

SV-510

## Stromende Grond

Ruimte voor dynamisch grondverzet in de uiterwaarden

*Vergeet niet de rivier te gedenken  
die, in een nabij verleden nog, zo*

*bedachtzaam haar weg door het land  
volgde. Ogenscheinlijk zonder moeite*

*wrong zij zich in alle mogelijke bochten,  
gedurig op zoek naar een groter water*

*om daarin ten onder te gaan, als vanzelf,  
maar in haar monding doken eilanden op,*

*steeds meer eilanden, zodat ze ten slotte  
verzandde. Alles moest anders. Over.*

Piet Gerbrandy

Fase 1: Eindrapportage

ing. E.A.P.M. Carpay (ARCADIS)

ir. N.P. Christen (KNHM)

ir. R.H. Nieuwenhuis (TNO-NITG)

drs. J.H.A. Bosch (TNO-NITG)

drs. R.J. Bonte (Royal Haskoning)

eindredactie: dr. A.W.M. Koetsenruijter (Berkenbosch & Koetsenruijter)

maart 2003

Gouda, SKB

Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem

### **Auteursrechten**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKB.

Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduiding van de maker, indien deze in de bron voorkomt, "©"Stromende Grond - Ruimte voor dynamisch grondverzet in de uiterwaarden", maart 2003, SKB, Gouda."

### **Aansprakelijkheid**

SKB en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er toch fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker en SKB sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld zijdens SKB en/of degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt.

### **Copyrights**

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording and/or otherwise, without the prior written permission of SKB.

It is allowed, in accordance with article 15a Netherlands Copyright Act 1912, to quote data from this publication in order to be used in articles, essays and books, unless the source of the quotation, and, insofar as this has been published, the name of the author, are clearly mentioned, "©" Flowing Soil - Space for dynamic soil movement in the forelands", March 2003, SKB, Gouda, The Netherlands."

### **Liability**

SKB and all contributors to this publication have taken every possible care by the preparation of this publication. However, it can not be guaranteed that this publication is complete and/or free of faults. The use of this publication and data from this publication is entirely for the user's own risk and SKB hereby excludes any and all liability for any and all damage which may result from the use of this publication or data from this publication, except insofar as this damage is a result of intentional fault or gross negligence of SKB and/or the contributors.

**Titel rapport**

Stromende Grond  
Ruimte voor dynamisch grondverzet in de uiterwaarden  
Fase 1: Eindrapport

**SKB rapportnummer**

SV-510

**Project rapportnummer**

SV-510

---

**Auteur(s)**

ing. E.A.P.M Carpay, (026-3778297)  
ir. N.P. Christen  
ir. R.H. Nieuwenhuis  
drs. J.H.A. Bosch  
drs. R.J. Bonte  
eindredactie: dr. A.W.M. Koetsenruijter

**Rapport**

**Aantal bladzijden:** 24  
**Aantal bijlagen:** 5

---

**Uitvoerende organisatie(s) (Consortium)**

ARCADIS (ing. E.A.P.M Carpay, 026-3778297)  
KNHM (ir. N.P. Christen)  
TNO-NITG (ir. R.H. Nieuwenhuis)  
TNO-NITG (drs. J.H.A. Bosch)  
Royal Haskoning (drs. R.J. Bonte)  
Provincie Gelderland  
Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland  
Dienst Landelijk Gebied  
Met ondersteuning van Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij en Staatbosbeheer

---

**Uitgever**

SKB, Gouda

---

**Samenvatting**

De grote Nederlandse riviersystemen zijn van oorsprong dynamische systemen. Aan de verplaatsing van grote hoeveelheden sediment dankt Nederland zijn bestaan. Dit natuurlijke sedimenttransport gaat (niet gebonden aan onze voorschriften) ook vandaag de dag door. Nu in het kader van Ruimte voor de Rivier en natuurontwikkeling *gepland* grondverzet wordt voorzien, blijkt ingewikkelde regelgeving de uitvoering van projecten te frustreren.

De spanning tussen de bestaande regelgeving voor het omgaan met verontreinigde grond en de dynamiek van de rivier vormt de aanleiding voor het project Stromende Grond. Het project heeft tot doel het concreet uitwerken van alternatieve concepten voor het omgaan met bodemverontreiniging in het rivierengebied, dit te communiceren, te vertalen naar aanbevelingen voor beleid en aanbevelingen voor procesmanagement tot op projectniveau.

Fase 1 van het project heeft tot doel het ontsluiten van alfa-, bèta- en gammakennis en is gericht op actief bodembeheer, het analyseren van de bestaande situatie en daarbij optredende knelpunten. Fase 1 is uitgevoerd door een consortium van overheids- en private partijen, met raad en daad bijgestaan door deskundigen van universiteiten en kennisinstituten.

---

**Trefwoorden****Gecontroleerde termen:**

beleid, bodem, rivieren, ruimte, samenwerking, uiterwaarden

**Vrije trefwoorden:**

---

**Titel project**

Stromende Grond

**Projectleiding**

ARCADIS (ing. E.A.P.M. Carpay,  
026-3778297)

---

Dit rapport is verkrijgbaar bij:

SKB, Postbus 420, 2800 AK Gouda

**Report title**  
Flowing Soil  
Space for dynamic soil movement in the forelands  
Phase 1: Final report

**SKB report number**  
SV-510

**Project report number**  
SV-510

---

**Author(s)**  
ing. E.A.P.M Carpay, (026-3778297)  
ir. N.P. Christen  
ir. R.H. Nieuwenhuis  
drs. J.H.A. Bosch  
drs. R.J. Bonte  
Final editing: dr. A.W.M. Koetsenruijter

**Report**  
**Number of pages:** 24  
**Number of Appendices:** 5

---

**Executive organisation(s) (Consortium)**

ARCADIS (ing. E.A.P.M Carpay, 026-3778297)  
KNHM (ir. N.P. Christen)  
TNO-NITG (ir. R.H. Nieuwenhuis)  
TNO-NITG (drs. J.H.A. Bosch)  
Royal Haskoning (drs. R.J. Bonte)  
Provincie Gelderland  
Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland  
Dienst Landelijk Gebied  
With the support of Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij en Staatbosbeheer

---

**Publisher**  
SKB, Gouda

---

**Abstract**

The great Dutch river systems were originally dynamic systems. The Netherlands owes its existence to the movement of large quantities of sediment. Natural sediment transportation continues (independent of our prescriptions) to this day. Now that *planned* movement of soil is foreseen in the context of Space for the River and natural development, complex regulations are frustrating the implementation of projects.

The conflict between the existing regulations relating to handling contaminated oil and the dynamic of the river prompted the initiation of the Stromende Grond (Flowing Soil) project. The project was intended to flesh out alternative concepts for handling soil contamination in the river area in concrete terms, to communicate them, to translate them into recommendations for policy and recommendations for project management up to project level.

Phase 1 of the project was intended to highlight alpha, beta and gamma knowledge and focused on active soil management, analysing the existing situation and associated problems. Phase 1 was carried out by a consortium of government and private parties, with practical and theoretical assistance from experts from universities and knowledge institutes.

---

**Keywords**

**Controlled terms:**  
collaboration, forelands, policy, rivers, soil, space

**Uncontrolled terms**

---

**Project title**

Flowing Soil

**Projectmanagement**

ARCADIS (ing. E.A.P.M. Carpay,  
026-3778297)

---

This report can be obtained by: SKB, PO Box 420, 2800 AK Gouda, The Netherlands  
Netherlands Centre for Soil Quality Management and Knowledge Transfer (SKB)

## VOORWOORD

De veronderstelling dat het 'natuurlijk' grondverzet door de rivieren waarschijnlijk ruimschoots het grootste grondverzet in het rivierengebied is, stemt tot nadenken. Dit grondverzet treedt willekeurig (althans niet aan onze voorschriften gebonden) op. Echter, het veel kleinschaliger *geplande* grondverzet in het kader van ruimte voor de rivier wordt onderworpen aan uitgebreide regelgeving die niet is afgestemd op het dynamisch karakter van het rivierengebied. Voorgaande notie vormde de aanleiding voor het project Stromende Grond.

In de voorbereidende besprekingen met de Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) is geconcludeerd dat het project Stromende Grond een aanvulling is op bestaande projecten en initiatieven. Het project zoekt namelijk naar een fundamenteel andere benadering van vragen met betrekking tot het omgaan met bodemverontreiniging in het rivierengebied. Om voldoende vrijheid van denken te hebben is een voorwaarde om daarbij enige afstand te nemen van het huidige (bodem)beleid en opnieuw te bezien of datgene wat de overheid beoogt te beschermen met de huidige benadering ook daadwerkelijk optimaal wordt beschermd in de praktijk.

Het mobiliseren van kennis die tot nu toe niet is toegepast, vormt een van de pijlers van het project. Een onafhankelijke groep deskundigen ondersteunt daartoe het project met raad en daad. Het is daarbij essentieel te anticiperen op de inbreng van verschillende kennisgebieden en de resultaten van interactie tussen de kennisgebieden. Het benaderen van actief bodembeheer vanuit een ander perspectief dan gangbaar levert, ook binnen het consortium, discussie op. Deze discussies leverden een bijdrage aan het resultaat van fase 1 en de aanbevelingen voor fase 2, zoals deze nu voor u liggen ter beoordeling.

De kracht van Stromende Grond zit in de integratie van betrokken kennisgebieden in een concreet project. Het zijn juist projecten – zo blijkt uit de bedrijfsliteratuur – die onder bepaalde voorwaarden goede vehikels vormen voor vernieuwing. Een van de voorwaarden voor vernieuwing is het creëren van experimenteerruimte, zodat het project op afstand van de gevestigde orde mag opereren. Ik spreek de hoop uit dat voor fase 2 optimaal aan de voorwaarden voor vernieuwing kan worden voldaan.

Bert Carpay  
Projectleider Stromende Grond

maart 2003



## INHOUD

		SAMENVATTING.....	VII
		SUMMARY.....	XII
		BEGRIPPENLIJST.....	XVII
Hoofdstuk	1	INLEIDING .....	1
	1.1	Achtergrond .....	1
	1.2	Aanleiding en probleemstelling .....	1
	1.3	Doelstellingen en fasering.....	2
	1.3.1	Doelstellingen .....	2
	1.3.2	Fasering .....	2
	1.4	Samenstelling van het consortium .....	2
Hoofdstuk	2	DOELSTELLINGEN PER DEELONDERZOEK .....	5
	2.1	Doelstelling Omgevingsanalyse .....	5
	2.2	Doelstelling Beleidsanalyse .....	5
	2.3	Doelstelling Workshop en vervolconsultaties .....	5
Hoofdstuk	3	BESCHRIJVING UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN.....	7
	3.1	Omgevingsanalyse .....	7
	3.2	Beleidsanalyse.....	7
	3.3	Workshop en vervolconsultaties .....	7
Hoofdstuk	4	RESULTATEN: CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	9
	4.1	Resultaten Omgevingsanalyse .....	9
	4.1.1	Beleidsvorming .....	9
	4.1.2	Beleidsuitvoering.....	10
	4.1.3	Actoren en hun belangen .....	10
	4.1.4	Bondgenoten en tegenstanders .....	11
	4.1.5	Aanbevelingen voor fase 2 uit de omgevingsanalyse .....	12
	4.2	Resultaten Beleidsanalyse .....	12
	4.2.1	Slotconclusie.....	12
	4.2.2	Conclusies in detail .....	12
	4.2.3	Aanbevelingen voor fase 2 uit de beleidsanalyse .....	13
	4.3	Resultaten Workshop en vervolconsultaties .....	13
	4.3.1	Workshop.....	13
	4.3.2	Aanbeveling voor fase 2 uit de workshops.....	14
	4.3.3	Resultaten van de vervolconsultaties.....	14
Hoofdstuk	5	WAAR GAAT HET OM IN FASE 2? .....	17
	5.1	Evaluatie en conclusies van fase 1 .....	17
	5.2	Hoofdpijnen voor fase 2 .....	18
	5.3	Plan van aanpak in zeven stappen .....	19
	5.4	Aansluiting bij bestaande projecten .....	23
	5.5	Organisatie fase 2.....	23
	5.6	Planning .....	24

Bijlage	A	RAPPORT OMGEVINGSANALYSE
Bijlage	B	RAPPORT BELEIDSANALYSE
Bijlage	C	VERSLAG WORKSHOP
Bijlage	D	BIJDRAGEN OP BASIS VAN CONSULTATIES
Bijlage	E	PLAN FAN AANPAK FASE 2



## SAMENVATTING

### Stromende Grond

#### Leeswijzer

Het rapport *Stromende Grond* bestaat uit een hoofddocument en een reeks bijlagen en aanhangende rapporten. Centraal staan drie deelprojecten: een omgevingsanalyse, een beleidsanalyse en een workshop met vervolgsconsultaties, die als bijlagen zijn bijgevoegd.

De belangrijkste conclusies per deelstudie zijn te vinden in hoofdstuk 4 en in paragraaf 5.1.

*Belangrijke overzichtstabellen* staan afgebeeld in paragraaf 4.1.3 en 4.1.4 (resp. Overzicht van actoren en hun belangen en Bondgenoten en tegenstanders). Een overzicht van de aanpak van fase 2 is afgebeeld in de tabel in paragraaf 5.4. In tabel 4 in diezelfde paragraaf vindt u een overzicht van doelen en activiteiten in fase 2.

#### Inleiding

Rivieren veranderen voortdurend. De ruimtelijke beperkingen die rivieren worden opgelegd zorgen op den duur voor problemen. Door ruimte aan de rivier terug te geven wordt de veiligheid groter, kunnen natuurgebieden gecreëerd worden en ontstaat tevens een kans voor delfstoffenwinning.

Het creëren van ruimte vergt verplaatsingen van grond.

**Probleem** is dat de bovenlaag van de uiterwaarden op veel plaatsen verontreinigd is. Het verplaatsen en verwerken van het materiaal is daardoor aan uitgebreide en ingewikkelde regelgeving onderworpen.

Het 'natuurlijk' grondverzet door de rivieren is ruimschoots het grootste grondverzet in het riviereengebied. En dat houdt zich niet aan voorschriften. Dit gegeven pleit ervoor voor veel kleinschaliger *gepland* grondverzet in het kader van rivierverruiming en natuurontwikkeling in de uiterwaarden in dat licht te bezien.

**De uitvoering** van rivierverruimingsprojecten stagneert momenteel doordat:

- de procedures om tot uitvoering te komen erg veel tijd in beslag nemen;
- de kosten (te) hoog worden als volgens de bestaande regelgeving wordt gehandeld, hetgeen leidt tot maatschappelijke en bestuurlijke weerstanden;
- het verruimen van de regels enkel en alleen ten behoeve van kostenverlaging, maatschappelijk en bestuurlijk onaanvaardbaar is.

**De aanleiding** voor het project Stromende Grond is derhalve de spanning tussen enerzijds de beleidsmatige en maatschappelijke wens om te komen tot rivierverruiming en anderzijds de bestaande regelgeving voor het omgaan met verontreinigde grond, die de uitvoering van rivierverruimingsprojecten juist in de weg lijkt te staan.

#### Doelstellingen

Het project Stromende Grond kent een technisch en een communicatief doel.

**Technisch doel** is het vergroten van het inzicht in de werkelijke risico's van verschillende oplossingsrichtingen voor grootschalig grondverzet in de uiterwaarden door integratie van natuurlijke

en rivierkundige processen. Daarnaast beoogt het project aanbevelingen te doen voor regelgeving en procesmanagement voor actief bodembeheer tot op projectniveau.

**Communicatief doel** is het maken van een plan voor de wijze waarop voldoende maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de nieuwe benadering kan worden gecreëerd.

