	1,0
300	340	1,1
6.300	6.600	1,0
3,3	2,6	1,3
130	120	1,1
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	13 mei 2019

Lutum:	3,7	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,9	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,18	Klasse Achtergrondwaarde
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,20	Klasse Achtergrondwaarde
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	1,61	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	0,0043	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,104	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000017	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,07	<0,05	1,4
<0,05	<0,05	-
0,08	<0,05	1,6
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,50	0,42	1,2
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	0,002	4,0
0,0287	0,0304	1,1
<0,15	<0,15	-
0,000049	0,000047	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "klasse Industrie".

Tussen de gemeten analyseresultaten van pentachloorfenol is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	35,5	Toepassing in zeewater of brak water	34,0	37,0	1,1
Chloride	616	1070	—	1.900	Toepassing in zeewater of brak water	1.900	1.900	1,0
Fluoride	55	55	220	320	Niet toepasbaar	300	340	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	6.450	Toepassing in zeewater of brak water	6.300	6.600	1,0

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	7 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	48.000	51.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	2.200	2.500	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	2.100	2.000	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	900	560	1,6

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	16 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	0,18
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,1
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	0,18
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	0,18
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 8
Projectnummer	:	P2019-0408
Certicon-projectnummer	:	P2019-0408
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	13,2	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	3677	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,54	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	54,0	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	18,2	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	76,1	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,21	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	271	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	60,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	19,9	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	1.253	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	36	---	32,7	---
Chloride	1.900	---	1.865	---
Fluoride	320	---	8,4	---
Sulfaat	6.450	---	4.530	---
Fosfaat-totaal	730	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 8
Projectnummer	: P2019-0408
Certicon-projectnummer	: P2019-0408
Keuring conform	: protocol 1001
Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond
Beoordelingsdatum	: 10 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,064	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,39	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,013	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,00	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	32,7	Zie voetnoot 1)
Chloride 2)	616	8.800	1.865	Zie voetnoot 2)
Fluoride 3)	55	1.500	8,4	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	4.530	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,080	0,067	1,1
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,44	0,35	1,3
<0,2	<0,2	-
0,011	0,015	1,4
<0,02	<0,02	-
0,99	1,00	1,0
<0,7	<0,7	-
33,8	31,6	1,1
2.080	1.850	1,3
8,8	8,2	1,0
4.910	4.150	1,2

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 9

1

Depot 2- deelpartij 9

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 mei 2019

Lutum:	2,8	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,0	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,6	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	13,2	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	978	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,83	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	59,3	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	18,9	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	134	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,50	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	356	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,2	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	67,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	25,5	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	103,8	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	421	Klasse Industrie
Bromide	—	—	—	—	35	—
Chloride	—	—	—	—	740	—
Fluoride	—	—	—	—	275	—
Sulfaat	—	—	—	—	4.950	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	1,8	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	170	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0427	Klasse Industrie
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	0,87	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,6	2,5	1,0
9,3	6,1	1,5
210	340	1,6
0,52	0,46	1,1
36	30	1,2
6,2	5,5	1,1
90	44	2,0
0,37	0,34	1,1
230	230	1,0
2,2	2,1	1,0
25	24	1,0
<1	<1	-
8,9	6,4	1,4
40	36	1,1
190	180	1,1
35	34	1,0
800	680	1,2
260	290	1,1
5.300	4.600	1,2
1,7	1,8	1,0
30	40	1,3
0,0103	0,0071	1,5
0,28	<0,1	2,8
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	16 mei 2019

Lutum:	2,8	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,0	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,49	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,31	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,51	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,140	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	1,23	Klasse Industrie
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000022	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—
PFOS	—	—	—	—	0,00011	—
PFOA	—	—	—	—	< 0,0001	—
GenX	—	—	—	—	< 0,001	—

M1-1	M1-2	spreading
0,14	0,06	2,3
<0,05	<0,05	-
0,09	<0,05	1,8
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,58	0,45	1,3
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
0,39	<0,15	2,6
0,000045	0,000046	1,0
<1,6	<1,6	-
0,00015	<0,0001	1,5
<0,0001	<0,0001	-
<0,001	<0,001	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Tussen de gemeten analysesresultaten van Fenol en Cresolen is een spreading gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametrajec geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	34,5	Toepassing in zeewater of brak water	35,0	34,0	1,0
Chloride	616	1070	—	740	Toepassing in groot oppervlakte waterlichamen	800	680	1,2
Fluoride	55	55	220	275	Niet toepasbaar	260	200	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	4.950	Toepassing in zeewater of brak water	5.300	4.600	1,2

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	17 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	52.000	39.000	1,3
Kalium (mg/kg.ds)	2.000	2.200	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	2.200	2.100	1,0
Fosfaat (mgP/kg.ds)	710	580	1,2

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	17 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,9
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 9
Projectnummer	:	P2019-0409
Certicon-projectnummer	:	P2019-0409
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	13,2	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	978	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,83	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	59,3	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	18,9	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	134,3	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,50	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	356	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	67,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	25,5	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	421	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	35	---	37,9	---
Chloride	740	---	778	---
Fluoride	275	---	12	---
Sulfaat	4.950	---	4.485	---
Fosfaat-totaal	645	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 9		
Projectnummer	: P2019-0409		
Certicon-projectnummer	: P2019-0409		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 10 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,173	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,46	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,021	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	0,82	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	37,9	Zie voetnoot 1)
Chloride 2)	616	8.800	778	Zie voetnoot 2)
Fluoride 3)	55	1.500	12	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	4.485	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,180	0,156	1,2
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,41	0,51	1,2
<0,2	<0,2	-
0,016	0,025	1,6
<0,02	<0,02	-
0,89	0,75	1,2
<0,7	<0,7	-
36,1	36,6	1,1
773	783	1,0
12	12	1,0
4.220	4.750	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 10 ¹

Depot 2- deelpartij 10

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 mei 2019

Lutum:	3,1	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,3	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	3,6	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	11,6	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	839	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,20	Klasse Industrie
Chroom	55	62	180	180	63,3	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	18,0	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	127,5	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,17	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	529,5	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,8	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	64,4	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	39,0	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	102	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	470	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	22	—
Chloride	—	—	—	—	700	—
Fluoride	—	—	—	—	235	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.100	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	5,5	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	423	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0333	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
3,4	3,7	1,1
6,9	6,8	1,0
260	230	1,1
0,74	0,70	1,1
33	38	1,2
5,5	5,9	1,1
67	62	1,1
0,85	0,81	1,0
280	410	1,5
2,2	3,3	1,5
23	25	1,1
<1	<1	-
14	10	1,4
38	38	1,0
210	210	1,0
23	21	1,1
700	700	1,0
210	260	1,2
5.300	4.900	1,1
6,4	4,6	1,4
100	90	1,1
0,0068	0,0085	1,3
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 mei 2019

