

Inventarisatie onderzoeksbehoefte Regionaal Waterbodembeheer

2002 15



Inventarisatie onderzoeksbehoefte Regionaal Waterbodembeheer

DEFINITIEF
Maart 2002

Publicaties en publicatie-
overzicht van de STOWA
kunt u uitsluitend
bestellen bij:
Hageman Fulfilment
Postbus 1110
3330 CC Zwijndrecht
T: 078 629 33 32
F: 078 610 42 87
E: hff@wxs.nl
o.v.v ISBN- of bestel-
nummer en duidelijk
afleveradres.
STOWA rapport 2002-15
ISBN 90.5773.170.3

De STOWA is een onderzoeksplatform van en voor de Nederlandse waterbeheerders. Om richting te geven aan het onderzoek voor de jaren 2001-2005 zijn in de STOWA-Strategienota hoofdlijnen voor het onderzoek aangegeven, onderverdeeld in vier kennisvelden: watersystemen, afvalwaterzuivering, waterkeringen en de waterketen. Per kennisveld is een aantal onderzoeksthema's genoemd. Invulling van deze onderzoeksthema's vindt plaats door een actueel en vraaggestuurd onderzoeksprogramma vanuit de praktijk op te stellen.

Eén van de thema's voor het watersysteemonderzoek heeft betrekking op waterbodems. Om de onderzoeksbehoefte op dit gebied helder te krijgen, zijn 15 waterbeheerders verspreid over Nederland geïnterviewd. De studie is uitgevoerd door dr. ir. P. Doelman (Doelman-Advies) en ir. L. Schipper (IWACO). Centraal hierbij staat: 'Wat ziet de waterbeheerder als knelpunten in huidig of komend waterbodembeheer, waar verwacht hij de oplossingen, en welk soort onderzoek vindt hij nodig?'

Uit de interviews komt naar voren dat een belangrijk deel van de knelpunten betrekking heeft op de beoordeling van de waterbodemkwaliteit. Er worden onder andere vraagtekens gezet bij de huidige klassenindeling en daarmee het nut en de noodzaak van dure investeringen om bagger om milieuhygiënische redenen af te voeren. Een op risicogebaseerde beoordeling van de waterbodems staat hoog op de prioriteitenlijst. Een ander aspect dat uit de studie naar voren komt is de versnippering in kennis en actoren waardoor het ontbreekt aan een helder beeld van de kennis die reeds voorhanden is en waar hiaten liggen. De indruk bestaat dat er reeds veel kennis beschikbaar is, maar dat het veelal ontbreekt aan een vertaling van de kennis en ervaring naar de praktijk van de regionale waterbeheerder.

Er zijn reeds een aantal initiatieven door het ministerie van VROM en V&W opgepakt om vaart te krijgen in de aanpak van de waterbodems, zoals het Tienjarensценario, herziening verspreidingsbeleid, herziening van het bouwstoffenbesluit en Actief waterbodembeheer. Het is van belang dat het onderzoeksprogramma van de STOWA hierop inspeelt en de beleidsvorming voor nu en later voedt.

De directeur van de STOWA
Ir J.M.J. Leenen

Utrecht, maart 2002

Inhoud

Ten Geleide 2

Samenvatting 3

1 Inleiding 5

2 De waterbodemwereld 7

2.1 De beoordeling en verwerking van waterbodem 7

2.2 De actoren 8

3 Werkwijze 9

3.2 Interviews 9

3.2 Workshop 1 november 2001 10

4 Resultaten en discussie 11

4.1 De genoemde aandachtsvelden 11

4.2 Kosteneffectiviteit en duurzaamheid 12

4.3 Beoordeling 12

4.4 Verwerking 14

4.5 Versnippering 15

4.6 Toetsing en evaluatie van de rapportage (workshop) 16

5 Bestaand onderzoek 17

5.1 STOWA-onderzoek 17

5.2 AKWA thema's 2001-2004 / Rijkswaterstaat 17

5.3 Subsidiekanalen 18

5.4 Basaal onderzoek aan universiteiten en instituten 18

5.5 Tienjarensценario waterbodems 18

6 Conclusies 19

7 Voorgesteld onderzoek 21

8 Referenties 23

BIJLAGEN 24

Brief 24

Gedetailleerde aanbevelingen 25

L Samenvatting

De behoefte aan kennis en/of onderzoek in relatie tot het beheer van regionale waterbodems is geïnterviewd door het mondeling interviewen van vijftien waterbeheerders. De genoemde aandachtvelden zijn ingekaderd tot grote duidelijke lijnen.

Er blijkt een indeling mogelijk te zijn in twee belangrijke aandachtsvelden, namelijk knelpunten op het gebied van beoordeling van waterbodems en knelpunten op het gebied van bewerking van baggerspecie. De knelpunten liggen frequenter bij het beoordelen van de 'bagger' dan bij het verwerken hiervan. Het blijkt dat door de versnippering in kennis, beleid en actoren er geen helder beeld is, van hetgeen reeds aan kennis beschikbaar is en wat nog uitgezocht zou moeten worden. De indruk bestaat dat er reeds veel kennis is, maar dat het veelal ontbreekt aan een vertaling van de kennis en ervaring naar de praktijk van de regionale waterbeheerder.

Ter afsluiting van de inventarisatie is een workshop gehouden voor de geïnterviewden om te toetsen of het rapport weerspiegelde wat bij hen leeft. De twaalf aanwezigen herkennen zich in het beeld dat geschetst wordt in de rapportage. De aanbevelingen zijn verder aangescherpt in voorgesteld onderzoek.

Het voorgestelde onderzoek komt neer op vijf aspecten:

- inventarisatie van bestaande kennis en 'vertaling' hiervan naar het regionale waterbeheer
- inventarisatie van de verschillende beoordelingsprotocollen en -systematieken, en waar mogelijk stroomlijning hiervan [bijvoorbeeld voor BOOM beoordeling dezelfde monsternamen als voor BouwStoffenBesluit beoordeling];
- beschouwing van het stofgedrag in relatie tot beoordeling en (actuele) risico's;
- een daadwerkelijke risicobeschouwing van diverse soorten (regionale) depots;
- aandacht voor verwerkingstechnieken voor kleine hoeveelheden baggerspecie.

Waterbodems en STOWA

Achterstallig onderhoud van grote en kleinere wateren in landelijk gebied, in stedelijk gebied, in Rijkswateren en in havens, heeft er toe geleid dat vanaf nu, de eerstkomende 10 jaar naar schatting honderden miljoenen kubieke meters baggerspecie verwijderd moeten worden (1). Dit moet plaats vinden op basis van beheersmatige en/of milieuhygiënische redenen.

'De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer [STOWA] wil onderzoek laten uitvoeren dat aansluit bij de kennisbehoeften die regionale waterbeheerders signaleren bij het uitvoeren van het huidige en het (verwachte) toekomstige waterbeheer' (2).

STOWA is een onderzoeksplatform van en voor Nederlandse waterbeheerders. STOWA beschouwt zich als een soort kennismakelaar en besteedt jaarlijks zo'n vijf miljoen euro aan onderzoek. Een deel van dit geld zal besteed worden ten behoeve van de waterbodempromatiek. Daartoe is de kennisbehoefte in relatie tot het beheer van de regionale waterbodems geïnventariseerd via het mondeling interviewen van vijftien waterbeheerders.

Ter onderbouwing van het onderzoeksprogramma 2001-2005 wil STOWA het volgende weten:

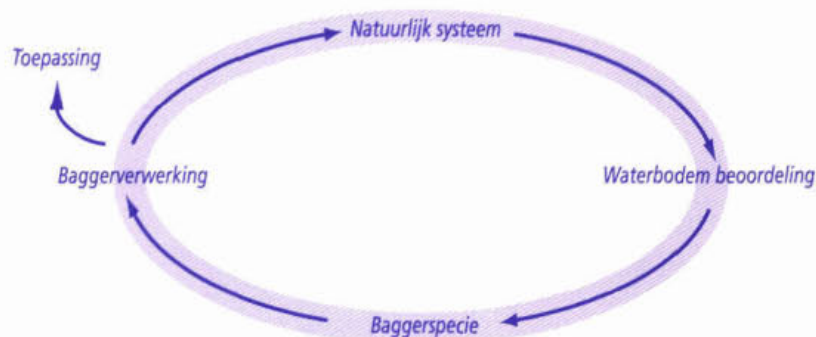
'Wat leeft er bij de waterbeheerder met betrekking tot die waterbodem; wat ziet de waterbeheerder daar als knelpunten in huidig of komend waterbeheer; waar verwacht hij/zij de oplossingen; welk soort onderzoek vindt hij/zij nodig?'