*Het mobiliseren van kennis die tot nu toe geen vertaling naar de praktijk heeft gehad, vormt een belangrijke pijler van het project.*

**Het middel** om de doelstelling van het project Stromende Grond te bereiken, is het ontsluiten en samenbrengen van kennis op het gebied van bodembeheer, bodemchemie, ecologie, ecotoxicologie, risico-evaluatie, milieufilosofie, rivierkunde, beleid, communicatie alsmede ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud van rivierverruimingsprojecten. Door parallelle integratie van deze kennisgebieden op het concrete niveau van projecten wordt de relatieve waarde van de afzonderlijke kennisgebieden in het juiste licht gezien en kunnen nieuwe concepten worden uitgewerkt en gecommuniceerd.

### **Fasering**

Het project Stromende Grond is in twee fasen verdeeld. Doelstelling van fase 1 is het analyseren van de bestaande situatie en de daarbij optredende knelpunten, het ontsluiten van kennis en het verkennen van oplossingsrichtingen.

Fase 2 van het project richt zich op het ontwerp van alternatieve concepten, de concrete uitwerking daarvan in een voorbeeldproject, de communicatie over de alternatieve aanpak ter vergroting van het draagvlak, het doen van aanbevelingen voor regelgeving en aanbevelingen voor procesmanagement tot op projectniveau. Het voorliggende rapport vormt de afsluiting van de eerste fase.

### **Uitvoering**

Het consortium dat de plannen voor Stromende Grond voorbereidde en Fase 1 heeft uitgevoerd, bestaat uit: Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland (RWS DON), Dienst Landelijk Gebied (DLG), ARCADIS, Royal Haskoning en TNO-NITG. Het consortium wordt ondersteund door Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij (KNHM) en Staatsbosbeheer (SBB). Arcadis treedt op als penvoerder/adviseur, Royal Haskoning en TNO-NITG beide als adviseur en de Provincie Gelderland en RWS DON als verantwoordelijke overheden voor de veiligheid in het rivierengebied. DLG en SBB participeren als ervaringsdeskundigen op het gebied van respectievelijk uitvoering en beheer. KNHM participeert in het project als onafhankelijke ideële organisatie en trad tevens op als adviseur.

Voorts heeft een groot aantal deskundigen uit uiteenlopende disciplines een bijdrage geleverd aan het project. Daarmee heeft Stromende Grond wetenschappelijke input gekregen van RIZA Arnhem, de Universiteit van Utrecht, de Universiteit van Amsterdam, Wageningen Universiteit, Katholieke Universiteit Nijmegen, Delft Hydraulics|WL, Rijksuniversiteit Utrecht en de Erasmus Universiteit Rotterdam.

### **Drie deelprojecten: doelen**

De eerste fase van het project Stromende Grond is uitgevoerd in drie deelprojecten: een omgevingsanalyse, een beleidsanalyse en een workshop met vervolgconsultaties.

**De omgevingsanalyse** heeft als doel in beeld te brengen wie de belangrijkste spelers - ook wel actoren - zijn rond de voorbereiding, realisatie en nazorg van projecten in het kader van de rivierverruiming.

**De beleidsanalyse** heeft als doel het huidige beleid en de beleidsvorming rond het grondverzet in het rivierbed te inventariseren en vervolgens te analyseren waar kansen en knelpunten liggen.

Tijdens **de workshop** met deskundigen is de deelnemers gevraagd om vanuit hun specifieke deskundigheid aan te geven waarop Stromende Grond zich dient te richten, gezien de doelstelling van het project.

### **Resultaten, conclusies en aanbevelingen**

De resultaten van het project zijn vastgelegd in een drietal deelrapportages die elk uitmonden in een reeks conclusies en aanbevelingen. We geven de belangrijkste vijf hieronder weer.

Wat betreft het **technisch aspect** zijn de twee belangrijkste conclusies kort gezegd dat voortgaan conform de bestaande regelgeving weinig goeds belooft en dat de basisprincipes, waarop de regelgeving berust, discutabel zijn.

Wat betreft het **communicatieve aspect** spelen met name de verkokering van actoren en de onderlinge beeldvorming, alsmede het imago van 'verontreinigde grond' de procedures parten. Het maken van duidelijke keuzes wat prioriteiten en verantwoordelijkheden betreft, heldere communicatie en het preciseren van de risico's – en deze koppelen aan andere, bij het brede publiek bekende risico's – kan soelaas bieden. We lichten deze conclusies hieronder toe.

#### *Bestaand beleid belooft weinig goeds*

Hoewel er op dit moment wordt gewerkt aan een wijziging van de regelgeving (ABR/ABM), die de stagnatie van de rivierversuimingsprojecten zou moeten opheffen, verwachten veel direct betrokkenen hier weinig heil van. Kernproblemen zijn: de afstemming van regels binnen en tussen beleidsvelden; verschillen in gewicht en bevoegdheden van de actoren en de afstemming van de regelgeving met de praktijk van de uitvoering.

#### *Basisprincipes discutabel*

Hoewel het milieurisico van verontreinigde grond wordt bepaald door de absolute gehalten aan verontreinigende stoffen, lijken deze weinig of niets te zeggen over de effecten op mens, fauna en flora. Bij het bepalen van de werkelijke risico's dienen we aspecten als bio-beschikbaarheid, voedselketens en -webben en blootstellingsrisico's van mens en dier in de beschouwingen te betrekken.

#### *Isoleren van verontreinigende stoffen*

Het isoleren van verontreinigende stoffen is niet per definitie zinvol om het optreden van effecten te voorkomen. Beheersing is in een dynamisch riviersysteem een illusie, zeker gezien de tijdschaal waarop het riviersysteem functioneert.

#### *Imago verontreinigde grond scheidt wantrouwen*

Verontreinigde grond kampt om diverse redenen met een slecht imago. Het gebrek aan maatschappelijke, politieke en bestuurlijke acceptatie is gebaseerd op dit imago van verontreinigde grond.

#### *Helder communiceren en risico's begrijpelijk maken*

Een juiste beeldvorming kan bevorderd worden door heldere communicatie van de werkelijke risico's en van de leemten in kennis. Verder verdient het aanbeveling de grootte van de risico's te relateren aan algemeen geaccepteerde risico's op andere gebieden en dienen beleidskeuzes en beleidsvorming expliciet gecommuniceerd te worden.

## Waar gaat het om in fase 2?

De uitvoering en afronding van fase 1 is voorwaardenscheppend geweest voor fase 2. Fase 1 heeft een aantal duidelijke conclusies opgeleverd, waarin het disfunctioneren van de huidige regelgeving en het imago van vervuilde grond centrale items lijken. Een vervolgtraject moet gericht zijn op het ontwikkelen van nieuwe concepten om de scherp gestelde problemen in de toekomst het hoofd te kunnen bieden. Met name de input van deskundigen uit verschillende disciplines heeft inzichten opgeleverd die bepalend zijn voor de invulling en uitvoering van fase 2.

Op basis van de evaluatie en conclusies van fase 1 ziet het consortium de volgende hoofdlijnen voor de inhoud van fase 2:

### *Technisch*

Het op basis van huidig wetenschappelijk inzicht ontwikkelen van een methode waarmee de onderscheiden actuele risico's van het verplaatsen van verontreinigde grond in uiterwaarden kan worden bepaald, het aangeven van leemten in kennis en het formuleren van een onderzoeksvoorstel om deze leemten zoveel mogelijk op te vullen. Dit onderzoeksvoorstel moet in een later stadium worden uitgevoerd. De methode moet wetenschappelijk verantwoord, technisch inzichtelijk en uitvoerbaar zijn.

### *Communicatief*

Het maken van een plan voor de wijze waarop voldoende maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de nieuwe benadering kan worden gecreëerd.

Door het toepassen van de nieuwe benadering op een concrete casus en toetsing aan de bestaande regelgeving kunnen aanbevelingen worden gedaan voor nieuw beleid.

Bij deze aanpak worden knelpunten, die nu in de praktijk worden ervaren op projectniveau, concreet zichtbaar gemaakt. De onverenigbaarheid van de knelpunten in die zin dat ze niet allemaal tegelijk kunnen worden weggenomen wordt er echter niet door opgelost.

Het verdient dan ook aanbeveling om parallel aan het technische en communicatieve traject een aanvullende beleidsanalyse uit te voeren die duidelijk maakt wat de mogelijkheden en knelpunten zijn van het in elkaar schuiven van de volgende vier beleidsterreinen: 'ruimte voor de rivier', 'natuurontwikkeling', 'bodembeleid en -beheer' en 'delfstoffenwinning'.

*Een alternatieve mogelijkheid* is een meer fundamentele benadering, waarbij 'ruimte voor de rivier' prioriteit krijgt boven alle andere beleidsterreinen en waarbij het basisuitgangspunt – te weten veiligheid tegen hoogwater en natuurontwikkeling – maatgevend wordt gemaakt voor het gebruik van de bodem en daarmee de risicodefinities en uitvoeringsvormen. In de verdere uitwerking van het plan van aanpak is deze benadering vooralsnog niet meegenomen.

### *Aansluiting bij bestaande projecten*

Bij de uitvoering van fase 2 wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande (onderzoeks) projecten en initiatieven. Voor twee projecten - het project Middenwaal en het project Afferdensche en Deestsche Waarden - is de aansluiting heel concreet.

Het Middenwaalproject is opgesteld vanuit dezelfde filosofie als Stromende Grond, maar gestopt op een abstractieniveau waar nog geen uitvoeringsproblemen ontstaan. Stromende Grond pakt als het ware de draad van het Middenwaalproject op.

Voor het project Afferdensche en Deestsche Waarden is een concreet inrichtingsplan met variabele oplossingen voor de verwerking van de verontreinigde bovengrond opgesteld en is reeds

veel veldonderzoek verricht. Gezien de veelheid aan relevante informatie en het feit dat deze uiterwaard als representatief voor het Middenwaalgebied kan worden aangemerkt, is gekozen voor het project Afferdensche en Deestsche Waarden als input voor de casus Stromende Grond.

## **Randvoorwaarden organisatie Fase 2**

### *Machtsrelaties*

In een project als Stromende Grond zijn op voorhand knelpunten te signaleren die direct verband houden met de verticale machtsrelaties van de participerende partijen. De samenstelling van het gezelschap kan er zo voor zorgen dat een dominante oplossing en niet de beste oplossing komt bovendrijven. Ook de ingebouwde discoursverschillen – vanwege de deelname van verschillende disciplines en de genoemde machtsrelaties – kunnen gevolgen hebben voor de uitvoering.

We benadrukken dat bij de keuze van deelnemers aan het project ook impliciete overwegingen, die verband houden met de genoemde verticale machtsrelaties en vermeende discousovereenkomsten, bepalend zijn. Dat is onvermijdelijk en moet expliciet aandacht krijgen. De mogelijke uitkomsten van het project zijn hierdoor beperkt.

### *Openheid*

Niet alleen voor de uitkomst van het proces, maar ook voor een efficiënte gang van zaken gedurende de uitvoering ervan is openheid en transparantie van besluitvorming van cruciaal belang.

### *Tijdselement*

Tot slot moet erop gewezen worden dat het tijdselement in de organisatie van fase 2 duidelijk moet worden ingevuld, zowel ten aanzien van de planning als ten aanzien van de afstemming op belangenorganisaties, bestuur en politiek. Duidelijk moet worden over welke perioden de verschillende opties en gevolgen zich uitstrekken.

### *Afstand van gevestigde orde*

Gezien de aard van Stromende Grond ligt het in de rede dat het project wordt opgehangen in een structuur, die wordt gedragen door overheidspartijen met een verantwoordelijkheid bij het realiseren van Ruimte voor de Rivier, natuurontwikkeling in de uiterwaarden, bodembeleid en -beheer en delfstoffenwinning. Omdat het project zich richt op vernieuwing is het daarbij een voorwaarde dat voldoende experimenteerruimte wordt gecreëerd, met andere woorden: dat het project op afstand van de gevestigde orde mag opereren.

## **Planning**

In de planning is voorzien in een looptijd van 10 maanden. Hierbij dient opgeteld te worden de tijd die nodig is voor een gedegen voorbereiding van het project (ophanging, financiering, overlegstructuur e.d.). De planning dient te worden beschouwd als indicatief, omdat bij een project als Stromende Grond het voortschrijdend inzicht mede bepalend zal zijn voor de inhoud van nog uit te voeren stappen.

## SUMMARY

### Flowing soil

#### Bookmark

The *Stromende Grond* (Flowing Soil) report consists of a main document and a series of appendices and attached reports. There are three central sub-projects: an analysis of the environment, an analysis of policy and a workshop with follow-up consultations. These have been attached as appendices.

The most important conclusions for each sub-study are specified in chapter 4 and in paragraph 5.1.

*Important overview tables* are given in paragraph 4.1.3 and 4.1.4 (Overview of players and their interests and Allies and opponents). An overview of the approach to phase 2 is illustrated in the table in paragraph 5.4. Table 4 in the same paragraph contains an overview of aims and activities in phase 2.

#### Introduction

Rivers are constantly changing. The spatial limitations imposed on rivers cause problems in the long term. Giving space back to rivers increases safety, allows the creation of nature areas and also provides opportunities for mineral extraction.

The creation of space requires the movement of soil.

**The Problem** is that the top layer of the forelands is contaminated in many places. Consequently, the movement and processing of the material is therefore subject to extensive and complex regulations.

'Natural' soil movement caused by rivers is by far the greatest movement of soil in the river area. And this movement does not follow rules. In the light of this fact, much smaller scale *planned* movement of soil in the context of river expansion and natural development is the prudent option.

**The implementation** of river expansion projects is currently stagnating because:

- the procedures to arrive at implementation are very time consuming.
- the costs rise too high if existing regulations are followed, and this leads to social and administrative resistance.
- loosening the rules purely to reduce costs is socially and administratively unacceptable.

**The reason** for the Flowing Soil project is therefore the conflict between the policy and societal desire to provide more space for rivers and the existing regulations relating to handling contaminated soil which obstruct the implementation of river expansion projects.

#### Aims

The Flowing Soil project has a technical and communicative aim.

**Technical aim** is to increase the level of insight into the actual risks associated with different types of solution for large-scale soil movement in the forelands caused by the integration of natural and artificial river processes. In addition, the project is also intended to generate recommendations for regulations and process management for active soil management to project level.

**Communicative aim** is to create a plan for the manner in which sufficient societal and administrative support can be created for the new approach.

*The mobilisation of knowledge that, until now, had not been translated into practice is an important spearhead of the project.*

**The means** to achieve the aim of the Flowing Soil project is to increase and combine knowledge in the field of soil management, soil chemistry, ecology, ecotoxicology, risk evaluation, environmental philosophy, river sciences, policy and communication, and also the design, implementation, management and maintenance of river expansion projects. The parallel integration of these areas of knowledge at the concrete level allows the relative values of the separate areas of knowledge to be viewed in the correct light and new concepts to be fleshed out and communicated.

### **Phasing**

The Flowing Soil project was divided into two phases. The aim of phase 1 is to analyse the existing situation and associated problems, increase knowledge and explore various solution concepts.

Phase 2 of the project is geared to designing and fleshing out alternative concepts in a trial project, communicating these alternative approaches in order to increase the base of support and making recommendations relating to regulations and recommendations for process management to the project level. This report concludes the first phase.

### **Implementation**

The consortium that prepared the plans for Flowing Soil and carried out phase 1 consists of: Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland (RWS DON), Dienst Landelijk Gebied (DLG), ARCADIS, Royal Haskoning and TNO-NITG. The consortium is supported by the Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij (KNHM) and Staatsbosbeheer (SBB). Arcadis acts as secretary/advisor, Royal Haskoning and TNO-NITG both act as advisors, and the Province of Gelderland and RWS DON act as responsible authorities as regards safety in the river area. DLG and SBB participate as experienced experts in the fields of implementation and management respectively. KNHM participates in the project as an independent ideas organisation and also acted as an advisor.

Furthermore, a large number of experts from a wide range of disciplines contributed to the project. Flowing Soil received scientific input from RIZA Arnhem, Utrecht University, Amsterdam University, Wageningen University, Nijmegen Catholic University, Delft Hydraulics|WL and the Erasmus University in Rotterdam.