Lutum:	3,1	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,3	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond	Maximale	Maximale	(Emissie)	Gestandaard-	Beoordeling #
	waarden	waarden	waarden	toetswaarden		
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	waarden	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,64	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,40	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,59	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	0,0032	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,129	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000020	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,15	0,14	1,1
<0,05	<0,05	-
0,09	0,09	1,0
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,59	0,58	1,0
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
0,001	<0,0005	2,0
0,0294	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,000045	0,000047	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	22	Toepassing in zeewater of brak water	23,0	21,0	1,1
Chloride	616	1070	—	700	Toepassing in groot oppervlakte waterlichamen	700	700	1,0
Fluoride	55	55	220	235	Niet toepasbaar	210	280	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	5.100	Toepassing in zeewater of brak water	5.300	4.900	1,1

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	17 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	57.000	46.000	1,2
Kalium (mg/kg.ds)	2.200	2.300	1,0
Natrium (mg/kg.ds)	2.500	2.200	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	970	1.000	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	17 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,0
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 10
Projectnummer	:	P2019-0410
Certicon-projectnummer	:	P2019-0410
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	11,6	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	839	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,20	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	63,3	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	18,0	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	127,5	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,17	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	530	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	64,4	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	39,0	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	470	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	22	---	27	---
Chloride	700	---	784,5	---
Fluoride	235	---	15	---
Sulfaat	5.100	---	5.150	---
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 10		
Projectnummer	: P2019-0410		
Certicon-projectnummer	: P2019-0410		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaaltype	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 9 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,240	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1,0	15	0,52	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,020	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	0,77	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	27,0	Zie voetnoot 1)
Chloride 2)	616	8.800	785	Zie voetnoot 2)
Fluoride 3)	55	1.500	15	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.150	Zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,244	0,235	1,0
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,51	0,53	1,1
<0,2	<0,2	-
0,027	0,013	2,1
<0,02	<0,02	-
0,74	0,80	1,1
<0,7	<0,7	-
28,8	25,0	1,2
784	775	1,0
14	16	1,1
5.330	4.970	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 11 ¹

Depot 2- deelpartij 11

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	2 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
Organische stof:	3,3	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,55	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	14,8	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	601	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,01	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	60,2	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	21,3	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	61,4	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,08	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	277	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	1,6	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	62,7	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	39,8	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	130	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	505	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	8,0	—
Chloride	—	—	—	—	280	—
Fluoride	—	—	—	—	215	—
Sulfaat	—	—	—	—	6.700	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	4,2	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	106	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0157	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,6	2,5	1,0
9,4	8,1	1,2
160	150	1,1
0,67	0,57	1,2
32	33	1,0
6,1	6,0	1,0
33	29	1,1
0,76	0,76	1,0
160	200	1,3
1,7	1,5	1,1
22	21	1,0
<1	<1	-
8,8	13	1,5
44	45	1,0
220	220	1,0
8,1	7,9	1,0
290	270	1,1
220	210	1,0
6.500	6.900	1,1
5,0	3,3	1,5
40	30	1,3
0,0055	<0,007	1,1
<0,05	<0,05	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.*

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	2 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	3,3	
pH(CaCl ₂):	9,0	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,42	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,36	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	1,85	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	0,074	Klasse Industrie
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,097	---
Cresolen (som) ***	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	#####	# Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---

M1-1	M1-2	spreading
0,16	0,12	1,3
<0,05	<0,05	-
0,13	0,11	1,2
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,64	0,58	1,1
0,028	0,021	1,3
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0357	0,0287	1,2
<0,15	<0,15	-
0,00004494	0,00004491	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen; cresolen volgens RvA

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	10 april 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreading
Bromide	20	20	---	8,0	Generiek	8,1	7,9	1,0
Chloride	616	1070	---	280	Generiek	290	270	1,1
Fluoride	55	55	220	215	Toepassing in zeewater of brak water	220	210	1,0
Sulfaat	2430	2430	9720	6.700	Toepassing in zeewater of brak water	6.500	6.900	1,1

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	11 april 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	41.000	45.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	2.600	2.700	1,0
Natrium (mg/kg.ds)	1.600	2.000	1,3
Fosfaat (mgP/kg.ds)	520	560	1,1

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	2 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	96,8
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 11
Projectnummer	:	P2019-0411
Certicon-projectnummer	:	P2019-0411
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	2 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	14,8	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	601	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,01	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	60,2	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	21,3	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	61,4	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,08	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	277	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	62,7	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	39,8	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	505	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	8	---	9,7	---
Chloride	280	---	335	---
Fluoride	215	---	10,0	---
Sulfaat	6.700	---	6.065	---
Fosfaat-totaal	540	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 11		
Projectnummer	: P2019-0411		
Certicon-projectnummer	: P2019-0411		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 2 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,112	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,31	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,017	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,09	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	9,7	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	335	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	10,0	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.065	zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,114	0,110	1,0
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,35	0,26	1,3
<0,2	<0,2	-
0,013	0,020	1,5
<0,02	<0,02	-
1,06	1,11	1,0
<0,7	<0,7	-
11,0	8,4	1,3
384	286	1,3
10,0	10,0	1,0
6.070	6.060	1,0

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 12 ¹

Depot 2- deelpartij 12

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	3 mei 2019

Lutum:	2,3	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,8	
pH(CaCl ₂):	9,3	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,5	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	14,0	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	658	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,89	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	60,4	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	19,6	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	67,7	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,25	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	247	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,0	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	79,3	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	24,9	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	123	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	459	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	10	—
Chloride	—	—	—	—	345	—
Fluoride	—	—	—	—	225	—
Sulfaat	—	—	—	—	6.150	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	2,0	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	83	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,3	2,7	1,2
7,9	8,5	1,1
150	200	1,3
0,51	0,57	1,1
35	31	1,1
5,5	6,0	1,1
30	38	1,3
0,66	1,10	1,7
140	180	1,3
2,2	1,7	1,3
34	22	1,5
<1	<1	-
7,2	6,9	1,0
41	45	1,1
180	220	1,2
8,8	11	1,3
310	380	1,2
210	240	1,1
5.500	6.800	1,2
2,2	1,8	1,2
25	20	1,3
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor Klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	9 mei 2019

Lutum:	2,3	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,8	
pH(CaCl ₂):	9,3	

Verontreinigingstypen	Achtergrond	Maximale	Maximale	(Emissie)	Gestandaard-	Beoordeling #
	waarden	waarden	waarden	toetswaarden		
	(mg/kg.ds)	Wonen	Industrie	GBT	waarden	
		(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,49	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,18	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,38	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,20	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,105	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000016	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---
PFOS	---	---	---	---	0,00011	---
PFOA	---	---	---	---	< 0,0001	---
GenX	---	---	---	---	< 0,001	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,11	0,17	1,5
0,06	<0,05	1,2
0,09	0,12	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,58	0,64	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,00000455	0,00000450	1,0
<1,6	<1,6	-
0,00010	0,00012	1,2
<0,0001	<0,0001	-
<0,001	<0,001	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggespecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	3 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	9,9	Generiek	8,8	11,0	1,3
Chloride	616	1070	—	345	Generiek	310	380	1,2
Fluoride	55	55	220	225	Niet toepasbaar	210	240	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	6.150	Toepassing in zeewater of brak water	5.500	6.800	1,2

