

**"Vuile bagger als nuttig product",
civiel- en milieutechnisch
vooronderzoek**

definitief

Verantwoording

Titel	"Vuile bagger als nuttig product", civiel- en milieutechnisch vooronderzoek
Opdrachtgever	SKB
Projectleider	ing. R. Rozenveld
Auteur(s)	Projectgroep SKB
Projectnummer	3813428
Aantal pagina's	41 (exclusief bijlagen)
Handtekening	

Datum 22 april 2002

Colofon

Tauw bv
Regio Noord
Eemland 5a
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon (0592) 39 13 00
Fax (0592) 39 13 25

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

. NEN-EN-ISO 9001.

Aan dit project is CIM-status verleend



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Overzicht projectorganisatie (kwaliteitsborgingsrapportage).....	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Overzicht projectfasen SKB-project.....	6
2.3	Beschrijving projectorganisatie.....	6
2.3.1	Organogram	6
2.3.2	Beschrijving werkgroep	7
2.3.3	Beschrijving werkzaamheden deelprojectgroepen	8
2.3.4	Beschrijving klankbordgroep.....	9
2.4	Procesbeheersing, kwaliteitsregistratie en afwijkingen.....	10
2.4.1	Beschrijving projectfasen	10
2.4.2	Activiteiten deelresultaat 0 t/m 6	11
3	Communicatieplan SKB-project Groningen	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Doelstelling.....	12
3.3	Boodschap.....	12
3.4	Doelgroepen.....	13
3.4.1	Kennis overdragen.....	13
3.4.2	Positieve houding bereiken.....	13
3.4.3	Doelgroepen binnen consortium.....	13
3.4.4	Doelgroepen buiten consortium.....	13
3.5	Communicatiemiddelen voor doelgroepen buiten consortium.....	14
3.5.1	Schriftelijke middelen	14
3.5.2	Virtuele middelen	14
3.5.3	Bijeenkomsten	14
3.5.4	Niet ingeplande middelen:	15
3.5.5	Planning van de communicatie	15
4	Civiel- en milieutechnisch vooronderzoek	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Aan het immobilisaat te stellen eisen.....	16
4.3	Uitvoering van het vooronderzoek	17
4.3.1	Oriënterend onderzoek (fase 1).....	17
4.3.2	Optimalisatie receptuur (fase 2)	19
5	Vergunningverlening proefproject.....	21
5.1	Inleiding	21
5.2	Beleidskader hergebruik grond/actief bodembeheer	21
5.2.1	Grond grondig bekeken	21
5.2.2	Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR) en Maas (ABM)	23
5.3	Welke kant gaat het op in Nederland?	25
5.4	Juridische aspecten van immobilisatie.....	26
5.4.1	Juridische randvoorwaarden aan productie immobilisaat	26
5.4.2	Toepassen immobilisaat binnen het Bouwstoffenbesluit	28
5.4.3	Toepassing immobilisaat buiten het Bouwstoffenbesluit.....	30
5.4.4	Juridische aspecten	30
5.4.5	Beleidsmatige aspecten	33
5.4.6	Risicoaspecten	34

6	Wegbouwkundig ontwerp en bestek	35
6.1	Inleiding	35
6.2	Vaststelling wegbouwkundig ontwerp	35
6.3	Ontwerp monitoringsysteem	35
6.3.1	Monitoring percolatiewater	35
6.3.2	Monitoring afspoelend regenwater	36
6.4	Opstellen concept- en definitief bestek	36
7	Monitoring praktijkproef (monitoringsplan).....	37
7.1	Inleiding	37
7.2	Uitvoering monitoringsprogramma.....	37
7.2.1	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater en vaste bodem	37
7.2.2	Milieuhygiënische kwaliteit ophooglaag (zand)	37
7.2.3	Eerste monitoringsronde zandige ophooglaag.....	38
7.2.4	Afsluitende monitoringsronde.....	39
8	Planning van de werkzaamheden.....	41

Bijlagen

1. Adressenoverzicht deelnemers werkgroep
2. Adressenoverzicht deelnemers klankbordgroep
3. Planning van de werkzaamheden
4. Analyseresultaten (ongerijpte) baggerspecie
5. Analyseresultaten gerijpte baggerspecie en rioolzand
6. Schetsontwerp monitoringssysteem
7. Ontwerp-bestektekening monitoringssysteem
8. Situering proefvak

1 Inleiding

Door een consortium van partijen bestaande uit de provincie en de gemeente Groningen, het waterschap Hunze en Aa's, TNO-MEP, ENCI, Perfix en Tauw wordt op dit moment gewerkt aan de realisatie van een praktijkproef waarbij verontreinigde geïmmobiliseerde baggerspecie, (afkomstig uit de stadsgrachten van Groningen) wordt toegepast als fundatiemateriaal. Als doelstelling van het proefproject geldt: het op praktijkschaal uittesten en verifiëren van milieuhygiënische en civieltechnische eigenschappen van een nuttig toepasbaar product, vervaardigd uit sterk verontreinigde baggerspecie en rioolzand met behulp van koude immobilisatie-technieken. Tijdens deze praktijkproef worden de civiel- en milieutechnische mogelijkheden van deze secundaire bouwstof voor het eerst op praktijkschaal buiten een inrichting gedemonstreerd. Naar verwachting zal het demonstratieproject circa drie jaren duren.

Voordat daadwerkelijk tot de realisatie van de praktijkproef kan worden overgegaan heeft het consortium enkele voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn in het basisprojectplan verder uitgewerkt in de onderstaande zes deelresultaten:

- beschrijving projectorganisatie (kwaliteitsborgingsrapport);
- opstellen van een communicatieplan;
- voorbereiding en aanvraag vergunning/meldingen;
- civiel- en milieutechnisch vooronderzoek;
- (wegenbouwkundig) ontwerp en bestek proefvak;
- opstellen van monitoringsplan.

Bij de totstandkoming van de bovenstaande deelresultaten is door de werkgroep een groot aantal deelproducten opgeleverd. In onderhavige rapportage zijn deze stukken in één basisdocument gebundeld. Hiermee wordt invulling gegeven aan de eisen zoals deze door het SKB zijn gesteld aan de uitvoering van de praktijkproef.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt een korte beschrijving gegeven van de projectorganisatie. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de organisatie van de in- en externe communicatie beschreven (communicatieplan). In hoofdstuk 4 zijn de stappen beschreven die zijn doorlopen bij de uitvoering van het vooronderzoek. De beschikbare resultaten van de uitgevoerde monsternames zijn eveneens opgenomen. Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van het (landelijke) juridische kader waar binnen de praktijkproef en de vergunningverlening worden uitgevoerd. Vervolgens zijn in hoofdstuk 6 de stappen beschreven die zijn doorlopen om te komen tot het uiteindelijke ontwerp van het proefvak. Hierbij wordt eveneens aandacht geschonken aan de aanbestedingsprocedure rond de praktijkproef. In hoofdstuk 7 is een beschrijving opgenomen van de monitoring van de praktijkproef. Tot slot geeft hoofdstuk 8 een planning van alle werkzaamheden.

2 Overzicht projectorganisatie (kwaliteitsborgingsrapportage)

2.1 Inleiding

De planning van kwaliteitsmanagement heeft vooral te maken met het beheersen van de kritieke onderdelen van een project. De wijze van beheersing van deze kritieke onderdelen vindt zijn weerslag in een juiste organisatie (het toedelen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden op een adequate en verantwoorde wijze), het identificeren van de procesgang en het formuleren van een methode van procesbeheersing. Met het opstellen van het kwaliteitsborgingsrapport wordt voor het SKB-project “Vuile bagger als nuttig product” invulling gegeven aan dit kwaliteitsmanagement.

2.2 Overzicht projectfasen SKB-project

Binnen het huidige SKB-project zijn de onderstaande zeven fasen te onderscheiden:

- opstellen basisprojectplan (deelresultaat 0);
- voorbereiding en vooronderzoek (deelresultaat 1);
- realisatie van het proefvak (deelresultaat 2);
- monitoring van het proefvak (deelresultaat 3);
- opstellen concept-eindrapport (deelresultaat 4);
- opstellen definitief-eindrapport (deelresultaat 5);
- publicaties en presentaties (deelresultaat 6).

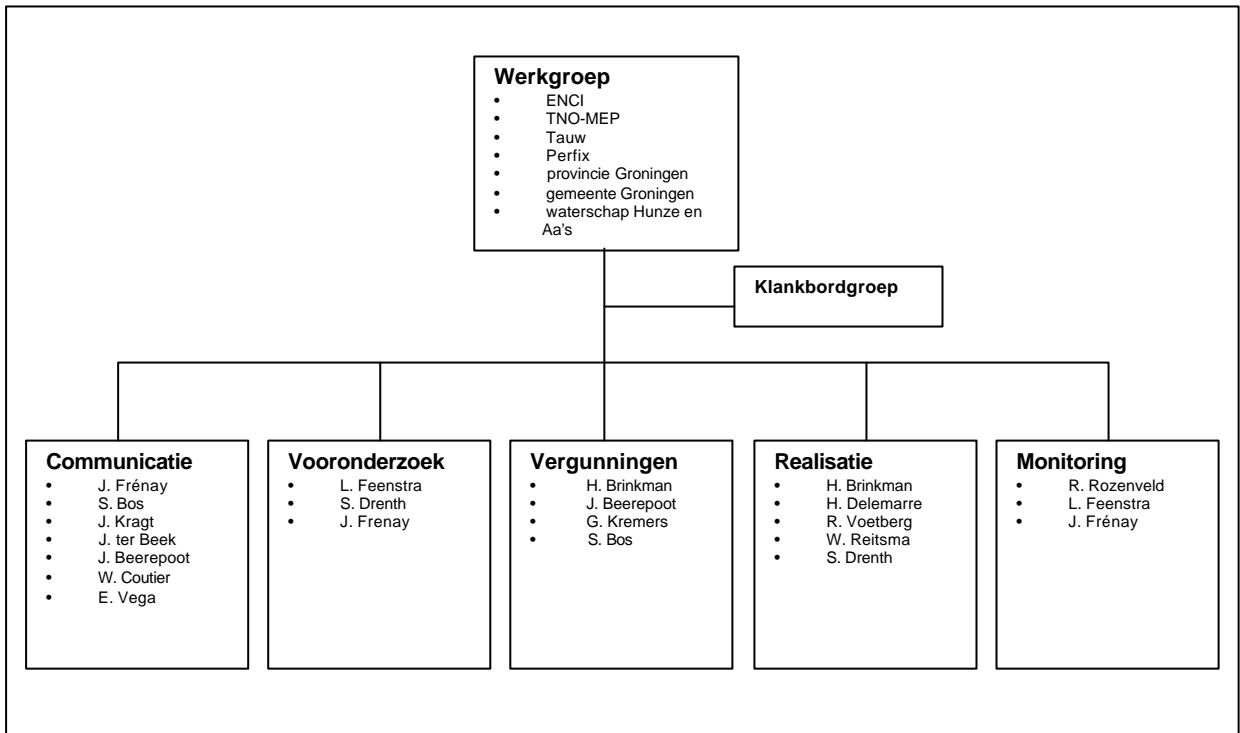
Binnen al deze fasen zijn in het (inmiddels) vastgestelde basisprojectplan deelproducten en –resultaten beschreven. Om de verschillende deelproducten en –resultaten daadwerkelijk te realiseren is een consortium in het leven geroepen bestaande uit de gemeente Groningen, de provincie Groningen, het waterschap Hunze en Aa's, TNO-MEP, ENCI, Perfix en Tauw. Voor de uitvoering van de werkzaamheden brengen de leden van dit consortium, in samenwerking met een klankbordgroep, hun expertise in een (binnen het onderhavige rapport vast te stellen) projectorganisatie.

2.3 Beschrijving projectorganisatie

2.3.1 Organogram

Voor de uitvoering van het onderhavige SKB-project is een projectorganisatie opgesteld. In het organogram op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van deze projectorganisatie. Voor een verdere beschrijving van de organisatiestructuur (inclusief taken en verantwoordelijkheden) wordt verwezen naar paragraaf 2.3.2 t/m 2.3.4 van dit rapport.

Projectorganisatie SKB-project “Vuile bagger als nuttig product”



2.3.2 Beschrijving werkgroep

De werkgroep is verantwoordelijk voor de uitvoering van de dagelijkse werkzaamheden. Indien nodig worden ad hoc leden van de klankbordgroep betrokken bij de werkgroep. De samenstelling van het consortium is als volgt:

- **ENCI**
ENCI heeft de civieltechnisch benodigde kennis ontwikkeld om middels immobilisatie verontreinigde baggerspecie om te zetten in een nuttig toepasbaar product. Deelname van de ENCI is gericht op de inbreng van deze kennis en de kennis van bindmiddel-concepten, mengseltechnologie en kosten-baten en het bijdragen aan de vorming van draagvlak voor deze methode. ENCI is partner in het Centrum Immobilisatie (CIM);
- **TNO-MEP**
TNO-MEP heeft de milieutechnische en fysische kennis ontwikkeld om de toepasbaarheid van immobilisatie te kunnen inschatten en te beoordelen alsmede de receptuurontwikkeling. Deelname van TNO MEP is gericht op de inbreng van de genoemde kennis en het beoordelen van de civieltechnische haalbaarheid;
- **Tauw**
Tauw heeft het initiatief tot dit project genomen. Deelname van Tauw is gericht op het ontwikkelen van kennis die kan bijdragen aan het verminderen van de baggerproblematiek. Tauw zal in het project optreden als penvoerder;

- *Perfix*
Aannemerscombinatie tussen De Vries & Van de Wiel Milieutechniek bv, Van der Wiel Infra & Milieu bv en Grontmij Reststoffen bv. Aannemerscombinatie die de koude immobilisatie zal uitvoeren en het immobilisaat zal toepassen;
- *provincie Groningen*
Provincie Groningen moet als bevoegd gezag kunnen beoordelen of alternatieve technieken voldoen aan de wet- en regelgeving;
- *gemeente Groningen*
Gemeente Groningen zoekt als probleemhebber (vaarwegbeheerder) van verontreinigde baggerspecie naar verantwoorde, creatieve en kostentechnische interessante verwerkingsalternatieven. Daarnaast is de gemeente voor de aanleg van civieltechnische werken een potentiële afnemer van het ontstane nuttig toepasbare product, die met name de financiële en technische aspecten hiervan kan beoordelen;
- *waterschap Hunze en Aa's*
Als waterkwaliteitsbeheerder van waterlopen wordt het waterschap geconfronteerd met verontreinigde baggerspecie en met de verwerking van zuiveringsslib. De belangstelling gaat uit naar het verwerken via koude immobilisatie.

In het onderstaande overzicht is een overzicht opgenomen van de personen die namens de voornoemde partijen deelnemen aan het werkgroepoverleg.