### **Three sub-projects: aims**

The first phase of the Flowing Soil project was carried out in three sub-projects: analysis of the surroundings, a policy analysis and a workshop with follow-up consultations.

**The analysis of the surroundings** was geared to highlighting the most important players – also known as actors – in the preparation, realisation and aftercare of projects in the context of river expansion.

**The policy analysis** was geared to inventorying current policy and policy relating to the movement of soil in the river bed and subsequently to detect opportunities and problems.

During the **workshop** with experts, the participants were asked to use their specific expertise to indicate the focus that Flowing Soil should have in view of the aims of the project.

### **Results, conclusions and recommendations**

The results of the project were laid down in three sub-reports, each of which arrive at a series of conclusions and recommendations. Here are the five most important.

As regards the **technical aspect**, the two most important conclusions are that continuing on the basis of current regulations is not promising and that the basic principles on which the regulations rest are debatable.

As regards the **communicative aspect**, the compartmentalisation of actors and their impressions of each other and the image of 'contaminated soil' procedures play a particularly prominent role. Making clear choices in terms of priorities and responsibilities, clear communication and specification of the risks – and then linking these to other risks known to the general public – may offer solace. Here are explanations of these conclusions.

#### *Existing policy is not promising*

Although efforts are currently being made to change the regulations (ABR/ABM), which should end the stagnation of the river expansion projects, many players that are directly involved do not expect that this will do much good. The core problems are – the harmonisation of rules within and between policy areas, differences in weights and authorities of actors and the harmonisation of the regulations with practical implementation.

#### *Basic principles are debatable*

Although the environmental risk associated with contaminated soil is determined by the absolute levels of contaminated substances, these seem to say little or nothing about their effects on humans, flora and fauna. When determining actual risks, we must take aspects such as bio-availability, food chains and exposure risks to humans and animals into account.

#### *Isolation of contaminating substances*

The isolation of contaminating substances is not by definition useful for the prevention of effects. Management is an illusion in a dynamic river system, certainly in view of the time scale in which a river system functions.

#### *Image of contaminated soil creates distrust*

Contaminated soil has a bad image for several reasons. The lack of societal, political and administrative acceptance is based on this image of contaminated soil.

#### *Clear communication and making risks understandable*

A correct image can be promoted by clear communication of the actual risks and knowledge gaps. In addition, we recommend relating the extent of the risks to generally accepted risks in other areas and explicitly communicating policy choices and formation.

### **What is phase 2 about?**

The implementation and completion of phase 1 created the conditions for phase 2. Phase 1 generated a number of clear conclusions in which the disjunction of current regulations and the image of contaminated soil seem to be central issues. A follow-up must be geared to the development of new concepts in order to tackle the now sharply defined problems in future. The input from experts from various disciplines in particular has produced insights that are determinant for the fleshing out and implementation of phase 2.



On the basis of the evaluation and conclusions of phase 1, the consortium sees the following main items constituting the content of phase 2:

#### *Technical*

Using current scientific insight to develop a method with which different current risks associated with moving contaminated soil in forelands can be determined, pointing out knowledge gaps and formulating a research proposal geared to filling these gaps as much as possible. This research proposal must be implemented at a later date. The method must be scientifically responsible, technically comprehensible and feasible.

#### *Communicative*

The creation of a plan for the manner in which sufficient societal and administrative support can be generated for the new approach.

Application of the new approach in a tangible case and testing it against existing regulations will generate recommendations for a new policy.

This approach will highlight problems that are currently being experienced at the project level. However, this does not solve the incompatibility of the problems in the sense that it is impossible to solve them all simultaneously.

We recommend carrying out an additional policy analysis in parallel to the technical and communicative aspects that clarifies what the opportunities and problems are when combining the following four policy areas: 'space for the river', 'development of nature', 'soil policy and management' and mineral extraction.

*An alternative option* is a more fundamental approach in which 'space for the river' is given priority above all other policy areas and whereby the basic point of departure – safety at high tide and for the natural development – is made the standard for the use of the soil and the risk definitions and implementation types. This approach has not yet been incorporated into the detailed fleshing out of the plan of approach.

#### *Connection with existing projects*

The implementation of phase 2 will connect as much as possible with existing (research) projects and initiatives. For two projects – the Middenwaal project and the Afferdensche en Deestsche Waarden project – the connection is very concrete.

The Middenwaal project was set up on the basis of the same philosophy as Flowing Soil, but was halted at the abstract level (where implementation problems had not yet become an issue). Flowing Soil picks up where the Middenwaal project left off.

A concrete set-up plan with variable solutions for the processing of contaminated topsoil was drawn up for the Afferdensche en Deestsche Waarden project and great deal of field research has been carried out. The amount of relevant information and the fact that this foreland can be regarded as representative of the Middenwaal area prompted the selection of the Afferdensche en Deestsche Waarden project as input for the Flowing Soil case.

## **Preconditions for the organisation of phase 2**

#### *Power relationships*

In a project such as Flowing Soil, problems can be detected in advance that are directly related to the vertical power relationships of the participating players. The composition of the group may cause a dominant, but not necessarily the best, solution to come to the fore. The built in differ-

ences in discourse – due to the participation of various disciplines and the power relationships – may also affect implementation.

We emphasise that implicit considerations related to the vertical power relationships and suspected similarities in discourse were determining factors in the selection of participants in the project. This is unavoidable and must be given explicit attention. It also limits the possible outcomes of the project.

#### *Transparency*

During implementation, transparency of decision-making is crucial, not only regarding the outcome of the process, but also in terms of efficiency during implementation.

#### *Time factor*

In conclusion, we must point out that the time factor must be clearly specified in the organisation of phase 2, in relation to both harmonisation amongst interested groups, administration and politics and planning. There must be clarity regarding the periods through which the various options and consequences may extend.

#### *Distance from the establishment*

In view of the nature of Flowing Soil, it is reasonable that the project is hung on a structure that is supported by governmental players that are responsible for the realisation of Space for the River, the development of nature in the forelands, soil policy and management and mineral extraction. The fact that the project is geared to renewal also means that the creation of sufficient experimentation room is a precondition. In other words, the project may operate at a distance from the establishment.

#### *Planning*

The planning anticipates a running time of 10 months. The time needed for thorough preparation of the project (structure, financing, consultation structure, etc.) must be added to this. This planning must be regarded as indicative because progression in terms of insight in a project such as Flowing Soil is one of the determining factors for the content of the steps still to be carried out.

## BEGRIPPENLIJST

Actief Bodembeheer Rivierbed (ABR)	Landelijke beleidsnotitie met regels voor een gebiedsgerichte toepassing van bestaande regelgeving met betrekking tot diffuus verontreinigde uiterwaardengrond in het riviersysteem.
Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR)	Gebiedsgerichte beleidsnotitie met daarin de uitwerking van de landelijke beleidsnotitie ABR voor de Rijntakken.
Actief Bodembeheer Maas (ABM)	Gebiedsgerichte beleidsnotitie met daarin de uitwerking van de landelijke beleidsnotitie ABR voor het Maasdal.
Actor	Persoon of organisatie die een actieve rol speelt in het beleid(sproces), al dan niet geformaliseerd.
Actor-netwerk	Actoren die betrokken zijn bij een bepaald beleidsproces, maar niet in een hiërarchische of geformaliseerd hiërarchische betrekking tot elkaar staan.
Advectie	Transport van verontreinigingen door middel van grondwaterstroming met de snelheid van de grondwaterstroming.
ALARA	As Low As Reasonable Achievable: zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. Begrip uit het milieubeleid waarmee het streven naar zo laag mogelijke emissies binnen economische randvoorwaarden wordt aangeduid.
ARN	Aanvaardbaar Risico Niveau: risiconiveau (van stofconcentratie) dat per gebruiksfunctie is vastgesteld en waarvoor geldt dat daaronder geen onaanvaardbare risico's voor desbetreffende functies aanwezig zijn.
Aquatische natuur	Natuur (dieren, planten en andere organismen) die zich gedeeltelijk of geheel in het water bevindt. Ook wel aangeduid als natte natuur.
Attitude	Een attitude is de beredeneerde houding van een persoon of organisatie ten opzichte van een probleem of zaak of mogelijke handeling. Het begrip attitude in genoemde zin stamt uit de sociale psychologie. Het wordt daar gebruikt om aan te geven dat aan elke handeling een overweging vooraf gaat, waarbij de relatie tussen die overweging en de handeling niet één-op-één hoeft te zijn. Een goede milieu-attitude hoeft niet tot goed milieugedrag te leiden en goed milieugedrag hoeft niet voort te komen uit een goede milieu-attitude.

Baggerspecie	Waterbodem (zie aldaar) met behulp van (graaf)machines wordt opgebaggerd om te worden afgevoerd. Baggeren wordt gedaan om vaarroutes op diepte te houden of om rivierverruimingsprojecten uit te voeren.
Beleidsarrangement	Min of meer bindende afspraak tussen actoren om nieuw beleid of een nieuw beleidsveld zowel inhoudelijk als organisatorisch vorm te geven. Nieuwe arrangementen ontstaan als de relaties tussen staat, markt en burgerij verschuiven of als er nieuwe problemen opdoemen waar de oude beleidsvelden, beleidsorganisaties en beleidsafspraken niet op zijn toegesneden of geen adequaat antwoord op weten te formuleren. Robuuste beleidsarrangementen zetten een proces van institutionalisering en organiseren in gang. Zie bijvoorbeeld de geschiedenis van het waterbeheer in Nederland de laatste 150 jaar.
Beleidsdiscours	Een specifiek ensemble van ideeën, concepten en categorisaties die worden geproduceerd, gereproduceerd en getransformeerd in een specifiek beleidsdomein, waardoor betekenis wordt gegeven aan fysieke en sociale werkelijkheden van dat domein.
Beleidsnotitie	Document waarin de overheid beschrijft wat de regels voor het omgaan met een bepaald maatschappelijk terrein of vraagstuk zijn.
BGW/HVN	BGW: bodemgebruikswaarden; normen voor de gehalten aan verontreinigingen in grond, die afhankelijk zijn van de functie na realisatie (het bodemgebruik) van een project. HVN: herverontreinigingsniveau; norm die geldt als de verontreiniging, die optreedt als gevolg van overstroming, waardoor verontreinigde bodemdeeltjes worden afgezet, hoger is dan de BGW-norm voor het gebied.
Bodem	Het vaste deel aarde met de daarin voorkomende vloeibare en gasvormige bestanddelen.
Bodembeleid	Het geheel van regels dat de overheid heeft opgesteld voor het omgaan met de bodem om deze te beschermen tegen aantasting als gevolg van menselijke activiteiten.
Bodemgebruikswaarde	Zie BGW/HVN-normen.
Bodemmateriaal	Term waarmee allerlei soorten bodem en baggerspecie worden aangeduid als deze in het kader van projecten worden 'opgepakt' en verplaatst.

Coalities	Het betrekken of juist uitsluiten van bepaalde spelers in het beleidsveld enerzijds (het beïnvloeden van de samenstelling van coalities) dan wel het smeden en versterken of juist doorbreken en verzwakken van coalities anderzijds (het beïnvloeden van de coalities als zodanig).
Consensus	Een door alle of de belangrijkste actoren gedeelde perceptie van een probleem, zaak of aanpak. Uit de formulering blijkt al dat consensus en efficiëntie niet samen hoeven te gaan en dat zelfs de rechtvaardigheid in het geding kan komen.
Contactrisico	Het risico dat een mens of dier in contact komt met een verontreiniging.
(Oppervlakte)Delfstoffen	Materialen die voor allerlei doeleinden door de mens uit de ondergrond worden gewonnen. In dit MER betreft het de aan de oppervlakte aanwezige hoeveelheden klei en zand, die uit het rivierbed worden gewonnen.
Dienst Landelijk Gebied (DLG)	Regionale uitvoeringsorganisatie van het Ministerie van Natuurbeheer, Landbouw en Visserij dat zich bezighoudt met de inrichting van het landelijk gebied.
Diffuus	Letterlijk: verspreid. In dit rapport gaat het om verspreid (dus niet geconcentreerd) aanwezige verontreinigingen in de bodem van het rivierbed.
Diffuus verontreinigde uiterwaardengrond	Uiterwaardengrond die verspreid verontreinigd is zonder dat eenduidig de oorzaak, bron en/of haard aan te wijzen is.
Discours	De opvatting dat de werkelijkheid en het omgaan met de werkelijkheid minstens even sterk worden bepaald door de manier waarop wij er over praten als door zogenaamde harde onderliggende feiten. Discours gaat zowel over inhoud als over vorm. Omdat beide bepaald worden door de manier waarover er wordt gepraat en in het verlengde daarvan – iets anders gezegd - door de actoren en hun hulpbronnen, gaat macht een grote rol spelen. Als je macht hebt (als je de adequate hulpbronnen hebt en de regels kunt bepalen) kun je beleid zowel qua inhoud als qua vorm naar je hand zetten. Jouw percepties worden de feiten, jouw werkelijkheid wordt de werkelijkheid.
Dispersie	Verspreiding.
Doorstroomprofiel	De breedte en hoogte van het rivierbed. De rivier stroomt in zijn eigen 'lengterichting' door de rivierbedding die bestaat uit een zomerbed (laagwater) en het gebied eromheen (hoogwater). Dit geheel kan grafisch en getalsmatig worden beschreven in een doorstroomprofiel.

Draagvlak	Mate waarin allerlei belangengroepen (bewoners, politieke partijen, milieu-organisaties, werkgeversorganisaties) een bepaald project op bepaald beleid (zie hiervoor onder beleidsnotitie) ondersteunen.
Flux	Hoeveelheid aan verontreinigingen die uitstroomt uit verontreinigde weerd- of uiterwaardengrond.
Gelderse Milieufederatie (GMF)	Belangenorganisatie voor de natuur en het milieu.
Hulpbronnen	Materiële en niet-materiële middelen waar elk sociaal handelen – dus ook beleid en beleidsverandering - op berust en uit put.
Institutie	De beste omschrijving is gestold gedrag, in die zin dat de manier waarop wordt gereageerd sociaal en veelal zelfs organisatorisch is vastgelegd. Zo is de manier, waarop in Nederland wordt omgegaan met hoogwater in de rivieren, zowel geïnstitutionaliseerd als georganiseerd, dat wil zeggen uitgekristalliseerd of 'gestold' in instituties die tevens organisaties zijn.
Inunderen	Overstromen.
Maaiveld	De hoogte van de oorspronkelijke droge bodem in het gebied.
Milieuhygiëne	Het streven om het milieu schoon te houden van verontreiniging.
Opslibben	Proces waarbij in het water aanwezige slibdeeltjes zich afzetten in het rivierbed.
Perceptie	De manier waarop een bepaalde zaak of probleem wordt waargenomen. Die waarneming hoeft niet te stroken met de feitelijkheid. Omgekeerd is het echter ook zo, zoals wederom de psychologie leert, dat de manier waarop wordt waargenomen zijn eigen feitelijkheid creëert. Bij veel maatschappelijke problemen is het onderscheid tussen feiten en percepties moeilijk te maken. Sterker nog: de percepties zijn (ook) feiten waarvan uit moet worden gegaan.
Putten	Aanduiding voor 'gaten' in de uiterwaarden of weerden (meestal gevuld met oppervlaktewater) die ontstaan door delfstoffenwinning.
Redoxpotentiaal	Maat waarmee wordt aangegeven of in de bodem oxidatie (binding van zuurstof) optreedt. Dit gegeven is van invloed op de mate waarin in de bodem bepaalde verontreinigingen worden afgebroken of er aan worden gebonden.