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	3 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	44.000	40.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	2.500	3.000	1,2
Natrium (mg/kg.ds)	1.900	2.200	1,2
Fosfaat (mgP/kg.ds)	540	580	1,1

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	17 april 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,2
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 12
Projectnummer	:	P2019-0412
Certicon-projectnummer	:	P2019-0412
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	3 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	14,0	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	658	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,89	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	60,4	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,6	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	67,7	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,25	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	247	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	79,3	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	24,9	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	459	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	10	---	11,2	---
Chloride	345	---	380	---
Fluoride	225	---	7,7	---
Sulfaat	6.150	---	5.560	---
Fosfaat-totaal	560	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 12		
Projectnummer	: P2019-0412		
Certicon-projectnummer	: P2019-0412		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 3 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,121	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,43	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,032	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,06	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	11,2	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	380	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	7,7	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.560	Zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,135	0,107	1,3
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,42	0,45	1,1
<0,2	<0,2	-
0,034	0,029	1,2
<0,02	<0,02	-
1,06	1,05	1,0
<0,7	<0,7	-
9,7	12,6	1,3
355	405	1,1
8,7	8,7	1,3
5.680	5.440	1,0

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 13 ¹

Depot 2- deelpartij 13

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	22 mei 2019

	Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
	Organische stof:	2,2	
	pH(CaCl₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,8	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	15,8	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	---	---	---	---	601	---
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,87	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	75,9	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	19,7	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	75,1	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,83	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	181	Klasse Wonen
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,4	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	61,3	Klasse Industrie
Seleen	---	---	---	---	< 1	---
Tin	6,5	180	900	450	31,8	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	131	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	425	Klasse Industrie
Bromide	---	---	---	---	4,5	---
Chloride	---	---	---	---	260	---
Fluoride	---	---	---	---	220	---
Sulfaat	---	---	---	---	6.400	---
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	---	2,7	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	---	328	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	---	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	---	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	---	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Diins (som)	0,015	0,040	0,14	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	---	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
2,9	2,7	1,1
9,6	8,5	1,1
160	150	1,1
0,51	0,51	1,0
33	49	1,5
5,7	5,5	1,0
39	34	1,1
0,61	0,54	1,1
120	110	1,1
2,7	2,1	1,3
22	20	1,1
<1	<1	-
8,7	8,7	1,0
45	45	1,0
180	180	1,0
5,5	<5	1,1
290	230	1,3
200	240	1,2
8.200	8.600	1,1
2,0	3,4	1,7
45	95	2,1
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	22 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,2	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,84	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,20	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,49	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	3,00	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	0,023	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,137	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000021	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,13	0,23	1,8
<0,05	0,05	1,0
0,08	0,13	1,6
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,56	0,73	1,3
<0,03	<0,03	-
0,0042	0,0056	1,3
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0301	1,0
<0,15	<0,15	-
0,000045	0,000045	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	22 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	4,5	Generiek	5,5	<5	1,1
Chloride	616	1070	—	260	Generiek	290	230	1,3
Fluoride	55	55	220	220,0	Toepassing in zeewater of brak water	200	240	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	6.400	Toepassing in zeewater of brak water	6.200	6.600	1,1

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	22 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	37.000	26.000	1,4
Kalium (mg/kg.ds)	2.500	1.800	1,4
Natrium (mg/kg.ds)	1.700	1.700	1,0
Fosfaat (mgP/kg.ds)	990	650	1,5

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	22 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,8
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 13
Projectnummer	:	P2019-0413
Certicon-projectnummer	:	P2019-0413
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	22 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	15,8	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	601	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,87	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	75,9	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,7	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	75,1	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,83	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	181	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	61,3	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	31,8	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	425	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	5	---	6,1	---
Chloride	260	---	304,5	---
Fluoride	220	---	11,5	---
Sulfaat	6.400	---	6.220	---
Fosfaat	820	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 13		
Projectnummer	: P2019-0413		
Certicon-projectnummer	: P2019-0413		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 22 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,172	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,44	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,033	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,03	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	6,1	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	305	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	11,5	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.220	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal			< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,184	0,150	1,3
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,45	0,44	1,0
<0,2	<0,2	-
0,037	0,028	1,3
<0,02	<0,02	-
1,04	1,02	1,0
<0,7	<0,7	-
6,1	6,1	1,0
305	304	1,0
12	11	1,1
6.660	6.780	1,2

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 14 ¹

Depot 2- deelpartij 14

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Lutum:	2,9	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,3	
pH(CaCl ₂):	9,3	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,7	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	15,8	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	470	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,92	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	61,8	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	20,6	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	121,5	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,02	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	185	Klasse Wonen
Molybdeen	1,5	88	190	105	4,1	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	69,2	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	0,9	—
Tin	6,5	180	900	450	23,3	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	128	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	429	Klasse Industrie
Bromide	—	—	—	—	5,9	—
Chloride	—	—	—	—	260	—
Fluoride	—	—	—	—	122	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.400	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	3,6	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	200	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	0,42	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	< 0,0004	Klasse Achtergrondwaarde
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spread
2,8	2,5	1,1
9,6	9,0	1,1
140	130	1,1
0,57	0,53	1,1
37	32	1,2
6,5	6,4	1,0
51	71	1,4
0,83	0,62	1,3
120	120	1,0
4,7	3,5	1,3
27	24	1,1
1,1	<1	1,1
7,3	6,8	1,1
45	49	1,1
190	190	1,0
6,0	5,7	1,1
270	250	1,1
84	160	1,9
5.500	5.300	1,0
4,2	3,1	1,4
45	45	1,0
<0,007	<0,007	-
<0,1	0,12	1,2
<0,003	<0,003	-
<0,0004	<0,0004	-
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	Lutum:	2,9	pagina 2 van 2
	Organische stof:	2,3	
	pH(CaCl ₂):	9,3	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,42	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,36	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,34	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,128	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000020	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,09	0,10	1,1
<0,05	<0,05	-
0,07	0,09	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,51	0,54	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,0000045	0,0000045	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggespecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	5,9	Generiek	6,0	5,7	1,1
Chloride	616	1070	—	260	Generiek	270	250	1,1
Fluoride	55	55	220	122	Toepassing in zeewater of brak water	84	180	1,9
Sulfaat	2430	2430	9720	5.400	Toepassing in zeewater of brak water	5.500	5.300	1,0

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	51.000	39.000	1,3
Kalium (mg/kg.ds)	2.800	2.600	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	2.100	1.800	1,2
Fosfaat (mgP/kg.ds)	700	740	1,1

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	27 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	99,5
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 14
Projectnummer	:	P2019-0414
Certicon-projectnummer	:	P2019-0414
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	15,8	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	470	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,92	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	61,8	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	20,6	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	121,5	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,02	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	185	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	69,2	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	23,3	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	429	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	6	---	8,5	---
Chloride	260	---	378	---
Fluoride	122	---	8,0	---
Sulfaat	5.400	---	5.855	---
Fosfaat totaal	720	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 14		
Projectnummer	: P2019-0414		
Certicon-projectnummer	: P2019-0414		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 27 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,113	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1,00	15	0,98	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,101	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,42	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	8,5	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	378	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	8,0	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.855	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,100	0,125	1,3
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,95	1,00	1,0
<0,2	<0,2	-
0,100	0,102	1,0
<0,02	<0,02	-
1,27	1,56	1,2
<0,7	<0,7	-
8,2	8,8	1,1
353	403	1,1
7,2	8,7	1,2
5.520	6.190	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 15 ¹