- | | |
|-----------------------------|---|
| - ENCI; | de heer J. Frénay |
| - TNO-MEP; | de heer L. Feenstra, de heer E. Mulder |
| - Tauw; | de heer S. Bos, de heer R. Rozenveld |
| - Perfix; | de heer S. Drenth, de heer W. Reitsma |
| - provincie Groningen; | mevrouw J. Beerepoot |
| - gemeente Groningen; | de heer H. Delemarre, de heer H. Brinkman |
| - waterschap Hunze en Aa's; | de heer R. Voetberg |

Namens het SKB is de heer Van Vegchel aanwezig tijdens het werkgroepoverleg. De heer Van Vegchel is formeel geen lid van de werkgroep maar vertegenwoordigt de belangen namens het SKB. Een overzicht met hierin de adressen van de diverse deelnemers is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

De daadwerkelijke uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats in een vijftal deelprojectgroepen. De leden van deze deelprojectgroepen zijn eveneens lid van de werkgroep. In een beperkt aantal gevallen zijn (externe) leden betrokken bij de uitwerking van de deelprojecten. De resultaten van de deelprojecten worden ter goedkeuring voorgelegd aan de werkgroep. Na goedkeuring vindt de definitieve vaststelling van de deelproducten plaats. Indien afwijkingen ontstaan in de realisatie van de deelproducten (resultaten, planning, kosten) dan wordt dit besproken binnen de werkgroep. De werkgroep is verantwoordelijk voor het vaststellen van de nieuw te volgen lijn.

2.3.3 Beschrijving werkzaamheden deelprojectgroepen

Bij de uitwerking van de deelproducten wordt gebruik gemaakt van deelprojectgroepen. Vooralsnog is uitgegaan van de onderstaande deelprojectgroepen:

- communicatie;
- vooronderzoek;
- vergunningen;
- realisatie;
- monitoring.

Communicatie

De deelproductgroep Communicatie is in eerste instantie verantwoordelijk voor het opstellen van een communicatieplan. In dit communicatieplan wordt invulling gegeven aan zowel de interne als de externe communicatie rond het huidige proefproject. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat de definitieve taken en werkzaamheden van de deelproductgroep communicatie zijn vastgelegd in het communicatieplan. Dit communicatieplan wordt goedgekeurd door de werkgroep.

Vooronderzoek

Door de deelproductgroep Vooronderzoek wordt invulling gegeven aan de voorbereiding van het proefproject. Tijdens het vooronderzoek worden de civieltechnische randvoorwaarden voor de toepassing van het immobilisaat vastgelegd. Hiertoe worden onder meer een civieltechnisch onderzoek en een Ascon-berekening uitgevoerd. Tevens vindt op laboratoriumschaal onderzoek plaats naar de optimale receptuur van het immobilisaat. De uitkomsten van het vooronderzoek worden meegenomen tijdens de samenstelling van het uiteindelijke immobilisaat.

Vergunningen

De deelproductgroep Vergunningen is verantwoordelijk voor het verkrijgen van de vergunningen en meldingen die noodzakelijk zijn voor de realisatie van het proefproject. Hiertoe wordt overleg gevoerd met het bevoegd gezag (provincie of gemeente Groningen). De deelproductgroep is verantwoordelijk voor het verloop van de gehele vergunningprocedure (van aanvraag tot definitieve beschikking). De werkzaamheden van de deelproductgroep Vergunningen vinden hoofdzakelijk plaats in het voortraject van het proefproject

Realisatie

De deelproductgroep Realisatie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke uitvoering van het proefproject. Hieronder vallen de uitvoering van de baggerwerken in de Groningse stads- wateren, de aanlevering van de grondstoffen naar de Stainkoeln, het omzetten van de bagger-specie ter bevordering van de rijping, het samenstellen van het immobilisaat, de aanlevering van het immobilisaat en de daadwerkelijke aanleg van het proefvak. Binnen de deelproduct-groep realisatie wordt eveneens het uiteindelijke wegenbouwkundige bestek gemaakt en wordt invulling gegeven aan de uiteindelijke aanbesteding van het project.

Monitoring

Door de deelproductgroep Monitoring wordt, voorafgaande aan de aanleg van het proefvak, een monitoringsplan opgesteld. In dit monitoringsplan wordt vastgelegd welke civiel- en milieutechnische parameters onderzocht worden gedurende de looptijd van het proefproject. Na realisatie van het proefvak is deze deelproductgroep verantwoordelijk voor de daadwerkelijke monitoring van het proefvak. De deelproductgroep werkt de uitkomsten van de diverse monitoringsronden uit in tussentijdse rapportages.

2.3.4 Beschrijving klankbordgroep

De klankbordgroep is bedoeld om met de betrokkenen en belanghebbenden bij de verwerking van sterk verontreinigde baggerspecie te **discussiëren**, deze te **informer**en en met hen ook over de resultaten en gesignaleerde kansen en belemmeringen te **communiceren**. Vanuit deze benadering is een groep opgericht waarin personen participeren, bestaande uit vergelijkbare probleemhebbers, beleidsinstanties en onderzoeksinstituten die elders in Nederland bij de baggerproblematiek betrokken zijn.

Belangrijkste doel van de klankbordgroep is, dat de ervaringen die met de koude immobilisatie van baggerspecie in Groningen worden opgedaan elders in Nederland worden toegepast. Hiertoe neemt de klankbordgroep kennis van de periodieke rapportages van de werkgroep. Tevens denkt deze klankbordgroep mee, adviseert over en toetst in hoofdlijnen de aanpak, de tussenresultaten, de voortgang van het project en de communicatie hierover. Tevens heeft de klankbordgroep specifieke aandacht voor de relatie tussen lab- en veldomstandigheden inzake civieltechnische en milieuhygiënische eigenschappen van de bouwstof op korte en lange (bij gebruik) termijn. Er is specifieke aandacht voor de gevolgen bij grootschaliger toepassing, gelet op economie, duurzaamheid en het traject van vergunningen/procedures. Deze aspecten hebben betrekking op het vervaardigen van een vrij toepasbare bouwstof voor wegfunderingen, vervaardigd uit een mengsel van voorbehandelde baggerspecie, rioolzand en een speciaal bindmiddel op cementbasis.

Vooralsnog maken de onderstaande personen deel uit van de klankbordgroep:

- J.R. Janssens (provincie Groningen);
- D. Broekhuizen (CIM);
- R. Smits (RWS-DWW);
- J. Hylkema (RWS-Noord Nederland);
- W. Polderman (AKWA);
- J. Teesink (Regionale milieu-inspectie);
- H. Delemarre (gemeente Groningen);
- T.W. Kuijper (waterschap Hunze en Aa's);
- J. van Leeuwen (ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam);
- L. Absil (Waterpakt);
- R.H.W. van Vechgel (SKB).

In bijlage II is een overzicht opgenomen met hierin de adresgegevens van de bovenstaande personen.

2.4 Procesbeheersing, kwaliteitsregistratie en afwijkingen

2.4.1 Beschrijving projectfasen

Bij de uitvoering van het onderhavige project is uitgegaan van een zevental projectfasen welke moeten worden doorlopen om tot een optimaal eindresultaat te komen. Om de voortgang te bewaken zijn per projectfase deelproducten- en resultaten geformuleerd die moeten zijn afgerond voordat wordt overgegaan tot een volgende fase. Binnen onderhavig project zijn de onderstaande fasen onderscheiden:

- basisprojectplan (deelresultaat 0);
- vooronderzoeksrapport (deelresultaat 1);
- evaluatierapport en beschrijving uitvoering (deelresultaat 2);
- monitoringsrapport en communicatie (deelresultaat 3);
- concept-eindrapport (deelresultaat 4);
- definitief-eindrapport (deelresultaat 5);
- publicaties en presentaties (deelresultaat 6).

In de volgende paragraaf zijn de hierboven genoemde fasen telkens uitgewerkt in een tabel waarin de activiteiten behorende bij deze fase worden genoemd. Hierin zijn tevens uitvoerende partij(en) en de (eind)verantwoordelijke voor de deelactiviteiten opgenomen. Voor een planning van de werkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 3 van onderhavig rapport.

2.4.2 Activiteiten deelresultaat 0 t/m 6

In de onderstaande tabel zijn voor de verschillende projectfasen deelresultaten en –producten omschreven. Voor een volledige (inhoudelijke) beschrijving van de te realiseren taken wordt voor de volledigheid verwezen naar het basisprojectplan “Vuile bagger als nuttig product”. In het overzicht is tevens de deelprojectgroep weergegeven die verantwoordelijk is voor de realisatie van het desbetreffende deelproduct.

Activiteit	Te realiseren producten	Deelproject
Deelresultaat/-product 0		
a. overleg SKB	besprekingsverslag	werkgroep
b. opstellen basisprojectplan	basisprojectplan	werkgroep
c. overleg	besprekingsverslag	werkgroep
d. aangaan overeenkomst	contract	werkgroep
Deelresultaat/-product 1		
a. overleg	besprekingsverslag	--/--
b. karakterisering van de uitgangsmaterialen	rapportage receptuur	deelproductgroep vooronderzoek
c. meldingen c.q. vergunning	goedkeuring aanleg proefvak	deelproductgroep vergunningen
d. monitoringsplan	monitoring	deelproductgroep monitoring
e. kwaliteitsborgingsrapport	kwaliteitsborgingsrapport	--/--
f. communicatieplan	communicatieplan	deelproductgroep communicatie
g. wegenbouwkundig ontwerp	bestek	deelproductgroep realisatie
Deelresultaat/-product 2		
a. voorbehandeling specie	gerijpte baggerspecie	deelproductgroep realisatie
b. immobilisatie	immobilisaat conform receptuur	deelproductgroep realisatie
c. nulsituatie meting	rapportage nulmeting	deelproductgroep monitoring
d. aanleg proefvak en verwerken immobilisaat	video aanleg	deelproductgroep communicatie
e. overleg	besprekingsverslag	--/--
f. opleveringsonderzoek	rapportage opleveringsonderzoek	deelproductgroep realisatie
g. evaluatierapport en beschrijving uitvoering	evaluatierapportage	deelproductgroep realisatie
Deelresultaat/-product 3		
a. civieltechnische monitoring	tussentijds briefrapport	deelproductgroep monitoring
b. milieukundige monitoring	tussentijds briefrapport	deelproductgroep monitoring
c. overleg einde monitoring	besprekingsverslag	--/--
d. monitoringsrapport	definitief monitoringsrapport	deelproductgroep monitoring
Deelresultaat/-product 4		
a. opstellen concept-eindrapport	concept-rapportage	werkgroep
b. vaststellen concept-eindrapport	goedgekeurde concept-rapportage	werkgroep
b. overleg	besprekingsverslag	--/--
Deelresultaat/-product 5		
a. opstellen definitief-eindrapport	definitieve-rapportage	werkgroep
b. vaststellen definitief-eindrapport	goedgekeurde definitieve-rapportage	werkgroep
Deelresultaat/-product 6		
a. publicaties en presentaties	--/--	--/--

Indien de bovenstaande deelresultaten niet conform de planning in hoofdstuk 4 kunnen worden uitgevoerd, wordt dit door de voorzitter van de (deel)projectgroep in het werkgroepoverleg ingebracht. Definitieve goedkeuring van de stukken vindt plaats na bespreking en goedkeuring door de werkgroep.

3 Communicatieplan SKB-project Groningen

3.1 Inleiding

Bij de uitvoering van het huidige proefproject “Vuile bagger als nuttig product” vormt het creëren en verbreden van (maatschappelijk en beleidsmatig) draagvlak voor het toepassen van een nuttig toepasbaar product, vervaardigd uit sterk verontreinigde baggerspecie met behulp van koude immobilisatietechnieken, één van de hoofddoelstellingen. Om deze doelstelling te bereiken dient de kennis vanuit het proefproject te worden overgedragen naar externe (en deels interne) partijen. Om deze communicatie te stroomlijnen is een communicatieplan opgesteld. In het onderhavige hoofdstuk wordt de tekst van dit communicatieplan weergegeven.

3.2 Doelstelling

Als specifieke doelstelling voor het communicatieve deel van het project is geformuleerd:

het uitdragen van de mogelijkheden om van verontreinigde baggerspecie en cement een (secundaire) bouwstof te maken die voldoet aan de toepassingseisen (civieltechnisch) en de milieu-eisen, zodat op een duurzame wijze wordt bijgedragen aan een oplossing van de baggerproblematiek.

In dit project gaat het erom om op de korte en lange termijn:

- kennis over te dragen inzake de bouwstof en de toepassing ervan in een wegfundering (techniek, milieu, economie);
- een positieve houding te bereiken inzake de betrouwbaarheid van de bouwstof.

3.3 Boodschap

De boodschap, die overgedragen dient te worden, heeft betrekking op:

- kennis overdragen. De bouwstof voldoet aan alle civieltechnische en milieuhygiënische eisen voor 'vrije' toepassing (conform Bouwstoffenbesluit) en is geschikt voor hergebruik (kringloop). Het proces, koude immobilisatie van deze afvalstoffen met cement als bindmiddel, is een economisch alternatief voor storten en/of reinigen van deze en soortgelijke afvalstoffen;
- positieve houding bereiken. Een secundaire bouwstof, vervaardigd uit vuile baggerspecie, rioolzand en cement, is duurzaam en betrouwbaar.

Als zender van de boodschap is voor het SKB-project gedefinieerd dat dit een consortium van bedrijven en instellingen is, waarvan vertegenwoordigers zitting hebben in een werkgroep en in een communicatiegroep. Spreekbuis is Tauw, de penvoerder van het consortium. SKB, CIM en Baggernet zijn platforms die als ‘steunzenders’ kunnen dienen. De werkgroep bereidt het project voor en begeleidt het inhoudelijk ten aanzien van de techniek (vooronderzoek, uitvoering en oplevering), kwaliteit, rapportages, organisatie, tijd (planning) en geld. SKB is subsidieverstrekker en faciliteert de uitvoering van dit project. Leden van de werkgroep komen uit het consortium (zie subparagraaf 2.3.1). Taken en verantwoordelijkheden van de werkgroepleden zijn beschreven in het Basisprojectplan.

3.4 Doelgroepen

3.4.1 Kennis overdragen

Voor wat betreft de overdracht van kennis, zijn een aanbodzijde en een vraagzijde gedefinieerd.

1. aanbodzijde: aannemers, verwerkers, toeleveranciers die een oplossing aanreiken;
2. vraagzijde: bezitters van vuile baggerspecie, infra-opdrachtgevers en projectvoorbereiders die een secundaire bouwstof willen toepassen.

3.4.2 Positieve houding bereiken

1. Betrokkenen bij politiek, (milieu)beleid en (milieu)regelgeving.
2. Maatschappelijke organisaties inzake milieu en veiligheid.

3.4.3 Doelgroepen binnen consortium

Die bedrijven en instellingen waarvan vertegenwoordigers zitting hebben in de werkgroep en de begeleidingsgroep (of klankbordgroep). De begeleidingsgroep is bedoeld om met belanghebbenden en deskundigen vanuit politiek, beleid en bedrijfsleven van gedachten te wisselen over:

- de werkwijze en resultaten van dit demoproject;
- de betekenis van deze technologie voor grootschalige toepassingen in Nederland;
- de relatie met milieu, veiligheid, duurzaamheid (baggerproblematiek, grondstoffenvoorziening).