Regels	Men zou sociaal handelen – het beleidsproces - kunnen opvatten als een soort spel. Elk spel kent zijn regels. Nota bene: dat gaat ook op als het spel gericht is op het ontwerpen van een nieuw spel; dan kan het bijvoorbeeld gaan om spelregels ten behoeve van het afspreken van spelregels. Zie ook onder beleidsarrangement.
Risico	Een risico is een berekening van de kans dat een gevaar zich voordoet en hoe het er uit zal zien. Het begrip stamt uit de verzekeringswereld (17 <sup>e</sup> eeuw: het berekenen van de kans dat een koopvaardijship zou vergaan en de kosten die dat met zich meebracht).
Risicosamenleving	Een samenleving die enerzijds is gebaseerd op het aangaan en inbouwen van steeds meer technologische en wetenschappelijke risico's en anderzijds op het geloof dat die risico's beheersbaar zijn, juist omdat het gecalculeerde gevaren zijn, die door de mens zijn gemaakt en zijn gebaseerd op technologie en wetenschap. Alleen al door de veelvoud van de risico's en allerlei onvoorziene omstandigheden en maatschappelijke neveneffecten (zoals percepties) verliezen wij – en onze instituties en organisaties, zoals bijvoorbeeld de overheid - echter zowel het overzicht als de greep. Anders gezegd: toegepaste wetenschap, hoe hard, ook kent een heel andere dynamiek dan zuivere wetenschap.
Rivierverruiming(-project)	Het treffen van maatregelen (verbreding, verdieping, graven van nevengeulen) om te zorgen dat het rivierbed meer water kan afvoeren, zodat overstromingen worden voorkomen. Het streven van de overheid is om dit te combineren met natuurontwikkeling en delfstoffenwinning. De rivierverruiming wordt door de overheid in samenwerking met partners projectmatig (deelsgewijs) aangepakt. De eerste projecten zijn momenteel in uitvoering.
Rijntakken	Het geheel van de Rijn met haar vertakkingen (zijarmen) in Nederland: de Waal, de Lek, de Nederrijn en de IJssel.
Roofgrond	De bovenste laag grond in de uiterwaarden. Deze laag is over het algemeen het meest verontreinigd.
Ruimte voor de Rivier (RvR)	Beleidsprogramma van het Rijk dat zich richt op het meer ruimte geven aan de grote rivieren met het doel de veiligheid in het rivierengebied te vergroten in combinatie met natuurontwikkeling.
Samenstellingswaarden	Getallen waarmee wordt aangegeven waaruit een bodem bestaat.

Saneringsdoelstelling	Begrip uit het bodembeleid waarmee wordt aangeduid wat wordt beoogd met het schoonmaken van de bodem.
Sedimentatiebekkens	Gegraven laagten in de uiterwaarden waarmee door doorstroming en bezinking van sediment (slit) een natte grondstroom in bepaalde fracties kan worden gescheiden.
Stand van de techniek	Begrip uit de milieukunde waarmee wordt aangeduid welke technieken beschikbaar zijn om een bepaald milieuprobleem maximaal op te lossen.
Stake-holder	Persoon of organisatie die een belang heeft bij het beleid(sproces) of de uitkomsten ervan, in die zin dat diens belangen worden geschaad of bevorderd. Die persoon of organisatie kan derhalve zowel actor als non-actor zijn.
Streefwaarde	Getal waarmee wordt aangeduid wat het uiteindelijke doel van de overheid is bij het terugbrengen van een bepaalde verontreiniging.
Structuurschema Oppervlakte Delfstoffen (SOD)	Document van de Rijksoverheid waarin zij het beleid voor het winnen van oppervlakedelfstoffen (zie ook delfstoffen) uiteenzet.
Suspensie	Vloeistof waarin zich een vaste stof in fijn verdeelde toestand bevindt.
Terrestrische natuur(ontwikkeling)	Natuur die zich op het land bevindt, ook wel 'droge natuur' genoemd. De overheid wil dat er in Nederland meer natuur komt. Het maken van ruimte hiervoor en het treffen van maatregelen om natuur te laten ontstaan wordt natuurontwikkeling genoemd.
Toxiciteit	Giftigheid van een stof voor mens, dier en plant.
Uiterwaardengrond	Alle baggerspecie die vrijkomt bij inrichtingsmaatregelen in het winterbed van de Rijntakken waarvan de begrenzing formeel is vastgesteld krachtens de Wet beheer Rijkswaterstaatswerken. Opmerking: uiterwaardengrond is in juridische termen altijd baggerspecie en zal in juridisch getinte hoofdstukken als zodanig benoemd worden.
Uiterwaardverlaging	Het afgraven van de uiterwaarden om hiermee het rivierbed te verruimen (verdiepen).
Uitloging	Het uitspoelen van verontreiniging uit de bodem of andere materialen naar de erondergelegen grondlagen.
Waterbodem	Bodem die zich onder het oppervlaktewater bevindt.
Wbb	Wet bodembescherming.



Wbm	Wet belasting op milieugrondslag.
Werk	Grondwerk, wegebouwkundig werk, waterbouwkundig werk of bouwwerk (Bouwstoffenbesluit. artikel 1, lid 1, onder a). Onder een grondwerk wordt in het algemeen een aanvulling of ophoging van de bodem verstaan, in het geval van gebruik in oppervlaktewater ook een demping of verondieping.
Wm	Wet milieubeheer.
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren.



## HOOFDSTUK 1

### INLEIDING

*Rivieren veranderen voortdurend. De ruimtelijke beperkingen die rivieren worden opgelegd zorgen op den duur voor problemen. Door ruimte aan de rivier terug te geven wordt de veiligheid groter, kunnen natuurgebieden gecreëerd worden en ontstaat tevens een kans voor delfstofwinning. Het creëren van ruimte vergt verplaatsingen van grond en die grond is vaak vervuild. Ingewikkelde regelgeving maakt dat projecten gericht op rivierverruiming nogal eens stagneren.*

#### 1.1 Achtergrond

##### **Dynamiek van rivieren**

Rivieren veranderen voortdurend: verplaatsing van grote hoeveelheden sediment leidde in het verleden tot telkens wisselende rivierlopen en vormde daarmee een groot deel van ons land. In de afgelopen eeuwen hebben we de grote waterwegen ingebed in dijken en andere waterregulerende werken, zoals kribben en stuwen. Dat maakte het land eromheen geschikt voor andere toepassingen en de rivieren geschikt om te bevaren.

Recent zijn we echter tot het inzicht gekomen dat de ruimtelijke beperking die rivieren daardoor wordt opgelegd uiteindelijk geen duurzame oplossing biedt. Directe aanleiding daarvoor waren onder andere de hoogwaterperiodes in de Maas en de Rijn van 1993 en 1995. De toename van waterafvoer legt een steeds grotere druk op de waterregulering. Dijken verhogen is een eindige oplossing. Het idee dat rivieren meer ruimte moeten krijgen voor de afvoer van water - en onlosmakelijk hiermee verbonden sedimenten - krijgt steeds meer bijval. Tegelijkertijd is de roep om meer ruimte voor de natuur sterker geworden.

##### **Ruimte voor de rivier**

Beide beleidsdoelen - meer ruimte voor de rivier en meer ruimte voor de natuur - kunnen verenigd worden door de rivier een stuk van zijn ruimte terug te geven. Het programma Ruimte voor de Rivier beoogt dit te doen. Concreet betekent het geven van ruimte aan de rivier het verplaatsen van grond, bijvoorbeeld voor het verlagen van de uiterwaarden of het graven van nevengeulen. Een bijkomend voordeel is dat een combinatie met delfstofwinning technisch en economisch aantrekkelijk is.

#### 1.2 Aanleiding en probleemstelling

Een complicerende factor bij het teruggeven van ruimte aan de rivier, is dat de bovenlaag van de uiterwaarden op veel plaatsen verontreinigd is. Het verplaatsen en verwerken van het materiaal is daardoor aan uitgebreide en ingewikkelde regelgeving onderworpen. De vraag die daarbij aan de orde is, luidt: Welk risico willen we met de regelgeving beperken? Men dient zich hierbij te realiseren dat het 'natuurlijk' grondverzet door de rivieren, met name in periodes van piekafvoer, waarschijnlijk ruimschoots het grootste grondverzet in het rivierengebied is, dat willekeurig (althans niet aan onze voorschriften gebonden) optreedt in ruimte en tijd. Dit gegeven pleit ervoor veel kleinschaliger *gepland* grondverzet in het kader van rivierverruiming en natuurontwikkeling in de uiterwaarden in dat licht te bezien.

De uitvoering van rivierverruimingsprojecten stagneert doordat:

- de procedures om tot uitvoering te komen erg veel tijd in beslag nemen;
- de kosten (te) hoog worden als volgens de bestaande regelgeving wordt gehandeld, hetgeen leidt tot maatschappelijke en bestuurlijke weerstanden;
- het verruimen van de regels enkel en alleen ten behoeve van kostenverlaging maatschappelijk en bestuurlijk onaanvaardbaar is.

De aanleiding voor het project Stromende Grond is derhalve de spanning tussen enerzijds de beleidsmatige en maatschappelijke wens om te komen tot rivierverruiming en anderzijds de bestaande regelgeving voor het omgaan met verontreinigde grond, die de uitvoering van rivierverruimingsprojecten juist in de weg lijkt te staan.

### 1.3 Doelstellingen en fasering

#### 1.3.1 Doelstellingen

De doelstelling van het project is tweeledig:

**Technisch:** het vergroten van het inzicht in de werkelijke risico's van verschillende oplossingsrichtingen voor grootschalig grondverzet in de uiterwaarden, door integratie van natuurlijke en rivierkundige processen. Het betreft grondverzet dat noodzakelijk is voor de veiligheid tegen overstromen. Daarnaast beoogt het project aanbevelingen te doen voor regelgeving en procesmanagement voor actief bodembeheer tot op projectniveau.

**Communicatief:** het maken van een plan voor de wijze waarop voldoende maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de nieuwe benadering kan worden gecreëerd.

Het middel om de doelstelling van het project Stromende Grond te bereiken, is het ontsluiten en samenbrengen van kennis op het gebied van bodembeheer, bodemchemie, ecologie, ecotoxicologie, risico-evaluatie, milieufilosofie, rivierkunde, beleid, communicatie alsmede ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud van rivierverruimingsprojecten. Door parallelle integratie van deze kennisgebieden op het concrete niveau van projecten wordt de relatieve waarde van de afzonderlijke kennisgebieden in het juiste licht gezien en kunnen nieuwe concepten worden uitgewerkt en gecommuniceerd.

#### 1.3.2 Fasering

Het project Stromende Grond is in twee fasen verdeeld. Doelstelling van fase 1 is het analyseren van de bestaande situatie en de daarbij optredende knelpunten, het ontsluiten van kennis en het verkennen van oplossingsrichtingen.

Fase 2 van het project zal zich richten op het ontwerp van alternatieve concepten, de concrete uitwerking daarvan in een voorbeeldproject, de communicatie over de alternatieve aanpak ter vergroting van het draagvlak en het doen van aanbevelingen voor regelgeving.

Het voorliggende rapport vormt de afsluiting van de eerste fase.

### 1.4 Samenstelling van het consortium

Het consortium dat de plannen voor Stromende Grond voorbereidde en fase 1 heeft uitgevoerd, bestaat uit: Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland (RWS DON), Dienst Landelijk Gebied (DLG), ARCADIS, Royal Haskoning en TNO-NITG. Het consortium wordt ondersteund door Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij (KNHM) en Staatsbosbeheer (SBB). Arcadis treedt op als penvoerder/adviseur, Royal Haskoning en TNO-NITG beide als adviseur en de Provincie Gelderland en RWS DON als verantwoordelijke overheden voor de veilig-

heid in het rivierengebied. DLG en SBB participeren als ervaringsdeskundigen op het gebied van respectievelijk uitvoering en beheer. KNMH participeert in het project als onafhankelijke ideële organisatie en trad tevens op als adviseur.

De volgende deskundigen hebben een bijdrage geleverd aan het project. De bijdragen variëren van de deelname aan de workshop, schriftelijke bijdrage, telefonisch consult tot meedenken en toeleveren aan de opzet voor fase 2:

- ir. K. van den Brink, RIZA Arnhem, morfoloog en hydroloog;
- dr. M.D. Davidson, Senior onderzoeker/adviseur CE; Senior onderzoeker voor bio-ethiek en gezondheidsrecht aan de Universiteit van Utrecht, toegevoegd docent op het grensvlak van milieu, economie en ethiek aan de vakgroep Wijsbegeerte van de Universiteit van Amsterdam;
- dr. P. Doelman, zelfstandig adviseur, sanering/risico's/ecologisch herstel;
- prof.dr. H.J.P. Eijsackers, Wageningen Universiteit, directeur Wetenschap, ecotoxicoloog;
- drs. L.W.J. Knippenberg, Katholieke Universiteit Nijmegen, Sociaal wetenschappelijke milieukunde;
- dr. R.S.E.W. Leuven, Katholieke Universiteit Nijmegen, Associate Professor, nauw betrokken bij de ontwikkeling van vernieuwende expertise op het gebied van onder andere ecologie en ecotoxicologie;
- drs. N.M. de Rooij, Delft Hydraulics|WL, senior specialist milieuchemie;
- Prof.dr. R.D. Schuiling, Rijksuniversiteit Utrecht, Instituut voor Aardwetenschappen, hoogleeraar geochemie en experimentele petrochemie;
- Prof.dr. A.J.M. Smits, Katholieke Universiteit Nijmegen, buitengewoon hoogleeraar natuurbeheer stroomgebieden;
- prof. G.A. van der Wal, Erasmusuniversiteit Rotterdam, bijzonder hoogleeraar milieufilosofie.



## HOOFDSTUK 2

### DOELSTELLINGEN PER DEELONDERZOEK

*Doelstelling van fase 1 is het analyseren van de bestaande situatie en daarbij optredende knelpunten, het ontsluiten van kennis en het verkennen van oplossingsrichtingen. Achtereenvolgens is dit doel vertaald in subdoelen voor de drie deelprojecten: een omgevingsanalyse, een beleidsanalyse en een workshop met vervolgconsultaties. Die doelen worden in dit hoofdstuk opgesomd en toegelicht.*

#### 2.1 Doelstelling Omgevingsanalyse

De omgevingsanalyse heeft als doel in beeld te brengen wie de belangrijkste spelers - ook wel actoren - zijn rond de voorbereiding, realisatie en nazorg van projecten in het kader van de rivierverruiming. Het gaat er ten eerste om de belangen in beeld te brengen die spelen bij het verplaatsen van verontreinigde grond. Vervolgens wordt inzicht gegeven in de relatie tussen de actoren. Zijn ze (potentiële) bondgenoten of tegenstanders? De door de actoren ingenomen standpunten over de diverse belangen worden vervolgens in dit licht gezien. Tot slot wordt een aantal adviezen geformuleerd, ten eerste gericht op de procesarchitectuur van rivierverruimingsprojecten, ten tweede op het vervolg van Stromende Grond.

#### 2.2 Doelstelling Beleidsanalyse

De beleidsanalyse heeft als doel het huidige beleid en de beleidsvorming rond het grondverzet in het rivierbed te inventariseren en vervolgens te analyseren waar kansen en knelpunten liggen.

#### 2.3 Doelstelling Workshop en vervolgconsultaties

In aanvulling op de omgevingsanalyse en de beleidsconsultaties is tijdens de eerste fase van het project Stromende Grond op 3 oktober 2001 een workshop georganiseerd met deskundigen<sup>1</sup> op het gebied van bodembeheer, bodemchemie, ecologie, ecotoxicologie, risico-evaluatie, milieufilosofie, rivierkunde, beleid, communicatie, alsmede ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud van rivierverruimingsprojecten. Met name is de deelnemers gevraagd om vanuit hun specifieke deskundigheid aan te geven waarop Stromende Grond zich dient te richten gezien de doelstelling van het project.