De inhoud van dit rapport/ de verantwoording van de hoofdstukken

- Alvorens de resultaten van de interviews te presenteren wordt in hoofdstuk 2 de 'waterbodemwereld' geschetst vanuit een cyclus van beoordeling en verwerking van het te baggeren sediment/bodem materiaal. De gedachte hierachter is dat door deze routebeschrijving genoemde knelpunten logischer herkenbaar zijn. In dit hoofdstuk worden ook de diverse beleidsactoren geplaatst.
- In hoofdstuk 3 wordt de werkwijze van het tot stand komen van interviews beschreven.
- In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de interviews beschreven aan de hand van veelgenoemde aandachtsvelden. Vanuit de baggerroute worden de genoemde aandachtsvelden bediscussieerd. Zo wordt bijvoorbeeld gesignaleerd dat er versnippering van kennis is en wat hiervan de consequenties zijn.
- In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op bestaand onderzoek van STOWA en andere organisaties.
- In hoofdstuk 6 worden de conclusies samengevat.
- In hoofdstuk 7 worden aanbevelingen gedaan.
- In hoofdstuk 8 wordt de gerefereerde literatuur vermeld.

2.1 De beoordeling en verwerking van waterbodem

Van oudsher, tot ongeveer 1985, was baggeren min of meer een logische en eenvoudige activiteit. Om het watersysteem te laten functioneren werd er een hoeveelheid gebaggerd en 'op de kant' verspreid. Dat was kwantiteitsbeheer. Ongeveer vanaf de periode 1985 wordt de bagger ook milieuhygiënisch beoordeeld. De indeling in vier Klassen gaat uit van normen [streefwaarde, grens-, toetsings- en interventiewaarde] en dient, volgens uitgangspunten, een relatie te hebben met risiconiveaus [verwaarloosbaar, maximaal toelaatbaar en ernstig risico]. De kwaliteitsgetallen zijn bepalend voor verdere verwerking. In figuur 1 is de cyclus die bagger bij beoordeling en verwerking ondergaat, simplistisch weergegeven.



FIGUUR 1. DE MOGELIJKE BAGGERROUTE VIA BEOORDELING EN VERWERKING

Vanaf ongeveer 1985 wordt dus de waterbodem niet alleen op kwantiteit beoordeeld, maar ook op milieuhygiënische kwaliteit: de aanwezige verontreinigingen kunnen mogelijke risico's veroorzaken voor mens en milieu. De onderhoudsbagger krijgt een milieulabel, waardoor het anders dan vroeger verwerkt moet worden. Het baggeren kan leiden tot baggerspecie, dat geen onderdeel meer mag uitmaken van het natuurlijke systeem. Het 'op de kant zetten' is niet meer vanzelfsprekend. Gangbare verwerkingsopties worden 'landfarm' en 'in depot zetten'.

Wanneer de bagger 'op de kant' wordt gezet of in een 'landfarm' wordt verwerkt spelen analoge natuurlijke processen een rol als ontwatering, fysische, chemische en biologische rijping. Dit gaat gepaard met verandering van de milieumomstandigheden en ander





stofgedrag zoals oxidatie en aërobe afbraak. Het 'natte', in het algemeen anaërobe sediment, wordt in de loop der tijd getransformeerd tot 'droge' aërobe grond. De risicobeoordeling van dit eindproduct is bepalend of de terugkeer naar het natuurlijke systeem juist is.

Wanneer de bagger in depot wordt gezet vindt transport plaats naar dat depot. In de diepere depots, dus zonder ontwatering, blijft het 'natte' anaërobe sediment anaëroob, waardoor het stofgedrag niet zal veranderen. De aanvankelijke risicoanalyse zal dus niet veranderen. Bij een 'open depot' zal wellicht alleen in de buitenste bovenschil een iets meer aëroob milieu gaan heersen.

2.2 De actoren

Het aantal actoren dat een rol speelt bij het beheer van watergangen en bij de vorming van beleid daarover is groot. Hier worden ze genoemd, alleen om aan te geven welke verscheidenheid van actoren er is, die toch min of meer dezelfde doelen nastreven:

- Beleidsmaker en normsteller waterbodems: VROM, DGM Bodem; V&W [Rijkswaterstaat];
- Beleidsonderbouwing: RIZA, RIVM;
- Beleidsvorming regionaal: Waterschappen, Hoogheemraadschappen, Zuiveringsschappen, Provincies;
- Beleidsuitvoering: Waterschappen, Hoogheemraadschappen, Zuiveringsschappen, Provincies, Gemeenten;
- Belangenvereniging voor regionale waterbeheerders: Unie van Waterschappen;
- Overlegorganen/platforms: Werkgroep Bagger (VROM), STOWA, SKB, Baggernet.

Daarnaast zijn er onderzoeksinstituten als universiteiten en instituten wiens onderzoek deels of geheel gericht is op resultaten ten behoeve van waterbodembeheer en -verwerking. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

3 Werkwijze

3.1 Interviews

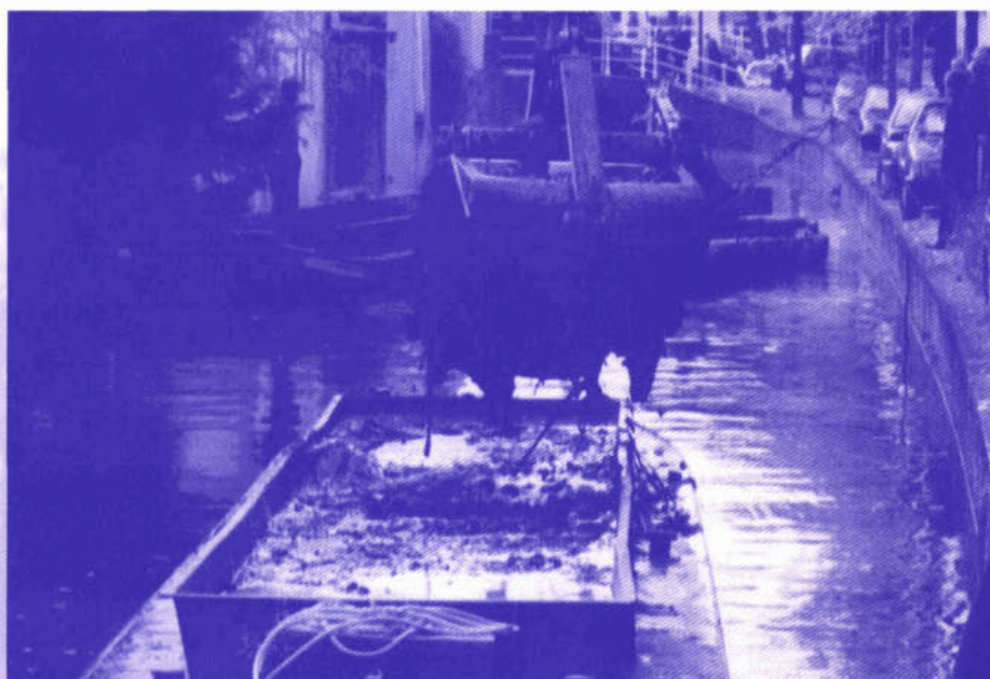
De geïnterviewden kregen schriftelijk het verzoek tot medewerking, met in de brief uitleg over de doelstelling van het interview [bijlage 1; brief van STOWA]. Daarna werd telefonisch datum en tijdstip van het interview afgesproken. Het interview was mondeling en had de sfeer van een analyse over wat er gaande is in beoordeling van water en waterbodems en in verwerking van de bagger en hoe men daarmee tracht om te gaan. Daarin werd benadrukt wat wel of niet zou moeten gebeuren bij beoordeling en/of verwerking. Het was een soort opsomming van knelpunten en verlangens.

De interviews zijn samengevat in een A-viertje en zijn teruggekoppeld met de geïnterviewden om te checken of het gesprek juist weerspiegeld was.

Het eerste interview vond plaats op 7 maart en het laatste op 29 mei 2001. Omdat er sprake was van een leerproces bij de 'interviewer' heeft de terugkoppeling pas plaats gevonden na het laatste interview.

Interviews zijn bij de volgende organisaties en personen afgenomen:

1. Hoogheemraadschap van West-Brabant, Breda; dhr. Victor Witter
2. Uitwaterende Sluizen, Edam; dhr. Willem Stuurman en dhr. Ruud Kampf
3. RIZA/AKWA, Lelystad; dhr. Klaas Groen
4. Waterschap Groot Salland, Zwolle; dhr. Bert Moonen
5. Provincie Utrecht, Utrecht; mevr. Lisz Welling
6. RWS Noord-Holland, Haarlem; dhr. Volkert Schaap
7. Waterschap Rijn en IJssel, Lochem; dhr. Joost van der Plicht
8. Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden; dhr. Len Nooteboom
9. Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, Gorinchem; dhr. Cees Vonk
10. Wetterskip Fryslan, Leeuwarden; dhr. Ido Bosman en dhr. Anne Dijkstra
11. Waterschap Hunze en Aa's, Veendam; dhr. Roel Voetberg
12. Provincie Zeeland, Middelburg; dhr. Nico Oskam
13. Waterschap Zeeuws-Vlaanderen, Terneuzen; dhr. Frans Maenhout
14. RWS Limburg, Maastricht; mevr. Mary van Rossenberg
15. Waterschap Polderdistrict Tieler en Culemborgerwaarden, Geldermalsen; dhr. Jan van Rijnsbergen



Bij het selecteren van personen is er van uit gegaan dat ze 'landsdekkend' zouden moeten zijn. In figuur 2, de kaart van Nederland, is aangegeven, via de codering 1 t/m 15, waar de geïnterviewde personen hun domicilie hadden.