Depot 2- deelpartij 15

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Lutum:	2,6	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,6	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	5,5	Klasse Wonen
Arseen	20,0	27	76	42	22,9	Klasse Wonen
Barium *	—	—	—	—	1.063	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,42	Klasse Industrie
Chroom	55	62	180	180	67,9	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	21,4	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	102,3	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	2,12	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	393	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,0	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	66,7	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	0,9	—
Tin	6,5	180	900	450	38,8	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	123,6	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	556	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	7,1	—
Chloride	—	—	—	—	300	—
Fluoride	—	—	—	—	260	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.700	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	2,8	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	183	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	< 0,007	Klasse Achtergrondwaarde
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	0,80	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0096	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
6,0	5,0	1,2
14	13	1,1
180	410	2,3
0,89	0,82	1,1
38	37	1,0
6,6	6,4	1,0
52	51	1,0
1,6	1,4	1,1
310	200	1,6
2,1	1,8	1,2
25	23	1,1
1,1	<1	1,1
13	9,7	1,3
46	43	1,1
240	250	1,0
7,9	6,3	1,3
340	260	1,3
290	230	1,3
6.200	5.200	1,2
2,6	3,0	1,1
45	50	1,1
<0,007	<0,007	-
0,17	0,25	1,5
<0,003	<0,003	-
0,002	0,003	1,5
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	Lutum:	2,6	pagina 2 van 2
	Organische stof:	2,6	
	pH(CaCl₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden (mg/kg.ds)	Maximale waarden Wonen (mg/kg.ds)	Maximale waarden Industrie (mg/kg.ds)	(Emissie) toetswaarden GBT (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,69	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,54	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,57	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	0,011	Klasse Industrie
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	0,0044	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,117	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	0,94	Klasse Industrie
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000017	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,16	0,20	1,3
<0,05	<0,05	-
0,12	0,16	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,63	0,71	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
0,0021	0,0038	1,8
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	0,0020	4,0
0,0287	0,0320	1,1
0,23	0,26	1,1
0,000045	0,000045	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als Klasse Industrie.
Tussen de gemeten analyseresultaten van pentachloorfenol is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	7,1	Generiek	7,9	6,3	1,3
Chloride	616	1070	—	300	Generiek	340	280	1,3
Fluoride	55	55	220	260	Niet toepasbaar	290	230	1,3
Sulfaat	2430	2430	9720	5.700	Toepassing in zeewater of brak water	6.200	5.200	1,2

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	46.000	43.000	1,1
Kalium (mg/kg.ds)	2.500	2.300	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.800	1.700	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	610	510	1,2

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	27 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	0,18
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	99,6
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	0,18
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	0,18
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 15
Projectnummer	:	P2019-0415
Certicon-projectnummer	:	P2019-0415
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	22,9	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	1063	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,42	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	67,9	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	21,4	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	102,3	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	2,12	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	393	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	66,7	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	38,8	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	556	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	7	---	9,5	---
Chloride	300	---	397,5	---
Fluoride	260	---	13,5	---
Sulfaat	5.700	---	6.920	---
Fosfaat totaal	560	---	1,53	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 15
Projectnummer	: P2019-0415
Certicon-projectnummer	: P2019-0415
Keuring conform	: protocol 1001
Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond
Beoordelingsdatum	: 27 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters					M1-1	M1-2	spreiding
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #			
Antimoon	0,32	0,7	0,34	Lichte overschrijding NV-bouwstof	0,374	0,308	1,2
Arsen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof	<0,6	<0,6	-
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof	<0,007	<0,007	-
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof	<0,07	<0,07	-
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof	<0,1	<0,1	-
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof	<0,005	<0,005	-
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof	<0,3	<0,3	-
Molybdeen	1	15	0,43	NV-Bouwstof	0,42	0,43	1,0
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof	<0,2	<0,2	-
Seleen	0,15	3	0,082	NV-Bouwstof	0,076	0,087	1,1
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof	<0,02	<0,02	-
Vanadium	1,80	20	1,78	NV-Bouwstof	1,75	1,81	1,0
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof	<0,7	<0,7	-
Bromide 1)	20	34	9,5	NV-Bouwstof	9,9	9,1	1,1
Chloride 2)	616	8.800	398	NV-Bouwstof	421	374	1,1
Fluoride 3)	55	1.500	13,5	NV-Bouwstof	14,0	13,0	1,1
Sulfaat 4)	2.430	20.000	6.920	Zie voetnoot 4)	7.030	6.810	1,0
Fosfaat totaal	---	---	1,53	---	2,0	<1,5	1,3

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 16 1

Depot 2- deelpartij 16

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,2	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	3,6	Klasse Achtergrondwaarde
Arsen	20,0	27	76	42	14,9	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	---	---	---	---	620	---
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,88	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	64,8	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	19,9	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	160	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	1,21	Klasse Industrie
Lood	50	210	530	308	228	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,5	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	80,2	Klasse Industrie
Seleen	---	---	---	---	< 1	---
Tin	6,5	180	900	450	31,2	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	107,9	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	508	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	---	---	---	---	8,4	---
Chloride	---	---	---	---	480	---
Fluoride	---	---	---	---	190	---
Sulfaat	---	---	---	---	4.100	---
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	---	1,2	Klasse Achtergrondwaarde
Minerale olie	190	190	500	---	210	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	---	0,0347	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	---	0,28	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	---	0,054	Klasse Industrie
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	---	0,0487	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	---	0,0377	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	---	0,0174	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreadig
2,8	4,4	1,6
8,2	8,9	1,1
150	170	1,1
0,46	0,57	1,2
38	32	1,2
5,8	5,5	1,1
100	56	1,8
0,99	0,89	1,4
130	160	1,2
2,5	2,4	1,0
28	27	1,0
<1	<1	-
9,1	8,0	1,1
37	37	1,0
180	250	1,4
8,0	8,7	1,1
460	500	1,1
220	160	1,4
3.700	4.500	1,2
1,4	1,1	1,3
35	55	1,6
0,0092	0,0058	1,6
<0,1	0,05	2,0
0,009	0,014	1,5
0,0057	0,015	2,6
<0,003	<0,003	-
0,0019	0,0140	7,4
0,0016	0,0058	3,6