---

1. Zie voor een lijst van deelnemers bijlage C.





## HOOFDSTUK 3

### BESCHRIJVING UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

*De werkzaamheden voor de eerste fase van het project Stromende Grond vonden plaats in de periode augustus 2001 tot en met oktober 2002. Voor de omgevingsanalyse, uitgevoerd door Royal Haskoning en de beleidsanalyse, uitgevoerd door TNO-NITG, kwam dit neer op een reeks bureaustudies en interviews met de belangrijkste actoren. Daarnaast is met een reeks onafhankelijke deskundigen een workshop georganiseerd rond de problematiek en zijn vervolconsultaties uitgevoerd. Hieronder worden de verschillende werkzaamheden kort toegelicht.*

#### 3.1 Omgevingsanalyse

Ten behoeve van de omgevingsanalyse is ten eerste een korte bureaustudie uitgevoerd naar relevante documenten, zoals de startnotitie en concept-milieueffectrapportage over Actief Bodembeheer Rijntakken. Met vertegenwoordigers van verschillende actoren rond de voorbereiding, realisatie en nazorg van rivierverruimingsprojecten langs de Rijntakken zijn vervolgens door middel van diepte-interviews de belangen in beeld gebracht. De interviews vormden de belangrijkste input voor de omgevingsanalyse. Het volledige rapport van de omgevingsanalyse is als bijlage A opgenomen.

Als belangrijkste actoren in het proces zijn geselecteerd:

- Ontgronders/delfstoffenwinners;
- Natuur- en milieubeweging;
- Bevoegd Gezag Milieu: Provincie Gelderland;
- Bevoegd Gezag Water en Milieu: RWS Oost-Nederland;
- Bevoegd Gezag Ontgrondingen: Provincie Gelderland;
- Inrichters/initiatiefnemers: Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland (RWS-DON) en Dienst Landelijk Gebied Oost (DLG Oost).

#### 3.2 Beleidsanalyse

In het kader van de beleidsanalyse is een bureaustudie uitgevoerd, waarin de verschillende relevante documenten zijn bestudeerd. Op basis van deze bureaustudie is de ontwikkeling van het actief bodembeheer voor het rivierbed geanalyseerd. Daarnaast zijn interviews gehouden met beleidsmedewerkers van de betrokken ministeries - LNV, V&W en VROM - met medewerkers van het RIZA en deskundigen op het gebied van normstelling voor bodemkwaliteit. Tijdens deze interviews is geïventariseerd waar betrokkenen voor de komende tijd knelpunten zien bij werkzaamheden in het rivierbed, voorzover die betrekking hebben op de plannen rond het project Ruimte voor Rivieren. Het volledige rapport van de beleidsanalyse is als bijlage B opgenomen.

#### 3.3 Workshop en vervolconsultaties

Naast de beleids- en omgevingsanalyse is een onafhankelijke groep van deskundigen geconsulteerd via een workshop en vervolconsultaties. In bijlage C is een lijst opgenomen van deelnemers aan de workshop, alsmede een verslag van de bijdragen van de deelnemers.



## HOOFDSTUK 4

### RESULTATEN: CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

*De resultaten van het project zijn vastgelegd in een drietal deelrapportages die elk uitmonden in een reeks conclusies en aanbevelingen. De conclusies uit de afzonderlijke rapportages worden hieronder samengevat weergegeven. Voor de volledige tekst verwijzen we naar de bijlagen.*

#### 4.1 Resultaten Omgevingsanalyse

Bij de resultaten van de omgevingsanalyse wordt een onderscheid gemaakt tussen conclusies ten aanzien van **beleidsvorming** en **beleidsuitvoering**. Bij de beleidsuitvoering wordt hier bedoeld op het beleid met betrekking tot het omgaan met verontreinigde grond bij rivierverruimingsprojecten. Voorts zijn als resultaat van de omgevingsanalyse de actoren en hun belangen in beeld gebracht, alsmede het 'krachtenveld' waarbinnen actoren ten opzichte van elkaar opereren. De belangen en het krachtenveld zijn samengevat in een tweetal tabellen die zijn opgenomen op de pagina's 7 en 8. Een uitvoeriger toelichting op de tabel is te vinden in het deelrapport (bijlage A). Hieronder volgt eerst een overzicht van de conclusies en aanbevelingen.

##### 4.1.1 *Beleidsvorming*

#### **Conclusies beleidsvorming**

- De meningen over het omgaan met verontreinigde grond bij rivierverruimingsprojecten lopen zeer sterk uiteen bij de verschillende actoren.
- Het verschil van mening is terug te voeren op sterk uiteenlopende percepties van de ernst van het probleem enerzijds en de verschillende belangen anderzijds.
- In de beleidsontwikkelingsfase is de overheid zeer intern gericht. De communicatie over de mogelijke oplossingen voor het probleem vindt vooral plaats op ambtelijk niveau binnen overheden, tussen hun interne geledingen en onderling tussen overheden, terwijl extern communiceren over de beleidsvorming een voorwaarde is voor succesvolle implementatie.
- Het geloof in de kracht van de in ontwikkeling zijnde oplossing (Actief Bodembeheer Rijntakken) is bij veel ambtenaren beperkt.
- De overige partijen hebben niet het gevoel dat ze worden betrokken en hebben, voorzover in beeld, veel en zeer uiteenlopende bezwaren tegen de gekozen beleidskoers.
- Volgens de overige partijen laten verschillende geledingen van de overheden verschillende geluiden horen. Dit doet afbreuk aan de geloofwaardigheid van en het draagvlak voor het nieuwe beleid.
- Een belang dat door geen van de partijen ter discussie wordt gesteld, is het veiligheidsbelang.

#### **Aanbevelingen beleidsvorming**

- Communiceer als overheid bij de beleidsvorming niet alleen intern, maar vooral ook extern met betrokken actoren.
- Intensievere communicatie over de voordelen van Ruimte voor Rivieren is van belang voor het oplossen van gesignaleerde problemen.
- Communiceer over de noodzaak van veiligheid, natuur, delfstoffenwinning en milieu en de eventuele negatieve aspecten hiervan. Maak bijvoorbeeld de daadwerkelijke risico's van het verplaatsen van verontreinigde grond inzichtelijk, alsmede de tijdelijkheid op lokaal niveau. Kwantificeer daarnaast het milieuvoordeel van het concentreren van verontreinigde grond of slib.
- Organiseer het communicatietraject door in de beleidscyclus naar alle actoren helderheid te geven over wie, wanneer en waarover communiceert.

- Voer als overheid een herkenbare regie bij het maken van keuzes en stellen van prioriteiten bij de beleidsvorming. De PKB biedt hiervoor een kader. De overheid vertegenwoordigt immers het collectieve belang in veiligheid, natuurontwikkeling, delfstoffenwinning en milieu. Alleen dan is een heldere communicatie mogelijk naar betrokken partijen in het rivierengebied.

#### 4.1.2 Beleidsuitvoering

##### Conclusies beleidsuitvoering

- Voor concrete projecten vindt intensievere communicatie plaats dan bij beleidsvorming. Het is echter niet altijd duidelijk wie verantwoordelijk is voor de communicatie bij de beleidsuitvoering: de initiatiefnemende organisaties en partijen of de besluitvoorbereidende overheden.
- De besluitvorming wordt vertraagd doordat partijen alle mogelijkheden benutten om op te komen voor hun deelbelangen en er beperkt draagvlak is voor een aantal belangen op een hoger schaalniveau (natuur, delfstoffenwinning, milieu).
- Er is een opmerkelijke discrepantie tussen de beeldvorming over belangen en standpunten van andere actoren en de daadwerkelijk door die andere actoren verwoorde standpunten. Dit is natuurlijk van invloed op de onderlinge relaties.
- De klassenindeling van het beleidsstandpunt 'verwijdering baggerspecie' roept associaties op met 'gif'. Dit belemmert het goed communiceren.

##### Aanbevelingen beleidsuitvoering

- Betrek als Provincie, ontgronder en Rijkswaterstaat in een vroeg stadium de overige partijen - zoals belangengroepen en lokale overheden - bij het proces.
- Communiceer vroeg en zorgvuldig over de daadwerkelijke risico's van het verplaatsen en bestemmen van verontreinigde grond. Hierdoor wordt met name de beeldvorming rond de 'klasse-4 baggerspecie' bijgesteld.
- Wees helder over projectdoelen en de -prioritering. Dit geldt met name voor Rijkswaterstaat.

#### 4.1.3 Actoren en hun belangen

Tabel 1. Actoren en belangen: geïnterviewde organisaties.

Belangen	Veiligheid	Natuur-ontwikkeling	Delfstoffen-winning	Milieu
Actoren				
Ontgronders	Middel	Middel	Staat voorop	Wens tot ruimere mogelijkheden voor grondverzet
Natuur- en Milieu-beweging	Geen eigen belang	Wordt ondersteund	Wordt niet ondersteund	Staat voorop
Provincie als BG Milieu	Geen eigen belang	Geen eigen belang	Geen eigen belang	Staat voorop
Provincie als BG Ontgroning	Geen eigen belang	Geen eigen belang	Staat voorop	Milieuwetgeving vormt wettelijk kader
RWS DON als BG Water en Milieu	Staat voorop	Geen eigen belang	Wordt ondersteund	Milieuwetgeving vormt wettelijk kader
RWS DON als BG Rivierenwet	Staat voorop	Geen eigen belang	Middel	Wens tot ruimere mogelijkheden voor grondverzet
RWS DON als inrichter	Staat voorop	Middel	Middel	Wens tot ruimere mogelijkheden voor grondverzet
DLG als inrichter	Geen eigen belang	Staat voorop	Middel	Wens tot ruimere mogelijkheden voor grondverzet

Tabel 2. Actoren en hun belangen: niet geïnterviewde organisaties.

Belangen	Veiligheid	Natuur-ontwikkeling	Delfstoffen-winning	Milieu
Actoren				
Natuur-organisaties	Geen eigen belang	Staat voorop	Middel	Wordt ondersteund
Bewoners	Wordt niet ondersteund	Verschildt per situatie	Verschildt per situatie	Wettelijk kader
Gemeenten	Wordt niet ondersteund	Verschildt per situatie	Verschildt per situatie	Wettelijk kader

#### 4.1.4 Bondgenoten en tegenstanders

Tabel 3. Bondgenoten en tegenstanders.

Belangen → Actoren ↓	Veiligheid	Natuurontwikkeling	Delfstoffenwinning	Milieu
Ontgronders			RWS DON als BG en inrichter, Provincie als BG ontgrondingen  Milieubeweging, gemeenten en bewoners (?)	
Natuur- en milieubeweging		Natuurorganisaties (?) Ontgronders		Provincie als BG Milieu, gemeenten en bewoners (?)  Ontgronders, RWS DON als BG Rijkswaterstaatswerken en inrichter
Provincie als BG Milieu				Milieubeweging, gemeenten en bewoners (?)
Provincie als BG Ontgroning			Ontgronders, RWS DON als BG en inrichter Milieubeweging, gemeenten en bewoners (?)	
RWS DON als BG Water en Milieu	Ontgronders, RWS DON als BG Wrv en inrichter			Provincie als BG milieu
RWS DON als BG Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken	Ontgronders, RWS DON als BG Water en Milieu en inrichter, gemeenten en bewoners (?)	Ontgronders, Natuurorganisaties, RWS DON als inrichter en DLG	Ontgronders, RWS DON als inrichter  Milieubeweging, gemeenten en bewoners (?)	Milieubeweging, gemeenten en bewoners
RWS DON als inrichter	Ontgronders, RWS DON als BG Wrv, Water en Milieu en gemeenten en bewoners (?)	Ontgronders, Natuurorganisaties, RWS DON als BG Wrv en DLG	Ontgronders, RWS DON als inrichter  Milieubeweging, gemeenten en bewoners (?)	
DLG		Ontgronders, Natuurorganisaties, RWS DON als inrichter BG Wrv		

In cursief vet en groen zijn per actor voor de door hen vertegenwoordigde belangen de potentiële bondgenoten weergegeven, in rood de potentiële tegenstanders. De vraagtekens zijn toegevoegd waar actoren zijn ingevuld die in het kader van deze omgevingsanalyse niet zijn geïnterviewd. Er bestaat een opmerkelijke discrepantie tussen de beeldvorming over belangen en standpunten van andere actoren en de daadwerkelijk door die andere actoren verwoorde standpunten.

#### 4.1.5 Aanbevelingen voor fase 2 uit de omgevingsanalyse

- Begroot een kort vervolg op de omgevingsanalyse waarin enkele gemeenten, bewoners en natuurorganisaties, actief in het rivierengebied maar niet geïnterviewd in fase 1, worden bevestigd.;
- Informeer de (belangrijkste) spelers in rivierverruiming over de voortgang en geboekte resultaten;
- Maak publieke participatie mogelijk door zaken te concretiseren in een relatief klein gebied (uiterwaardniveau);
- De publieke participatie kan worden vormgegeven door belevingswaardeachtig onderzoek;
- Onderzoek of samenstellingswaarden de juiste maat zijn voor het omgaan met verontreinigde grond (nadrukkelijk verzoek van de ontgronders).

*In de omgevingsanalyse is er nog vanuit gegaan dat met de plannen zoals die conform de Stromende Grond-benadering zouden zijn opgesteld, in fase 2 het uitvoeringstraject zou worden ingegaan. Met andere woorden, dat in fase 2 de aanbevelingen, bijvoorbeeld met betrekking tot publieke participatie etcetera, daadwerkelijk zouden worden uitgevoerd. Inmiddels is besloten om fase 2 te beperken tot een bureaustudie, zodat dit soort aanbevelingen, samen met de aanbevelingen die uit Fase 2 voortvloeien, in de eindrapportage over het betreffende onderdeel een plaats zullen krijgen.*

## 4.2 Resultaten Beleidsanalyse

### 4.2.1 Slotconclusie

De in paragraaf 4.1 genoemde conclusies roepen een beeld op dat er met Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR) en Actief Bodembeheer Maas (ABM) nadrukkelijk naar gestreefd is om het bodembeleid te laten aansluiten bij het beleid op het gebied van veiligheid, natuurontwikkeling en delfstoffenwinning. Binnen het bodembeleid zijn echter, onder andere als gevolg van verschillen in problematiek tussen land- en waterbodembodem, al grote verschillen in de perceptie en de definitie van de regelgeving, de problemen en de oplossingen ervan. Daar komt nog bij dat de afstemming tussen regelgeving en uitvoering vaak lastig is. Het gaat ook vaak om nogal ongelijksoortige actoren.

Al die problemen worden pas zichtbaar als het tot uitvoering komt. Op het niveau van de generieke beleidsregels blijven ze vaak impliciet of worden ze vermeden. Daarom moet onderzocht worden of de beleidsregels, waarover inmiddels door de betrokken beleidsverantwoordelijken consensus bestaat, hebben geleid tot een schijnconsensus, waarbij juist extra problemen zichtbaar worden als het komt tot uitvoering. Deze problemen komen bijvoorbeeld tot uitdrukking in de vorm van, voor initiatiefnemers, onacceptabel hoge kosten van rivierverruimings- of natuurontwikkelingsprojecten.

### 4.2.2 Conclusies in detail

- Het project Stromende Grond analyseert onder andere de totstandkoming van de huidige regels omtrent vrijkomen en toepassen van (verontreinigde) grond in het rivierbed. Deze regels zijn op regionaal niveau uitgewerkt, waarbij bestaand beleid als randvoorwaarde is gehanteerd. Dit impliceert dat bij het zoeken naar oplossingen slechts beperkte bewegingsruimte mogelijk is geweest.
- De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen in het kader van Ruimte voor Rivieren heeft feitelijk de agenda bepaald voor de ontwikkeling van ABR/ABM. Door de tijdsdruk bestond niet de mogelijkheid nieuwe inzichten te verwerven of nieuw beleid te ontwikkelen, maar moest gezocht worden naar oplossingen binnen bestaande beleidskaders.
- Een dilemma is de positionering van het actief bodembeheer in het rivierbed ten opzichte van het sanerings- en beheerspoor uit het bodembeleid. Hoewel een beheermatige aanpak voor

de hand ligt, is gezien de juridische robuustheid gekozen voor aansluiting bij het sanerings-spoor.