FIGUUR 2. DE STANDPLAATS VAN VIJFTIEN GEÏNTERVIEWDEN



3.2 Workshop 1 november 2001

Op basis van de resultaten van de interviews en de rapportage daarover is besloten een workshop te organiseren met de geïnterviewden, de STOWA en een vertegenwoordiger van de Unie van Waterschappen. De doelstelling van deze workshop is tweeledig:

- Toetsing en evaluatie van de resultaten en conclusies in de rapportage;
- Bespreking van de aanbevelingen in de rapportage om te komen tot onderzoeken die geprogrammeerd zouden kunnen worden door de STOWA.

De deelnemers aan de workshop waren:

- Mevr. Lisz Welling; Provincie Utrecht
- Dhr. Joost van der Plicht; Waterschap Rijn en IJssel
- Dhr. Len Nooteboom; Hoogheemraadschap van Rijnland
- Dhr. Ido Bosman; Wetterskip Fryslan
- Mevr. Mary van Rossenberg; Rijkswaterstaat Limburg
- Mevr. Yvonne van Scheppingen; Waterschap Zeeuws Vlaanderen
- Dhr. Cees Vonk; Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden
- Dhr. Folkert Folkertsma; Unie van Waterschappen
- Dhr. Klaas Groen; RIZA/AKWA
- Mevr. Michelle Talsma; STOWA
- Mevr. Liesbeth Schipper; Royal Haskoning
- Dhr. Peter Doelman; Doelman-Advies

In dit verslag vindt u geen woordelijke weergave van de discussies zoals die zijn gevoerd. Op basis van de doelstellingen zijn de belangrijkste uitkomsten in het rapport verwerkt.

L 4 Waarop is onderzoek gericht?

In dit hoofdstuk worden de resultaten samenvattend gepresenteerd en worden de genoemde aandachtsvelden besproken. De aandachtsvelden [4.1] zijn pas gerubriceerd nadat alle interviews hadden plaats gevonden. Aandachtsvelden zijn geclusterd in een tabel en gestructureerd in een processchema: de baggerroute [Figuur 3]. De bespreking van genoemde aandachtsvelden vindt plaats onder de paraplu van kosteneffectiviteit en duurzaamheid [4.2]. De aandachtsvelden zijn grofweg te verdelen in beoordeling [4.3] en verwerking [4.4] en deze worden apart besproken. Als laatste wordt de versnippering van kennis, beleid en van actoren besproken [4.5].

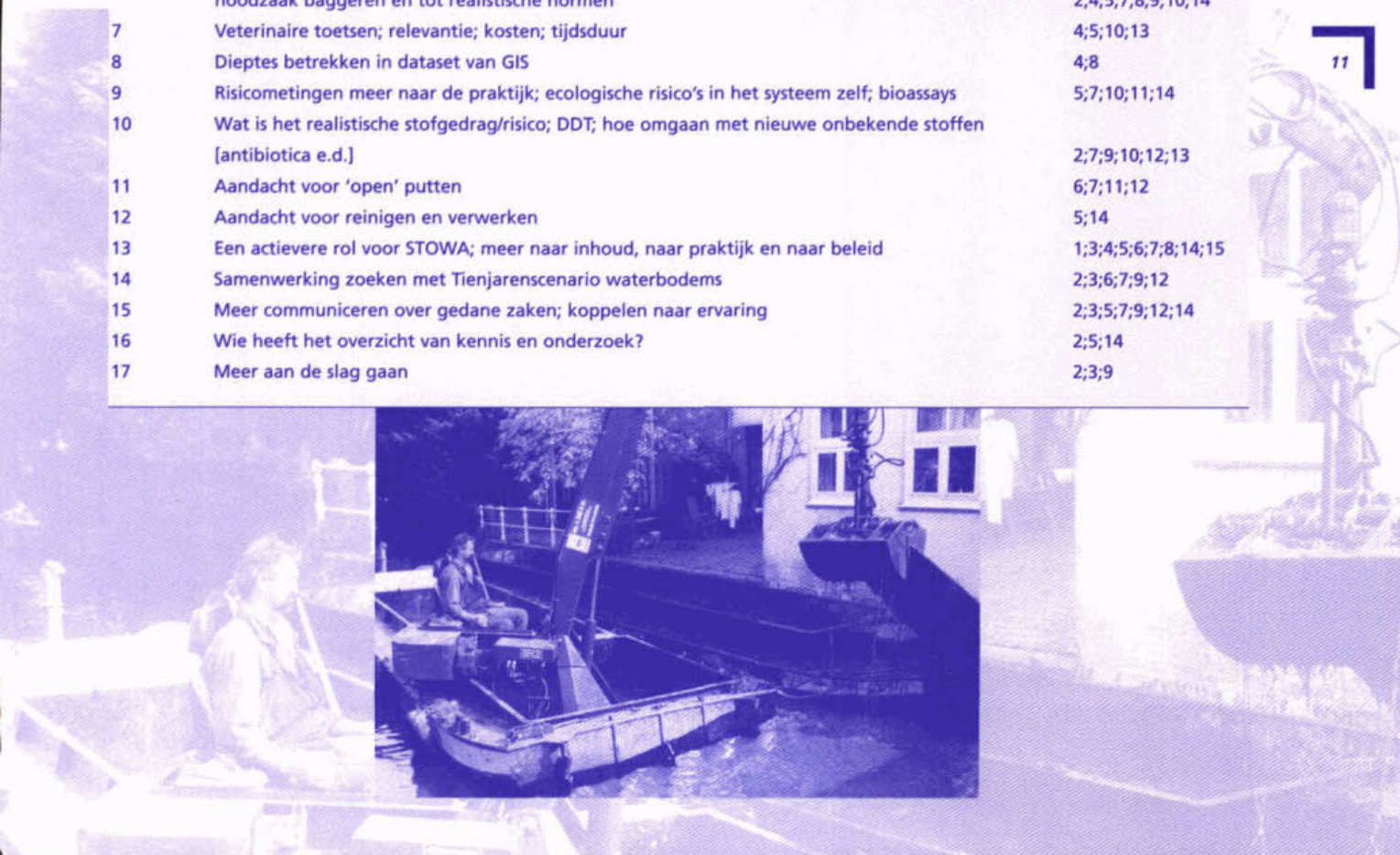
4.1 De genoemde aandachtsvelden

In tabel 1 zijn de aandachtsvelden genoemd.

Bij de inhoudelijke aandachtsvelden waren er bijna altijd aansluitende opmerkingen over kosten. Ook was er zeer vaak een opmerking over milieurendement [bv. de 'zin' van het in de Slufter dumpen] en tijdsbesef. De aandachtsvelden hangen samen met kosteneffectiviteit en duurzaamheid van de beoordeling en de verwerking van waterbodems en bagger. Daarnaast wordt ingegaan op de versnippering van kennis en beleid.

TABEL 1: GENOEMDE AANDACHTSVELDEN

No.	Aandachtsveld	Genoemd door geïnterviewde nr.
1	Kringlopen eigen gebied; Actief bodembeheer toepassen; naar gebiedseigen normen	4;8;9;13;15
2	Hoe omgaan met stedelijke bagger	11;15
3	Voor de praktijk geautomatiseerd toetsstelsel is noodzakelijk [a la TOWABO?]	1;3;4;5;15
4	Op basis van in-situ analyses van het sediment zou een verwerkingsroute aangeven moeten worden, wat de uiteindelijke kwaliteit van de grond garandeert; een certificering	1;3;4;5;6;8;10;12;13
5	Ongelukkig met Bouwstoffenbesluit; Bagger is geen afval; zwavel hoort bij bagger.	6;7;8;10;11
6	Behoeftte aan duidelijkheid over de relatie waterbodembodemkwaliteitwaterkwaliteit; in relatie tot noodzaak baggeren en tot realistische normen	2;4;5;7;8;9;10;14
7	Veterinaire toetsen; relevantie; kosten; tijdsduur	4;5;10;13
8	Dieptes betrekken in dataset van GIS	4;8
9	Risicometingen meer naar de praktijk; ecologische risico's in het systeem zelf; bioassays	5;7;10;11;14
10	Wat is het realistische stofgedrag/risico; DDT; hoe omgaan met nieuwe onbekende stoffen [antibiotica e.d.]	2;7;9;10;12;13
11	Aandacht voor 'open' putten	6;7;11;12
12	Aandacht voor reinigen en verwerken	5;14
13	Een actievere rol voor STOWA; meer naar inhoud, naar praktijk en naar beleid	1;3;4;5;6;7;8;14;15
14	Samenwerking zoeken met Tienjarensceario waterbodems	2;3;6;7;9;12
15	Meer communiceren over gedane zaken; koppelen naar ervaring	2;3;5;7;9;12;14
16	Wie heeft het overzicht van kennis en onderzoek?	2;5;14
17	Meer aan de slag gaan	2;3;9



In figuur 3, de baggercyclus, zijn de aspecten die inhoud geven aan de beoordeling en aan de verwerking weergegeven. De samenhang van figuur 3 met tabel 1 is via de getals-codering van de aandachtsvelden.