Centraal staan daarbij:

- het informeren van/communiceren met de groep over de resultaten van het project;
- het discussiëren over kansen en belemmeringen ten aanzien van beleid en markt

3.4.4 Doelgroepen buiten consortium

Kernvragen:

- wat is belang van de verschillende doelgroepen;
 - zijn verschillende middelen nodig;
 - is er weerstand en zijn middelen daartegen effectief.
1. Aanbodzijde: verwerkers van afvalstoffen en toepassers van sec. bouwstoffen (wegenbouwers), toeleveranciers van o.a. bindmiddelen, mengapparatuur etc.;
 2. Vraagzijde: probleemhebbers (RWS, provincies, gemeenten, water- en havenschappen), uitvoerders van baggerwerk (sanering, onderhoud), opdrachtgevers van infra, projectvoorbereiders (publieke en private adviseurs);
 3. Betrokkenen bij politiek, (milieu)beleid en (milieu)regelgeving: beleidsmakers en politici (VROM, V&W, SoZa, ook op provinciaal en gemeentel. niveau), toezichthouders en beheerders (milieu, wegenbouw);
 4. Maatschappelijke organisaties inzake milieu en veiligheid: milieu- en andere belangenorganisaties, omwonenden van het project.

Minder prioritair:

- organisaties inzake arbo en veiligheid, onderwijs;
- beheerders van speciedepots.

Sommige doelgroepen worden indirect bereikt, bijv. via koepelorganisaties zoals IPO, VNG, UvW, en intermediairs (VVM, Baggernet, KIVI, NIRIA, VVAV en NVPg). Actuele mailinglists zijn in bezit van Baggernet, CIM, SKB en ENCI.

3.5 Communicatiemiddelen voor doelgroepen buiten consortium

Aan te geven: wie verantwoordelijk, welk middel per doelgroep, planning !

3.5.1 Schriftelijke middelen

- | | |
|--|-------------------|
| - persbericht ¹ per projectfase | Tauw, Waterschap; |
| - rapportage per projectfase | Tauw (wg); |
| - in bladen van projectbetrokkenen | via Tauw; |
| - artikel in vakpers ² | Tauw+TNO+ENCI; |
| - wetenschappelijk artikel op congres | TNO; |
| - brochure incl. CIM-basispakket | Tauw+TNO+ENCI; |
| - poster (A1-formaat) | idem; |
| - circa. 3 pag. in CIM-projectenboek | ENCI+CIM. |

3.5.2 Virtuele middelen

- | | |
|---|------------------|
| - website (Baggernet, SKB, CIM, betoninfra, vianed), ook intranet | Tauw+TNO+ENCI; |
| - digitale nieuwsbrief (Waterforum) | |
| - Power Point-presentatie | idem |
| - foto en video (circa 20 min ³) | Waterschap+ENCI; |
| - CD ROM incl. hyperlinks (van B.) | Tauw+TNO+ENCI. |

3.5.3 Bijeenkomsten

- | | |
|--|------------------|
| - lezing | |
| - Nationaal Slibcongres en Bodembreed | Tauw, TNO, ENCI; |
| - serie in Wegenbouwcentra, bij cursus; | |
| - bij CROW Wegbouw Werkdagen 2000 ⁴ ; | |
| - voor KiVI, NIRIA, VVM, Stutech, Vianed. | |

¹ Naar onder andere Cobouw, NRC, interne bladen

² Land+Water, Stadswerk, Milieumagazine, Cement, Betonkrant, CROW-Wegen, DWW-Nieuwsbrief Bouwgrondstoffen, Infrabouw, Inframagazine, Infrastructuur, ROM Magazine, Subterra, Wegen, Geotechniek, Technisch Weekblad en Bodem + Afvalstoffen

³ professionele uitvoering, voorkeur voor technische en beleidsmatige boodschap en gedoseerde, creatieve beelden, in het contract opnemen dat de elektronische data bruikbaar zijn voor TV-uitzendingen, PPT en foto-afbeeldingen

⁴ Cursussen: BV-KOAC, CROW Secundaire grondstoffen, Geoplan, Technotrans, PAO, SBW, HBO-NWE Technieken in de Wegenbouw (Amsterdam en Arnhem)

3.5.4 Niet ingeplande middelen:

- e-mail (zie afzenders);
- luchtfoto's - via milieuvluchten, bijv. via www.aerolin.nl / pandion.nl;
- radio en/of TV;
- excursie (zien doet geloven);
- interview;
- vakbeurs;
- monsters van de bouwstof (presse-papier);
- gimmick (bijv. kubus met projectgegevens/impressies).

3.5.5 Planning van de communicatie

In de onderstaande tabel is een planning van de communicatie opgenomen. In deze planning is tevens aangegeven op welke doelgroepen de communicatiemiddelen hoofdzakelijk worden gericht.

Planning t.b.v. communicatieplan (periode 2002/2003)

Communicatiemiddelen	Doel groep	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr
Schriftelijke middelen																	
- opstellen persbericht	2+3+4					X	X										
- rapportage projectfase	1+2+3									X	X						
- artikel in vakpers	1+2+3									X	X						
- wetenschap. artikel	1+2+3+4															X	X
- opstellen brochure	1+2											X	X				
- maken van poster (A1)	1+2											X	X				
- CIM-projectboek	1+2+3+4															X	X
Virtuele middelen																	
- website	1+2+3									X	X						
- PPT-presentatie	1+2+3									X	X						
- foto en video	1+2+3									X	X						
- maken cd-rom	1+2+3+4													X	X		
- houden van lezing	1+2+3+4											X	X	X	X		

Legenda doelgroep:

1. aanbodzijde (probleemhebbers, uitvoerders, etc.);
2. vraagzijde (opdrachtgevers van infra, projectvoorbereiders);
3. betrokkenen bij politiek, (milieu)beleid en –regelgeving;
4. maatschappelijke organisaties inzake milieu en veiligheid.

4 Civiel- en milieutechnisch vooronderzoek

4.1 Inleiding

Voorafgaand aan de daadwerkelijke aanleg van het proefvak dient de uiteindelijke receptuur van het aan te brengen immobilisaat te worden bepaald. Bij het vaststellen van deze receptuur dient rekening te worden gehouden met minimale eisen aan onder meer de druksterkte en de duurzaamheid van het materiaal. Ook dient te worden bepaald welke additieven aan het immobilisaat moeten worden toegevoegd om de (cocktail aan) verontreinigingen in de baggerspecie duurzaam vast te leggen. De bovenstaande vragen zijn beantwoord door het uitvoeren van een vooronderzoek. De aanpak van dit vooronderzoek (inclusief de op dit moment beschikbare resultaten) zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

4.2 Aan het immobilisaat te stellen eisen

Aan het product (immobilisaat) worden zowel milieuhygiënische als civieltechnische eisen gesteld. De milieuhygiënische eisen hebben, voor wat betreft de anorganische componenten (zware metalen en zouten), betrekking op de uitloogbaarheid (Bouwstoffenbesluit). Het product dient te voldoen aan de eisen die worden gesteld aan categorie-1 bouwstoffen. Wat de organische verontreinigingen betreft, stelt het Bouwstoffenbesluit geen uitloogeisen, maar samenstellingseisen, omdat op het moment dat het Bouwstoffenbesluit van kracht werd, er nog geen gestandaardiseerde uitloogproeven voor organische componenten beschikbaar waren.

Aangezien ook voor organische componenten de uitlooging meer praktijkrelevantie heeft dan samenstelling, is het de bedoeling om in dit project de organische verontreinigingen niet op samenstelling, maar op uitlooging te beoordelen. Op die manier kan ook de meerwaarde van immobilisatie worden aangetoond. Het immobilisaat zal daarom ook voor organische componenten (o.a. PAK en minerale olie) moeten voldoen aan een maximaal toelaatbare immissie (mti), die op dezelfde manier als voor anorganische componenten kan worden afgeleid uit de streefwaarde bodem.

Voor PAK kan op basis van een streefwaarde van 1 mg/kg een mti worden afgeleid van 15 mg/m²; voor minerale olie een mti van 750 mg/m², op basis van een streefwaarde van 50 mg/kg. Deze berekening is in die zin conservatief, dat geen rekening wordt gehouden met bacteriële afbraak (terwijl daar zeker sprake van zal zijn in de periode van 100 jaar, waarover het gaat). De uitloogproef zal worden uitgevoerd conform concept NVN-7346 “Diffusieproef voor organische componenten”.

De civieltechnische eisen, waaraan het immobilisaat moet voldoen, hebben betrekking op druksterkte, verdichtingsgraad en duurzaamheid. Het materiaal, vervaardigd in het laboratorium en verhard gedurende 28 dagen, dient op voorhand een druksterkte te bezitten tussen de 3 en de 10 Mpa (momenteel onderdeel van discussie). De gemiddelde verdichtingsgraad dient 98% te zijn. De vorst-dooi bestandheid zal worden beproefd conform CUR-rapport 183 “Handleiding voor het beoordelen van immobilisaten” (methode Fagelund). De nat-droogbestandheid zal niet worden onderzocht, omdat deze beproeving minder relevant is (omdat het materiaal wordt voorzien van een laag asfaltbeton) en de vorst-dooi-beproeving een ‘zwaardere beproeving’ is.

Uit de eisen die aan het immobilisatieproduct worden gesteld, kunnen ook enkele eisen worden afgeleid ten aanzien van het mengsel van baggerspecie en rioolzand. Wat het mengsel betreft, worden de volgende eisen gesteld:

- Minimaal 10 CUM% van de deeltjes dient groter te zijn dan 1 mm;
- Ongeveer 60 à 70% van de deeltjes (m/m) dient groter te zijn dan 63 µm;
- Het droge-stof-gehalte van het mengsel dient minimaal 75% te zijn.

De specie (na toevoeging van bindmiddel en additieven) dient goed verwerkbaar te zijn. Hiervoor wordt de eis van ‘aardvochtig’, conform NEN-5950 aangehouden. De meer specifieke civieltechnische eisen die betrekking hebben op het aan te leggen wegvak, zijn ingevuld tijdens een dialoog tussen ENCI, TNO-MEP en vertegenwoordigers van de afdeling Wegen van de gemeente Groningen.

4.3 Uitvoering van het vooronderzoek

In het vooronderzoek zal de toe te passen receptuur voor immobilisatie worden vastgesteld. Hierbij zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de gevolgde systematiek en van de resultaten van het immobilisatie-onderzoek dat is uitgevoerd door TNO-ENCI. Het vooronderzoek is opgesplitst in 2 fasen. In fase 1 wordt een eerste (oriënterend) onderzoek uitgevoerd. In fase 2 wordt de receptuur geoptimaliseerd en wordt aanvullend onderzoek gedaan.

4.3.1 Oriënterend onderzoek (fase 1)

Monsterneming

De uitgangsmaterialen (baggerspecie en rioolzand) zijn door Perfix op een representatieve manier bemonsterd. De baggerspecie is bemonsterd vanuit het ontwaterings- en rijpingsdepot. Van de baggerspecie zijn vier monsters van elk 40 kg genomen (dus in totaal 160 kg); van het rioolzand 2 monsters van elk 40 kg (dus in totaal 80 kg). Elk monster van 40 kg is samengesteld uit 4 grepen van ongeveer gelijke grootte (± 10 kg). De grepen zijn genomen op willekeurig verspreide plaatsen in de monsterpartijen, dus ook van binnen in de hopen. De aldus genomen vier monsters van beide materialen zijn samengevoegd tot één mengmonster baggerspecie en één mengmonster rioolzand.

Uitgangspunt bij de beproevingen in het vooronderzoek is, dat de baggerspecie ten tijde van de aanleg van het werk volledig gerijpt zal zijn. Omdat op het moment van monsterneming de rijping nog niet voltooid zal zijn, heeft Perfix het baggerspeciemonster versneld verder laten rijpen. Om vervluchtiging van organische bestanddelen zoveel mogelijk te voorkomen, is dit uitgevoerd in een droogstoof, bij een temperatuur van 25 °C. Het materiaal is 3 à 4 maal omgezet. De mate van rijping zal worden gevolgd door periodiek het droge-stof-gehalte en het gloeiverlies te meten. Bekend is dat tijdens de rijping de beschikbaarheid voor uitloging van zware metalen en van sulfaat kan toenemen, ten gevolge van oxidatie.

Ten behoeve van het karakteriseringsonderzoek zijn van beide materialen (baggerspecie en rioolzand) na rijping analysemonsters samengesteld. Hiertoe is uit elk van de gerijpte mengmonsters één mengmonster van ongeveer 1 kg genomen. Gezien de hoeveelheden is dit gedaan door steekmonsterneming, waarbij 10 steken van elk 100 willekeurig verdeeld uit elk mengmonster genomen zijn.

Karakterisering uitgangsmaterialen

De beide mengmonsters baggerspecie en rioolzand zijn door J. Weber (in opdracht van Perfix en TNO-MEP) gekarakteriseerd door bepaling van:

- korrelgrootteverdeling (minimaal < 2 µm, < 16 µm, < 32 µm, < 63 µm, < 125 µm, < 250 µm, < 500 µm) (Perfix);
- droge-stof- en organisch stofgehalte (gloeiverlies) (Perfix);
- gehalte aan organische verontreinigingen (PAK (10 VROM) en minerale olie) (Perfix);
- beschikbaarheid van anorganische verontreinigingen (anionen en zware metalen) (TNO).

De baggerspecie is afkomstig uit het Reitdiep, locatie Balkgat (vak 15 en 16). In bijlage 4 van deze rapportage is informatie opgenomen over de samenstelling van deze (ongerijpte) baggerspecie. Op basis van verstrekte gegevens van het waterschap betreft de specie uit het Balkgat klasse-4 specie op basis van het PAK-gehalte. Het rioolzand is opgeslagen op het terrein van de gemeente. De analyseresultaten van zowel het rioolzand als de gerijpte baggerspecie zijn opgenomen in bijlage 5 van onderhavige rapportage.

Aanmaken proefstukken

Op basis van de resultaten van de korrelgrootteverdeling zijn door TNO/ENCI en Perfix berekeningen uitgevoerd, waaruit de optimale verhouding baggerspecie/rioolzand volgt om een goede korrelgrootteverdeling van het mengsel te krijgen. Met de aldus vastgestelde verhouding zijn door Perfix 8 verschillende series proefstukken (proctorcilinders met een diameter van 10 cm) aangemaakt van elk 6 proefstukken. Variabelen hierbij zijn de mengverhouding baggerspecie/rioolzand (afhankelijk van de korrelgrootte), het soort en hoeveelheid bindmiddel en (het type en) de hoeveelheid additief. De exacte recepturen zijn door TNO (in overleg met de overige leden van het projectteam) vastgesteld op basis van de karakterisering van de baggerspecie en het rioolzand. De benodigde bindmiddelen en bindmiddel-/additief mengsels zijn door TNO/ENCI en Perfix aangeleverd. Bij het gebruik van additief worden voorafgaand aan het maken van de proefstukken enkele oriënterende schudproeven uitgevoerd om inzicht te krijgen in de gewenste dosering van het additief.

