

Waddenslib voor zandgrondverbetering Addendum ten behoeve van vergunningverlening van de praktijkproef

10-02-2015

De initiatiefnemers



RINGadvies

De Biogeoloog



 Baggerbedrijf de Boer B.V. / Dutch Dredging B.V.

Inhoud

1	Context en aanleiding voor het Addendum	2
2	De kwaliteit van het slib en de milieuhygiënische aspecten.....	3
2.1	Het wettelijke kader	3
	Zware metalen.....	3
	Organische microverontreinigingen.....	4
	Evaluatie landbouwnormen in relatie tot milieubeleid	5
2.2	Samenstelling van het slib.....	5
	Vooronderzoek.....	5
	Kwaliteitsbepaling	6
2.3	Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit slib	7
3	Het gebruik van zout in de landbouw, en de mogelijkheden om dit zout aan te brengen met schoon zout slib, dat tegelijkertijd werkt als bodemverbeteraar.	8
4	Een gedetailleerde reactie op de gestelde vragen.....	9
	Bijlage Literatuur	12

1 Context en aanleiding voor het Addendum

De initiatiefnemers voor onderzoek naar landbouwkundige verbetering in de Veenkoloniën, Ringadvies en de Biogeoloog en de initiatiefnemer voor onderzoek naar kansrijke toepassing van zoute bagger, Groningen Seaports, hebben in de loop van 2014 samenwerking verkend voor duurzame toepassing van schoon zout havenslib en zijn een gezamenlijk project gestart: Waddenslib voor zand/dalgrondverbetering. Het project betreft de uitvoering van een praktijkproef waarvan de start is voorzien eind februari 2015. Voor de praktijkproef is subsidie verkregen van Rijkswaterstaat en de Provincie Groningen. Zij zien de praktijkproef als een opstap naar gebruik van slib als grondstof om de slibbelasting in het Eemsestuarium te verlagen.

Het project zit in de fase van vergunningaanvraag en – verlening voor het opbrengen van het slib op landbouwgrond. Hiervoor is op 2 februari overleg gevoerd door Bonekamp Advies Twello en de Biogeoloog met de regionale Uitvoeringsdiensten Drenthe en Groningen, het Waterschap Hunze en Aa's en alle overheden die bij de vergunningverlening of advisering daarvan zijn betrokken. Het overleg heeft plaatsgevonden bij de Omgevingsdienst te Veendam. In het overleg is gevraagd om een nadere toelichting en uitleg op een aantal punten.

Deze aanvullende informatie over het project 'Waddenslib voor zandgrondverbetering' is vastgelegd in dit Addendum.

Het doel van dit addendum is om het milieutechnische onderdeel aan te vullen en de vragen die tijdens het overleg zijn gesteld te beantwoorden. Dit addendum bevat daarvoor drie onderdelen.

Hoofdstuk 2 De kwaliteit van het slib; milieu hygiënische aspecten.

Hoofdstuk 3 Het gebruik van zout in de landbouw, en de mogelijkheden om dit zout aan te brengen met schoon zout slib, dat tegelijkertijd werkt als bodemverbeteraar.

Hoofdstuk4 Een gedetailleerde reactie op de gesteld vragen.

Literatuur

2 De kwaliteit van het slib en de milieu hygiënische aspecten.

2.1 Het wettelijke kader

Wij zijn, zoals in het projectdocument aangegeven, voornemens om een zeer dunne laag baggermateriaal op de proefvelden te verspreiden. Het betreft een laagdikte van circa 0,5 cm dik. Daardoor is geen sprake van het opbrengen van grond, maar van bodem verbeterende stoffen die vallen onder de reikwijdte van de Meststoffenwet.ⁱ De toepassing van bodem verbeterende stoffen is verankerd in de Meststoffenwet. Het uitgangspunt voor het vaststellen van de maximaal toegestane belasting van de bodem is het voorkomen van accumulatie van zware metalen en organische microverontreinigingen in de bodem. Voor de maximaal toegestane belasting wordt hierbij gekeken naar de afbraakprocessen in relatie tot de te handhaven streefwaarden voor de verschillende stoffen, zodat op lange termijn geen risico's ontstaan door accumulatie. Hieronder gaan we nader in op de diverse stofgroepen.