4.2 Kosteneffectiviteit en duurzaamheid

Zoals reeds aangegeven komen de begrippen 'kosteneffectiviteit' en 'duurzaamheid' als het ware vanzelf bovendrijven. Vandaar dat ze boven de twee centrale inhoudelijke thema's [beoordeling en verwerking] geplaatst zijn. De twee begrippen zouden bij kunnen dragen als een soort boven- en ondergrens [bandbreedtes][= 'de zin en onzin'], zodra de afzonderlijke aandachtsvelden tegen het licht gehouden worden.

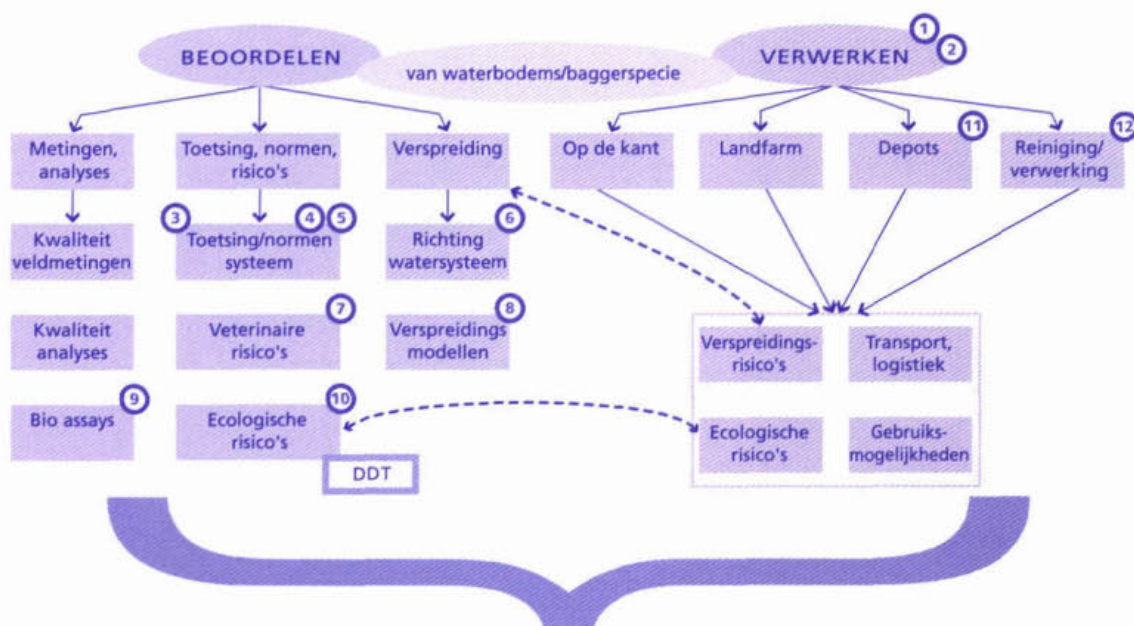
4.3 Beoordeling

Onder beoordelen vallen de aandachtslijnen 'meten', 'toetsen' en 'verspreiden' [figuur 3]. De beoordeling van de kwaliteit van waterbodems vindt plaats wanneer de baggerspecie om onderhoudsredenen uit het natuurlijke systeem wordt gehaald of wanneer de kwaliteit van de bagger in het natuurlijke systeem van belang is. In beide gevallen zullen metingen plaatsvinden en moeten de resultaten worden getoetst. Wanneer verontreinigingen aangetroffen worden, wordt vervolgens gekeken naar de dynamiek van eventuele verontreinigingen: vindt verspreiding plaats met ongewenste gevolgen? Deze aspecten worden hier algemeen beschreven.

Metten

De metingen en analyses dienen gestandaardiseerd, genormeerd te zijn. Dat wil zeggen dat elke monsternamen en analyse op gecertificeerde wijze plaats zou moeten vinden. De beoordeling volgens normen zou gedifferentieerd naar het gebied en naar de 'realiteit' [bv geen potentiële risico's maar actuele risico's; geen laboratorium-, maar veldwaarnemingen] moeten zijn.

FIGUUR 3. DE BAGGERCYCLUS



De geïnterviewden blijken in het algemeen al jaren met de problematiek bekend te zijn en zeer praktisch gericht te zijn. De normering wordt over het algemeen als theoretisch beschouwd, duidend op een potentieel risico. Men zou willen dat er aandacht komt voor actuele risico's en er kritisch wordt gekeken naar zowel de afleiding van de normen (inhoudelijke rekensommen) als praktijkgegevens. Ook vindt men van belang dat er kritisch naar de beleidsopstelling van VROM wordt gekeken.

Aan in-situ bio-assays [biologische metingen ter plaatse] zou men meer aandacht willen geven. Dit omdat chemische normen geen inzicht geven in de actuele risico's van de verontreinigingen. Men wijst op het feit dat die gebaseerd zijn op berekeningen en dus vaak potentiële risico's.

Toetsen

Het toetsen van de kwaliteit kan plaats vinden volgens diverse beoordelingskaders. Niet alleen via het Bouwstoffenbesluit, maar bijvoorbeeld ook via het BOOM besluit. Volgens Witter zouden er wel vijf beoordelingskaders zijn. Er is behoefte aan een eenduidig beoordelingskader waarin al die afzonderlijke beoordelingen zitten. Zoiets [TOWABO] zou er al kunnen zijn, maar dan is het niet gemakkelijk genoeg hanteerbaar. Ook de veranderingen van de normen zouden hierin automatisch aangebracht moeten worden. Het feit dat baggermateriaal volgens een Bouwstoffenbesluit gekwalificeerd wordt en daarmee als mogelijke afvalstof, wordt als negatief ervaren. Daarbij gaat het niet alleen om de interpretatie van zwavel. Bagger zou ook gekwalificeerd kunnen worden als goede ophooggrond of materiaal om bakstenen van te maken. Kortom de positieve eigenschappen van bagger, waarmee de regionale waterschappen honderden jaren gefunctioneerd hebben lijken ineens geen rol meer te spelen.

Bij toetsing zou het ideaal zijn als er een vertaalslag was van de in-situ meting naar het uiteindelijke product. Bij menigeen leeft de gedachte dat de doorvertaalslag van 'natte' grond naar 'droge' grond te doen moet zijn, desnoods met wat bandbreedte. 'De spagaat van nat naar droog' kan toch eenvoudiger.

Soms worden er voorbeelden gegeven van het feit dat de bagger als Klasse 3 of 4 wordt beoordeeld. Bijvoorbeeld door de DDT concentratie. Men kan zich moeilijk voorstellen dat die normering [0,03 mg DDT/kg grond] op daadwerkelijke risico's berust. Soms is er de vraag hoe de risico's van nieuwe stoffen bepaald worden. Er is behoefte aan kennis over het daadwerkelijke stofgedrag.

De veterinaire toetsen worden kritisch beschouwd vanwege hun ondoorzichtigheid en de lange periode dat het duurt voor men het resultaat van een toets heeft.

Verspreiding

Er worden nogal wat vraagtekens gezet bij het feit of de vervuiling in het sediment nu wel zo'n invloed heeft op de kwaliteit van het water. Men zou daarover veel meer praktische veldwaarnemingen willen. Voetberg gaf het voorbeeld dat men, vanuit sedimentkwalificatie, kwik voorspelde als risicofactor en uiteindelijk in vissen geen kwik maar lood meette.

Men verwacht minder risico vanuit het sediment naar het water dan nu vaak wordt gesuggereerd. Anderzijds is men zich bewust dat bv resuspensie van het sediment tot acute risico's kan leiden. Ook hiervoor zou men bruikbare modellen willen.

Bij de verspreiding van probleemstoffen zoals zware metalen, oliën [inclusief PAK's], gechloreerde verbindingen en nutriënten van sediment naar water en de verspreiding binnen het water, is het van belang te beseffen dat er sprake is van een dynamisch

systeem. Belangrijk is dat bij de vaststelling van normen rekening wordt gehouden met een veranderend stofgedrag. Zoals bijvoorbeeld voor organische verbindingen er sprake kan zijn van microbiologische transformatie en zelfs mineralisatie en ook humificatie. Terwijl voor zware metalen geldt dat ze in het algemeen mobieler worden als het milieu aëroob wordt.

Algemeen

Er is behoefte te weten wie nu het overzicht van kennis heeft. Bijvoorbeeld via een nieuwsbrief zou die kennis gedoseerd kunnen worden. Via zo'n brief zouden de communicatielijnen open kunnen blijven.