Bij immobilisatie van gerijpte baggerspecie is het niet eenvoudig om een voldoende hoog droge stofgehalte van het te immobiliseren materiaal te verkrijgen. Criteria voor voldoende rijping: na ‘breken’ zijn de korrels bruin-grijs van kleur en is er een min. ds-gehalte. Doorgaans is het vochtgehalte van de specie zo hoog, dat een warme en droge periode afgewacht moeten worden om te bereiken dat het vochtgehalte voldoende gedaald is. Een te hoog vochtgehalte betekent immers, dat de druksterkte van het immobilisaat lager wordt, of zelfs dat bij de verdichting vocht uittreedt. Mede daarom wordt in dit SKB-project aan de gerijpte kleiige baggerspecie een grove toeslagstof gebruikt, namelijk het rioolzand. Hoewel zandrijk, kan dit rioolzand niet beschouwd worden als zand voor aanvulling of ophoging conform de Standaard RAW Bepalingen. In het bijzonder zal ook het rioolzand de neiging hebben meer vocht vast te houden dan standaard ophoogzand.

Voor het vooronderzoek betekent dit, dat uitgegaan zal worden van het natuurlijk vochtgehalte van beide ingaande stromen (gerijpte baggerspecie en rioolzand), zonder geforceerde droging noch toevoeging van vocht. Bij de tweede serie proefstukken, waarbij zowel voor de 7- als 28-daagse sterkte drie cilinders beproefd worden, zal de gevoeligheid van het mengsel voor extra vocht vastgesteld worden. Dit zal gebeuren door twee cilinders te bereiden met het natuurlijke vochtgehalte en een cilinder met toevoeging van 2,0 % extra vocht in het materiaal. De toevoeging mag niet tot gevolg hebben dat bij verdichting vocht uittreedt, wat in onze ervaring bij toevoeging van meer dan 2,5 % zeker het geval zal zijn. Mocht reeds bij 2 % vocht toevoeging optreden, dan zal bij het “nattere” materiaal 1,5 % vocht toegevoegd worden.

De proefstukken zijn na 7 en 28 dagen door Perfix in duplo op druksterkte en dichtheid onderzocht. Na bepalen van de 7-daagse druksterkte wordt in overleg met het projectteam ingeschat of de vereiste 28-daagse druksterkte van 5 MPa gehaald zal worden (conform het wegenbouwkundig advies van KOAC, waarin een druksterkte van 5,3 MPa wordt genoemd (als karakteristieke rekenwaarde)). Indien de gewenste druksterkte niet behaald kan worden kunnen (eventueel) nog nieuwe mengsels worden aangemaakt. Een lagere druksterkte heeft de onderstaande gevolgen:

- dat een grotere laagdikte aan immobilisaat (bouwstof) nodig is;
- het materiaal minder “scheurgevoelig” zal zijn en daarmee een lagere aanlegdikte van de asfaltdeklaag mogelijk is.

Besloten is om in ieder geval de relatie druksterkte – E-modules bij KOAC experimenteel te bepalen t.b.v. het wegenbouwkundig advies.

De brokstukken die overblijven na uitvoering van de drukproeven (op $t = 28$ dagen) worden bewaard, aangezien hierop in 1 of 2 gevallen nog een beschikbaarheidproef zal worden uitgevoerd, terwijl in 4 gevallen het gehalte aan PAK en minerale olie zal worden bepaald.

Oriënterend uitloogonderzoek

Van de series met voldoende hoge druksterkte worden er vier onderzocht op uitloging; de keuze van de vier mengsels zal onderling in het projectteam worden afgestemd. Deze vier immobilisaten worden tevens onderzocht op samenstelling (org. stof; PAK en minerale olie). Voor het bepalen van de uitloging worden verkorte diffusieproeven uitgevoerd (die 16 dagen duren). Om het effect van het additief op de uitloging van PAK te bepalen, wordt in ieder geval één diffusieproef uitgevoerd op een proefstuk, waaraan geen additief is toegevoegd. Alle proeven worden uitgevoerd met twee proefstukken in één bak, om eventuele variatie in de samenstelling te ondervangen. De eluaten worden geanalyseerd op de componenten welke blijkens het karakteriseringsonderzoek kritisch kunnen zijn; vooralsnog wordt uitgegaan van PAK, MO, 6 zware metalen en 2 anionen, en daarnaast de componenten Na en K. De analyse van deze laatste 2 componenten dient om te kunnen controleren of de uitloging volgens een diffusiemechanisme verloopt. De resultaten van de verkorte proeven worden geëxtrapoleerd naar 64-daagse emissies, op basis waarvan de immissies worden berekend. Deze zullen worden vergeleken met de immissie-eisen uit het Bouwstoffenbesluit, waarbij wordt bepaald met welke recepturen een categorie-1 bouwstof verkregen kan worden.

4.3.2 Optimalisatie receptuur (fase 2)

Aanmaken nieuwe proefstukken

Op basis van de resultaten van zowel de druksterktemetingen als het uitloogonderzoek zal één keuze worden gemaakt ten aanzien van de verhouding specie/rioolzand en ten aanzien van het bindmiddel- en/of additief type. Ten aanzien van de keuze van het bindmiddel spelen ook economische overwegingen een rol. Vervolgens zullen door Perfix twee series nieuwe proefstukken worden aangemaakt, alleen in beperkte mate verschillend in bindmiddelgehalte. Van elke serie zullen nu 24 proefstukken worden aangemaakt. Hiervan zullen er 2 maal 3 worden gebruikt voor druksterkte- en dichtheidmetingen na respectievelijk 7 en 28 dagen. Een deel van de na 28 dagen gedrukte stukken zal worden bewaard voor uitvoering van de kolomproeven.

Op basis van de resultaten van fase 1 en de druksterktemetingen van fase 2, zal één van beide series worden geselecteerd voor een uitgebreide karakterisering (uitloging en duurzaamheid).

Uitloogonderzoek optimale serie

Van de geselecteerde serie zal een diffusieproef worden ingezet (van 2 proefstukken in één bak). In principe zal de diffusieproef 64 dagen duren. Wel zullen al na 16 dagen de dan beschikbare eluaten worden geanalyseerd, om alvast een beeld te krijgen van de uitloging. Alle eluaten zullen worden geanalyseerd op die elementen die in de oriënterende proeven als kritisch naar voren zijn gekomen.

Tevens wordt dit immobilisaat beproefd met behulp van de kolomproef. Hiervoor zullen brokstukken worden gebruikt van de druksterktemetingen. Er worden 2 eluaatfracties bemonsterd en geanalyseerd (bij $L/S = 1$ en bij $L/S = 10$). Hierbij worden dezelfde componenten geanalyseerd als in de diffusieproef. De resultaten zullen uitwijzen of het opgebroken materiaal voldoet aan de eisen voor een categorie-2 niet-vormgegeven materiaal; hiermee wordt dus in feite beoordeeld of het materiaal in de tweede levensfase ook in ongebonden vorm kan worden toegepast.

Duurzaamheidsonderzoek

Met proefstukken van de optimale serie zal door TNO-Bouw de duurzaamheid worden bepaald in de vorm van de vorst-dooi bestandheid, conform de methoden en criteria voorgeschreven in CUR 183. Voor dit onderzoek zijn de resterende 16 proefstukken per serie nodig.

Het onderzoek naar de vorst-dooi bestandheid omvat het bepalen van het kritische vochtgehalte waarbij beschadiging optreedt na zes vorst-dooi cycli, waarbij de mate van beschadiging wordt gemeten in de vorm van afname van de dynamische elasticiteitsmodulus, en de bepaling van de capillaire wateropzuiging. Naar gelang de tijd die het duurt vooraleer door capillaire wateropzuiging een vochtgehalte gelijk aan het kritische vochtgehalte wordt bereikt, wordt de vorst-dooi bestandheid als goed of slecht gekarakteriseerd.

5 Vergunningverlening proefproject

5.1 Inleiding

Voor de realisatie van het proefvak moeten enkele vergunningen worden aangevraagd en/of meldingen worden verricht. De uiteindelijke gehalten aan organische parameters is het immobilisaat zullen bepalen of het product binnen of buiten het Bouwstoffenbesluit moet worden toegepast. Daarnaast is het de vraag of het samenvoegen van twee verontreinigde stromen om te komen tot een nuttig toepasbaar product juridisch toelaatbaar is. In dit hoofdstuk wordt het juridische kader rond de toepassing van immobilisaat nader uitgewerkt. Hierbij wordt vooraf een korte toelichting gegeven op het landelijke (beleids)kader rond het hergebruik van baggerspecie en grond in Nederland.

5.2 Beleidskader hergebruik grond/actief bodembeheer

5.2.1 Grond grondig bekeken

De nota *‘Grond grondig bekeken, verantwoord omgaan met schone en verontreinigde grond’* geeft het nieuwe beleidskader voor het omgaan met schone, licht en ernstig verontreinigde grond. De nota is in de periode januari 1998 tot maart 1999 opgesteld door de projectgroep *Grondstromen*. In de projectgroep waren de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, het Interprovinciaal Overleg en de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij vertegenwoordigd. De nota gaat in op het hergebruik van grond als bodem, het hergebruik van grond als bouwstof in werken, beoordeling en sturing van ernstig verontreinigde grond, reinigingscriteria voor verontreinigde grond en het storten van verontreinigde grond. In de nota komen ook de taken en verantwoordelijkheden van overheden en marktpartijen, alsmede controle en handhaving aan bod.

‘Grond grondig bekeken’ is een herziening van de nota *‘Omgaan met verontreinigde grond’* uit 1993. Herziening was noodzakelijk omdat sinds 1993 een aantal belangrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, zoals de opkomst en ontwikkeling van actief bodembeheer, de beleidsvernieuwing bodemsanering en het Inspectierapport *‘De grondstroom doorgrond’*. Op grond van deze ontwikkelingen zijn twee belangrijke wijzigingen in de hoofdlijnen van het grondstromenbeleid geformuleerd nl.:

1. hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem wordt in het kader van actief bodembeheer onder voorwaarden toegestaan;
2. er komt meer nadruk op de kwaliteitsborging bij het omgaan met verontreinigde grond, met name bij ernstig verontreinigde grond.

De hoofdlijn dat ernstig verontreinigde grond na ontgraven niet terug in het milieu of de economische kringloop mag worden gebracht, maar moet worden gereinigd (voorkeursoptie) of gestort blijft ongewijzigd.

Preventie blijft essentieel

In het bodembeleid blijft voorop staan dat voorkomen moet worden dat nieuwe bodemverontreiniging ontstaat. Het bevoegd gezag dient voor grond die afkomstig is van nieuwe bodemverontreinigingen in beginsel stringenter beleid te voeren dan in deze nota is beschreven. Dit geldt in ieder geval voor alle bodemverontreiniging die na het inwerking treden van de Wet bodembescherming (1 januari 1987) is ontstaan.

Licht verontreinigde grond

Hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem wordt mogelijk onder vijf randvoorwaarden:

1. goed bodembeheer, beschreven in een bodembeheersplan;
2. inzicht in de kwaliteit van de ontvangende bodem vastgelegd in een bodemkwaliteitskaart;
3. de kwaliteit van de bodem mag niet verslechteren (stand-still-principe);
4. hergebruik mag niet leiden tot risico's voor het (toekomstig) gebruik van de bodem waar de verontreinigde grond wordt toegepast;
5. een systeem van melding en registratie.

Ieder transport wordt vergezeld van een geleidebon. Daarop zijn de kwaliteit van de grond, de herkomst en de eindbestemming aangegeven. Zo kan de afnemer van de grond er zeker van zijn dat hij de gevraagde kwaliteit grond krijgt. In geval van twijfel mag de ontvanger te allen tijde een partijkeuring eisen of zelf uit laten voeren.

Naast het hergebruik van grond als bodem blijft het hergebruik van grond in werken onder het regime van het Bouwstoffenbesluit mogelijk. Op dit punt stelt de nota geen beleidswijzigingen voor.

Ernstig verontreinigde grond

De belangrijkste wijziging met betrekking tot ernstig verontreinigde grond die vrijkomt bij bodemsanering is de invoering van een systeem van partijkeuring, certificatie en registratie. De gekeurde grond wordt voorzien van een certificaat met daarop de kwalificatie (de grond is reinigbaar, herbruikbaar of moet worden gestort). Het certificaat wordt weer afgegeven bij de eindbestemming van de grond. Bij het bevoegd gezag op grond van de saneringsregeling Wet bodembescherming worden zowel de certificaten die worden afgegeven bij het vrijkomen van de verontreinigde grond als de bij de eindbestemming afgegeven certificaten centraal geregistreerd. Deze werkwijze geeft zicht op de ernstig verontreinigde grondstroom vanaf de saneringslocatie tot de eindbestemming en biedt daarmee een goed handvat voor de gewenste adequate handhaving.

Voor ernstig verontreinigde grond worden de reinigbaarheidscriteria aangepast aan de huidige marktomstandigheden (grond is reinigbaar wanneer deze voor maximaal NLG 160,00 per ton kan worden gereinigd). De verplichte toetsing op reinigbaarheid van grond die vrijkomt bij bodemsaneringen kan wanneer het systeem van partijkeuring, certificatie en registratie is ingevoerd facultatief worden.

Hergebruik van ernstig verontreinigde grond als bodem of in werken is niet toegestaan. Een uitzondering wordt gemaakt voor het beschikbaar maken van ernstig verontreinigde grond op de saneringslocatie binnen de spelregels van het saneringsplan op grond van de Wet bodembescherming en onder de randvoorwaarde dat de te beschikbaar maken grond van vergelijkbare kwaliteit is als of van betere kwaliteit is dan de ontvangende bodem.

Grond op stortplaatsen

Storten van grond is alleen toegestaan indien het niet-reinigbare ernstig verontreinigde grond betreft. Voor schone en toepasbare grond zullen stortverboden worden ingevoerd. Verontreinigde grond die niet reinigbaar is tot een nuttig toepasbaar product blijft vrijgesteld van de afvalstoffenbelasting (Wet belastingen op milieugrondslag). Grond kan ook worden benut voor het aanbrengen van noodzakelijke voorzieningen in de stortplaats. Bij voorkeur wordt hiervoor niet-reinigbare ernstig verontreinigde grond gebruikt.

Handhaving

Handhaving van de regelgeving met betrekking tot het omgaan met verontreinigde grond krijgt nadrukkelijk de aandacht. Het handhavingsbeleid inzake verontreinigde grond wordt gedifferentieerd. Bij licht verontreinigde grond zal de aandacht vooral gericht zijn op de eindbestemming. Bij ernstig verontreinigde grond zal met name uitwerking worden gegeven aan kwaliteitsborging en handhaving van de gehele grondstroomketen, vanaf het moment van ontgraven tot en met de eindbestemming, terwijl er daarnaast gerichte aandacht zal komen voor het mogelijk bewust onjuist kwalificeren van ernstig verontreinigde grond. Daarmee zal in de toekomst sprake zijn van een zwaardere vorm van sturing en handhaving dan nu het geval is.

Taken en bevoegdheden

De bevoegdheden voor het hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem komen bij de gemeente te liggen. Voorwaarde is wel dat de gemeente beschikt over een goed bodembeheersplan en een adequate bodemkwaliteitskaart. Andere voorwaarden zijn een duidelijke functionele scheiding tussen de verschillende betrokken belangen binnen de gemeente en een goede rapportage over het grondverzet. Voor de provincie liggen de taken voor het omgaan met licht verontreinigde grond op het vlak van coördinatie en afstemming, met name voor gemeentegrensoverschrijdende activiteiten en activiteiten in het landelijk gebied.