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggespecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodern Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,2	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,67	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,40	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,70	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	---	0,0054	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,137	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000021	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---
PFOS	---	---	---	---	0,00011	---
PFOA	---	---	---	---	< 0,0001	---
GenX	---	---	---	---	< 0,001	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,17	0,12	1,4
<0,05	<0,05	-
0,09	0,08	1,1
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,61	0,55	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
0,002	<0,0005	4,0
0,0304	0,0287	1,1
<0,15	<0,15	-
0,00000	0,00000	1,0
<1,6	<1,6	-
0,00015	<0,0001	1,5
<0,0001	<0,0001	-
<0,001	<0,001	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Tussen de gemeten analysesresultaten van 1,2,4-trichloorbenzeen, pentachloorbenzeen, alpha-HCH, beta-HCH en pentachloorfenol is een spreiding gevonden groter dan de factor 2.5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing van het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	8,4	Generiek	8,0	8,7	1,1
Chloride	616	1070	—	480	Generiek	460	500	1,1
Fluoride	55	55	220	190	Toepassing in zeewater of brak water	220	180	1,4
Sulfaat	2430	2430	9720	4.100,0	Toepassing in zeewater of brak water	3.700	4.500	1,2

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	92.000	110.000	1,2
Kalium (mg/kg.ds)	1.900	1.600	1,2
Natrium (mg/kg.ds)	1.300	1.000	1,3
Fosfaat (mgP/kg.ds)	480	460	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	29 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,8
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 16
Projectnummer	:	P2019-0416
Certicon-projectnummer	:	P2019-0416
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	14,9	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	620	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,88	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	64,8	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,9	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	160,5	1,0	0,09	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	1,21	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	228	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	80,2	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	31,2	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	508	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	8	---	9,4	---
Chloride	480	---	535	---
Fluoride	190	---	10,0	---
Sulfaat	4.100	---	3.690	---
Fosfaat - totaal	470	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 16		
Projectnummer	: P2019-0416		
Certicon-projectnummer	: P2019-0416		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 20 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,223	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	0,09	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,44	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,031	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,05	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	9,4	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	535	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	10,0	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	3.690	zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,240	0,205	1,2
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
0,11	<0,1	1,1
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,48	0,40	1,2
<0,2	<0,2	-
0,032	0,030	1,1
<0,02	<0,02	-
1,12	0,99	1,1
<0,7	<0,7	-
9,9	8,9	1,1
561	509	1,1
11,0	9,0	1,2
3.780	3.800	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 17 ¹

Depot 2- deelpartij 17

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,9	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	13,7	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	523	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,19	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	63,9	Klasse Industrie
Kobalt	15	35	190	130	19,2	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	95,2	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,77	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	219	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	3,0	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	70,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	28,9	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	114	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	553	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	8,3	—
Chloride	—	—	—	—	485	—
Fluoride	—	—	—	—	225	—
Sulfaat	—	—	—	—	3.600	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	2,54	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	375	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0218	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	0,54	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,111	Klasse Industrie
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	—	0,2175	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	0,1063	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	0,2315	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spread
2,3	3,5	1,5
7,4	8,4	1,1
130	140	1,1
0,90	0,51	1,8
34	35	1,0
5,2	5,7	1,1
35	58	1,7
0,54	0,53	1,0
150	130	1,2
2,4	3,5	1,5
22	26	1,2
<1	<1	-
7,6	8,2	1,1
41	37	1,1
230	240	1,0
7,5	9,0	1,2
440	530	1,2
240	210	1,1
3.200	4.000	1,3
2,56	2,52	1,0
85	90	1,1
<0,007	0,0053	1,1
0,18	0,08	2,3
0,022	0,030	1,3
0,036	0,064	1,8
<0,003	<0,003	-
0,027	0,023	1,2
0,051	0,057	1,1

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	2,4	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,80	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,39	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,26	Klasse Achtergrondwaarde
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,00015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,123	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000036	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,15	0,22	1,5
<0,05	<0,05	-
0,08	0,10	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,37	0,67	1,8
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0287	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,0000059	0,0000108	1,8
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "Klasse Industrie".

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	8,3	Generiek	7,5	9,0	1,2
Chloride	616	1070	—	485	Generiek	440	530	1,2
Fluoride	55	55	220	225	Niet toepasbaar	240	210	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	3.600	Toepassing in zeewater of brak water	3.200	4.000	1,3

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	97.000	64.000	1,5
Kalium (mg/kg.ds)	1.800	1.900	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.300	1.400	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	490	300	1,6

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	29 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie > 500 µm en < 20 mm	mg/kg.ds	1,4
Gewogen Asbestconcentratie in fijne fractie grond, < 500 µm d.m.v. SEM-analyse, beide monsters	mg/kg.ds	<1,6
Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	1,4
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	98,1
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	1,37
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	1,4
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. De concentratie asbest is lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 17
Projectnummer	:	P2019-0417
Certicon-projectnummer	:	P2019-0417
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	29 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	13,7	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	523	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,19	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	63,9	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,2	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	95,2	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,77	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	219	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	70,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	28,9	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	553	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	8	---	9,1	---
Chloride	485	---	538	---
Fluoride	225	---	9,2	---
Sulfaat	3.600	---	3.120	---
Fosfaat-totaal	395	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 17		
Projectnummer	: P2019-0417		
Certicon-projectnummer	: P2019-0417		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 20 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,130	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,44	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,035	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,09	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	9,1	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	538	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	9,2	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	3.120	zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,094	0,165	1,8
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,41	0,46	1,1
<0,2	<0,2	-
0,033	0,037	1,1
<0,02	<0,02	-
1,07	1,10	1,0
<0,7	<0,7	-
8,4	9,8	1,2
486	590	1,2
8,4	10,0	1,2
2.790	3.450	1,2

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 18 ¹

Depot 2- deelpartij 18

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Lutum:	2,1	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,1	
pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	2,7	Klasse Achtergrondwaarde
Arseen	20,0	27	76	42	15,2	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	---	---	---	---	539	---
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	0,89	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	58,2	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	19,8	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	75,1	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,64	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	235	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	2,0	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	66,8	Klasse Industrie
Seleen	---	---	---	---	< 1	---
Tin	6,5	180	900	450	24,7	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	109	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	543	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	---	---	---	---	8,3	---
Chloride	---	---	---	---	460	---
Fluoride	---	---	---	---	175	---
Sulfaat	---	---	---	---	4.150	---
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	---	2,2	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	---	366	Klasse Industrie
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	---	0,0271	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	---	0,36	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	---	0,057	Klasse Industrie
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5	---	0,0645	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	---	0,0407	Klasse Industrie
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	---	0,0179	Klasse Industrie

M1-1	M1-2	spreadig
2,6	2,8	1,1
9,0	8,5	1,1
140	140	1,0
0,58	0,46	1,3
33	30	1,1
5,8	5,5	1,1
45	28	1,6
0,46	0,43	1,1
130	170	1,3
2,1	1,8	1,2
24	22	1,1
<1	<1	-
6,7	6,9	1,0
38	37	1,0
270	190	1,4
8,4	8,2	1,0
470	450	1,0
170	180	1,1
4.300	4.000	1,1
1,7	2,8	1,7
95	60	1,6
<0,007	0,0064	1,3
<0,1	0,08	1,3
0,010	0,013	1,3
0,013	0,014	1,1
<0,003	<0,003	-
0,0100	0,0072	1,4
0,0039	0,0036	1,1