Niet alleen zijn er de vraagtekens bij de beoordelingen, maar ook de kosten daarvan leiden tot beschouwingen over een laag milieurendement en een lage kostenefficiëntie. Het baggeren kostte vroeger drie gulden per kuub en nu is men soms al 15 gulden per kuub aan beoordelingsgeld kwijt 'en dan is er nog niets gedaan'. Vaak wijst men erop dat de beoordeling meer gebiedsgericht zou moeten zijn.

In het algemeen kan gesteld worden dat 'de zin en onzin' van beoordelen [in het kader van de voorgenomen verwerking] ligt bij de kwaliteitsnormen. De initiële beoordeling [zoals de waterbodem er ligt] en de additionele beoordeling van het eindproduct [het water en het depot, welk dan ook] roepen de meeste vraagtekens op. Daaromheen worden door velen vraagtekens gezet bij kosten in relatie tot milieuverdiensite. De oplossingen zoeken binnen het gebiedseigene wordt ook door zeer velen genoemd. Met name enkele praktische senioren als Stuurman, Van der Plicht en Maenhout zetten grote vraagtekens bij de zin en onzin van het verwijderen van verontreinigde bagger. Kosteneffectiviteit en duurzaamheid zijn daarom ook als leidraad gebruikt in het schema.

4.4 Verwerking

De verwerkingsopties zijn 'op de kant', 'landfarm', 'depots' en 'verwerken' [= delen afscheiden, immobiliseren via toeslagstoffen of via warmte behandeling]. Vooral 'op de kant' en 'depots' zijn gesignaleerd als de aandachtsvelden. Men duidt erop dat met landfarm weinig ervaring is. Mogelijk is deze er wel, maar heeft geen monitoring plaatsgevonden.

Wanneer de bagger eenmaal uit het systeem is gehaald, is er een aantal mogelijkheden voor verwerking, zoals in figuur 3 weergegeven. Wanneer de verwerking 'op de kant' of 'in een landfarm' plaatsvindt, zal de bagger als droge grond uiteindelijk terugkeren in het natuurlijke systeem. Opnieuw vindt daar dan een beoordeling plaats, waarbij de risico's en de mogelijkheden voor verspreiding weer een rol spelen. Maar eigenlijk zou deze laatste beoordeling een soort verificatie moeten zijn van de voorspelde beoordeling.

De verspreiding vanuit depots wordt volgens enkelen overdreven. De risicoanalyse van de 'open depots' dient realistisch in beeld te komen. Maar ook bij de kleine depots vraagt men zich af of bijvoorbeeld isolatie via zeilsystemen wel nodig is.

Daarnaast kan verwerking plaatsvinden via in depot zetten [open of gesloten], fractioneren [scheiden] of immobiliseren [toeslagstoffen of vitrificatie]. Het echte verwerken [bepaalde fracties elimineren; en de fractie of de bulk nuttig toepassen] wordt nauwelijks genoemd omdat het duur lijkt en er geen ervaring mee is. In principe keert, bij verwerking, de bagger niet terug in een natuurlijk systeem. Hierbij speelt de kosteneffectiviteit en duurzaamheid een belangrijke rol. Immers baggeren, transporteren en elders op analoge wijze weer neerleggen is niet een creatieve probleemoplossende toepassing.

Er werd gesuggereerd dat met name de verwerkings- en gebruiksmogelijkheden niet alleen via aannemers bedacht zouden moeten worden.

4.5 Versnippering

Rondom de genoemde aandachtsvelden werd regelmatig de vraag gesteld bij het opsommen van knelpunten of er al niet veel bekend was. Waarom zijn genoemde knelpunten en vragen nog niet opgelost? Veel geïnterviewden wijzen in dit verband op 'versnippering'. Het woord 'versnippering' wordt niet genoemd, maar men neemt aan dat hier of daar, wijzend naar RIZA of het RIVM of vragend naar universiteiten, er kennis moet zijn. Hier wordt kort ingegaan op de versnippering van kennis en onderzoek, van beleidskaders en van actoren (zie figuur 4).

Onderzoek

Uit een grove inventarisatie van uitgevoerde onderzoeken (4) en uit de interviews blijkt dat er reeds veel kennis is gegenereerd rondom de beoordeling en verwerking van baggerspecie. Tijdens de interviews werden zo nu en dan [bv Stuurman, van der Plicht, Bosman, Voetberg, van Rijsbergen] voorbeelden gegeven van eigen onderzoek. Deze regionaal uitgevoerde onderzoeken zouden algemener bekend moeten zijn. Onderzoek [RIZA, Universiteiten] is meestal theoretisch van aard en wordt vaak niet goed ontsloten of is niet te vertalen naar de praktijk. Er is geen centraal platform waar kennis algemeen beschikbaar gesteld wordt of waar de kennis wordt geïntegreerd, vertaald en geïmplementeerd. Volgens menigeen zou het goed zijn eens terug te kijken naar wat er allemaal al gedaan is en bekend te maken wat daar uitgekomen is. Reeds opgedane ervaringen breder communiceren vindt men vooralsnog nuttiger dan het direct aanpakken van nieuw onderzoek. Met de huidige kennis zou men al tot daadkracht moeten komen. De nieuwe acties zouden hand in hand moeten gaan met het Tienjarens scenario waterbodems. In het algemeen verwacht men veel van dit landelijke project.

Beleidskaders

Waterbodems en baggerspecie is een specifiek onderwerp. De kaders voor het algemene beleid worden zoveel mogelijk gecombineerd met het beleid voor landbodems. De onderbouwing en uitwerking van het beleid voor waterbodems en baggerspecie vindt bij verschillende gespecialiseerde instituten plaats. De vertaalbaarheid naar het beleid is hierdoor niet geïntegreerd, maar sectoraal. Beleidsvorming over het daadwerkelijke probleem vindt dan wel plaats, maar kan fout gaan daar de ene 'kennisschool' niet met de andere 'kennisschool' geïntegreerd is. Indien problemen niet integraal benaderd worden, kan dit leiden tot spanningen tussen algemene beleidskaders en de praktische uitwerking.

Actoren; landelijk versus regionaal

De eerste tweesplitsing in de waterwereld is het GroteWaterBeleid ['Rijn/Maas'] tegenover het RegionaleWaterenBeleid. In principe hoeft dit niet tot versnippering te leiden als beide gebieden aandacht krijgen. Wellicht is de versnippering van kennis en beleidskaders terug te voeren op de versnippering van betrokken actoren. De verscheidenheid van actoren is historisch gegroeid. Elke regio had zijn eigen belang. Alleen voor zeer grote wateren was er centraal belang.



FIGUUR 4. DE VELE ACTOREN RONDOM DE BAGGERPROBLEMATIEK

Ook de onderbouwers [kennisproducenten] van de belangen zijn versnipperd. Uit de schets van de 'wereld van de waterbodems' [hoofdstuk 2.2] is niet eenvoudig te duiden 'wie wat doet' of 'waar wat onderzocht is'.

Komen de diverse actoren ergens centraal bijeen? Spreiding van kennis is juist, maar de kennis moet wel eenduidig gekanaliseerd worden naar beleid en praktijk. In principe hebben AKWA, STOWA en SKB overleg, maar dan? Vanwege de regionale verscheidenheid is maatwerk nodig. De regionale beoordeling zou bijvoorbeeld locatiespecifieker moeten zijn dan de centrale 'Rijn/Maas' referentiesystemen en zou moeten leiden tot gebiedseigen beleid, gebaseerd op centrale [nu nog Nederlandse, maar wellicht weldra Europese] richtlijnen.

4.6 Toetsing en evaluatie van de rapportage (workshop)

Op 1 november 2001 zijn de resultaten van de interviews voorgelegd aan de geïnterviewden. Zij herkennen zich in het beeld dat in de rapportage wordt geschetst en is samengevat in figuur 3 van het rapport. Alle deelnemers onderschrijven dat versnippering van kennis, beleid en actoren een belangrijk knelpunt vormt. Ook de conclusie dat beoordeling van waterbodems en bagger relatief meer knelpunten oplevert in vergelijking met de verwerkingsproblematiek is juist, maar tegelijkertijd ook enigszins verrassend.

Opgemerkt wordt dat de resultaten van de studie niet los gezien moeten worden van lopende projecten zoals het Tienjarens scenario, herziening van het verspreidingsbeleid en herziening van het bouwstoffenbesluit. Binnen het Tienjarens scenario wordt gezocht naar oplossingen voor het omgaan met baggerspecie uitgaande van het huidige beleid en wet- en regelgeving. De vraag dringt zich op of, gezien de resultaten van de onderliggende rapportage, deze keuzes binnen het Tienjarens scenario wel de juiste zijn.