De provincie blijft het centrale bevoegd gezag voor het omgaan met ernstig verontreinigde grond. Wel krijgen gemeenten als gevolg van de decentralisatie van de bodemsaneringsoperatie die in het kader van de beleidsvernieuwing bodemsanering en het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing wordt vormgegeven meer bevoegdheden bij de aanpak van de bodemsanering.

Uitwerking

Voor de juridische vormgeving van hergebruik van licht verontreinigde grond in het kader van actief bodembeheer is de Vrijstellingsregeling grondverzet opgesteld. In deze Vrijstellingsregeling grondverzet wordt het hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem vrijgesteld van een aantal vereisten van het Bouwstoffenbesluit. Hierdoor is wijziging van het Bouwstoffenbesluit zelf niet nodig.

Andere belangrijke onderdelen van de invulling van het nieuwe beleidskader zijn:

- de interim-richtlijn "Opstellen en toepassen van bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet";
- de opzet van een systeem voor keuring, certificatie en registratie van verontreinigde grond die bij bodemsaneringen vrijkomt.

5.2.2 Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR) en Maas (ABM)

Onderstaand is de samenvatting van de lezing van mevrouw ir. H.T.M. van de Laar (provincie Gelderland) opgenomen, die zij heeft gehouden op het congres 'Nationale Conferentie Baggerspecie', d.d. 21 juni 2001. In haar presentatie ging mevrouw Van de Laar in op de totstandkoming en invulling van het actief bodembeheer voor de uiterwaarden in de Rijntakken en de Maas.

Aanleiding

De komende jaren zullen de rivieren in Nederland meer ruimte moeten krijgen om beter te kunnen doorstromen. Dat is nodig om mensen en hun bezittingen tegen hoog water te beschermen, natuurontwikkeling mogelijk te maken en delfstoffen te winnen. De uiterwaarden van de Rijn, Waal, IJssel en Maas zullen mogelijk ingrijpend van gedaante veranderen.

Ze worden rijker aan water en aan natuur. Een ruimere rivierbedding ontstaat onder andere door het verlagen van de uiterwaarden, het landinwaarts verleggen van dijken en de aanleg van nevengeulen die met de rivier meestromen.

Bij de uitvoering zal veel (uiterwaarden) grond op de schop gaan. In totaal gaat het om enkele honderden miljoenen m³s. Een deel van die uiterwaardengrond is verontreinigd, omdat de rivier in de loop der tijd een deken van verontreiniging heeft achtergelaten in de uiterwaarden. Vraag is: wat doen we met de afgegraven uiterwaardengrond. Tot nu toe was het alleen maar mogelijk om de verontreinigde grond in te pakken of af te voeren. Door de enorme hoeveelheden en omdat de rivier zelf nog steeds verontreiniging veroorzaakt is die aanpak niet zinvol. Om toch op een milieuhygiënisch verantwoorde en betaalbare manier met deze uiterwaardengrond om te gaan maken de provincies en het Rijk regels: Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR) en Actief Bodembeheer Maas (ABM). Daarbij worden oplossingen zoveel mogelijk binnen het uiterwaardengebied zelf gezocht.

Beleidsomgeving

ABR en ABM zijn beleidsregels die gelden voor diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, soms ook voor schone uiterwaardengrond, maar niet voor puntverontreinigingen. Bij het opstellen van ABR en ABM wordt natuurlijk rekening gehouden met de bestaande wettelijke kaders. De landelijke notitie ‘*Actief bodembeheer rivierbed*’ geeft de algemene richting aan waar binnen de uitwerking per riviersysteem plaatsvindt.

Daarnaast houden we rekening met het actief bodembeheer voor landbodems (Bever, Grond grondig bekeken, Van Trechter naar Zeef), met het provinciale en landelijke baggerbeleid en met algemene wet- en regelgeving. Binnen dat kader stellen de vijf betrokken provincies beleidsregels op die gelden bij toepassing van de Wet milieubeheer, Wet bodembescherming en Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

De beleidsregels zijn MER-plichtig. In februari/maart 2001 hebben de startnotities voor Actief Bodembeheer Rijntakken en Actief Bodembeheer Maas ter inzage gelegen. In juni 2001 zullen de richtlijnen voor de MER worden vastgesteld. De verwachting is dat de MER tezamen met de ontwerpbeleidsregels in de zomer/het najaar van 2001 ter inzage worden gelegd. Dan zullen de beleidsregels ABR en ABM vanaf begin/medio 2002 zijn vastgesteld en kunnen worden toegepast bij vergunningverlening.

Inhoud beleidsregels

Door gebiedsgericht maatwerk worden oplossingen gezocht binnen het riviersysteem zelf. Er zijn vijf mogelijkheden:

1. bodem blijft bodem: de uiterwaardengrond wordt opnieuw als bodem ingezet bij bijvoorbeeld de aanleg van een natuurvriendelijke oever;
2. bodem wordt bouwstof: de uiterwaardengrond wordt als bouwstof toegepast in bijvoorbeeld een dijk of hoog water vluchtplaats;
3. hergebruik na bewerking: na reiniging, zandscheiding of een andere bewerking wordt het materiaal als bodem of bouwstof toegepast;
4. bergen in zandwinputten of grindgaten;
5. afvoeren naar (baggerspecie)stortplaatsen buiten het riviersysteem.

De uiterwaardengrond die ontgraven wordt kan met één of een combinatie van de bovenstaande opties worden verwerkt. Bij de inrichting van het project moet rekening worden gehouden met de functie die het gebied krijgt. De bodemkwaliteit moet voldoende zijn om de gewenste functie mogelijk te maken. In het rivierengebied zijn de meest voorkomende functies recreatie, landbouw en natuur.

Voor al deze functies kunnen grenswaarden worden gesteld waaraan voldaan zou moeten worden. In veel gevallen zal deze grenswaarde niet gehaald kunnen worden, omdat de herverontreiniging door de rivier zelf hoger ligt of omdat het niet kosteneffectief is. In die gevallen zal locatiespecifiek maatwerk worden geboden.

Er is informatie nodig over de kwaliteit van de uiterwaardengrond. Deze informatie wordt verzameld aan de hand van boringen en analyses en weergegeven op een bodemkwaliteitskaart. Hieruit blijkt dat de plekken die het vaakst en langst overstromen het zwaarst vervuild zijn. De bodemkwaliteitskaarten vormen een goed hulpmiddel bij het bepalen van hoe een project het best kan worden ingericht.

Hoe wordt uiteindelijk bepaald wat per project de beste aanpak is om de grondstromen in te zetten? Hiervoor is een afwegingssysteem ontwikkeld die een uitspraak doet over het milieurendement. Aan de ene kant staan de baten:

- de vermindering van blootstelling;
- de vermindering van verspreiding naar grondwater en oppervlaktewater.

Aan de andere kant staan de lasten:

- de benodigde energie;
- de kosten van de verschillende mogelijkheden.

Voor verschillende inrichtingvarianten van het project kan het milieurendement worden bepaald. De variant met het hoogste milieurendement zal de voorkeur hebben.

5.3 Welke kant gaat het op in Nederland?

In de voorgaande twee paragrafen is aangegeven welke regels er al zijn of er aankomen ten aanzien van de verwerking van en het omgaan met (sterk) verontreinigde grond. De hoofdlijn is dat ernstig verontreinigde grond na ontgraven niet als zodanig terug in het milieu mag worden gebracht. Naast het hergebruik van grond als bodem blijft het hergebruik van grond in werken onder het regime van het Bouwstoffenbesluit mogelijk. Hergebruik van *ernstig* verontreinigde grond als *bodem* of *in werken* is niet toegestaan, wellicht tenzij sprake is van herschikken.

De algemene gedachtenlijn voor verwerking van verontreinigde grond, zowel in de droge als in de natte bodemwereld is gebaseerd op de vijf scenario's, die concreet zijn beschreven in ABR en ABM:

- bodem blijft bodem;
- bodem wordt bouwstof;
- hergebruik na bewerking;
- bergen of reinigen;
- storten.

Koude immobilisatie kan geschaard worden onder de derde scenario: hergebruik na bewerking. Op de juridische aspecten hiervan gaan we in de volgende paragraaf in.

5.4 Juridische aspecten van immobilisatie

Als uitgangssituatie voor de specifieke juridische aspecten rond immobilisatie hebben we gesteld dat een partij baggerspecie wordt geïmmobiliseerd, waarvan het zandgehalte te laag is om er civieltechnisch een hoogwaardig product van te kunnen maken. Het zandgehalte wordt echter op het juiste niveau gebracht door aan de baggerspecie een partij (verontreinigd) zand (bijvoorbeeld riool- of veegzand) toe te voegen. Het mes snijdt dan aan twee kanten:

1. het zandgehalte wordt geoptimaliseerd; en
2. ook deze afvalstof wordt geïmmobiliseerd.

5.4.1 Juridische randvoorwaarden aan productie immobilisaat

Het is de vraag of koude immobilisatie, zoals dat in deze case is gedefinieerd, juridisch toelaatbaar is. Het probleem is niet zozeer gelegen in het verwijderen van de bagger uit de watergangen of in het drogen in depot, maar eerder in de samenvoeging met cement en rioolzand en vervolgens het toepassen van het ontstane product. In het algemeen kan worden opgemerkt dat er in de wet- en regelgeving dikwijls een onderscheid gemaakt wordt tussen de mogelijkheden voor klasse-3- en klasse-4 specie. Hierbij moet met name bedacht worden dat de baggerspecie, zeker in geval van klasse-4, in sommige gevallen kan worden aangemerkt als gevaarlijk afval. Dit kan een zwaarder of ander regime met zich brengen (anti-mengclausule).

Om helemaal zeker te kunnen zijn in hoeverre het één en ander toelaatbaar is, zal goed inzicht moeten worden verkregen in de mate van verontreiniging voor- en nabewerking. Er wordt vanuit gegaan dat de verontreinigingssituatie als zodanig niet verandert.

In eerste instantie hebben we alleen gekeken naar de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en een aantal besluiten. De volgende vier stappen worden onderscheiden:

1. het ontgraven van de baggerspecie;
2. het drogen van de baggerspecie;
3. het maken van de bouwstof;
4. het toepassen van het ontstane product.

Het ontgraven van de baggerspecie

Het ontgraven van de baggerspecie zal juridisch de minst bezwaarlijke handeling zijn. Er is sprake van een handeling ten gevolge waarvan de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst, waarmee het regime van de Wbb eveneens van toepassing is. Daar evenwel sprake is van waterbodems, zullen in beginsel ook de regels van de Wvo van toepassing zijn. Voor zover ten gevolge van de baggerwerkzaamheden herverontreiniging van het oppervlaktewater kan ontstaan, kan een vergunning op grond van de Wvo vereist zijn.

Afhankelijk van de aard en de omvang van de werkzaamheden is er al dan niet sprake van een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Indien een inrichting wordt aangenomen, kan een Wm-vergunning nodig zijn.

Zonder nadere motivering, volstaan we met de conclusie dat het ontgraven van de baggerspecie niet op zodanige juridische bezwaren stuit, dat ontgraving ongewenst moet worden geacht, mits de randvoorwaarden die de wet- en regelgeving daaraan stelt, in acht worden genomen.

Het drogen van de baggerspecie

Er wordt van uitgegaan dat het drogen van de baggerspecie zal plaatsvinden in een tijdelijk depot. Er is dan sprake van opslag c.q. bewaren van de baggerspecie. Of er een Wm-vergunning nodig is, is afhankelijk van het antwoord op de vraag of er sprake is van een inrichting in de zin van de Wm. Er vanuit gaande dat het drogen van de baggerspecie meer dan zes maanden in beslag neemt, kan gezegd worden dat een Wm-vergunning nodig is. Deze vergunningplicht vloeit ondermeer voort uit het Inrichtingen- en vergunningenbesluit Wet milieubeheer, categorie 28.4, onder a 3: het opslaan van, buiten de inrichting afkomstige, verontreinigde grond, waaronder begrepen verontreinigde baggerspecie, met een capaciteit ten aanzien daarvan van 35 m³ of meer.

Vanuit het depot kan mogelijk uitloging plaatsvinden. Indien uitloging plaatsvindt naar oppervlaktewater, zal een vergunning nodig kunnen zijn op grond van de Wvo.

Ook voor wat betreft het drogen van de baggerspecie (in een depot) kan geconcludeerd worden dat dit niet tot onoverkomelijke bezwaren leidt.

Het maken van de bouwstof

Bij koude immobilisatie wordt een bouwstof gemaakt door samenvoeging van gedroogde baggerspecie met in ieder geval cement. Om echter ook civieltechnisch tot een goed product te komen is in een aantal situaties het toevoegen van een zandig materiaal aan te bevelen c.q. noodzakelijk. Dit zandige materiaal kan bestaan uit rioolzand, dat ook in een bepaalde mate verontreinigingen bevat.

Tijdens het ontwateren en drogen van de baggerspecie kan afbraak van verontreinigingen plaatsvinden, waardoor uiteindelijk een verandering (verlaging) van de klasse op kan treden. Wij gaan er echter van uit dat dit niet optreedt en dat er geen wijziging in de verontreinigingssituatie plaatsvindt.

Het creëren van een bouwstof zoals hiervoor beschreven, moet worden beschouwd als de bewerking van afvalstoffen. De bewerkingsinrichting zal in beginsel over een Wm-vergunning moeten beschikken. Als de menginstallatie loost op oppervlaktewater, zal eveneens een vergunning op grond van de Wvo nodig zijn.

Gevaarlijke afvalstof

Indien er sprake is van een gevaarlijke afvalstof, is het “Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (Baga)” van toepassing, waarin een lijst is opgenomen van stoffen die als een gevaarlijke afvalstof worden beschouwd. Het is mogelijk dat klasse-4 baggerspecie als een gevaarlijke afvalstof moet worden beschouwd⁵.

Daar er sprake is van een samenvoeging van materialen wordt tevens de “Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen (Rsga)” van belang geacht. Op grond van deze regeling houdt degene die een inrichting drijft voor het opslaan, overslaan of bewerken van gevaarlijke afvalstoffen, de in ontvangst genomen afvalstoffen behorende tot verschillende categorieën van gevaarlijke afvalstoffen, gescheiden van elkaar, van andere afvalstoffen en van stoffen, preparaten en andere producten.

⁵ Dit is gebaseerd op de “Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (Rko)” en Baga. In Rko is een aantal parameters opgenomen aan de hand waarvan getoetst wordt, welke stoffen er in de baggerspecie aanwezig zijn en in welke concentraties. Aan de hand daarvan kan de klasse-indeling worden gemaakt. In Baga worden afvalstoffen als gevaarlijk aangemerkt, als ze geheel of gedeeltelijk bestaan uit stoffen, genoemd in de bijlage bij Baga, waarvan de concentraties de grenswaarde overschrijden. Deze stoffen zijn deels dezelfde als die waaraan in het kader van Rko getoetst wordt.