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingsregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	Lutum:	2,1	pagina 2 van 2
	Organische stof:	2,1	
	pH(CaCl ₂):	9,2	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,71	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,48	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	2,86	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	0,026	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	< 0,0005	Klasse Achtergrondwaarde
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,143	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	##### #	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,17	0,13	1,3
<0,05	<0,05	-
0,11	0,09	1,2
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,63	0,57	1,1
<0,03	<0,03	-
0,0068	0,0042	1,6
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
<0,0005	<0,0005	-
0,0313	0,0287	1,1
<0,15	<0,15	-
0,000045	0,000048	1,1
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	8,3	Generiek	8,4	8,2	1,0
Chloride	616	1070	—	460	Generiek	470	450	1,0
Fluoride	55	55	220	175	Toepassing in zeewater of brak water	170	180	1,1
Sulfaat	2430	2430	9720	4.150	Toepassing in zeewater of brak water	4.300	4.000	1,1

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	61.000	47.000	1,3
Kalium (mg/kg.ds)	1.600	1.800	1,1
Natrium (mg/kg.ds)	1.100	1.900	1,7
Fosfaat (mgP/kg.ds)	420	440	1,0

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	27 mei 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie > 500 µm en < 20 mm	mg/kg.ds	<1
Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,6
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 18
Projectnummer	:	P2019-0418
Certicon-projectnummer	:	P2019-0418
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	27 mei 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	15,2	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	539	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	0,89	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	58,2	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,8	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	75,1	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,64	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	235	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	66,8	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	24,7	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	543	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	8	---	9,8	---
Chloride	460	---	567	---
Fluoride	175	---	8,1	---
Sulfaat	4.150	---	3.660	---
Fosfaat - totaal	430	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 18
Projectnummer	: P2019-0418
Certicon-projectnummer	: P2019-0418
Keuring conform	: protocol 1001
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond
Aantal monsters	: 2
Beoordelingsdatum	: 13 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,162	NV-Bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,42	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,016	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,06	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	9,8	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	567	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	8,1	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	3.660	zie voetnoot 4)
Fosfaat-totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,147	0,177	1,2
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,43	0,42	1,0
<0,2	<0,2	-
0,015	0,017	1,1
<0,02	<0,02	-
1,11	1,01	1,1
<0,7	<0,7	-
9,9	9,6	1,0
582	551	1,1
7,7	8,5	1,1
3.770	3.550	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 19 ¹

Depot 2- deelpartij 19

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Lutum:	2,0	pagina 1 van 2
Organische stof:	1,9	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	8,1	Klasse Wonen
Arseen	20,0	27	76	42	20,9	Klasse Wonen
Barium *	—	—	—	—	814	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,07	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	60,2	Klasse Wonen
Kobalt	15	35	190	130	19,2	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	66,0	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,81	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	251	Klasse Industrie
Molybdeen	1,5	88	190	105	1,8	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	61,3	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	30,7	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	128,3	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	568	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	8,1	—
Chloride	—	—	—	—	450	—
Fluoride	—	—	—	—	185	—
Sulfaat	—	—	—	—	5.300	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	2,3	Klasse Wonen
Minerale olie	190	190	500	—	176	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,1086	Klasse Industrie
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	0,41	Klasse Industrie
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,043	Klasse Industrie
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0645	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
7,4	8,8	1,2
10	14	1,4
200	220	1,1
0,52	0,73	1,4
29	36	1,2
5,2	5,7	1,1
29	35	1,2
0,45	0,68	1,5
120	200	1,7
1,7	1,9	1,1
21	21	1,0
<1	<1	-
9,9	6,9	1,4
32	56	1,8
230	250	1,1
7,0	9,1	1,3
410	490	1,2
170	200	1,2
4.400	6.200	1,4
2,4	2,2	1,1
25	50	2,0
0,0199	0,0259	1,3
0,10	<0,1	1,0
0,0117	0,0061	1,9
0,019	0,0075	2,53
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Lutum:	2,0	pagina 2 van 2
Organische stof:	1,9	
pH(CaCl ₂):	9,4	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	—	0,95	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	—	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	—	0,64	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	—	—	—	—	< 0,1	—
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	—	3,26	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	—	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	—	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	—	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,0030	1,4	5	—	0,0033	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	—	—	—	—	0,139	—
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	—	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	—	0,000022	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	—	—	—	—	< 1,6	—

M1-1	M1-2	spreadig
0,17	0,23	1,4
<0,05	<0,05	-
0,12	0,15	1,3
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,64	0,73	1,1
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
0,001	<0,0005	2,0
0,0294	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,000045	0,000047	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie. Tussen de gemeten analysesresultaten van pentachloorbenzeen is een spreiding gevonden groter dan de factor 2,5. Bij controle van het analyseproces zijn geen fouten geconstateerd. Ook het gecontroleerde monsternametraject geeft geen aanleiding te veronderstellen dat er fouten zijn gemaakt die hebben geleid tot onjuiste waarden.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal. Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem. Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaardiseerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	8,1	Generiek	7,0	9,1	1,3
Chloride	616	1070	—	450	Generiek	410	490	1,2
Fluoride	55	55	220	185	Toepassing in zeewater of brak water	170	200	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	5.300	Toepassing in zeewater of brak water	4.400	6.200	1,4

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	84.000	41.000	2,0
Kalium (mg/kg.ds)	2.900	2.400	1,2
Natrium (mg/kg.ds)	1.400	1.300	1,1
Fosfaat (mgP/kg.ds)	520	570	1,1

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	5 juni 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	99,8
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 19
Projectnummer	:	P2019-0419
Certicon-projectnummer	:	P2019-0419
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	20,9	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	814	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,07	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	60,2	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	19,2	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	66,0	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,81	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	251	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	61,3	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	30,7	0,093	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	568	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	8	---	9,4	---
Chloride	450	---	511,5	---
Fluoride	185	---	8,6	---
Sulfaat	5.300	---	4.900	---
Fosfaat totaal	545	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 19
Projectnummer	: P2019-0419
Certicon-projectnummer	: P2019-0419
Keuring conform	: protocol 1001
Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond
Beoordelingsdatum	: 28 mei 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,365	Lichte overschrijding NV-bouwstof
Arseen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,28	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,019	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	0,95	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	9,4	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	512	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	8,6	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	4.900	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,333	0,397	1,2
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,28	0,28	1,0
<0,2	<0,2	-
0,018	0,019	1,1
<0,02	<0,02	-
0,83	1,08	1,3
<0,7	<0,7	-
9,1	9,6	1,1
519	504	1,0
7,5	9,7	1,3
4.500	5.300	1,2

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Depot 2- deelpartij 20 ¹

Depot 2- deelpartij 20

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Lutum:	2,1	pagina 1 van 2
Organische stof:	2,3	
pH(CaCl ₂):	9,6	