Uit de discussie van de gesignaleerde knelpunten volgt een genuanceerd beeld. De gesignaleerde knelpunten rondom beoordeling zijn lang niet allemaal gericht op normstelling, maar gaan ook over de beoordelingsprotocollen (zoals die onder andere in het Bouwstoffenbesluit aan de orde komen) en over de manieren waarop in de regio kan worden omgesprongen met bagger. Dit laatste sluit aan bij de het actief bodembeheer zoals dat in het verspreidingsbeleid wordt uitgewerkt.

Conclusie is dat, mits er inderdaad een goed verspreidingsbeleid en een beter werkbaar Bouwstoffenbesluit komt, de gelijkblijvende normen niet per definitie een knelpunt hoeven te vormen.

Gesignaleerd is dat de aanwezige kennis versnipperd is. De vraag is nu: Waar zou men het overzicht kunnen halen?

STOWA is een structurele actor met meer dan vijftientig jaar ervaring en zou als spin in de kenniswereld kunnen functioneren.

Diverse RWS diensten zijn aansturende actoren. Ook de onderzoeksprogramma's van bv. AKWA, SKB en Delft Cluster zijn geheel of deels dienend actief voor het water(bodem)-beheer. Dit geldt ook voor enkele universitaire centra en onderzoeksinstituten, zoals het RIVM. Er is zelfs een apart N.W.O.-programma Ecotoxicologisch EcoSysteemgericht Onderzoek (EESO), dat fundamenteel onderzoek, in met name Uiterwaarden, financiert. Recentelijk is door de overheid het landelijk project 'Tienjarens scenario waterbodems' opgezet met een budget van 485 miljoen gulden voor de periode van 2003 tot en met 2010. Kortom, er zijn grote belangen en veel actoren c.q. aandeelhouders! Bij het zoeken van oplossingen voor de genoemde knelpunten is het zaak te weten waar de andere actoren zich mee bezig houden en welk onderzoek reeds eerder werd verricht.

De zoektocht

Bij de zoektocht naar het noodzakelijke onderzoek was ingecalculeerd dat het reeds uitgevoerde onderzoek ook geanalyseerd zou moeten worden. Via een 'very quick scan' is gekeken naar bestaand onderzoek. Het moge duidelijk zijn dat echt overzicht niet te verkrijgen is via alleen de 'titels' van rapporten. Vooral via doelstellingen van het onderzoek, de knelpunten die men tracht op te lossen en wat men concludeert, is dit gedegen op te pakken. Daarbij zou de klassieke opsplitsing 'beoordeling' en 'verwerking' gebruikt kunnen worden voor de analyse van het onderzoek. Dat vraagt nogal wat gedegenheid en dus tijd. Om toch een gevoel voor het geheel te krijgen wordt hier een 'very quick scan' gegeven van onderzoek.

De titels van de bibliotheek van het STORA-STOWA onderzoek zijn bekeken, evenals de thema's van het AKWA onderzoeksprogramma 2000-2004, de projecten uit subsidiekanalen [NOVEM, SENTER, SKB, N.W.O.] en stofgerichte onderzoeken aan universiteiten en onderzoeksinstituten. Tevens werd een RMNO rapport over onderwaterbodems beschouwd en het Tienjarens scenario waterbodems.

5.1 STOWA-onderzoek

Naast het bekijken van de rapporten uit de STOWA bibliotheek is er de STOWA Publicatielijst die een overzicht geeft van de titels van het onderzoek en de kosten van het rapport. De categorieën in de publicatielijst zijn zeer uitgebreid [een twintigtal van bv 'algemeen' tot 'geurbestrijding'] maar zijn te reduceren tot afvalwatersystemen, watersystemen en waterkeringen.

Ten tijde dat de STOWA nog de STORA was, richtte het onderzoek zich met name op het optimaliseren van Zuiveringsinstallaties. Daarna kregen ook Watersystemen de aandacht met daarin de aanwezigheid van zware metalen en bestrijdingsmiddelen, immissies van PAK's en PCB's, het beheer, en de ecologie. Een onderdeel binnen het watersysteemonderzoek is het thema waterbodems. Het waterbodemonderzoek heeft zich tot nu toe gericht op risicobeoordeling, verspreiding van bagger op de kant en herverontreiniging. Het geluid [vanuit de interviews] dat STOWA haar projecten ook inhoudelijk zou kunnen/moeten toetsen mag niet vergeten worden, Regionale waterbeheerder zijn geen onderzoekers en dus moet de inhoudelijke toets via STOWA komen.

5.2 AKWA thema's 2000- 2004/ Rijkswaterstaat

Vijf RWS diensten die participeren in AKWA [Advies en Kenniscentrum Waterbodems] gaan een WONS [Werkstructuur Onderzoek en Ondersteuning Natte Sector] programma uitvoeren. Daarin kennen ze vier thema's met daarin clusters. Deze onderzoeken betreffen vooral de 'Rijn en Maas' problematiek, de grote wateren. De vier AKWA thema's zijn te verdelen over de aandachtsvelden 'beoordeling' en 'verwerking', zoals die in dit rapport naar voren zijn gekomen.



Beoordeling

Thema 1: Beoordeling [=risicobeoordeling], met de drie clusters 'standaardbeoordeling', 'kennis voor het beoordelen van actueel risico' en 'toepassingen van risicobeoordelingen'.
Thema 2: Wet en regelgeving.

Verwerking

Thema 3: Maatregelen, met daarin de drie clusters 'afzet producten en markt', 'afweging' en 'depots'.

Thema 4: Algemene beleidsvoorbereiding.

Alle onderwerpen zijn relevant voor de regionale beheerder. Het gehele programma knipoogt naar 'Life', een Europees subsidieprogramma.

Tenslotte heeft RIZA ook zelf onderzoek geëntameerd over o.a. landfarming.

5.3 Subsidiekanalen

NOVEM subsidieerde onder andere landfarmonderzoek en ecologische risicobeoordeling. NOBIS/SKB subsidieerde o.a. Landfarmonderzoek en onderzoek naar energieteelt op baggerspecie; Ecologische risicobeoordeling via nematoden en steunt nu een onderzoek naar actuele risicobeoordeling (een initiatief van Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen).

5.4 Basaal onderzoek aan universiteiten en instituten

De waterproblematiek is terug te voeren tot vier stofgroepen: zware metalen [I], PAK's en oliën [II], persistente gechloreerde organische verbindingen [III] en nutriënten [IV].

De lotgevallen van deze stoffen in alle milieucomponenten zijn in het algemeen reeds uitvoerig bestudeerd op universiteiten en onderzoeksinstituten [DLO, RIVM, etc]. Die kennis zou gebruikt kunnen worden om de gestelde vragen te beantwoorden. Het N.W.O. programma Systeemgericht Ecotoxicologisch Onderzoek zal veel praktische kennis op kunnen leveren over de lotgevallen en effecten van verontreinigingen in dynamische waterregiems. De 'spagaat' van droge en natte bodems zou, mede door dit soort onderzoek, te niet gedaan kunnen worden.

5.5 Tienjarensceario waterbodems

Rijkswaterstaat werkt in samenwerking met VROM, Unie van Waterschappen, IPO en VNG aan het opstellen van een gezamenlijk 'uitvoeringsprogramma'. Doelstelling is om vast te stellen hoeveel bagger er ligt, welke kwaliteit die heeft en hoe deze verwerkt kan worden.

Algemeen

Het analyseren en bekend maken van onderzoek zou ook tegemoet komen aan de RMNO gedachte. Deze Raad voor Milieu- en Natuuronderzoek vindt dat er een gebrekkige kennisdoorstroming is over 'natuurontwikkeling' en 'verontreinigde waterbodems'. Daarom heeft ze twaalf personen geïnterviewd, die niet-alledaagse kennisvragers zijn (5). Bij deze interviews draait het meer om het 'proces' om te komen tot een overzicht dan om de inhoud. Toch is de vraag 'wie doet wat' ook relevant vanuit het inhoudelijke van STOWA.



L 6 Conclusie

- De behoefte ten aanzien van kennis ligt bij beoordeling en bij verwerking van baggerspecie, maar nauwelijks bij het baggeren zelf;
- Veel van het reeds uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op beoordeling en verwerking. [N.B. de inventarisatie van bestaand onderzoek is beperkt.];
- Vertaling van kennis en ervaring naar de praktijk en de aansluiting met het beleid wordt als knelpunt ervaren;
- Slechte vertaling naar de praktijk is terug te voeren op versnippering van kennis en onderzoek;
- Van belang is dat er een verschil is tussen de regionale waterbeheerders en rijkswaterbeheerders;
- Vertaling van onderzoek naar het regionale waterbeheer vindt nauwelijks plaats.