Daar komt bij dat in paragraaf 2.2 van bijlage II van het Baga een anti-mengclausule is opgenomen. In beginsel is mengen van gevaarlijke afvalstoffen dus niet toegestaan.

Er is echter in de Rsga ook een uitzondering opgenomen. Indien het belang van het milieu zich hier niet tegen verzet, kan het bevoegd gezag aan de vergunning het voorschrift verbinden dat in de vergunning aangewezen gevaarlijke afvalstoffen mogen worden samengevoegd met andere in de vergunning aangewezen afvalstoffen, stoffen, preparaten en andere producten. In het kader van koude immobilisatie zal bij de be- en verwerking ten behoeve van de nuttige toepassing van het uiteindelijke product sprake zijn van de genoemde samenvoeging.

Er moet voor de werking van de Rsga wel sprake zijn van een inrichting waar activiteiten plaatsvinden als bedoeld in bijlage I, onder 28.4 onder a 5, onder b 2, of onder c 2 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit Wet milieubeheer. Het gaat hierbij om inrichtingen voor:

- het opslaan van gevaarlijke afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting (a 5);
- het overslaan van gevaarlijke afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting (b 2);
- het bewerken, verwerken of vernietigen (anders dan verbranden) van gevaarlijke afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting (c 2).

Er wordt vanuit gegaan, dat de bedoelde activiteit beschouwd kan worden als de activiteit zoals beschreven onder c 2.

Geen gevaarlijke afvalstof

Als de gedroogde baggerspecie niet is aan te merken als een gevaarlijke afvalstof, dan is er geen sprake van een inrichting waar bovengenoemde activiteiten plaatsvinden in de zin van de Rsga. Deze regeling is dan niet van toepassing (in de Rsga wordt immers alleen gesproken van de opslag, overslag, be- en verwerking van *gevaarlijke* afvalstoffen).

Een andere regeling die van belang is in verband met het scheiden en gescheiden houden van afvalstoffen is de Provinciale milieuverordening (Pmv). In deze verordening is opgenomen dat het in beginsel verplicht is om bedrijfsafvalstoffen gescheiden te houden. Bedrijfsafvalstoffen mogen dus niet gemengd worden. Wel is het mogelijk dat van deze verplichting voor bepaalde aangewezen categorieën van bedrijfsafvalstoffen, voor daarbij aangegeven categorieën van gevallen, voor een daarbij te bepalen vrijstelling wordt verleend, indien de doelmatige verwijdering van die afvalstoffen zich daartegen niet verzet. Op grond van de Pmv kunnen dus ook regels worden gesteld aan het samenvoegen van producten, waarvan bij koude immobilisatie sprake is.

Conclusie

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd, dat het in beginsel mogelijk is dat de regelgeving het toestaat om gedroogde baggerspecie en andere producten bij één te voegen om het creëren van een bouwstof mogelijk te maken. Voor gevaarlijk afval wordt de mogelijkheid geboden in de Rsga. Voor zover geen sprake is van gevaarlijke afvalstoffen dient te worden gekeken naar hetgeen in de Pmv is opgenomen.

5.4.2 Toepassen immobilisaat binnen het Bouwstoffenbesluit

Het is de bedoeling, dat de baggerspecie na het drogen wordt samengevoegd met zand en cement. Het is de vraag of na deze handeling nog sprake is van baggerspecie, zand, cement of dat er een nieuw materiaal ontstaan is. Het nieuw ontstane product zal worden aangewend voor de aanleg van een wegfundering. In termen van het Bouwstoffenbesluit kunnen baggerspecie en grond gelijkgeschaard worden.

Bij de definitie van grond wordt aangegeven dat het om materiaal gaat dat:

- meer dan 10% silicium, calcium en aluminium (tezamen) bevat;
- door ontwatering een vast structuur heeft;
- van natuurlijke oorsprong is;
- niet door de mens is geproduceerd;
- in de Nederlandse bodem kan voorkomen.

Deze argumenten gelden voor zowel grond als baggerspecie. Echter ook geldt, dat deze argumenten niet meer gelden als de baggerspecie is geïmmobiliseerd. Er kan worden gesteld dat na immobilisatie geen sprake meer is van grond (of baggerspecie) in termen van het Bouwstoffenbesluit, maar van een bouwstof.

Het Bouwstoffenbesluit bepaalt of een steenachtig materiaal, zoals een immobilisaat, als bouwstof in een buitensituatie mag worden toegepast. Het besluit heeft tot doel bij gebruik van primaire en secundaire bouwstoffen de bodem en het oppervlaktewater te beschermen tegen verontreinigingen. Hiervoor zijn eisen vastgelegd voor de maximale bodembelasting ten gevolge van milieuverontreinigende stoffen uit een bouwstof. De mate waarin milieuverontreinigende stoffen uit de bouwstof kunnen komen (uitloging), wordt bepaald aan de hand van laboratoriumproeven. De totale hoeveelheid verontreiniging die op termijn in de bodem of het oppervlaktewater terechtkomt, wordt op basis van deze uitloogproeven berekend. Voor de uitloging van organische stoffen zijn de testmethoden nog in ontwikkeling. Daarom worden nu nog strenge eisen gesteld aan de concentraties organische stoffen, zoals PAK's, PCB's en minerale olie in de bouwstof. Dit zijn de zogenoemde samenstellingseisen.

Afhankelijk van het gehalte aan organische stoffen en het uitlooggedrag van anorganische stoffen wordt een bouwstof ingedeeld in categorie-1 of categorie-2. Een categorie-1 bouwstof voldoet zowel aan de samenstellings- als aan de uitloogeisen. Een immobilisaat dat voldoet aan deze eisen mag zonder aanvullende milieubescherpende maatregelen worden gebruikt als bouwstof. Voldoet een bouwstof wel aan de samenstellingseisen maar niet aan de uitloogeisen, dan is het een categorie-2 bouwstof. Een immobilisaat uit deze categorie, dat wordt gebruikt als bouwstof, moet zowel aan de bovenzijde als aan de zijkant worden voorzien van een isolatie. De aangebrachte isolatie moet tijdens de gebruiksfase regelmatig worden gecontroleerd en bij dreigende tekortkomingen worden verbeterd. Toepassing is alleen toegestaan vanaf een halve meter boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand.

Naast het bovenstaande dient uiteraard ook rekening gehouden te worden met de overige eisen die door het Bouwstoffenbesluit worden gesteld aan het toepassen van een bouwstof in een werk. Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat de toepassing van geïmmobiliseerde baggerspecie als bouwstof in een werk geoorloofd is binnen de wettelijke randvoorwaarden.

Conclusie

Op het eerste gezicht biedt de wet- en regelgeving ruimte om de immobilisatie als verwerkingsoptie uit te voeren. Niet alles is zondermeer helder en eenduidig, soms is nader onderzoek van de wetgeving nodig, soms is de wetgeving niet duidelijk genoeg. Eén en ander kan als volgt schematisch worden weergegeven:

Activiteit	Wet- en Regelgeving					
	Wbb	Wm	Wvo	Bsb	Rsga	Pmv
Ontgraven	X	X	X			
Drogen		X	X			
Samenvoegen		X			X	X
Toepassen				X		

5.4.3 Toepassing immobilisaat buiten het Bouwstoffenbesluit

Algemeen

Wezenlijk onderdeel van het SKB-project in Groningen is het toepassen van immobilisaat wat voor de organische componenten niet aan het Bouwstoffenbesluit voldoet. In het SKB-project is hier bewust voor gekozen, omdat de organische componenten, zoals PAK en minerale olie, worden getoetst op basis van totaalgehalten. Het product dat door koude immobilisatie ontstaat is echter dermate, dat uitloging van deze stoffen ook nihil wordt verondersteld. Met het proefproject in Groningen willen we laten zien in welke mate de uitloging van organische componenten optreedt, met als motivatie aan te tonen dat een nuttige toepassing van stoffen, met een overschrijding van totaalgehalten al dan niet vanuit milieuoogpunt verantwoordt is. In een dergelijke situatie is dan ook geen sprake meer van een toepassing binnen het Bouwstoffenbesluit, maar gaat de Wet milieubeheer met het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (Ivb) een rol spelen. De vorm, waarin een dergelijke proef vergunningstechnisch juist uitgevoerd kan worden, heeft enige discussie geleverd. Uiteindelijk is een juridische notitie opgesteld, waarin de juridische uitvoering van de proef is beschreven en waarover overeenstemming is bereikt. Deze juridische notitie, die in de volgende subparagraaf is weergegeven, is de basis van de vergunningaanvraag.

5.4.4 Juridische aspecten

Als gevolg van recente jurisprudentie zijn door het Ministerie van VROM nieuwe criteria opgesteld om te beoordelen wanneer er sprake is van een afvalstof (Stcrt, nr.207, 2001). Aangenomen is dat de toepassing van het immobilisaat is aan te merken als de toepassing van afvalstoffen. Indien het materiaal niet is aan te merken als een afvalstof zijn de onderstaande overwegingen niet van belang en resteren er weinig problemen.

Opslaan of storten?

In de wet- en regelgeving is een belangrijk onderscheid gemaakt tussen opslaan van afvalstoffen en het op of in de bodem brengen van afvalstoffen (verder ook genoemd: “storten”). Zo is het stortverbod als bedoeld in artikel 10.2 van de Wm alleen van toepassing op het storten van afvalstoffen en niet op het opslaan daarvan (zie o.a. Vz. ABRvS, 13 september 2001, M&R 2001, Nr. 230K). Het opslaan duidt op een tijdelijke activiteit, terwijl het storten van afvalstoffen een definitieve verwijderingsmethode is.

In de praktijk kunnen gemakkelijk problemen ontstaan over de goede uitleg van deze begrippen. Wanneer is er sprake van opslaan en wanneer van storten? De wet zelf geeft geen antwoord op deze vragen. Wel kunnen we bij de beantwoording van deze kwesties gebruik maken van hetgeen hierover is gesteld in de EG-richtlijn storten van afvalstoffen (Richtlijn 1999/31/EG). Artikel 2, onder g van deze richtlijn bevat de volgende definitie over stortplaats:

“Een afvalverwijderingsterrein voor het storten van afvalstoffen op of in de bodem (dat wil zeggen, onder de grond), met inbegrip van:

- *interne afvalstortplaatsen (dat wil zeggen: stortplaatsen waar een afvalproducent zijn eigen afval op de plaats van de productie verwijderd), en;*
- *een terrein dat permanent (dat wil zeggen: meer dan een jaar lang) wordt gebruikt voor de tijdelijke opslag van afval,*
maar met uitsluiting van:
 - *voorzieningen waar afvalstoffen worden uitgeladen ter voorbereiding van verder transport voor terugwinning, behandeling voor een periode van in de regel minder dan drie jaar, of;*
 - *van opslag van afvalstoffen voorafgaand aan verwijdering, voor een periode van minder dan een jaar.”*

Het storten van afvalstoffen is volgens de EG-richtlijn niet beperkt tot een vorm van definitieve verwijdering van afvalstoffen. Ook de (tijdelijke) opslag langer dan een jaar valt in principe onder de gebruikte terminologie.

Maar uitdrukkelijk uitgezonderd van een stortplaats zijn:

- a. de opslagvoorzieningen van afvalstoffen voorafgaand aan terugwinning, behandeling of verwijdering voor een periode van minder dan drie jaar en;
- b. de opslag van afvalstoffen voorafgaand aan verwijdering voor minder dan een jaar.

Behandeling is daarbij breed omschreven en omvat de fysische, thermische, chemische of biologische processen, met inbegrip van het sorteren, die de eigenschappen van de afvalstoffen zodanig veranderen dat het volume of de gevaarlijke eigenschappen worden gereduceerd, de behandeling wordt vergemakkelijkt of de nuttige toepassing wordt bevorderd.

In casu wordt het materiaal op de Stainkoel'n behandeld waarna het in een wegdek wordt aangebracht voor verdere behandeling. Tijdens de periode van uitharding van het immobilisaat in het wegdek wordt nader milieuhygiënisch en civieltechnisch onderzoek uitgevoerd. Het demo-project duurt ten hoogste drie jaren waarna definitief beslist kan worden of de beoogde behandeling van het immobilisaat aanvaardbaar is voor de toepassing in de praktijk.

In zoverre is er tijdens het demo-project geen sprake van storten, maar van opslag (eventueel in combinatie met behandeling van afvalstoffen).

Volgens Nederlands recht zijn daarop de categorieën 28.4 (eventueel met 28.1, onder d) van toepassing.

De vrijstellingsregeling die is opgenomen in categorie 28.3, onder c IVB is daarop ons inziens niet van toepassing, omdat in casu vanwege het demo-karakter niet kan worden gesproken van een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit (Bb).

Immers, het Bb is niet van toepassing op het (tijdelijk) opslaan van bouwstoffen (bijvoorbeeld opslag voorafgaand aan het gebruik in een werk). Dit betekent dat eerst nadat het project is voltooid en op grond van de bevindingen daaruit meer inzicht is verkregen in de toepassingsmogelijkheid van het materiaal, en het immobilisaat daadwerkelijk zal worden gebruikt in de praktijk als wegfundering, er sprake zal kunnen zijn van een werk zoals bedoeld in het Bb. Daarbij dient in aanmerking genomen worden dat pas dan het mogelijk is op grond van de resultaten van dit onderzoek specifieke voorwaarden te stellen met het oog op toepassing van het immobilisaat in een werk.

Tijdens de fase van het demo-project beschikt men uiteraard niet over deze informatie en dienen onafhankelijk daarvan bij vergunning de nodige voorschriften te worden verbonden aan de voorgenomen activiteit ter bescherming van het milieu.

Conclusie

Op grond van een richtlijn conforme interpretatie van de EG-richtlijn “Storten van afvalstoffen” is ons inziens verdedigbaar dat in casu geen sprake is van storten van afvalstoffen maar veeleer van opslag c.q. behandeling van afvalstoffen. Deze interpretatie is overigens in lijn van vigerend nationaal recht waarbij storten van afvalstoffen als een definitieve verwijderingsmethode wordt gezien. Volgens deze uitleg valt de activiteit - aangenomen dat de opslag is te beschouwen als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer - onder de categorieën 28.4 (eventueel 28.1, onder d) van het IVB zodat de voorgenomen activiteiten vergunningplichtig zijn op grond van de Wet milieubeheer.

Indien de opslag niet is te bestempelen als een inrichting is daarop het algemene zorgplichtartikel van de Wm van toepassing.

Op of in de bodem brengen

In casu is het vraagstuk extra ingewikkeld doordat de onderhavige behandeling van immobilisaat zou kunnen worden aangemerkt als een vorm van op de bodem brengen van afvalstoffen als bedoeld in categorie 28.1, onder d van het IVB (zoals in een “werk”). Deze IVB categorie moet worden gelezen in samenhang met de geformuleerde vrijstelling van de vergunningplicht in categorie 28.3, onder c IVB. De vrijstelling luidt als volgt:

“Werken als bedoeld in het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming als bouwstof worden gebruikt afvalstoffen, die kunnen worden aangemerkt als bouwstof als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van dat besluit.”