- ABR en ABM zijn gestoeld op het nieuwe bodemsaneringsbeleid voor landbodems. Het anticipeert daarmee op de uitkomst van een nog uit te voeren analyse van de vraag of het BEVER-gedachtegoed ook voor waterbodems van toepassing is.
- Het is nog onduidelijk of alle in ABR/ABM genoemde verwerkingsopties voor vrijkomende grond vergunbaar zijn. Indien dit in concrete situaties voor één of meerdere opties niet het geval blijkt, dan vormt dat een belangrijk afbreukrisico voor het beleid.
- De uitvoering van de beleidsregels is in grote mate afhankelijk van voldoende bergingscapaciteit. De winning van zand en daarmee het realiseren van bergingsputten wordt echter aangestuurd vanuit een ander beleidsterrein (delfstoffenwinning), met als risico dat de noodzakelijke bergingscapaciteit niet of niet tijdig wordt gerealiseerd.

#### 4.2.3 Aanbevelingen voor fase 2 uit de beleidsanalyse

In de beleidsanalyse worden drie opties geschetst voor de benadering van fase 2: heranalyse van het beleid, prioriteren en praktische uitwerking.

##### **Heranalyse van het beleid**

In de voorliggende studie is geconcludeerd dat de beleidsontwikkeling rond het grondverzet in uiterwaarden binnen een beperkte bewegingsruimte en onder relatief grote tijdsdruk tot stand is gekomen. Het project Stromende Grond zou kunnen worden vervolgd door het probleem opnieuw te analyseren en oplossingen aan te dragen die minder gebonden zijn aan het bestaande bodembeleid, maar die gebaseerd zijn op een integrale belangenafweging. Dit zou bijvoorbeeld kunnen betekenen dat het milieu-/bodembelang ondergeschikt wordt gemaakt aan het belang van natuurontwikkeling. Verschillende scenario's zijn hierbij denkbaar. Deze studie kan aangeven waar de kennishiaten zitten en hoe het beleid van de toekomst eruit zou kunnen zien. Doordat het abstractieniveau van deze benadering hoog is, zal het niet op korte termijn bijdragen aan de verdere beleidsontwikkeling.

##### **Prioriteren**

In de voorliggende beleidsanalyse is geconstateerd dat er bij de uitvoering van rivierverruimingsprojecten diverse knelpunten zijn te verwachten. Een mogelijk vervolg van het project zou kunnen zijn deze knelpunten verder uit te werken en in overleg met de betrokken instantie toe te werken naar duidelijke keuzes.

##### **Praktische uitwerking**

Een derde benadering van het project is meer praktijkgericht. Geconstateerd is dat er beleidsmatig consensus bestaat, maar dat er op uitvoeringsniveau nog knelpunten worden geconstateerd. De vervolgfase van de studie zou zich verder kunnen richten op de gesignaleerde knelpunten. Een analyse van de knelpunten op uitvoeringsniveau en het aandragen van oplossingen kan wel bijdragen aan de verdere beleidsontwikkeling.

### 4.3 Resultaten Workshop en vervolgconsultaties

#### 4.3.1 Workshop

In bijlage C is het volledige verslag van de workshop opgenomen. Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste bijdragen en bevindingen.

- Het belang van een systeembenadering is benadrukt. Hierbij gaat men uit van natuurlijke, rivierkundige processen. Omdat de economische aspecten bepalend zijn voor de uitvoerbaarheid moet dit worden meegenomen. Dit sluit aan bij conclusies uit de beleids- en omgevingsanalyse. Delfstoffenwinning is hierbij een belangrijk element, wat pleit voor vroegtijdige

deelname van de ontgronders aan Stromende Grond. Getuige de omgevingsanalyse denken zij hier zelf ook zo over.

- Voor de bepaling van de (toxicologische) risico's moet worden uitgegaan van de bio-beschikbaarheid van verontreinigende stoffen, in plaats van absolute gehalten in de grond. Dit ondanks het ontbreken van absolute kennis over alle stoffen. De ontgronders pleiten voor meer onderzoek in dit verband (zie de omgevingsanalyse).
- Risicoloos leven is onmogelijk. Het gaat altijd om een afweging van belangen en kosten. Welke risico's achten we als samenleving aanvaardbaar? In het kader van Stromende Grond dienen de volgende risico's goed te worden onderscheiden:
  - ecotoxicologische risico's;
  - gezondheidsrisico's voor de mens;
  - verspreidingsrisico's.
- Communicatie met bewoners is essentieel voor het vlot verlopen van het planproces.

#### 4.3.2 *Aanbeveling voor fase 2 uit de workshops*

- Het verdient aanbeveling de consequenties van rivierverruimende maatregelen voor wat betreft de genoemde risico's te vergelijken met de risico's die zich bij een autonome ontwikkeling voordoen. Niets doen (als gevolg van het stagneren van de uitvoering van plannen) brengt ook ecotoxicologische, humane en verspreidingsrisico's met zich mee. Daarbij komt het veiligheidsrisico.
- Een andere categorie risico's, die moet worden geanalyseerd is, die van de leemten in kennis, zowel wat betreft de fysieke aspecten (hoe gedragen stoffen zich en wat zijn de effecten?) als van de methodologische aspecten (hoe moeten risico's worden berekend?). Aangegeven moet worden hoe om te gaan met daaruit resulterende onzekerheden.
- Het waarom van de voorgestelde maatregelen moet helder en eerlijk worden uiteengezet. Daarom moet een objectieve 'ontwarring van risico's' hoog op de agenda staan. Dit sluit aan bij de aanbevelingen vanuit de omgevingsanalyse voor beleidsvorming (zie par. 5.1.1). Hoe goed de technische werkwijze ook is afgetimmerd, alleen als de acceptatiegraad bij de bevolking en de politiek hoog genoeg is, kan een ingreep in het rivierengebied succesvol zijn. Om dit te bereiken is een cultuurverandering nodig.
- Vanuit de centrale vraag "hoe staat het met risico's van verontreinigingen bij het aanleggen en ontwikkelen van bepaalde ecotypen in een rivierengebied?", wordt de volgende aanpak aanbevolen: "Bedenk een concept met praktische handvatten voor het opstellen van een tweetal kaarten, namelijk een ecotopenkaart en een vervuilingkaart."
- Met deze kaarten bepaal je de risico's bij de autonome ontwikkeling (werken binnen bestaand beleid; beoordeling op basis van potentiële risico's) en de risico's die optreden bij het hergebruik van gebiedseigen (verontreinigde) riviergrond conform de nieuwe benadering (beoordeling op basis van actuele risico's). In beide varianten blijven de gewenste natuurdoeltypen overeind. Uiteindelijk vergelijk je de risico's van beide varianten en de kosten die de uitvoering met zich mee brengt. Vervolgens bepaal je de meest voordelige koers.

#### 4.3.3 *Resultaten van de vervolconsultaties*

Ter voorbereiding op de workshop en in de vorm van vervolconsultaties heeft een onafhankelijke groep van deskundigen op verzoek van het consortium zijn licht laten schijnen over de problematiek, zoals die hier voorligt. Hun bijdragen zijn in bijlage D opgenomen. Voor een deel komen de bijdragen neer op een bevestiging of nadere onderbouwing van de conclusies en aanbevelingen uit de omgevingsanalyse, de beleidsanalyse en de workshop. Een ander deel betreft voorstellen voor onderdelen van verder onderzoek, die bij de nadere invulling van het plan van aanpak van fase 2 een rol kunnen gaan spelen.

Bijlage D4 betreft het rapport 'De waarde van de bodem' van dr. P. Doelman. Dit stuk is opgesteld op verzoek van SKB en behelst een voorstel tot een koerswijziging met betrekking tot de visie op en het omgaan met verontreinigde grond. Alhoewel het niet geschreven is in het kader



van Stromende Grond, bevat het veel raakvlakken met dit project en het heeft dan ook een rol gespeeld bij de gedachtevorming over het plan van aanpak.

De reactie van drs. L.W.J. Knippenberg (KUN) met betrekking tot de beleidsanalyse (bijlage D8) dient hier eveneens apart te worden genoemd, omdat hij een alternatief voorstel heeft over hoe om te gaan met het beleidsaspect.

### ***Kiezen of delen***

Knippenbergs analyse onderschrijft de gesignaleerde procedurele problemen rondom besluitvorming in projecten gericht op rivierverruiming. Hij geeft echter aan dat de meest cruciale knelpunten - met name in de beleidsanalyse - zijns inziens nog onvoldoende uit de verf komen. Vooral wordt onvoldoende duidelijk dat de geschetste knelpunten onverenigbaar zijn, in die zin dat ze niet allemaal tegelijk kunnen worden opgelost en met elkaar verzoend. Als kernproblemen ziet hij:

- afstemming van de regels binnen en tussen de beleidsvelden;
- verschil in gewicht en bevoegdheden van de actoren;
- afstemming van regelgeving en uitvoering.

Een uitweg ziet hij alleen als prioriteit wordt gegeven aan één van de overkoepelende beleidsvelden, i.c. Ruimte voor de Rivieren. Daarnaast moeten de veiligheid tegen hoogwater en natuurontwikkeling maatgevend worden voor het gebruik van de bodem en daarmee voor de risicodefinities en uitvoeringsnormen. Zijn adagium: "Niet dus: water én vuur, maar kiezen of delen."

### ***Communicatie met burgers***

Daarnaast wijst Knippenberg op het belang van voldoende aandacht voor de communicatie met de burger. Hij waarschuwt ervoor dat gebrek aan aandacht voor juist dit aspect averechts kan uitpakken doordat groepen in de samenleving zich - terecht of onterecht, dat maakt niet uit - buitengesloten voelen. Voorkomen dient te worden dat de burger het idee krijgt dat hij voor een voldongen feit wordt geplaatst. Hij wijst op het gevaar voor een veronderstelling van de buitenwacht dat "het bekende rijtje actoren" ook "wel weer de gebruikelijke visies" zal opleveren. Achteraf een sociaal wetenschapper inhuren om het draagvlak aan te stampen biedt dan geen soelaas meer.



### WAAR GAAT HET OM IN FASE 2?

*De uitvoering en afronding van fase 1 is voorwaardenscheppend geweest voor fase 2. Fase 1 heeft een aantal duidelijke conclusies opgeleverd, waarin het disfunctioneren van de huidige regelgeving en het imago van vervuilde grond centrale items lijken. Een vervolgotraject moet gericht zijn op het ontwikkelen van nieuwe concepten om de scherp gestelde problemen in de toekomst het hoofd te kunnen bieden. In dit hoofdstuk wordt uit de doeken gedaan op welke manier Stromende Grond in die 2e fase hieraan wil bijdragen.*

#### 5.1 Evaluatie en conclusies van fase 1

Wat het technisch aspect betreft zijn de twee belangrijkste conclusies kort gezegd dat voortgaan conform de bestaande regelgeving weinig goeds belooft en dat de basisprincipes waarop de regelgeving berust discutabel zijn.

Wat het communicatieve aspect betreft spelen met name de verkokering van actoren en de onderlinge beeldvorming, alsmede het imago van 'verontreinigde grond' de procedures parten. Het maken van duidelijke keuzes wat prioriteiten en verantwoordelijkheden betreft, heldere communicatie en het preciseren van de risico's – en deze koppelen aan andere, bij het brede publiek bekende risico's – kan soelaas bieden. We lichten deze conclusies hieronder toe.

#### **Bestaand beleid belooft weinig goeds**

Uit de resultaten van fase 1 blijkt dat er op dit moment binnen 'het beleid' wordt gewerkt aan een wijziging van de regelgeving (ABR/ABM), die moet leiden tot het opheffen van de stagnatie van de uitvoering van rivierverruimingsprojecten met handhaving van de hierna genoemde basisprincipes.

De omgevings- en beleidsanalyse maken duidelijk dat veel direct betrokkenen verwachten dat deze aanpak weinig of geen effect zal hebben op de mate waarin rivierverruimingsprojecten kunnen worden gerealiseerd, noch op de lengte van de procedures. Uit de slotconclusie van de beleidsanalyse en de aansluitende vervolggconsultaties komen als kernproblemen naar voren:

- de afstemming van regels binnen en tussen beleidsvelden;
- verschillen in gewicht en bevoegdheden van de actoren;
- de afstemming van de regelgeving met de praktijk van de uitvoering.

#### **Basisprincipes discutabel**

De basisprincipes van de regelgeving zijn:

- het milieurisico van verontreinigde grond wordt bepaald door de absolute gehalten aan verontreinigende stoffen;
- het milieurisico kan tot een aanvaardbaar niveau worden teruggebracht door isolatie, beheersing en controle (IBC-criteria).

#### **Absolute gehalten nietszeggend**

De absolute gehalten aan verontreinigende stoffen zeggen echter weinig of niets over de effecten op mens, fauna en flora. Immers: veel stoffen zijn in gebonden vorm aanwezig en blijven dat ook door de condities waaronder het materiaal zich bevindt. Als er verspreiding plaats vindt, gaat dit vaak zeer langzaam en in geringe concentraties, terwijl bovendien veel organische microverontreinigingen in de loop van de tijd afbreken. Wanneer er toch relatief snel relatief veel van een verontreinigde stof vrijkomt, moet de vraag worden beantwoord of er organismen zijn die de stof opnemen en in welke mate. Vervolgens is het de vraag welk effect dit heeft op individueel en op soortniveau. Kortom, bij het bepalen van de werkelijke risico's dienen we aspecten als biobe-

schikbaarheid, voedselketens en -webben en blootstellingsrisico's van mens en dier in de beschouwingen te betrekken.

### ***Beheersing = illusie***

Uit het voorgaande blijkt dat het isoleren van verontreinigende stoffen niet per definitie zinvol is om het optreden van effecten te voorkomen. Beheersing is in een dynamisch riviersysteem voor een groot deel een illusie, zeker gezien de tijdschaal waarop het riviersysteem functioneert. Er is sprake van een zeer dynamisch systeem van sedimentatie en erosie, processen die we met Ruimte voor de Rivier juist terug willen hebben. Controleren – rekening houdend met de dynamiek van het riviersysteem – is in alle gevallen zinvol.

### ***Imago verontreinigde grond scheidt wantrouwen***

Het gebrek aan maatschappelijke, politieke en bestuurlijke acceptatie is gebaseerd op het imago van verontreinigde grond, dat op zijn beurt is gebaseerd op:

- de huidige basisprincipes van de regelgeving (boven een bepaald absoluut gehalte is er sprake van 'gif');
- wantrouwen in verband met gebeurtenissen uit het verleden (bijvoorbeeld illegaal storten van 'chemisch afval', het niet onderkennen van de gevaren die er wel degelijk in bepaalde gevallen zijn);
- wantrouwen in verband met politieke of commerciële belangen (bijvoorbeeld met betrekking tot de combinatie van rivierverruimende maatregelen met delfstoffenwinning);
- onwetendheid.

### ***Helder communiceren en risico's begrijpelijk maken***

Hoewel we ons moeten realiseren dat wantrouwen nooit geheel is te overwinnen (ook daarin spelen trouwens vaak belangen een rol), kan het ontstaan van een juiste beeldvorming wel bevorderd worden door:

- heldere communicatie van de werkelijke risico's naar alle betrokken partijen;
- heldere communicatie van de leemten in kennis en aangeven hoe en in hoeverre deze leemten kunnen worden opgevuld;
- grootte van de risico's relateren aan algemeen geaccepteerde risico's op andere gebieden (risico's lopen en nemen is inherent aan het leven, evenals het omgaan met leemten in kennis); ook het veiligheidsrisico zelf (overstromingen) reduceren we door de rivierverruimende maatregelen niet tot nul;
- expliciteren en communiceren van beleidskeuzes en beleidsvorming.