7 Voorgesteld onderzoek

Uit de inventarisatie zijn een aantal aanbevelingen geformuleerd (voor een uitgebreide toelichting zie bijlage 2). De aanbevelingen zijn één voor één besproken in de workshop met de geïnterviewden, waarna de globale mogelijkheden voor een (onderzoeks)project zijn verkend. De besproken punten zijn:

- 1 Kennisinventarisatie
- 2 Geautomatiseerd beoordelingssysteem
- 3 Sedimentbeoordeling doorvertalen naar grond [hoe de spagaat van 'nat' naar 'droog' te elimineren]
- 4 Herbeoordeling van de Klassenindeling, bijvoorbeeld in relatie tot de DDT belasting
- 5 Realistisch stofgedrag vanuit bagger naar water
- 6 Realistische risicobeschouwing van diverse soorten regionale depots
- 7 Kleinschalige verwerkingstechnieken

Uit de workshop is gebleken dat de punten 3 tot en met 6 allemaal terug te voeren zijn op kennis van het stofgedrag in relatie tot (actuele) risico's, natuurlijk in allerlei verschillende situaties. Deze punten worden dus gezamenlijk behandeld.

Als aanbevelingen voor (onderzoeks)projecten komen naar voren:

1. Kennisinventarisatie

De versnippering van kennis is een belangrijk knelpunt. Dit knelpunt blijkt duidelijk samen te hangen met de versnippering van actoren. Geconcludeerd wordt dat er veel kennis is, maar dat men dat van elkaar niet weet. Ook wordt geconcludeerd dat de bestaande ingangen, zoals de STOWA-base, de Hydrotheek, de AKWA-site en de helpdesk bij het AKWA niet goed werken of niet bekend zijn. Tenslotte is het voor de regionale waterbeheerders, die een breed pakket aan werkzaamheden hebben, moeilijk om de kennis bij te houden die in dikke rapportages verschijnt. Ook kennis die in het kader van de grote wateren wordt gegenereerd is voor een regionale waterbeheerder vaak niet zomaar te vertalen naar zijn of haar werkgebied.

Geconcludeerd wordt dat:

- Beoordeeld moet worden hoe en in welke vorm de kennis op dit ogenblik wordt aangeboden en wat daaraan verbeterd kan worden
- Nagedacht moet worden over een vertaalslag van het onderzoek voor Rijkswateren naar het regionale waterbeheer
- Nagedacht moet worden hoe de aanwezige kennissystemen beter gepromoot kunnen worden



Aandachtspunt is dat goed kennismangement een vak is en niet eenvoudig op te lossen is. Wel is er ervaring met deze problematiek bijvoorbeeld bij NOBIS/SKB en eventuele andere platforms, waarvan misschien gebruik kan worden gemaakt. STOWA en AKWA zullen het initiatief nemen om samen te overleggen hoe kennis beter geschikt kan worden gemaakt voor de regionale waterbeheerders.

2. Beoordelingssystematiek

Het afstemmen van de verschillende beoordelingsprotocollen en de bijbehorende beoordelingssystematiek is geen eenvoudige zaak. Ook al omdat elke beoordeling haar eigen steekproefprotocol heeft; ongeveer elke beoordeling vraagt een aparte monsternamel. Geconcludeerd wordt dat het goed zou zijn om al die beoordelingssystematieken op een rij te zetten, zodat vervolgens aanbevelingen kunnen worden gedaan over het mogelijk stroomlijnen van deze systematieken. Er is dus behoefte aan een soort 'Handboek Soldaat', zowel bij de Rijks- als de regionale waterbeheerders. Van tevoren is het een goed idee om te inventariseren of een dergelijke actie wellicht ook in een ander kader wordt voorbereid (bijvoorbeeld SIKB), zodat afstemming kan plaatsvinden.

3. Stofgedrag in relatie tot risico's en beoordeling

Na individuele bespreking ziet men veel overeenkomst in de punten 3 t/m 6. De punten 3 [is het gedrag van stoffen in natte en droge gronden voorspelbaar?], 4 [klopt bijvoorbeeld de DDT beoordeling wel?], 5 [komt de verontreiniging werkelijk 'los' uit het sediment?] en 6 [kan wat in het midden van een depot zit vrij komen?] hebben als rode draad het 'daadwerkelijke stofgedrag' en van daaruit toxiciteitsrisico's. De huidige klassenindeling lijkt vooralsnog meer gebaseerd op de 'totaal aanwezige concentratie'. In het kader van daadwerkelijk risico's zou dat gebaseerd moeten zijn op 'beschikbaarheid' voor mens, dier en ecosysteem en op 'verspreiding' naar mens, dier en ecosysteem. Met daarbij in acht name van begrippen als massatransport, de invloed van milieuomstandigheden op microbiële afbreekbaarheid en vastlegging [sorptie, neerslaan, humificatie, verwerking]. Veel van deze kennis is aanwezig, maar niet doorvertaald in het verspreidingsbeleid en naar de regionale omstandigheden van de beheerders.

Via een beslisschema op basis van sediment-, stof- en milieu-eigenschappen zou het risico benaderd moeten kunnen worden [niet via moeilijke modellen, maar via een klein beslisschema].

Dus een kaderslag vanuit 1) bodemkundige kennis [de klei-, organisch stof-, de H+[pH] fractie en de hoeveelheid zouten], 2) stoffeigenschappen [oplosbaarheid in water of octanol, afbreekbaarheid en vastlegging] en 3) milieuomstandigheden [in welk milieu zit het en komt het: anaëroob/aëroob; dikte laag, snelheid van rijping].

In dit kader is kort gesproken over de veterinaire risico's. Probleem hierbij is vooral dat de beoordeling die volgens protocollen plaatsvindt een lange looptijd kent, die niet aansluit bij de praktijk. De Unie van Waterschappen is reeds bezig met een herziening van deze protocollen.

4. Verwerkingstechnieken van bagger in regionale open putten

Net als voor verwerkingstechnieken is een overzicht van de praktische mogelijkheden voor het toepassen van bagger in open putten in de regio van belang.

5. Verwerkingstechnieken voor kleine hoeveelheden bagger

Hoewel STOWA zich tot nu toe niet heeft gericht op verwerkingstechnieken wordt wel behoefte gevoeld aan een inventarisatie en overzicht van verwerkingstechnieken voor kleine hoeveelheden baggerspecie. Hierbij zou een vertaalslag moeten worden gemaakt van onderzoek dat vooral voor grootschalige toepassingen is uitgevoerd, naar kleinschalige toepassingen. Daarbij staat het milieurendement en de kosteneffectiviteit op kleine schaal en de mogelijkheden voor inpassing in de omgeving centraal.

8 Referenties

1. Groen, K.P., 1999; Advies- en Kenniscentrum Waterbodems-AKWA; Bodem 2: 52-53.
2. STOWA, juni 2000; Strategienota voor onderzoeksprogrammering van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbodems 2001 - 2005;
3. STOWA, februari 2000; Publicatielijst;
4. AKWA, 2001; WONS-Waterbodems Onderzoeksprogramma 2000- 2004; Min. Ven W, Dir. Gen. RWS, Themagroep WONS-Waterbodems;
5. RMNO, augustus 2000; Rapport analyse kennisdoorstroming verontreinigde waterbodems; Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek;
6. Guchte van der, C., Beek, M., Tuinstra, J. & M. van Rossenberg, 2000; Normen voor waterbeheer; Commissie Integraal Waterbeheer.



Ons kenmerk: 2001-0498-MT-443.028

Onderwerp: inventarisatie onderzoeksbehoefte waterbodems

Datum: 26 maart 2001

Geachte mevrouw, heer,

Als Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) zouden wij graag onderzoek uitvoeren dat aansluit bij de kennisbehoeften die de regionale waterbeheerders signaleren bij de uitvoering van het huidige en het (verwachte) toekomstige waterbeheer.

Voor de problematiek rondom waterbodems willen wij graag een vraaggestuurd onderzoeksprogramma voor de periode 2001-2005 opstellen.

Centraal staat: 'Wat ziet de waterbeheerder als knelpunten in huidig of komend waterbodembeheer, waar verwacht hij de oplossingen, en welk soort onderzoek vindt hij nodig?' Om antwoord te geven op deze vragen hebben wij besloten een inventariserend onderzoek te laten uitvoeren door dr.ir. Peter Doelman (Doelman-Advies) en ir. Liesbeth Schipper (IWACO). Er worden circa 20 interviews bij waterbeheerders gehouden en de resultaten hiervan worden gespiegeld aan het onderzoek van RIZA, SKB, Delft Cluster, Universiteiten, NWO programma's en STOWA zelf. Hieruit zal naar voren komen aan welke onderzoeksvragen reeds gewerkt wordt en welke onderzoekshiaten er blijven bestaan. Hiermee kan de STOWA een op de waterbeheerder toegesneden onderzoeksprogramma samenstellen.

Graag willen we uw mening horen over het onderzoek dat de STOWA op het gebied van waterbodems op zou moeten initiëren en het verzoek is of u 1 à 2 uur tijd wilt vrijmaken voor een interview door Peter Doelman. Op korte termijn zal hij u daarvoor benaderen en graag een afspraak met u maken.

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft over dit onderzoek kunt u met mij contact opnemen.

Met vriendelijke groet,
namens de STOWA,

ir M.J.G. Talsma
Projectcoördinator Watersysteemonderzoek

Aanbevelingen vanuit interviews

Naar aanleiding van de interviews zijn aanbevelingen opgesteld. Deze zijn in een workshop aan de geïnterviewden voorgelegd en bediscussieerd.