Op grond van het samenstel van deze bepalingen is de algemene vergunningsystematiek bij de toepassing van afvalstoffen in werken daarom als volgt:

Indien de afvalstof een (steenachtige) bouwstof is, zoals gedefinieerd in het Bouwstoffenbesluit (Bb), en indien tevens op grond van het Besluit stortverbod afvalstoffen geen verbod voor een zodanig gebruik bestaat, dan zijn er geen juridische belemmeringen op het gebied van de afvalverwijdering - bijvoorbeeld een vergunningplicht op grond van de Wm - voor het voorgenomen gebruik (zie hiervoor nota van toelichting bij het besluit van 29 juni 1998 tot wijziging van het IVB, Stb. 1998, 406).

Categorie 28.3, onder c heeft door haar algemene formulering betrekking op alle werken, die onder categorie 28.1, onder d, vallen. Maar daarnaast is de werking van de vrijstellingsbepaling beperkt. Ons inziens gaat het in categorie 28.3, onder c enkel om een vrijstelling van de vergunningplicht, en niet om een verbodsbepaling voor de toepassing van afvalstoffen in een werk die niet voldoen aan de omschrijving van categorie 28.3, onder c. Andere voorschriften bevestigen deze stelling. Immers, verboden om afvalstoffen op of in de bodem te brengen dan wel in een werk toe te passen zijn opgenomen in afzonderlijke amvb's. In dit verband is voor het storten binnen inrichtingen het Besluit stortverbod afvalstoffen van belang. Daarin is een stortverbod opgenomen voor de categorieën van afvalstoffen in artikel 1 van het besluit in werken, anders dan voor het opslaan. Het onderhavige immobilisaat is naar onze mening niet als een van de in artikel 1 van het besluit genoemde afvalstoffen aan te merken (het is een betonproduct), zodat het stortverbod daarop niet van toepassing is.

Op de toepassing van (steenachtige) afvalstoffen die niet mogen worden verwerkt overeenkomstig de daarvoor geldende algemene regels die zijn opgenomen in het Bb en waarvoor geen stortverbod geldt, gelden de algemene formules uit het IVB hetgeen betekent dat moet worden teruggegrepen op de vergunningplicht zoals bedoeld in categorie 28.1, onder d welke is genuanceerd in categorie 28.6 IVB. Echter de betekenis van 28.6 is in dit geval beperkt tot de bevoegdheidstoedeling en staat los van de inhoudelijke discussie of categorie 28.3, onder c ruimte biedt voor vergunningverlening ten behoeve van afvalstoffen die als bouwstof worden toegepast in een werk, terwijl daarbij niet is voldaan aan de eisen van het Bb.

Conclusie

Ook al wordt aangenomen dat in casu sprake is van op of in de bodem brengen van afvalstoffen, zoals bedoeld in categorie 28.1, onder d IVB, geen juridisch beletsel is voor de voorgenomen activiteit. Wel is het zo dat in geval sprake zou zijn van de toepassing van afvalstoffen als bouwstof in een werk, er geen beroep kan worden gedaan op de vrijstellingsregeling in categorie 28.3, onder c, omdat er geen garantie is dat het immobilisaat altijd zal voldoen aan de samenstellingseisen die daarvoor in het Bb aan bouwstoffen zijn gesteld.

In situaties waarbij geen inrichting in het spel is, geldt het stortverbod voor afvalstoffen uit de Wm waarvoor op grond van artikel 10.46, tweede lid door GS een ontheffing kan worden verleend. Bovendien is een aantal afvalstoffen algemeen vrijgesteld van het stortverbod.

5.4.5 Beleidsmatige aspecten

Het Bouwstoffenbesluit bevat een aantal strenge samenstellingseisen voor organische verontreinigingen.

Als eis aan vormgegeven bouwstoffen (waaronder immobilisaat) wordt gesteld dat de organische parameters de samenstellingswaarde uit het Bouwstoffenbesluit niet mogen overschrijden. Eén van de redenen om deze eis vanuit het Bouwstoffenbesluit te stellen is het ontbreken van adequate technieken om de uitloging van organische componenten onder laboratoriumomstandigheden te bepalen. Dit in tegenstelling tot anorganische componenten, zoals de zware metalen, waarvan het uitlooggedrag wel goed kan worden bepaald. Voor deze laatste groep gelden dan ook geen samenstellingswaarden, maar uitloogcriteria.

Algemeen wordt onderkend dat de samenstellingswaarden die in het huidige Bouwstoffenbesluit worden gesteld, ruimer zouden mogen zijn. Daar wordt ook op beleidsmatig niveau aan gewerkt, maar het definiëren van uitloogcriteria voor organische parameters ontbreekt tot op heden. Oogmerk van het demo-project in Groningen is juist om middels een praktijkopstelling aan te tonen dat de uitloging van organische bestanddelen als PAK en minerale olie gering is. Lab-experimenten tonen dit al wel aan, maar zijn tot op heden onvoldoende in de praktijk gevalideerd. Het ontbreken van praktijkgegevens leidt tot terughoudendheid binnen de vergunningverlening.

Zoals gezegd wordt op beleidsmatig niveau de problematiek onderkent.

- In een brief aan de Tweede Kamer⁶ constateert staatssecretaris, mevrouw De Vries op 18 juli 2000 dat koude immobilisatie voorlopig slechts beperkt ingezet kan worden binnen het huidige Bouwstoffenbesluit. Tevens geeft zij aan dat er aandacht is voor lange termijn effecten van producten uit koude immobilisatie;

⁶ Tweede Kamer, vergaderjaar 1999-2000, 26 401, nummer 22

- in dezelfde brief van 18 juli 2000 wordt vermeld dat het Kabinet voor de uitvoering van de motie Herrebrugh gedurende een proefperiode van vier jaar extra middelen beschikbaar stelt. In dit kader stelt de Staatssecretaris, dat zij, om gedurende de proefperiode ook koude immobilisatie te kunnen operationaliseren, in overleg met haar collega van het Ministerie van VROM wil bezien of de gesignaleerde knelpunten met betrekking tot de afzet van producten uit deze eenvoudige vorm van verwerking, zoals geregeld in het Bouwstoffenbesluit weggenomen kunnen worden. De Staatssecretaris stelt dat het hierbij gaat om het aanvullen van het Bouwstoffenbesluit met beoordelingsmethodieken;
- in een brief aan de Tweede Kamer betreffende de invoering van belasting op reinigbare baggerspecie⁷ schrijft Minister Pronk op 22 oktober 2001 dat voor een verdere verwerking van baggerspecie een aantal extra instrumenten noodzakelijk zijn. Naast de Wbm-heffing noemt de Minister ook expliciet het wegnemen van belemmeringen voor de afzet van verwerkingsproducten als essentieel onderdeel van dit beleid.

Het demo-project in Groningen past volledig in de lijn die door de verschillende bewindslieden is ingezet. Daarbij kan het onderzoek voorzien in de behoefte om handvatten te bieden om de koude immobilisatie op verantwoorde wijze te kunnen operationaliseren.

5.4.6 Risicoaspecten

Middels het proefproject in Groningen willen we grip krijgen op de risico's die een dergelijke techniek met zich mee kunnen brengen. De proeven op lab-schaal zijn positief, maar ervaring op praktijkschaal is er nauwelijks. Althans niet met geïmmobiliseerde baggerspecie, waarvan de organische parameters de grenswaarde van het Bouwstoffenbesluit overschrijden. In Groningen willen we op een verantwoorde manier aantonen dat ook een geringe overschrijding van deze waarden niet tot problemen hoeft te leiden. Aansluitend aan de brief van de Staatssecretaris van 18 juli 2000 willen we juist als aanvullende beoordelingstechniek op het Bouwstoffenbesluit een monitoringsysteem aanleggen om de uitloging van organische (en uiteraard ook van anorganische) componenten onder veldomstandigheden aan te tonen. Hiertoe is een drainagesysteem ontworpen, waarmee de daadwerkelijke uitloging kan worden bepaald. Invloeden van buitenaf, waardoor verdunning zou kunnen ontstaan, worden zoveel als mogelijk uitgesloten. Indien in een negatief scenario toch uitloging geconstateerd wordt, kan het ontworpen drainagesysteem omgezet worden in een beheerssysteem, waarmee ongecontroleerde verspreiding wordt uitgesloten.

Tenslotte worden voor wat betreft de civieltechnische eisen, die aan het immobilisaat gesteld worden, uitgegaan van de eisen zoals die voor wegfunderingen gelden. In dit kader kunnen genoemd worden de CUR-publicaties “Immobilisatie, een haalbaar alternatief” (rapport 97-7) en “Handleiding voor het beoordelen van immobilisaten” (rapport 183).

⁷ Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 26 401, nummer 27

6 Wegbouwkundig ontwerp en bestek

6.1 Inleiding

Bij de totstandkoming van het bestek en het wegbouwkundig ontwerp zijn een aantal fasen te onderscheiden. In de eerste plaats zijn de civieltechnische eisen en randvoorwaarden vastgelegd waaraan de te realiseren wegfundering zal moeten voldoen. Op basis hiervan is door het KOAC-WMD een constructie-voorstel/wegbouwkundig advies opgesteld. Gelijktijdig met dit constructievoorstel is een ontwerp gemaakt van het aan te leggen monitoringssysteem. Het wegbouwkundig advies en het monitoringssysteem zijn als input meegenomen tijdens het opstellen van het bestek. In onderhavig hoofdstuk wordt een korte samenvatting gegeven van de uitkomsten

6.2 Vaststelling wegbouwkundig ontwerp

Het daadwerkelijke proefvak wordt aangebracht ter plaatse van de Hunzerandweg binnen het bedrijventerrein Eemspoort. Op basis van de te verwachten (relatief zware) verkeersbelasting ter plaatse van dit wegvak is door KOAC-WMD een constructievoorstel gemaakt (“Constructievoorstel verharding met immobilisaatfundering Kattegat, bedrijventerrein Eemspoort (fase 2), KOAC-WMD, rapportnummer e01431”). De uitkomsten van dit advies zijn uitgewerkt in het uiteindelijke concept-bestek.

6.3 Ontwerp monitoringsysteem

6.3.1 Monitoring percolatiewater

Bij de monitoring van het percolatiewater zal gebruik worden gemaakt van horizontale drains (voor 2/3 aan bovenzijde geperforeerd) die op een diepte van circa 50 tot 100 mm in het ophoogzand zijn aangebracht. Deze drains worden onder vrij verval aangebracht. Het percolatiewater dat via deze drains wordt afgevoerd, wordt bemonsterd in een 4-tal (afzonderlijke) kunststof putten. Deze putten zijn waterdicht afsluitbaar om beïnvloeding van buitenaf te voorkomen. De verbinding tussen de drains en de putten wordt gerealiseerd met behulp van PVC-leidingen. In bijlage 6 is een schetsontwerp van het monitoringssysteem opgenomen. Dit schetsontwerp is in het bestek nader uitgewerkt.

Te onderzoeken plaatsen in de constructie zijn:

- ter plaatse van de twee schouders (proefvak);
- ter plaatse van de twee schouders (referentievak)⁸.

Bij de aanleg van de bemonsteringsdrains wordt rekening gehouden met de plaatselijke grondwaterstand. De drains mogen (ook bij sterke regenval) niet in contact komen met opkomend grondwater. Om het proefvak afdoende droog te houden zal aan de onderzijde van het zandcunet een drain worden aangebracht. Om inzicht te krijgen in de hoeveelheid regenwater wordt gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van het KNMI.

⁸ De drains in de schouder van het referentievak geven ondermeer inzicht in de afspoeling van minerale olie en PAK vanuit het wegvak.

6.3.2 Monitoring afspoelend regenwater

Afspoelend regenwater vormt een mogelijke storingsbron bij de uitvoering van de monitoring van het proefvak. Met het oppervlakkig afspoelende regenwater komt verontreinigd straatvuil (zware metalen, minerale olie en PAK) mee. Zowel in het proefvak als het referentievak wordt dit afspoelende regenwater (voor een deel) via een goot en enkele putten in de wegrand afgevoerd naar het regenwaterriool. Vanuit deze putten zal een bemonstering van het afspoelende regenwater plaatsvinden.

6.4 Opstellen concept- en definitief bestek

Door de Grontmij is, in opdracht van de afdeling Ruimtelijke ordening en Economische Zaken van de gemeente Groningen, een concept-bestek en concept-begroting opgesteld voor de daadwerkelijke realisatie van het proefvak. In dit concept-bestek zijn zowel de uitkomsten van de KOAC-WMD en het ontwerp van het monitoringssysteem meegenomen. Het concept-bestek en de concept-begroting zijn opgezet in de standaard RAW-2000 systematiek.

Het concept-bestek is via de mail tussen de gemeente Groningen, Grontmij en Tauw besproken. Na deze bespreking is het concept-bestek definitief vastgesteld en is overgegaan tot de aanbestedingsprocedure. Inmiddels heeft de aanbesteding van de aanleg van het proefvak plaatsgevonden. Het proefvak wordt aangelegd door H&S. Hierbij zal Perfix verantwoordelijk zijn voor het samenstellen en aanbrengen van het immobilisaat.

Voor de volledigheid is in bijlage 7 van dit rapport een concept-bestekstekening van het proefvak/monitoringssysteem opgenomen. Tevens is in bijlage 8 de situering van het proefvak weergegeven.

7 Monitoring praktijkproef (monitoringsplan)

7.1 Inleiding

De daadwerkelijke oplevering van het proefvak vormt het begin van de gebruikersfase van het proefproject. Tijdens deze fase wordt het immobilisaat onder praktijkomstandigheden getest en wordt beoordeeld of de uitkomsten van de laboratoriumproeven voldoende overeenkomen met de praktijksituatie. Hiertoe worden gedurende de loop van het proefproject op verschillende momenten controlemomenten ingebouwd. Tijdens deze controlemomenten worden, naast de milieuhygiënische gevolgen (uitloging) van het immobilisaat, ook mogelijke storende factoren (grondwater, oppervlakkig afspoelend regenwater) beoordeeld. In dit hoofdstuk is een overzicht van de voorgenomen controlemomenten (inclusief de voorgestelde analyses) opgenomen gericht op de milieukundige aspecten. De civieltechnische aspecten, eisen en randvoorwaarden staan vermeld in het bestek Eemspoort fase 2 te Groningen.

7.2 Uitvoering monitoringsprogramma

7.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater en vaste bodem

Voorafgaand aan de realisatie van het bedrijventerrein Eemspoort is, met het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgesteld. De uitkomsten van dit bodemonderzoek zijn gebruikt bij het vaststellen van de uitgangssituatie (nulsituatie). Indien uit het verkennend bodemonderzoek naar voren komt dat ter plaatse van het proefvak (licht) verhoogde gehalten aan minerale olie (kritische parameter) in de grond en het grondwater zijn gemeten kan een aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

7.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit ophooglaag (zand)

Bij de aanleg van het proefvak wordt op de oorspronkelijke vaste bodem een ophooglaag van schoon zand aangebracht. De milieuhygiënische kwaliteit van dit zand is vastgesteld door het uitvoeren van een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit. Na het aanbrengen van deze zandlaag worden (ter controle van de uitkomsten van de partijkeuring) de onderstaande monsters genomen.