Zware metalen

Voor metalen in organische en anorganische meststoffen is het Nederlandse beleid gebaseerd op de Europese richtlijn 86/278/EEGⁱⁱ en vastgelegd in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Hierbij zijn echter veel strengere normen gehanteerd dan de maximale grenswaarden die in de EU-richtlijn waarop het beleid is gebaseerd zijn opgenomenⁱⁱⁱ. De grenswaarden voor zware metalen in landbouwbodems conform het Europese en het Nederlandse beleid zijn weergegeven in onderstaande tabel (bron: RIVM-rapport 'Milieu hygiënische basis van het bestaande meststoffenbeleid', Bijlage 4, Tabel F.^{iv})

<i>Stof</i>	<i>Europees beleid (mg/kg ds)</i>	<i>Nederlands beleid (mg/kg ds)</i>
Cadmium (Cd)	1,0 – 3,0	0,8
Chroom (Cr)	n.v.t.	100
Koper (Cu)	50 – 140	36
Kwik (Hg)	1,0 – 1,5	0,3
Nikkel (Ni)	30 – 75	30
Lood (Pb)	50 – 300	35
Zink (Zn)	150 – 300	140
Arseen (As)	n.v.t.	15 *

Tabel 1 – Grenswaarden voor zware metalen in de bodem. * = Deze waarde staat niet in bijlage 4 van de RIVM-rapportage ‘Milieu hygiënische basis van het bestaande meststoffenbeleid’. De waarde is berekend volgens dezelfde rekenmethodiek uit bijlage IV in BOOM.

Organische microverontreinigingen

De grenswaarden voor organische microverontreinigingen in bodem verbeterende stoffen zijn uitgewerkt conform de methoden in RIVM rapport 679101007^v. Deze waarden zijn vastgelegd in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, waarbij de grenswaarden zijn omgerekend naar een maximale concentratie per hoeveelheid werkzame stof.

De Meststoffenwet gaat in tegenstelling tot het Besluit bodemkwaliteit uit van grenswaarden gebaseerd op streefwaarden in plaats van achtergrondwaarden om de maximale gehalten van microverontreinigingen te bepalen. Bij de overgang van de Meststoffenwet 1947 en het Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM) naar de huidige Meststoffenwet is bekeken of de achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit ook doorgevoerd zouden moeten worden in het beleid met betrekking tot bodem verbeterende stoffen. Op advies van de Technische Commissie Bodem^{vi} is besloten voor bodem verbeterende stoffen niet het stand still-principe met achtergrondwaarden te implementeren, maar een risico gebaseerde benadering te handhaven waarbij in de bouwvoor een maximale concentratie op streefwaardeniveau mag ontstaan.

Met betrekking tot de verdachte stoffen in waddenslib dienen de volgende microverontreinigingen te worden beschouwd. De overige organische stoffen die onderzocht zijn komen niet in gehalten boven de detectielimiet voor.

- Minerale olie (C10 - C40)
- PAK (10 VROM)
- Som 6-PCB (excl. PCB-118)
- PCB-118

Bij de beoordeling van waddenslib kunnen de maximale waarden per kg organische stof (Bijlage II Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet^{vii}) of per kg natrium (Bijlage Ab Uitvoeringsregeling Meststoffenwet^{viii}) worden gehanteerd.

De grenswaarden op basis van gehalten organische stof en natrium zijn weergegeven in onderstaande tabel. De weergegeven waarden zijn gebaseerd op slib met 5,1 % organische stof en $0,69\% \text{ Na}_2\text{O}$.