Een belangrijke conclusie is dat de kennis versnipperd is. Alvorens nieuw onderzoek wordt gestart om kennisvragen te beantwoorden, wordt aanbevolen om een inventarisatie naar bestaande kennis en bestaand onderzoek uit te voeren en deze te analyseren op de kennis rondom beoordeling en verwerking van baggerspecie. Bij elk onderwerp gaat het om: wat is er reeds bekend? En, is het kennis ten bate van de praktijk of kennis ten bate van beleid. Criteria bij de beoordeling van het bestaande onderzoek, naast de inhoudelijke onderzoeksvraag zouden kunnen zijn:

- Is het onderzoek theoretisch of praktisch;
- Is het onderzoek bedoeld voor landelijke of regionale waterbeheerders;
- Is het resultaat toe te passen in de praktijk;
- Is een vertaling mogelijk van de resultaten naar de praktijk;
- Is het resultaat meegenomen en dus terug te vinden in de beleidsvorming;
- Kan op basis van het resultaat het beleid worden aangepast.

Op basis van deze inventarisatie en de vragen die in dit onderzoek zijn geïnventariseerd bij de waterbeheerder, kan beoordeeld worden welke theoretische kennis nog moet worden vertaald naar de praktijk. Ook kan vertaling van grotere naar kleinere wateren plaatsvinden, oftewel van landelijke naar regionale beheerders.

Een samenhangend overzicht maakt het beter mogelijk om gecoördineerd aansluiting bij het beleid te zoeken. Bijvoorbeeld door het beleid te evalueren en te toetsen aan het overzicht van kennis. Aanbevolen wordt dit te coördineren niet alleen vanuit een onderzoeksstichting zoals de STOWA, maar samen te werken met de Unie van Waterschappen. Wellicht kan ook het Tienjarensценario waterbodems een brugfunctie vervullen.

Mogelijke projecten op het gebied van 'beoordeling waterbodems en baggerspecie'

Ten aanzien van de kennisvragen die zich richten op beoordeling worden hier projecten genoemd die in aanmerking kunnen komen voor STOWA onderzoek. Opnieuw: hieraan pas beginnen als er een kennisinventarisatie aan vooraf gaat. Voor een volledige analyse van de interviews worden ze hier 'kort door de bocht' gepresenteerd.

1. Beoordelingssysteem

Een helder en goed hanteerbaar geautomatiseerd beoordelingssysteem werd in het eerste interview [Witter] als eerste genoemd en daarna onafhankelijk door menigeen. De huidige 'normen' voor (water)bodembeheer dienen geïntegreerd te worden. Er bestaat een geschreven document 'normen voor waterbeheer' van Van de Guchte et al., 2000 [Commissie Integraal waterbeheer, Mei 2000] (6). Het is een achtergronddocument NW4 bij de regeringsbeslissing vierde Nota Waterhuishouding. Het licht alle getallen toe, maar het behoeft een kwantitatieve automatiseringsslag. Het zou moeten aansluiten bij TOWABO of andere systemen.

Dit systeem moet een gebruikersvriendelijk programma zijn. Om dit te verkrijgen is communicatie van groot belang. Via workshops [zelfwerkzaamheid van ALLE regionale beheerders] en daarna eventueel via persoonlijke begeleiding dient dit geautomatiseerde beoordelingssysteem een functie te krijgen. Het zou ideaal zijn als de beoordeling verantwoord certificeert voor het uiteindelijke product!!

2. Een schema om van 'Klassen sediment' naar 'Categorieën grond' te komen

Het Bouwstoffenbesluit [B58 volledig in werking per 1-7-1999] heeft vele waterbeheerders ongelukkig gemaakt [zie interviews]. Als de in-situ sediment beoordeling doorvertaald zou kunnen worden naar de uiteindelijke kwaliteit van de grond, zou dat praktisch zijn. Dit vraagt enerzijds generaliseringen en anderzijds differentiaties. De generalisatie betreft het indelen van de verontreinigingen in structuurgroepen als zware metalen, PAK's, POP's, Oliën en Nutriënten. De differentiatie betreft het opdelen van bodems in grondsoorten bv in negen groepen, van humusarm zand naar kleilig veen. De beoordeling is dus niet alleen op basis van verontreiniging, maar ook op basis van de 'minerale delen' [textuur] van de bodem. Tevens moet hierin de beoordeling van het 'stofgedrag' zitten: oplosbaarheid, afreekbaarheid, bindings eigenschappen, verdamping, etc. Het geheel moet leiden tot een reële risicobeoordeling van het eindproduct.

3. Een herbeoordeling van de 'Klassen indeling' bijvoorbeeld in relatie tot DDT

Er lijkt een soort ongehoofd [wantrouwen over de realiteit] te bestaan ten aanzien van de klassenindeling van bagger, vanwege het voorspelde ecologisch risico. Met name ten aanzien van DDT-achtige stoffen wordt gevraagd of er niet sprake kan zijn van heroverweging. Op basis van bijvoorbeeld 0,03 mg DDT per kilo sediment [met 6% organisch materiaal en 24 % klei] wordt de kwaliteit beoordeeld als Klasse 3 [dus niet op de kant, dus elders verwerking; met consequentie circa 10 keer meer kosten dan gedacht]. Het zou bv niet waarschijnlijk zijn als dit DDT reeds gehumificeerd is. Dit insecticide wordt immers al tientallen jaren niet meer gebruikt. Dus is het reeds lang in de bodem aanwezig en omgeven door organisch materiaal. In dit soort gevallen zou een 'beschikbaarheids toets' de kwaliteit moeten bepalen. Dit geldt ook voor de Drins, PCB's [samen met analoge stoffen, POP's genoemd] en PAK's.

4. Wanneer [waarom] mag bagger wel of niet op de kant

De vraag is gezeten waarom gebiedseigen materiaal, met de van nature gebiedseigen elementen als zwavel, metalen en chloride, niet op de kant zou mogen. Tevens vroeg men zich af waarom zou dit ook niet voor organische vervuilingen zou kunnen, mits de potentie van eliminatie via microbiële afbraak en humificatie goed in beeld is gebracht. Eventueel zouden de randvoorwaarden [bv de noodzakelijke milieumomstandigheden] om afbraak te bevorderen aangegeven dienen te worden. De risicoanalyse zou gecombineerd dienen te worden met voedselketen aspecten en veterinaire risico's. Ook de 'ins & outs' van twintig meter grens, de dikte van de laag en het moment van baggeren zouden in dit project duidelijk uitgelegd moeten worden.

5. Het stofgedrag vanuit bagger naar water

Er is grote vraag naar duidelijke antwoorden over het vrijkomen van verontreinigingen uit sediment en de effecten op het waterleven [en grazers]. De beantwoording vraagt verschillende scenario's. Met name vanwege resuspendering kan er wellicht veel vrijkomen. De consequenties moeten eerst theoretisch beschouwd worden en dan praktisch getoetst worden. Het EC50 programma zal informatie hierover kunnen leveren.

Mogelijke onderzoeksprojecten op het gebied van verwerking van bagger

6. Echte verwerkingstechnieken

De technieken van zandscheiding, van extractie, van immobilisatie door toestagstoffen, van verglazing [zoals begijnaren negentig geanalyseerd] zouden opnieuw beschouwd dienen te worden en te worden toegepast.



7. Een risicobeschouwing van diverse soorten depots

Een duidelijke realistische risicobeschouwing voor bagger dat zowel in kleine als grote depots is opgeslagen vindt men nodig. Bij de risicobeschouwing van grote depots dient de verhouding oppervlak/volume meer beschouwd te worden, met daarbij de milieu-veranderingsgradient. Vanuit het NOBIS/SKB stortplaatsen onderzoek is bekend dat die gradiënt zeer sterk is [dus een laagje van enkele centimeters waarin het milieu drastisch verandert]. In deze laag zou ook een soort massabalans gemaakt kunnen worden van wat maximaal 'beschikbaar' kan komen en wat realistisch 'beschikbaar' komt.

Dit zou voor de vier stofgroepen [Zware metalen; PAK's, POP's, Nutriënten] genuanceerd beschouwd moeten worden, waarbij voor de organische verbindingen ook de afbraak-factor beschouwd dient te worden.

COLOFON

Bezoekadres STOWA
Arthur van Schendelstraat 816
Utrecht

Postadres STOWA
Postbus 8090
3503 RB Utrecht
telefoon: 030 232 11 99
fax: 030 232 17 66
e-mail: stowa@stowa.nl
internet: www.stowa.nl

Tekst:
Peter Doelman, Doelman Advies
Liesbeth Schipper, Royal Haskoning
Nederland BV

Vormgeving:
Studio B, Den Haag

Foto's:
Marjan Euser, Baggernet

Druk:
Drukkerij ARTOOS, Rijswijk

STOWA rapport 2002-15
ISBN 90.5773.170.3