Tabel 7.1 Overzicht bemonstering ophooglaag.

	aantal grepen	diepte	aantal te analyseren mengmonsters	analyses
- ophooglaag	50	0,1 m-mv	2	NEN-pakket ⁹

De bovenstaande bemonstering geeft een (laatste) indruk van het ophoogzand voordat het immobilisaat wordt aangebracht. Een eventuele calamiteit die een nadelige invloed kan hebben op de monitoring van de praktijkproef (lekkage van brandstof) wordt in een vroegtijdig stadium onderkend. Indien er tijdens het aanbrengen van het zandcunet géén sprake is geweest van een negatieve beïnvloeding wordt aangenomen dat de te verkrijgen analyseresultaten vergelijkbaar zijn met de uitkomsten van de partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit.

Aangezien de bovenstaande bemonstering een controle betreft van een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit zal worden volstaan met het gebruik van een NEN-pakket. Aangenomen wordt dat de uitkomsten van de controlebemonstering niet (substantieel) afwijken van de uitkomsten van de partijkeuring.

7.2.3 Eerste monitoringsronde zandige ophooglaag

Gelijktijdig met de uitvoering van het civiel- en milieutechnische opleveringsonderzoek (28 dagen na oplevering van het proefvak) vindt de eerste monitoringsronde naar de kwaliteit van het ophoogzand plaats. Door de analyseresultaten afkomstig van deze eerste monitoringsronde te vergelijken met de uitkomsten van latere onderzoeksronden is het mogelijk een inschatting te maken van de (mogelijke) uitloging in de tijd.

Tijdens het opleveringsonderzoek worden (door de aannemer) een 6-tal kernboringen geplaatst in het proefvak. Deze (kern)boringen worden door de Milieumeetdienst van Tauw doorgezet tot in de vaste bodem. Hierbij wordt vooralsnog uitgegaan van de onderstaande werkzaamheden:

Tabel 7.2 Overzicht monsterneming zandcunet proefvak

Beschrijving	Aantal monsters	Aantal mengmonsters	Voorgestelde analyses
(kern)boring			
- asfalt (geheel);	6	6	opleveringsonderzoek (buiten monitoringsplan)
- immobilisaat (geheel).	6	6	opleveringsonderzoek (buiten monitoringsplan)
(hand)boring zandcunet			
- zandcunet (0,0-0,1);	6	2	NEN-pakket
- zandcunet (0,1-0,2);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,2-0,3);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,3-0,4);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,4-0,5).	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
(hand)boring vaste bodem			
- vaste ondergrond (0-0,1).	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)

Indien tijdens de uitvoering van de monitoring van het ophoogzand (ten opzichte van deze partijkeuring en de controlemeting) verhoogde minerale-oliegehalten worden gemeten (kritische parameter) kan dit een indicatie zijn voor een (mogelijke) verspreiding van verontreinigingen vanuit het immobilisaat. Indien sprake is van een verhoging dan kan ervoor gekozen worden lager gelegen mengmonsters van het zandcunet ter analyse aan te bieden. Deze aanvullende werkzaamheden vallen vooralsnog buiten het onderhavige monitoringsplan.

⁹ Het NEN-pakket omvat de parameters: zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), PAK-10, minerale olie, EOX.

Aangenomen wordt dat geen substantiële uitloging zal plaatsvinden van verontreinigingen uit het immobilisaat. De gemeten minerale oliegehaltes (kritische parameter) in het zandcunet zijn waarschijnlijk vergelijkbaar met de gemeten gehalten tijdens de partijkeuring.

7.2.4 Afsluitende monitoringsronde

Fundatiemateriaal en ophoogzand

Een maand voor het einde van het SKB-project vindt de laatste monitoringsronde plaats. Tijdens deze ronde worden het immobilisaat en de onderliggende zandige ophooglaag bemonsterd. In de tabel op de volgende pagina zijn de werkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 7.3 Laatste monitoringsronde fundatiemateriaal en ophooglaag.

Beschrijving	Aantal monsters	Aantal mengmonsters	Voorgestelde analyses
(kern)boring			
- asfalt (geheel);	6	6	geen (valt buiten onderzoek)
- immobilisaat (geheel).	6	6	geen (wel opslag van kernen)
(hand)boring zandcunet			
- zandcunet (0,0-0,1);	6	2	NEN-pakket
- zandcunet (0,1-0,2);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,2-0,3);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,3-0,4);	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
- zandcunet (0,4-0,5).	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)
(hand)boring vaste bodem			
- vaste ondergrond (0-0,1).	6	2	gekoelde opslag (vooralsnog geen analyse)

Aangezien voorafgaand aan het aanbrengen van het zandcunet een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit wordt uitgevoerd, is de milieuhygiënische kwaliteit van het ophoogzand bekend. Indien tijdens de uitvoering van de monitoring van het ophoogzand (ten opzichte van deze partijkeuring) substantieel verhoogde gehalten worden gemeten kan dit een indicatie zijn voor een (mogelijke) uitloging van verontreinigingen vanuit het immobilisaat. Hierop kunnen aanvullend dieper gelegen monsters van de ophooglaag ter analyse worden aangeboden. Deze chemische analyses zijn vooralsnog niet meegenomen in het onderhavige monitoringsplan.

Aangenomen wordt dat er (ten opzichte van de resultaten van de partijkeuring) geen verhoogde gehalten worden gemeten.

Percolatiewater en regenwater

Tijdens de afsluitende monitoringsronde vindt eveneens een bemonstering plaats van het percolatie- en regenwater. Hierbij wordt uitgegaan van de volgende werkzaamheden:

Tabel 7.4 Afsluitende monitoringsronde percolatie- en grondwater.

	aantal monsters	analyses
Proefvak		
- drains t.p.v. schouders weg	2	NEN-pakker grondwater ¹⁰
referentievak		
- drains t.p.v. schouders weg	2	NEN-pakker grondwater
straatkolken		
- straatkolk referentie- en proefvak	2	NEN-pakker grondwater

¹⁰ Het NEN-pakket grondwater omvat de volgende parameters: 8 metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), BTEXN, minerale olie en chloorhoudende koolwaterstoffen.

Aangenomen wordt dat in het percolatiewater, met betrekking tot de gemeten concentraties ter plaatse van het proefvak (waarschijnlijk), deze vergelijkbaar zijn met de concentraties ter plaatse van het referentievak. Aangenomen wordt dat de gemeten minerale oliegehalten ter plaatse van de te bemonsteren straatkolken substantieel (veel) hoger zijn dan de gemeten gehalten in het water afkomstig uit de monitoringsdrains. Bij de uitvoering van de bemonstering worden, om beïnvloeding tijdens latere monitoringsronden te voorkomen, de bemonsteringsputten volledig drooggepompt.

8 Planning van de werkzaamheden

In bijlage 3 van onderhavige rapport is een planning van de werkzaamheden opgenomen. Deze planning wijkt, gezien de ontwikkelingen gedurende de looptijd van het huidige SKB-project af van de voorgestelde planning in het basisprojectplan. Binnen de huidige planning is uitgegaan van een (voorlopige) afronding van het proefproject in december 2002. Door deze aanpassing zijn enkele monitoringsronden (vooralsnog) komen te vervallen. Aanleiding tot deze aanpassing is het wegvallen van de SKB-subsidie voor het onderhavige project per 31 december 2002.

Bijlage 1

Adressenoverzicht deelnemers werkgroep

Adressenoverzicht deelnemers werkgroep

Provincie Groningen

mevrouw J.L.M. Beerepoot
Postbus 630
9700 AP GRONINGEN
T: 050 – 316 40 44
F: 050 – 316 46 32
M: j.beerepoot@prvgron.nl

Gemeente Groningen

de heer H. Brinkman
Postbus 7081
9701 JB GRONINGEN
T: 050 – 367 10 66
F: 050 – 367 12 12
M: h.brinkman@md.groningen.nl

Gemeente Groningen

de heer H. Delemarre
Postbus 7081
9701 JB GRONINGEN
T: 050 – 367 85 40
F: 050 – 367 83 91
M: h.j.delemarre@roez.groningen.nl

Waterschap Hunze en Aa's

de heer R. Voetberg
Postbus 195
9640 AD VEENDAM
T: 0598 – 69 36 12
F: 0598 – 69 38 93
M: r.voetberg@hunzeenaas.nl

TNO-MEP

de heer L. Feenstra
Postbus 342
7300 AH APELDOORN
T: 055 – 549 39 17
F: 055 – 549 37 40
M: l.feenstra@mep.tno.nl

TNO-MEP

de heer E. Mulder
Postbus 342
7300 AH APELDOORN
T: 055 – 549 39 19
F: 055 – 549 37 40
M: evert/mulder@mep.tno.nl

ENCI

de heer J. Frénay
Postbus 3233
5203 DE 's-HERTOGENBOSCH
T: 073 – 640 13 66
F: 073 – 640 12 84
M: jfrenay@enci.nl

Perfix

de heer S. Drenth
Postbus 125
9750 AC HAREN
T: 0512 – 58 62 30
F: 0512 – 58 62 13
M: dbg@vanderwiel.nl

Tauw

de heer R. Rozenveld
Postbus 722
9400 AS ASSEN
T: 0592 – 39 13 53
F: 0592 – 39 13 25
M: rrz@tauw.nl

Tauw

de heer S. Bos
Postbus 133
7400 DE DEVENTER
T: 0570-699415
F: 0570-699666
M: scb@tauw.nl

Bijlage 2

Adressenoverzicht deelnemers klankbordgroep

Adressenoverzicht deelnemers klankbordgroep

Provincie Groningen

de heer J. Janssens
Postbus 630
9700 AP GRONINGEN
T: 050 – 316 40 44
F: 050 – 316 46 32

Gemeente Groningen

de heer H. Delemarre
Postbus 7081
9701 JB GRONINGEN
T: 050 – 367 85 40
F: 050 – 367 83 91

Waterschap Hunze en Aa's/Unie van Waterschappen

de heer T. Kuijper
Postbus 195
9640 AD VEENDAM
T: 0598 – 69 36 12
F: 0598 – 69 38 93

Ingenieursbureau gemeente Rotterdam/VNG

de heer J. van Leeuwen
Postbus 70012
3000 KP ROTTERDAM
T: 010 – 417 91 11
F: Onbekend

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

de heer J. Hylkema
Postbus 2301
8901 JH LEEUWARDEN
T: 058 – 234 43 82
F: 058 – 234 43 91

Rijkswaterstaat- DWW

de heer W. Polderman
V.d. Burghweg 1
2628 CS DELFT
T: 015 – 251 85 18
F: 015 – 251 85 55

Centrum voor Immobilisatie (CIM)

de heer D. Broekhuijzen
Postbus 420
2800 AK GOUDA
T: 0182 – 54 06 05
F: 0182 – 54 06 15

Regionale Milieuinspectie

de heer J. Teesink
Postbus 30020
9700 RM GRONINGEN
T: 050 – 599 27 72
F: 050 – 599 27 70

Waterpakt

de heer L. Absil
Postbus 90
8860 AB HARLINGEN
T: 020-470 07 72
F: 020- 675 38 06

Stichting Kennisontwikkeling en –overdracht bodem (SKB)

de heer R. van Vechgel
Postbus 420
2800 AK GOUDA
T: 0182 – 54 06 90
F: 0182 – 54 06 91

Bijlage 3

Planning van de werkzaamheden

Bijlage 4

Analyseresultaten (ongerijpte) baggerspecie

Analyseresultaten baggerspecie Reitdiep en Balkgat

Tabel 1. Onderzoek waterbodems Stadswateren Groningen, Iwaco, januari 2001

Beschrijving	Balkgat – Reitdiep			Reitdiep		
Lutum (%)	27,0			28,0		
Fractie <63µm	68,0			86,0		
Humus (%)	7,4			7,1		
	Wbb	NW4		Wbb	NW4	
METALEN						
arseen (As)	18	-	0	18	-	0
cadmium (Cd)	0.93	+	1	2.1	+	2
chrom (Cr)	50	-	0	53	-	0
koper (Cu)	59	+	2	81	+	2
kwik (Hg)	2.4	+	3	1.7	+	3
lood (Pb)	210	+	1	390	++	1
nikkel (Ni)	26	-	0	27	-	0
zink (Zn)	430	+	1	910	+++	4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) #	66	+++	4	28	++	3
ANORGANISCHE PARAMETERS						
Chloride	130	-		140	-	
Sulfaat	38	-		33	-	
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	1.500	+	2	370	+	1
EOX	<0,64	-	0	<1,4	-	0
Eendoordeel (4NW)			4	4		

Ter plaatse van het Balkgat en het Reitdiep zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK of zink in het slib gemeten. Indien de gemeten gehalten worden getoetst aan de normen uit de Vierde Nota waterhuishouding wordt het slib gekarakteriseerd als klasse-4 specie. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat het gemeten minerale oliegehalte ter plaatse van het Balkgat – Reitdiep eveneens boven de samenstellingseis van het Bouwstoffenbesluit ligt.

Tabel 2. Staat met onderzoekgegevens; waterbodemsanering Groningen, fase 1
Reitdiep/Blakgat, DHV, juli 2001

Beschrijving	Balkgat – Reitdiep			Balkgat – Reitdiep			Reitdiep		
Monstervak	(6; S10)			(7: S11 + S14)			(12)		
Lutum (%)	31,6			30,7			13,6		
Fractie <45µm	--			63,2			--		
Fractie <63µm	--			--			41,6		
Humus (%)	13,8			10,5			5,5		
	Wbb	NW4		Wbb	NW4		Wbb	NW4	
METALEN									
arseen (As)	22	-	0	15	-	0	13	-	0
cadmium (Cd)	1.3	+	1	<0.4	-	0	<0.4	-	0
chromium (Cr)	61	-	0	46	-	0	36	-	0
koper (Cu)	67	+	2	30	-	0	19	-	0
kwik (Hg)	2.7	+	3	1.1	+	2	0.61	+	2
lood (Pb)	200	+	1	140	+	1	73	+	1
nikkel (Ni)	31	-	0	23	-	0	20	-	0
zink (Zn)	560	++	1	230	+	1	190	+	1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE									
KOOLWATERSTOFFEN									
PAK (som 10) #	60	+++	4	93	+++	4	41	+++	4
ANORGANISCHE PARAMETERS									
Chloride	--			--			79	-	
Sulfaat	--			--			220	-	
OVERIGE STOFFEN									
minerale olie (C10-C40)	3500	++	2	1700	+	3	1000	+	2
EOX	1.1	+	1	0.89	+	1	0.4	+	1
Eindoordeel (4NW)			4				4		
								4	

Bij toetsing aan de normen uit de Vierde Nota waterhuishouding wordt het slib ter plaatse van de saneringslocatie Reitdiep/Balkgat gekarakteriseerd als klasse-4 specie. De belangrijkste klassebepalende parameter is PAK.

Bijlage 5

Analyseresultaten gerijpte baggerspecie en rioolzand

Bijlage 6

Schetsontwerp monitoringssysteem

Bijlage 7

Ontwerp-bestektekening monitoringssysteem

Bijlage 8

Situering proefvak