## **5.2 Hoofdpijnen voor fase 2**

Op basis van de evaluatie en conclusies van fase 1 ziet het consortium de volgende hoofdpijnen voor de inhoud van fase 2:

### **Technisch**

- Het op basis van huidig wetenschappelijk inzicht ontwikkelen van een methode waarmee de onderscheiden actuele risico's van het verplaatsen van verontreinigde grond in uiterwaarden kan worden bepaald, het aangeven van leemten in kennis en het formuleren van een onderzoeksvoorstel om deze leemten zoveel mogelijk op te vullen. Dit onderzoeksvoorstel moet in een later stadium worden uitgevoerd.

De methode moet voldoen aan de volgende criteria:

- wetenschappelijk verantwoord;
- technisch inzichtelijk;
- uitvoerbaar.

## Communicatief

- Het maken van een plan voor de wijze waarop voldoende maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de nieuwe benadering kan worden gecreëerd.

Door het toepassen van de nieuwe benadering op een concrete casus en toetsing aan de bestaande regelgeving kunnen aanbevelingen worden gedaan voor nieuw beleid.

Bij deze aanpak worden knelpunten die nu in de praktijk worden ervaren op projectniveau concreet zichtbaar gemaakt. De onverenigbaarheid van de knelpunten in die zin dat ze niet allemaal tegelijk kunnen worden weggenomen (zie par. 5.3.3), wordt er echter niet door opgelost.

Het verdient dan ook aanbeveling om parallel aan het technische en communicatieve traject een aanvullende beleidsanalyse uit te voeren die duidelijk maakt wat de mogelijkheden en knelpunten zijn van het in elkaar schuiven van de volgende vier beleidsterreinen: 'ruimte voor de rivier', 'natuurontwikkeling', 'bodembeleid en -beheer' en 'delfstoffenwinning'.

Een andere mogelijkheid is een fundamentele benadering waarmee de problematiek bij de wortel wordt aangepakt:

- Formuleer een nieuw beleidsarrangement gebaseerd op de volgende twee prioriteiten:
  - het beleidsveld 'ruimte voor de rivier' krijgt prioriteit boven alle andere;
  - het basisuitgangspunt daarvan - te weten veiligheid tegen hoogwater en natuurontwikkeling - is maatgevend te maken voor het gebruik van de bodem en daarmee de risicodefinities en uitvoeringsvormen.

Deze benadering speelt zich af op een hoog abstractieniveau, waardoor er niet op korte termijn concreet resultaat is te verwachten voor wat de knelpunten op projectniveau betreft.

In de verdere uitwerking van het plan van aanpak is deze benadering vooralsnog niet meegenomen.

### 5.3 Plan van aanpak in zeven stappen

Het plan van aanpak voor fase 2 omvat zeven stappen (zie figuur 1). Hieronder worden die stappen eerst kort gekarakteriseerd. In tabel 4 is vervolgens globaal aangegeven welke subdoelen, welke activiteiten en welke deelresultaten bij iedere stap horen.

1. Inventarisatiefase, bestaande uit een optimalisatie van de wetenschappelijke inbreng c.q. een eventuele uitbreiding van de groep deskundigen, een inventarisatie van lopende onderzoeksprogramma's en informatie over het pilotgebied, het formuleren van voorlopige hypothesen met betrekking tot risico's, het uitbreiden van de omgevingsanalyse en de beleidsanalyse.
2. Definitie en analyse casus, resulterend in verontreinigings- en ecotopenkaarten.
3. Workshop die in het teken staat van informatie-uitwisseling, presentatie van de kaarten, toetsing van de voorlopige hypothesen en behandeling van vragen die bij stap 1 en 2 zijn gerezen, alsmede suggesties voor de opzet van het communicatieplan.
4. Risico-analyse, bestaande uit het uitwerken van de ecotoxicologische, humane en verspreidingsrisico's op basis van de definitieve hypothesen, zowel in de ontwerpsituatie als in de huidige situatie.
5. Uitwerken tussenresultaten, te weten: toetsen aan bestaande regelgeving, vergelijken van de uitvoeringskosten volgens de nieuwe benadering respectievelijk de huidige benadering, aggregeren risico's (RISMAN-methode), opstellen van een onderzoeksvoorstel voor het toetsen van de hypothesen. Het communicatieplan wordt mede op basis van de resultaten van deze activiteiten opgesteld.
6. Workshop waarin de resultaten van de risico-analyse, de tussenresultaten en het communicatieplan worden gepresenteerd en besproken.

7. Rapportage die antwoord geeft op de centrale vragen: welke lessen kunnen we trekken en hoe vertalen we de lessen naar concrete kennisproducten voor de praktijk, naar aanbevelingen voor beleid en naar voorstellen voor onderzoek?

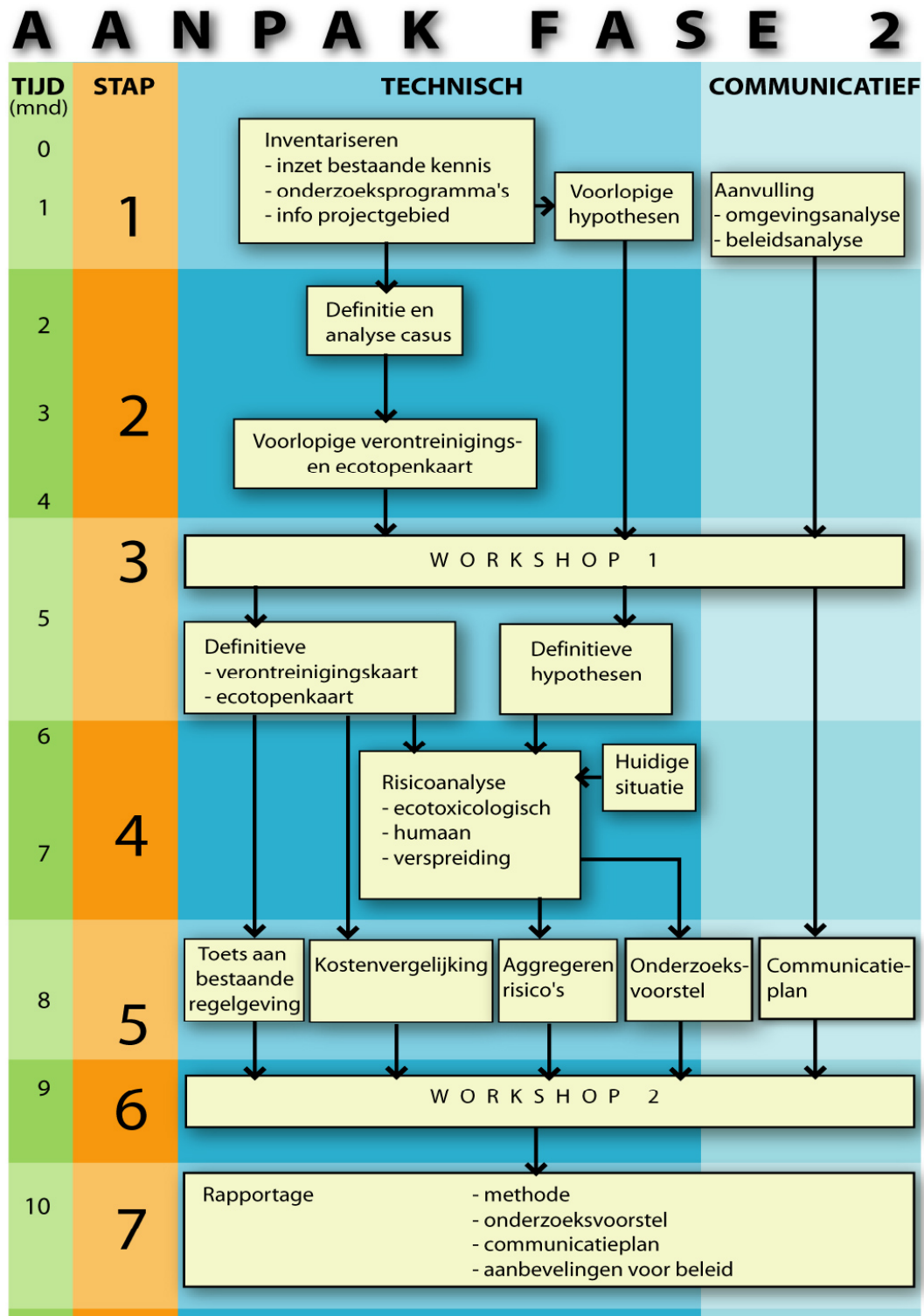


Fig.1. Plan van aanpak voor fase 2.

Tabel 4. Subdoelen, activiteiten en deelresultaten per stap in fase 2 (zie ook bijlage E).

Stap	Betreeft	Doel	Activiteiten	Deelresultaat
1	Inventarisatie	De omgevingsanalyse uit fase 1 uitbreiden met visies gemeenten en natuur-beweging.	Interviews gemeenten en natuurbeweging over hun rol en verhouding tot andere actoren.	Geactualiseerd rapport Omgevingsanalyse.
	1.1 Aanvullen omgevingsanalyse	Uitbreiden van de beleidsanalyse naar mogelijkheden en knelpunten bij het in elkaar schuiven van de vier beleidsvelden 'ruimte voor de rivier', 'natuurontwikkeling', 'bodembeleid en -beheer' en delfstoffenwinning.	Beleidsarrangementanalyse en draagvlakanalyse i.v.m. deelname in nieuw beleidsarrangement. In kaart brengen van dieper liggende knelpunten om te komen tot een echt nieuw beleidsarrangement. Schetsen van drie beleidsscenario's.	Uitgebreide beleidsanalyse.
	1.2 Aanvullen beleidsanalyse	Creëren van een solide basis voor de studie.	Nagaan in hoeverre met het team van deskundigen alle voor Stromende Grond noodzakelijke wetenschappelijke kennis kan worden gemobiliseerd. Streven: interdisciplinaire én intradisciplinaire integratie en uitwisseling van kennis.	Lijst van bij Stromende Grond betrokken wetenschappers / instanties met hun vakdisciplines; overzicht van lopende en voorgenomen onderzoeksprogramma's; (reeds aanwezige) ontwerpen in het pilotgebied Afferdensche en Deestsche Waarden.
	1.3 Inventariseren			Lijst met voorlopige hypothesen.
	1.4 Formulieren voorlopige hypothesen	Bijdragen aan ontwikkeling van nieuwe uitgangspunten voor het omgaan met verontreinigde grond in uiterwaarden, gebaseerd op werkelijke risico's.	Formuleren van voorlopige hypothesen m.b.t de werkelijke risico's van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen, in relatie tot bestaande en toekomstige bestemmingen van uiterwaarden.	
2	Definitie en analyse casus	Een casus die voldoet aan de uitgangspunten van de studie en die geschikt is voor de te verrichten risico-analyses.	Definiëren van de casus, uitgaande van het bestaande inrichtingsplan van de Afferdensche en Deestsche Waarden in combinatie met de voorlopige hypothesen. Het vervaardigen van ecotopen - en verontreinigingskaarten.	Een goed gedefinieerde casus die voldoet aan de uitgangspunten van de studie c.q. geschikt is voor de te verrichten risico-analyses; ecotopen - en verontreinigingskaarten van de toekomstige, zowel als van de huidige situatie.
3	Workshop 1	Informatie-uitwisseling op basis van: de omgevings- en beleidsanalyse; de voorlopige hypothesen (in relatie tot de aanvaardbaarheid van risico's), de ecotopenkaarten en de voorlopige verontreinigingskaarten.	Voorbereiden en houden van een workshop.	Verslag van de workshop, dat gericht is op het definitief maken van de hypothesen en de aanvaardbaarheid van risico's en suggesties voor het opheffen van de in de omgevings- en beleidsanalyse gesignaleerde knelpunten. Definitieve hypothesen, verontreinigingskaarten en ecotopenkaarten.
4	Risico-analyse	Kwantificeren van de werkelijke risico's in de nieuwe en in de huidige situatie.	Uitwerken van de ecotoxicologische, humane en verspreidingsrisico's, zowel in de nieuwe als in de huidige situatie; aangeven van leemten in kennis.	Risico-analyse; Overzicht leemten in kennis.

<b>Stap</b>	<b>Betref</b>	<b>Doel</b>	<b>Activiteiten</b>	<b>Deelresultaat</b>
5	Uitwerken tussenresultaten	Doen van aanbevelingen ten behoeve van beleid. Inzicht in de financiële consequenties van de risicobenadering.	Toetsing van de nieuwe plannen aan de wet – en regelgeving.  Globaal ramen van uitvoering van de plannen conform de risicobenadering respectievelijk conform de ABR-benadering.	Een overzicht van waar de risicobenadering 'botst' met de huidige wet – en regelgeving.  Globale kostenraming bij uitvoering conform risicobenadering; idem conform ABR-benadering.
	5.1 Toetsing aan wet- en regelgeving 5.2 Uitvoeringskosten	Aggregeren risico's in nieuwe en huidige situatie en vergelijken met andere, algemeen geaccepteerde bestaansrisico's en 'natuurlijke' ecologische risico's.	Aan de hand van de RISMAN-methode worden de risico's op de drie genoemde gebieden achterhaald door middel van interviews en ingeschaald. In workshops met 'eigenaren' van risico's en actiehouders van risico-mitigerende maatregelen worden de risico's en (eventuele) maatregelen besproken.  Opstellen van een onderzoeksvoorstel.	Kwantitatief inzicht in de ecotoxicologische, humane en verspreidingsrisico's in relatie tot andere risico's, neergelegd in een eindverslag.
	5.3 Aggregeren risico's	Toetsen van de hypothesen en opvullen van leemten in kennis.		Onderzoeksvoorstel.
	5.4 Onderzoeksvoorstel	Aangeven van de manier waarop naar politiek, bestuur en maatschappij moet worden gecommuniceerd om te komen tot een meer met de werkelijkheid overeenstemmende beeldvorming van het omgaan met verontreinigde grond c.q. het accepteren van de risicobenadering.	Actualiseren en aanvullen doelgroepanalyse uit de omgevingsanalyse.  Opstellen communicatiestrategie.  Opstellen 'gereedschapskist' (middelen en media).  Opstellen planning en maken van afspraken over inzet partijen  Opstellen besluitvormingstraject.	Strategisch communicatie- en besluitvormingsplan.
6	Workshop 2	Definitieve vaststelling van de risicobenadering.	Voorbereiden, houden en verslaan van de workshop.	Consensus bij de wetenschappers over de risicobenadering inclusief het communicatie – en besluitvormingsplan.
7	Rapportage	Samenstellen eindrapportage. Hierdoor worden alle deelresultaten toegankelijk gemaakt voor alle actoren in het rivierengebied.	Opstellen werkboek. Eindredactie. Drukwerk.	Eindrapport.



#### 5.4 Aansluiting bij bestaande projecten

Bij de uitvoering van fase 2 wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande (onderzoeks)projecten en initiatieven. Voor twee projecten - het project Middenwaal en het project Afferdensche en Deestsche Waarden - is de aansluiting heel concreet. Het Middenwaalproject is opgesteld vanuit dezelfde filosofie als Stromende Grond, maar gestopt op een abstractieniveau waar nog geen uitvoeringsproblemen ontstaan. Stromende Grond pakt als het ware de draad van het Middenwaalproject op. Voor het project Afferdensche en Deestsche Waarden is een concreet inrichtingsplan met variabele oplossingen voor de verwerking van de verontreinigde bovengrond opgesteld en is reeds veel veldonderzoek verricht. Gezien de veelheid aan relevante informatie en het feit dat deze uiterwaard als representatief voor het Middenwaalgebied kan worden aangemerkt, is gekozen voor het project Afferdensche en Deestsche Waarden als input voor de casus Stromende Grond.

Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling dat Stromende Grond invloed heeft op het autonome spoor waarin het project momenteel wordt voorbereid. Stromende Grond is immers een bureaustudie. De resultaten van Stromende Grond kunnen wel worden gebruikt bij de voorbereiding/planontwikkeling van rivierverruimingsprojecten; daar is Stromende Grond immers voor bedoeld. Het project Afferdensche en Deestsche Waarden heeft de voorkeur boven bijvoorbeeld een fictieve uiterwaard of een willekeurig andere uiterwaard waarvoor gebiedsinformatie moet worden gegenereerd of bedacht.