<u>Stof</u>	<u>Grenswaarde o.b.v. humusgehalte (mg/kg ds)</u>	<u>Grenswaarde o.b.v. natriumgehalte (mg/kg ds)</u>
Minerale olie (C10 - C40)	1272	8602
PAK (10 VROM)	15,7	106
Som 6-PCB	0,51	3,45
PCB-118	0,10	0,69

Tabel 2 - Grenswaarden voor organische microverontreinigingen in het slib (mg/kg ds).

Evaluatie landbouwnormen in relatie tot milieubeleid

In 2005¹ en 2006⁴ is door RIVM onderzocht hoe de resultaten van het project AW 2000 door vertaald kunnen worden naar de grenswaarden die in de landbouw gehanteerd worden. Bij deze benadering met achtergrondwaarden wordt er, in tegenstelling tot de afleiding van de grenswaarden die in de Meststoffenwet zijn vastgelegd, niet uitgegaan van een risicobenadering maar van de werkelijk gemeten waarden in de toplaag (tot 0,1 m-mv) van de landbouwbodems. De werkelijk gemeten bodemkwaliteit is hierbij gebruikt voor afleiding voor de maximale jaarlijkse vrachten. Uit dit onderzoek bleek dat de huidige grenswaarden circa 35% strenger zijn dan noodzakelijk is om te borgen dat de bodemkwaliteit niet achteruitgaat.

2.2 Samenstelling van het slib

Het slib dat gebruikt wordt voor de praktijkproef 'Waddenslib voor zandgrondverbetering' is afkomstig uit vak 2 van de Eemshaven (Beatrixhaven).

Vooronderzoek

Voor het bepalen van de juiste onderzoeksstrategie voor de kwaliteitsbepaling van het slib is in 2011 een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd door CSO-Milfac Adviesbureau^{ix}. Het onderzoek is afgestemd op de potentieel bodembedreigende activiteiten in het onderzoekgebied en de te verwachten verontreinigingen. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de parameters van het analysepakket 'variant C3: 'Waterbodem en baggerspecie uit zout rijks oppervlaktewater, blijvend binnen zout rijks oppervlaktewater', zoals opgenomen in NEN 5720, de potentiële verontreinigingsparameters dekken. Tijdens de bemonsteringsronde van 2013^x is het historisch onderzoek geactualiseerd i.v.m. de uitbreiding van de Wilhelminahaven en aanleg van energiecentrale RWE. De genoemde ontwikkelingen vormen geen aanleiding de onderzoeksopzet te wijzigen.

Kwaliteitsbepaling

De kwaliteit van het slib is door Anteagroup in september 2014 bepaald^{xi}. De onderzoekshypothese in dit onderzoek sluit aan op de potentiële verontreinigingsbronnen die in het vooronderzoek worden beschreven. De analyseresultaten van dit onderzoek m.b.t. vak 2 zijn in onderstaande tabel weergegeven. Uit het onderzoek van Antea is gebleken dat de milieu hygiënische kwaliteit van het slib in vak 2 op alle stoffen voldoet aan de grenswaarden.

<i>Stof</i>	<i>Gehalte (mg/kg ds)</i>	<i>Stof</i>	<i>Gehalte (mg/kg ds)</i>
Lutum	19 %	PAK (10 VROM)	0,314
Humus	5,1 %	Hexachloorbenzeen	<d
Arseen	11	DDT	<d
Cadmium	0,25	DDD	<d
Chroom	28	DDE	<d
Koper	9,8	Tributyltin	<d
Kwik	0,13	Minerale olie (C10 – C40)	41
Lood	22	Som 6-PCB	0,005
Nikkel	15	PCB-118	<d
Zink	76		

Tabel 3– Milieu hygiënische kwaliteit van het slib in vak 2 van de Eemshaven. <d = gehalte ligt beneden de detectielimiet.

Vanaf september 2014 tot en met 10 februari 2015 zijn geen incidenten met mogelijke verontreinigingen bekend in vak 2 Beatrixhaven (mond med. Spanninga waterkwaliteitsbeheerder Rijkswaterstaat). De kwaliteitsanalyses uit september 2014 beschouwen we daarom als uitgangspunt.