Verontreinigingstypen	Achtergrond waarden	Maximale waarden Wonen	Maximale waarden Industrie	(Emissie) toetswaarden GBT	Gestandaardiseerde waarden	Beoordeling #
	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Antimoon	4,0	15	22	9	8,7	Klasse Wonen
Arseen	20,0	27	76	42	19,1	Klasse Achtergrondwaarde
Barium *	—	—	—	—	844	—
Cadmium	0,60	1,2	4,3	4,3	1,10	Klasse Wonen
Chroom	55	62	180	180	54,4	Klasse Achtergrondwaarde
Kobalt	15	35	190	130	17,7	Klasse Wonen
Koper	40	54	190	113	58,3	Klasse Industrie
Kwik	0,15	0,83	4,8	4,8	0,58	Klasse Wonen
Lood	50	210	530	308	164	Klasse Wonen
Molybdeen	1,5	88	190	105	1,6	Klasse Wonen
Nikkel **	35	39	100	100	55,0	Klasse Industrie
Seleen	—	—	—	—	< 1	—
Tin	6,5	180	900	450	21,0	Klasse Wonen
Vanadium	80	97	250	146	104	Klasse Industrie
Zink	140	200	720	430	458	Klasse Industrie / Voldoet aan eis GBT
Bromide	—	—	—	—	6,2	—
Chloride	—	—	—	—	410	—
Fluoride	—	—	—	—	230	—
Sulfaat	—	—	—	—	4.300	—
PAK-10 (VROM)	1,5	6,8	40	—	1,0	Klasse Achtergrondwaarde
Minerale olie	190	190	500	—	178	Klasse Achtergrondwaarde
Som 7 PCB's	0,020	0,040	0,5	—	0,0350	Klasse Wonen
Fenol	0,25	0,25	1,25	—	< 0,1	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorbenzenen (som)	0,015	0,015	5	—	0,044	Klasse Industrie
Pentachloorbenzeen	0,0025	0,0025	5	—	0,0685	Klasse Industrie
Drins (som)	0,015	0,040	0,14	—	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Alfa-HCH	0,0010	0,0010	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde
Beta-HCH	0,0020	0,0020	0,5	—	< 0,001	Klasse Achtergrondwaarde

M1-1	M1-2	spreadig
8,4	8,9	1,1
11	11	1,0
270	170	1,6
0,63	0,66	1,0
27	32	1,2
5,0	5,2	1,0
29	28	1,0
0,41	0,40	1,0
110	100	1,1
1,7	1,4	1,2
19	19	1,0
<1	<1	-
6,4	5,2	1,2
34	38	1,1
200	190	1,1
6,1	6,3	1,0
400	420	1,1
210	250	1,2
4.300	4.300	1,0
1,0	1,1	1,0
40	40	1,0
0,0063	0,0095	1,5
<0,1	<0,1	-
0,0074	0,0124	1,7
0,011	0,020	1,8
<0,003	<0,003	-
<0,001	<0,001	-
<0,001	<0,001	-

* De normen voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

** Conform de Regeling Bodemkwaliteit en bijbehorende Wijzigingen is het bij *nikkel* toegestaan om bij toepassing van de Toetsingregel Achtergrondwaarde de Maximale Waarde voor klasse Wonen te overschrijden.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

Zie conclusie op pagina 2 van 2.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

RF 21.2j grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

	Lutum:	2,1	pagina 2 van 2
	Organische stof:	2,3	
	pH(CaCl ₂):	9,6	

Verontreinigingstypen	Achtergrond	Maximale	Maximale	(Emissie)	Gestandaard-	Beoordeling #
	waarden	waarden	waarden	toetswaarden	seerde	
	(mg/kg.ds)	Wonen	Industrie	GBT	waarden	
		(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	(mg/kg.ds)	
Benzeen ***	0,20	0,20	1	---	0,69	Klasse Industrie
Ethylbenzeen ***	0,20	0,20	1,25	---	< 0,05	Klasse Achtergrondwaarde
Tolueen ***	0,20	0,20	1,25	---	0,33	Klasse Industrie
Xylenen (som) ***	0,45	0,45	1,25	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
1,2,3 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,2,4 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
1,3,5 - trimethylbenzeen ***	---	---	---	---	< 0,1	---
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	---	2,58	Zie conclusie
Monochloorfenolen (som) ***	0,045	0,045	5,4	---	< 0,03	Klasse Achtergrondwaarde
Dichloorfenolen (som) ***	0,20	0,20	6	---	< 0,006	Klasse Achtergrondwaarde
Trichloorfenolen (som) ***	0,0030	0,0030	6	---	< 0,003	Klasse Achtergrondwaarde
Tetrachloorfenolen (som) ***	0,015	1	6	---	< 0,0015	Klasse Achtergrondwaarde
Pentachloorfenol ***	0,00300	1,4	5	---	0,00303	Klasse Wonen
Chloorfenolen (som)	---	---	---	---	0,1291	---
Cresolen (som)	0,30	0,30	5	---	< 0,15	Klasse Achtergrondwaarde
Dioxine (som TEQ)	0,000055	0,000055	0,000055	---	0,000020	Klasse Achtergrondwaarde
PBDE	---	---	---	---	< 1,6	---
PFOS	---	---	---	---	< 0,0001	---
PFOA	---	---	---	---	< 0,0001	---
GenX	---	---	---	---	< 0,001	---

M1-1	M1-2	spreadig
0,16	0,15	1,1
<0,05	<0,05	-
0,07	0,08	1,1
<0,15	<0,15	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
<0,1	<0,1	-
0,58	0,58	1,0
<0,03	<0,03	-
<0,006	<0,006	-
<0,003	<0,003	-
<0,0015	<0,0015	-
0,001	<0,0005	2,0
0,0294	0,0287	1,0
<0,15	<0,15	-
0,00000452	0,00000449	1,0
<1,6	<1,6	-

*** zijn conform AP04 geanalyseerd op 2 mengmonsters van elk 6 steekbussen.

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

CONCLUSIE:

De trimethylbenzenen (3 stuks) behoren tot de som van aromatische oplosmiddelen. Er zijn geen trimethylbenzenen in het onderzoek aangetoond (rapportagegrenzen). Indien in de berekening van de som van de aromatische oplosmiddelen de trimethylbenzenen niet worden meegenomen, dan komt het materiaal in aanmerking voor toepassing als klasse Industrie.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Deze beoordeling is van toepassing voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

Conform Besluit Bodemkwaliteit

**Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodembodemkwaliteitsklasse Generiek**

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

Verontreinigingstypen	Generiek (mg/kg.ds)	Toepassing in groot oppervlakte water- lichamen (mg/kg.ds)	Toepassing met mogelijk direct contact met zeewater of brak water met van naturen een chloride- gehalte van meer dan 5.000 mg/l (mg/kg.ds)	Gestandaard- seerde waarden (mg/kg.ds)	Beoordeling #	M1-1	M1-2	spreiding
Bromide	20	20	—	6,2	Generiek	6,1	6,3	1,0
Chloride	616	1070	—	410	Generiek	400	420	1,1
Fluoride	55	55	220	230	Niet toepasbaar	210	250	1,2
Sulfaat	2430	2430	9720	4.300	Toepassing in zeewater of brak water	4.300	4.300	1,0

Beoordeling o.b.v. BRL7500, protocol 7510, versie 5.0

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit
Toepassing GROND Landbodem Bodemkwaliteitsklasse Generiek

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

	M1-1	M1-2	spreiding
Calcium (mg/kg.ds)	49.000	48.000	1,0
Kalium (mg/kg.ds)	1.800	2.200	1,2
Natrium (mg/kg.ds)	1.300	1.700	1,3
Fosfaat (mgP/kg.ds)	450	570	1,3

Toetsingstabel Asbest in GROND

RF 20j asbest in grond

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Monstercode	:	M1-9 en M1-10
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Onderzoek uitgevoerd conform	:	protocol 1001, asbestmethode I
Aantal monsters	:	2
Beoordelingsdatum	:	5 juni 2019

Gewogen Asbestconcentratie van grondmonsters, fractie 0-20 mm	mg/kg.ds	<1
Percentage fractie < 20 mm in de partij grond	%	97,5
Gewogen Asbestconcentratie omgerekend naar de totale hoeveelheid grond, < 20 mm en > 20 mm	mg/kg.ds	<1
Totaal gewogen asbestconcentratie	mg/kg.ds	<1
<i>Samenstellingswaarde grond</i>	<i>mg/kg.ds</i>	<i>100</i>

Kwaliteitscategorie	Wel hergebruik
---------------------	-----------------------

Conclusie:

Deze partij komt in aanmerking voor hergebruik. Er zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De concentratie asbest is derhalve lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft alleen betrekking op het asbestonderzoek.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, uitloging, Grootschalige Bodem Toepassing

RF 21.2h

Projectnaam	:	Onderzoek TGG Eemshaven – deelpartij 20
Projectnummer	:	P2019-0420
Certicon-projectnummer	:	P2019-0420
Keuring conform	:	protocol 1001
Aantal monsters	:	2
Datum beoordeling	:	5 juni 2019

STOF	Samenstelling (mg/kg.ds)	Maximale Emissiewaarde (mg/kg.ds L/S 10)	Gemeten emissie # (mg/kg.ds L/S 10)	Beoordeling
KOLOMPROEF (L/S=10)				
METALEN				
Arseen (As)	19,1	0,61	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Barium (Ba) *	844	---	< 0,6	---
Cadmium (Cd)	1,10	0,051	< 0,007	voldoet aan eisen GBT
Chroom (Cr)	54,4	0,17	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kobalt (Co)	17,7	0,24	< 0,07	voldoet aan eisen GBT
Koper (Cu)	58,3	1,0	< 0,1	voldoet aan eisen GBT
Kwik (Hg)	0,58	0,49	< 0,005	voldoet aan eisen GBT
Lood (Pb)	164	15	< 0,3	voldoet aan eisen GBT
Nikkel (Ni)	55,0	0,21	< 0,2	voldoet aan eisen GBT
Tin (Sn)	21,0	0,093	< 0,02	voldoet aan eisen GBT
Zink (Zn)	458	2,1	< 0,7	voldoet aan eisen GBT
Bromide	6	---	7,6	---
Chloride	410	---	521,5	---
Fluoride	230	---	10,5	---
Sulfaat	4.300	---	5.560	---
Fosfaat totaal	510	---	< 1,5	---

* De norm voor barium zijn per 7 april 2009 ingetrokken.

De gemeten emissies van antimoon, molybdeen, seleen en vanadium (amfotere zware metalen) zijn opgenomen in de toetsingstabel voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

*Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.
Conform Besluit Bodemkwaliteit*

Toetsingstabel Besluit Bodemkwaliteit, Niet Vormgegeven Bouwstoffen

RF 21.3f sept. 2016

Projectnaam	: Onderzoek TGG Eemshaven - deelpartij 20		
Projectnummer	: P2019-0420		
Certicon-projectnummer	: P2019-0420		
Keuring conform	: protocol 1001	Aantal monsters	: 2
Materiaal soort	: thermisch gereinigde grond	Beoordelingsdatum	: 5 juni 2019

Maximale emissiewaarden Anorganische parameters				
Verontreinigingstypen	NV-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	IBC-Bouwstof (mg/kg.ds LS=10)	Gemeten emissie (mg/kg.ds LS=10)	Beoordeling #
Antimoon	0,32	0,7	0,598	Overschrijding NV-bouwstof
Arsen	0,9	2	< 0,2	NV-Bouwstof
Barium	22	100	< 0,6	NV-Bouwstof
Cadmium	0,04	0,06	< 0,007	NV-Bouwstof
Chroom	0,63	7	< 0,1	NV-Bouwstof
Kobalt	0,54	2,4	< 0,07	NV-Bouwstof
Koper	0,9	10	< 0,1	NV-Bouwstof
Kwik	0,02	0,08	< 0,005	NV-Bouwstof
Lood	2,3	8,3	< 0,3	NV-Bouwstof
Molybdeen	1	15	0,32	NV-Bouwstof
Nikkel	0,44	2,1	< 0,2	NV-Bouwstof
Seleen	0,15	3	0,034	NV-Bouwstof
Tin	0,4	2,3	< 0,02	NV-Bouwstof
Vanadium	1,8	20	1,44	NV-Bouwstof
Zink	4,5	14	< 0,7	NV-Bouwstof
Bromide 1)	20	34	7,6	NV-Bouwstof
Chloride 2)	616	8.800	522	NV-Bouwstof
Fluoride 3)	55	1.500	10,5	NV-Bouwstof
Sulfaat 4)	2.430	20.000	5.560	Zie voetnoot 4)
Fosfaat totaal	---	---	< 1,5	---

M1-1	M1-2	spreiding
0,602	0,594	1,0
<0,2	<0,2	-
<0,6	<0,6	-
<0,007	<0,007	-
<0,1	<0,1	-
<0,07	<0,07	-
<0,1	<0,1	-
<0,005	<0,005	-
<0,3	<0,3	-
0,31	0,32	1,0
<0,2	<0,2	-
0,030	0,037	1,2
<0,02	<0,02	-
1,33	1,54	1,2
<0,7	<0,7	-
7,3	7,9	1,1
507	536	1,1
9,9	11,0	1,1
5.420	5.700	1,1

de toetsingsresultaten zijn overeenkomstig de resultaten van BoToVa

1) Bromide: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor bromide geen maximale emissiewaarden.

2) Chloride: Voor het toepassen van een NV-bouwstof in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O van de Regeling Bodemkwaliteit geldt voor chloride een maximale waarde van 1.070 mg/kg.ds. [geldt vanaf 1 juli 2011]
Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor chloride geen maximale emissiewaarden.

3) Fluoride: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor fluoride een maximale emissiewaarde van $4 \times 55 = 220$ mg/kgds.

4) Sulfaat: Voor het toepassen van NV-bouwstof op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l geldt voor sulfaat een maximale emissiewaarde van $4 \times 2.430 = 9.720$ mg/kgds.

Deze beoordeling is uitsluitend van toepassing op de gemeten parameters. Certicon is niet verantwoordelijk voor toepassing van het materiaal.



VERTROUWELIJK

Appendix 8. – Rapportages partijkeuringen Certicon

Los bijgevoegd (in 2 deelbestanden)