2.3 Beoordeling milieu hygiënische kwaliteit slib

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de gemeten gehalten in het slib, voor zo ver deze niet onder de detectielimiet liggen, zich verhouden tot de relevante toetsingskaders m.b.t. bodem verbeterende stoffen. De aangetoonde gehalten in het slib zijn voor alle parameters lager dan de grenswaarden. Het slib kan daarom worden toegepast zonder het risico te lopen dat de bodemkwaliteit achteruitgaat.

Stof	Gemeten gehalte (mg/kg ds)	Grenswaarde (mg/kg ds)*
Arseen	11	15
Cadmium (Cd)	0,25	0,8
Chroom (Cr)	28	100
Koper (Cu)	9,8	36
Kwik (Hg)	0,13	0,3
Nikkel (Ni)	22	30
Lood (Pb)	15	35
Zink (Zn)	76	140
Minerale olie (C10 – C40)	41	1272
PAK (10 VROM)	0,314	15,7
Som 6-PCB	0,005	0,51

Tabel 4 Overzicht van gemeten gehalten en de toepasselijke grenswaarden. * De organische microverontreinigingen kunnen zowel beoordeeld worden op basis van het natriumgehalte als het gehalte organische stof. Er is steeds voor de strengste grenswaarde gekozen.

3 Het gebruik van zout in de landbouw, en de mogelijkheden om dit zout aan te brengen met schoon zout slib, dat tegelijkertijd werkt als bodemverbeteraar.

Binnen de landbouw wordt met veel soorten chloorhoudende kunstmest bemest. De meest algemene is K60 (kaliumchloride). Bij bietenteelt wordt naast het bietenzout (natriumchloride) ook nog 300 kg K60 gestrooid. Graan wordt bemest met K60 en, hoewel het advies anders is, worden aardappelen in de praktijk ook met K60 bemest.

De bietenteelt vraagt als bemesting o.a. 200 kg Na²O in de vorm van bietenzout. Dat is te vinden in het teeltadvies op <http://www.irs.nl/ipm/teelthandleiding/4.6-natriumbemesting>.

Het is om die reden dat gekozen is om het zoute slib toe te passen op percelen waar dit jaar bieten geteeld gaan worden. Daarbij is leidend in deze pilot, dat er op het bietenland met het slib een hoeveelheid zout wordt opgebracht, die de normale bemesting met het zout vervangt. In het projectvoorstel wordt gesproken over 30 ton, omdat er in het voorstel een ruwe calculatie is gemaakt. Wanneer de gegevens van het gebaggerde slib bekend zijn, wordt de precieze dosering bepaald.

Eén deelnemer is veehouder. Bij deze deelnemer wordt 15 ton slib/ha opgebracht. Gras is even tolerant als suikerbieten. Wat betreft grasland is het advies om jaarlijks met 100 kg zout te bemesten.

<http://www.bemestingsadvies.nl/bemestingsadvies/2-grasland/216-Grasland%20zonder%20klaver%20Natrium.pdf>

200 kg Na₂O/ha komt overeen met 148,4 kg Na⁺ en 225,8 kg Cl, ofwel 374,2 kg zout/ha.

Bij de proefpercelen waar slib wordt aangebracht wordt deze bemesting achterwege gelaten en wordt geheel in de natriumbehoefte voorzien door het slib.

In waddenslib is 12.500 mg/kg ofwel 12,5 kg/ton zout aanwezig (bron: Mogelijkheden gebiedsspecifiek bodembeleid voor brakke en zoute gebieden in de provincie Groningen, Royal Haskoning, kenmerk 9S3110, 31-1-2008). Dit wil zeggen dat op een perceel bieten 29,9 ton baggerslib dient te worden opgebracht, waarmee in exact dezelfde aanvoer van natrium en chloor wordt voorzien als bij de gebruikelijke bemesting met bietenzout. Derhalve is er geen sprake van opbrengen van extra zout vergeleken met de gangbare landbouwpraktijk.

Om te borgen dat de zoutbelasting niet hoger is dan bij de gangbare bemestingsmethoden, wordt het gebaggerde slib bemonsterd door een erkende monsternemer en geanalyseerd op natrium, chloride en sulfaat. Op basis daarvan wordt de dosering afgestemd op de bemestingsbehoefte.

4 Een gedetailleerde reactie op de gestelde vragen.

<p>Wat zijn de effecten van het opbrengen van extra zout?</p>	<p><i>Er is geen sprake van het opbrengen van extra natrium of chloor vergeleken met de gangbare bemestingsmethoden. Er treedt t.o.v. de gangbare bemestingsmethode geen verandering op in de belasting van het grondwater m.b.t. chloride.</i></p>
<p>Word een partijbemonstering uitgevoerd?</p>	<p>Wordt gedaan. Aangezien het baggermateriaal ook al diverse malen in-situ is onderzocht, is een uitvoerige bemonstering niet noodzakelijk. In het overleg is gebleken dat verschillende gemeenten een kwaliteitsverklaring op basis van een in-situ bemonstering voldoende vinden. Op verzoek wordt een extra check van het baggermateriaal opgenomen in de pilot. Vanwege de kosten en de tijdplanning zal geen volledig AP04 onderzoek worden uitgevoerd. Er zullen evenwel representatieve monsters worden genomen van het baggermateriaal. Het materiaal wordt vervolgens in een erkend laboratorium gecontroleerd op Natrium en Chloor. De conclusies van de bemonsteringen worden voor het verladen van het slib naar de proefvelden getoetst door de bio-geoloog.</p>
<p>Zijn alle verdachte stoffen voldoende onderzocht middels het C3 pakket?</p>	<p>Sinds de actualisatie van het historisch onderzoek in 2013 zijn er geen uitbreidingen of nieuwe activiteiten. Met de energiecentrale RWE en uitbreiding van de Wilhelminahaven is reeds rekening gehouden. Er zijn geen calamiteiten met gevolg geweest (info Spanninga waterkwaliteitsbeheerder , Rijkswaterstaat).</p>
<p>De milieuhygiënische kant van het opbrengen van slib is nog niet beschreven.</p>	<p>Dit is vastgelegd onder punten 1 en 2 in dit addendum.</p>
<p>Wat zijn de risico's van uitspoelen van zout slib/water?</p>	<p>Geen risico. Slib wordt gelijkmatig verspreid en daarna ingewerkt. Hoeveelheid: 3 kg per m². De chloridegehalten zijn gelijk aan de chloridegehalten in de gangbare bemesting.</p>
<p>Hoe wordt gecontroleerd wat de gevolgen zijn?</p>	<p>Er kunnen geen nadelige gevolgen zijn. Het slib is schoon en de chloridegehalten zijn gelijk aan de gebruikelijke bemesting die wordt vervangen door het</p>

	slib.
Welke maatregelen kunnen worden getroffen als onverhoopt zout uitspoelt?	Er kan zich geen situatie voordoen met een grotere chloride-emissie naar grond- of oppervlaktewater dan bij de gangbare bemesting met zout. De chloridegehalten zijn gelijk aan de gebruikelijke bemesting die wordt vervangen door het slib.
Kunnen peilbuizen van waarde zijn?	Nee, zie ook het vorige punt. Daarnaast wordt er in de landbouw erg veel chloorhoudende kunstmest gebruikt. Dit betreft niet alleen het bietenzout. Zie daarvoor punt deel 2 van dit addendum. De herkomst van chloor in de peilbuizen is niet te herleiden tot een specifieke meststof.

Vragen over de uitvoering van de pilot.

Hoe lang duurt de pilot	1 jaar. De opbrengst van slib in het kader van deze pilot is eenmalig.
Hoe wordt de nulsituatie van de ontvangende bodem vastgesteld / waar hebben we het over bij de bestaande kwaliteit?	De ontvangende bodem voldoet aan AW2000 volgens de bodemkwaliteitskaart. Het opgebrachte slib is schoner dan deze achtergrondwaarden. Een kwaliteitsvermindering is derhalve niet mogelijk. Wat betreft de vracht chloride vindt geen wijziging plaats ten opzichte van bemesting met bietenzout.
Hoe wordt vastgesteld welke stoffen er worden 'toegevoegd' aan de bodem?	De kwaliteit van het slib is vooraf bekend op basis van het onderzoek van Antea. Zie ook het vorige punt. Het zoutgehalte van het opgebaggerde slib wordt vastgesteld alvorens het slib wordt aangebracht. Op basis hiervan wordt de dosering optimaal afgestemd zodat de toevoeging van natrium en chloride aan de bodem precies gelijk is aan de vracht die bij gangbare bemesting wordt opgebracht.

Addendum voor vergunningverlening

Welke maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verontreinigingen uitspoelen naar grondwater en oppervlaktewater?	Er is geen sprake van verontreinigingen in het slib. Zie onderdeel 1 van dit addendum.
Wordt er nog een grondmonster genomen van het proefveld na afloop van de proef en wordt dit geanalyseerd (milieuhygiënische)?	Er zijn geen bodemmonsters noodzakelijk omdat het opgebrachte slib schoner is dan de ontvangende bodem.
Welke conclusies kunnen worden verbonden aan de bodemgesteldheid na afloop van de proef?	Beoordeling op fysische kenmerken, nutriëntstatus en sporenelementen. De milieuhygiënische kwaliteit wordt geborgd door te kiezen voor slib dat voldoet aan alle eisen van de Meststoffenwet en zoutgehalten te laten overeenstemmen met de gebruikelijke bemesting.
Hoe wordt voldaan aan de zorgplicht	De zorgplicht is van toepassing i.v.m. toepassing van slib met meer dan 200 mg Cl/kg ds. Hieraan wordt voldaan door de hoeveelheid toe te passen slib af te stemmen op de zoutbehoefte van het gewas. De vracht chloride blijft hiermee exact gelijk aan de situatie zonder slib maar met bemesting met bietenzout. Er wordt gezorgd voor een homogene verspreiding van het slib om lokale belasting te voorkomen.

Bijlage Literatuur

ⁱ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0004054>

ⁱⁱ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:31986L0278&from=EN>

ⁱⁱⁱ Oosterhuis, F.H., van der Grijp, N.M., van Asselt, H.D., Munster, M., Spaans, L.A.J., van Dun – van den Bosch, I., Jacoms, M. en Matthee, M.E.D., 2007.

Handboekimplementatiemilieubeleid EU in

Nederland.<http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/handboek-eu/>

^{iv} Brand, E., Wintersen, A. en Poorter, L.R.M., 2007. Milieuhygiënische basis van het bestaande meststoffenbeleid. RIVM.

<https://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/16409/1/711701058.pdf>

^v Olde Venterink H.G.M. en Linders J.B.H.J., (1994). Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers: a proposal for their Derivation. RIVM Bilthoven. Rapportnr.: 679101007.

^{vi} Technische Bodem Commise, 2006. Advies overheveling meststoffenwet 1947 en BOOM. KenmerkTCB S49(2006).

^{vii} <http://wetten.overheid.nl/BWBR0019031/BijlageII>

^{viii} <http://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/bijlageAb>

^{ix} 'Historisch vooronderzoek conform NEN 5717. Locatie Eemshaven', 7–9–2011. CSO-Milfac Adviesbureau, projectcode 10F197, rapportnr. 10F197.R01.

^x 'Verkennd waterbodemonderzoek Eemshaven', 14-5-2013. CSO-Milfac Adviesbureau, projectcode 13F052, rapportnr. 13F052.R01.

^{xi} 'Verkennd waterbodemonderzoek havens en Doekegatkanaal Eemshaven, baggerjaar 2014-2015', okt. 2014. Anteagroup, projectnr. 10269-269687, rev. 00.

□