#### **Middenwaal: een zandrivier met inhoud**

In opdracht van de provincie Gelderland is in januari 1999 de ontwerpstudie 'Middenwaal; een zandrivier met inhoud' gereedgekomen. Deze door Grontmij uitgevoerde ontwerpstudie - die tevens een pilotstudy betrof voor het project Ruimte voor Rijntakken - heeft tot doel gehad te onderzoeken of een duurzame ruimtelijke inrichting en een hoogwaardige natuurontwikkeling van het gebied Middenwaal te combineren is met handhaven van de veiligheid tegen overstromingen en de ontwikkeling van de scheepvaart. Aanleiding voor de ontwerpstudie was de wens van Gelderland om tot geïntegreerde, onderling versterkende inrichtingsplannen voor het Middenwaalgebied te komen. Tot dan toe bestond tussen de diverse ontwikkelingen en plannen nauwelijks onderlinge afstemming. Tevens zou de studie (pakketten van) afvoerverruimende maatregelen moeten introduceren met als doel het accommoderen van een verhoogde maatgevende afvoer van 16.000 m<sup>3</sup>/sec. Dit ten behoeve van het project Ruimte voor Rijntakken. Het studiegebied Middenwaal betreft het buitendijks gelegen gebied aan de Waal dat loopt van de A50 (Ewijk) in het oosten tot de Prins Willem Alexanderbrug in het westen (Beneden-Leeuwen).

#### **Afferdensche en Deestsche Waarden: realistische input**

Door bij Stromende Grond uit te gaan van een bestaand projectgebied (casus) kan gebruikgemaakt worden van realistische input van locatiespecifieke kenmerken, afgeleid uit beschikbare inrichtingsplannen, bodemonderzoeksgegevens, flora/fauna-inventarisaties en dergelijke. Binnen het Middenwaalgebied is het in theorie mogelijk om vrijwel iedere willekeurige uiterwaard als gerichte casus te beschouwen.

Resultaten van Stromende Grond kunnen direct vertaald worden naar een specifiek praktijkproject en de monitoring van zo'n praktijkproject kan hierop worden afgestemd. Het schaalniveau van het praktijkproject moet zodanig gekozen worden dat het overzichtelijk en werkbaar blijft. Tevens kunnen de resultaten van Stromende Grond eenvoudiger worden getoetst en gecommuniceerd dan bij een fictief projectgebied.

#### 5.5 Organisatie fase 2

In een project als Stromende Grond zijn op voorhand knelpunten te signaleren die direct verband houden met de machtsrelaties die inherent zijn aan deelname van de participerende partijen. Zo

is te voorzien dat verticale machtsrelaties in het netwerk kunnen doorwerken in de formele bevoegdheden van de deelnemende actoren in het netwerk en in de organisatie waardoor zij zijn afgevaardigd. Ook de ingebouwde discorseverschillen die mede zijn terug te voeren op deze verticale machtsrelaties kunnen gevolgen hebben voor verschillende percepties op beleid en de te volgen beleidslogica, of op verschillende percepties van afstemming van beleidsterreinen. Om het anders te zeggen: de samenstelling van het gezelschap kan ervoor zorgen dat een dominante oplossing en niet de beste oplossing komt bovendrijven.

Het is dan ook van belang onder ogen te zien dat het insluiten of uitsluiten van deelnemers niet alleen gebeurt op basis van inhoudelijk valide criteria (zoals vakkennis of professionaliteit), maar dat ook impliciete overwegingen die verband houden met de genoemde verticale machtsrelaties en vermeende discorsevereenkomsten bepalend zijn. Dat is onvermijdelijk, maar moet wel expliciet aandacht krijgen. De mogelijke uitkomsten van het project zijn hierdoor beperkt.

Ook hier is openheid en transparantie van besluitvorming van cruciaal belang. Niet alleen voor de uitkomst van het proces, maar ook voor een efficiënte gang van zaken gedurende de uitvoering ervan.

Tot slot moet erop gewezen worden dat het tijdselement in de organisatie van fase 2 duidelijk moet worden ingevuld, zowel ten aanzien van de planning als ten aanzien van de afstemming op belangenorganisaties, bestuur en politiek. Duidelijk moet worden over welke perioden de verschillende opties en gevolgen zich uitstrekken.

Gezien de aard van Stromende Grond ligt het in de rede dat het project wordt opgehangen in een structuur die wordt gedragen door overheidspartijen met een verantwoordelijkheid bij het realiseren van Ruimte voor de Rivier, natuurontwikkeling in de uiterwaarden, bodembeleid en –beheer en delfstoffenwinning. Omdat het project zich richt op vernieuwing is het daarbij een voorwaarde dat voldoende experimenteerruimte wordt gecreëerd, zodat het project op afstand van de gevestigde orde mag opereren.

## 5.6 Planning

Figuur 1 geeft in de linkerkolom een indicatie van de voorziene tijdsbesteding bij uitvoering van het voorgestelde plan van aanpak. Uit deze planning blijkt dat is voorzien in een looptijd van het project van 10 maanden. Hierbij dient opgeteld te worden de tijd die nodig is voor een gedegen voorbereiding van het project (ophanging, financiering, overlegstructuur e.d.). De planning dient te worden beschouwd als indicatief, omdat bij een project als Stromende Grond het voortschrijdend inzicht mede bepalend zal zijn voor de inhoud van nog uit te voeren stappen.

BIJLAGE A

**RAPPORT OMGEVINGSANALYSE**

BIJLAGE B

**RAPPORT BELEIDSANALYSE**

BIJLAGE C

**VERSLAG WORKSHOP**

## **Verslag Workshop Stromende Grond, 3 oktober 2001 te Zwolle**

Aleid Bosch, Jan Ebbing en Koen Kanen

31 oktober 2001

Het project 'Stromende Grond' is ontstaan uit de constatering dat grootschalige werkzaamheden die nodig zijn om in het rivierengebied de veiligheid te kunnen garanderen, nodig door het frequenter optreden van zeer hoge waterstanden, niet of moeilijk van de grond worden getild. Belangrijke oorzaak is daarbij de aanwezigheid van 'verontreinigde' grond in de uiterwaarden, de daarbij geldende normeringen gekoppeld aan de daarvoor te maken kosten. Een tweede regelmatig optredende oorzaak heeft van doen met de acceptatie van plannen door bewoners van de omgeving waar de ingreep plaats vindt.

Na een aanloopperiode van anderhalf jaar staat het project nu in de steigers. De workshop is de eerste externe activiteit die in het projectplan is opgenomen en is bedoeld om de inzichten te vernemen van deskundigen met betrekking tot de huidige stand van kennis die toepasbaar is op de problematiek. Daarnaast namen ook 'inrichters' deel aan de discussie. In Stap II van het project gaan zij de plannen voor het Middenwaal gebied ontwikkelen. De derde groep deelnemers bestond uit de leden van het Kernteam Stromende Grond. De namen van de deelnemers en hun affiliatie zijn in de bijlage opgenomen.

In dit verslag wordt niet geprobeerd de loop van de discussie te volgen. Allereerst wordt een samenvatting gegeven van de korte inleidingen die de wetenschappers aan het begin van de bijeenkomst hielden. Daarna is getracht de onderwerpen die in de daarop volgende discussie ter tafel kwamen in een logische volgorde te presenteren, waarbij in het algemeen niet de naam wordt vermeld van degene die de opmerking maakte. Het verslag is regelmatig beperkt tot het vermelden van cruciale one-liners.

### **De Rooij (WL Delft Hydraulics)**

Nu is grondverzet niet mogelijk zonder het volgen van de zeer stringente richtlijnen. De normen zoals die nu aangehouden worden zijn veelal gebaseerd op onderzoek op basis van ecotoxicologische proeven verricht aan het aquatisch milieu, en omgerekend naar (water-) bodems door vermenigvuldiging met een verdelingscoëfficiënt. Verdelingscoëfficiënten zijn uitermate afhankelijk van de chemische omstandigheden, nog afgezien van de vraag of zich een verdelingsevenwicht heeft ingesteld. Dit leidt soms tot te veel bescherming en soms tot te weinig; in het ene geval is dit te duur, in het andere geval niet goed voor de gezondheid. Oorspronkelijk was de bedoeling van de vastgestelde normen dat waarden werden vastgelegd waarbij de bescherming van mens en milieu doorslaggevend waren. Dat moet nu ook het uitgangspunt zijn; echter, kijk niet alleen welke eindwaarde in de norm is vastgelegd, maar let er vooral op hoe de waarde tot stand is gekomen binnen de uitgangspunten van de desbetreffende norm. Analysewaarden alleen, zonder te kijken naar zuurgraad (kalkgehalte), naar begravingsdiepte en hydrogeologische situatie, zijn maar beperkt van waarde.

Een goede aanpak zou zijn om de risico's van een grondlaag in een bepaald gebied in de huidige situatie te vergelijken met de risico's die hetzelfde grondpakket oplevert in een situatie na afgraving en transport naar een nieuwe bestemming. Daarbij kunnen twee scenario's worden vergeleken: één ontwerp waarbij rekening gehouden wordt met de huidige wet- en regelgeving, en één ontwerp waarbij wordt uitgegaan van een optimalere situatie die alleen bereikt kan wor-

den door die randvoorwaarden niet te respecteren (maar wel met het uitgangspunt van een milieukundig verantwoorde handelwijze).

Het aspect hoe beschikbaar is vervuiling dient meegenomen te worden bij een toxicologische afweging. De conclusie van een workshop op 13 september jl. bij VROM was: als we de biobeschikbaarheid niet als uitgangspunt nemen lopen we vast.

### **Leuven (KUN)**

De ervaring in de risicobeoordeling van doelsoorten in uiterwaarden leert dat de werkelijke risico's meestal overschat worden omdat onvoldoende rekening wordt gehouden met de ruimtelijke en temporele variabiliteit in de blootstelling. Het rivierengebied kent een grote natuurlijke dynamiek. Daarnaast is echter ook sprake van multiple stressoren (naast chemische stressoren ook habitatversnippering, onnatuurlijk afvoerregime, toename exoten etc.). In het Middenwaal-gebied worden in 6 van de 12 uiterwaarden landbouwactiviteiten afgebouwd en is er ruimte voor natuurontwikkeling. Tevens zijn er plannen voor baggerdepots en nieuwe (uitwijk)havens. Deze ontwikkelingen hebben gevolgen voor de biogeochemische processen. Bij het doornemen van scenario's voor de toekomst moet een visie voor de lange termijn (~2050) worden ontwikkeld.

Geografische Informatie Systemen en Remote Sensing kunnen een grote bijdrage leveren aan ecotoxicologische scenariostudies in de uiterwaarden. Toepassingsgebieden zijn bijvoorbeeld het verschaffen van inzicht in de erosie en sedimentatie van (vervuild) sediment tijdens hoogwater of in de rol van bioturbatie op de verspreiding van verontreinigingen.

Op het gebied van afleiden en toepassen van normen heeft een promovendus vastgesteld dat onzekerheidsfactoren kunnen voorkomen die variëren van 1 tot meer dan 1.000.000. De fout in het afleiden van de diverse normen levert een grotere bijdrage aan de onzekerheidsfactor dan het toepassen van een bepaalde norm. De ecotoxicologische normen zijn over het algemeen redelijk goed onderbouwd.

### **Eijsackers (VUA)**

Paragraaf 2.1 van het projectplan leidt tot 'verwarring'. In paragraaf 2.2 worden in generaliserende zin te gemakkelijk te verschillende beleidsvelden tegenover elkaar gezet.

Uitgaan van huidige normering als generiek kader voor een eerste ruwe toetsing; het antwoord is vervolgens mede richtinggevend aan het vervolgonderzoek. Bij dit alles altijd in het achterhoofd houden dat de aanwezige stoffen meestal geleidelijk beschikbaar komen. Daarom kan het beste een gedifferentieerde risico-benadering worden gevolgd. Bijvoorbeeld differentiëren naar type risicogebied en/of naar de relatie (gewenst) natuurdoeltype en beschikbaarheid. Natuurlijke 'attenuation' (afzwakking) is belangrijk.

### **Knippenberg (KUN)**

Belangrijk is om het groepsdenken te doorbreken; openstaan voor brede visie.

Hoe goed de technische werkwijze ook is afgetimmerd, alleen als de acceptatiegraad van de bevolking hoog genoeg is kan een ingreep succesvol zijn. Daarom moet een objectieve "ontwarring van risico's" hoog op de agenda staan.

### **Schuiling (UU)**

Pratend over grootschalig grondverzet; houd er rekening mee dat de rivier zelf het grootste grondverzet pleegt! Wat wij zelf doen is misschien wel marginaal ten opzichte van wat de rivier doet. Basis van de rivierproblematiek is dat wij in Nederland willen blijven wonen en leven. Andere risico's zijn daaraan ondergeschikt indien ze conflicterend zijn. Belangrijk bij de te nemen maatregelen is dat deze duurzaam zijn.

### **Davidson (CE)**

Observatie 1; De probleemstelling suggereert dat al duidelijk is hoe het beter zou kunnen. Als men dat vooraf al weet, maak dat dan expliciet! Dat discussieert makkelijker.

Observatie 2; Kijk op langere termijn en probeer daarbij andere preferenties / opties open te houden, inclusief verschuivende normen en risico-analyses.

### **Van den Brink (RIZA)**

Rivierbedverruiming is een absolute must; kunstmatig grondverzet is daarvoor hard nodig. Op het ogenblik is zelfs de ligging van de hoofdgeul van de rivier een punt van discussie. Daarbij moet overigens wel rekening gehouden worden met de positie van (oude) baggerdepots, om verspreiding van verontreinigingen zoveel mogelijk te voorkomen. Bij de planning van nieuwe baggerdepots in de riviervlakte dient rekening gehouden te worden met toekomstige ontwikkelingen, ook op de lange termijn.

Een punt van onderzoek op het gebied van sedimentatie in de riviervlakte is de rol die de vegetatie speelt.

### ***Begin van de discussie***

Bouman; perceptie van de rivier:

- nautisch;
- bron van risico's;
- perceptie; natuurwaarde en cultuurwaarde.

Belangrijk aspect is hoe de besluitvormer moet omgaan met de bestaande normen.

De regelgeving heeft nu als doel bescherming van mens en natuur (humaan-toxicologisch en eco-toxicologisch) en het tegengaan van verspreiding van de vervuiling. Dit laatste gebeurt in de uiterwaarden onder natuurlijke omstandigheden op grote schaal (bijvoorbeeld alle in molshopen aanwezige grond met de daarin aanwezige vervuiling wordt tijdens een hoogwaterperiode weggespoeld).

Hoewel de Rijn ten gevolge van het Rijn Actie Plan steeds schoner is geworden gaat het de laatste jaren weer minder goed met het aquatisch leven. Er leven nu weer minder soorten in en op de rivierbodem dan in 1996-1997. De aanwezigheid van veel stoffen is sterk teruggelopen. Een aantal andere stoffen vertoont echter weer een lichte toename. Daarnaast kunnen wellicht cumulatieve effecten optreden als gevolg van een groot aantal (nieuwe) stoffen die ieder afzonderlijk in lage concentraties voorkomen. Dit betreft bijvoorbeeld nieuw ontwikkelde (organische) additieven als alternatief voor bijvoorbeeld zware metalen, maar ook indirecte lozing van medicamenten (b.v. de pil).

Huidige normstelling heeft ook een gevolg voor de kosteninschatting; de omvang van de kapitalen die nu voor sanering nodig zijn, waren niet voorzien bij het instellen daarvan.

Huidige normgeving is niet toegesneden op een gedifferentieerde aanpak van de uiterwaardenproblematiek.

Wat betreft de normen; afgezien van de vastgelegde waarden; wat wilden we met die normstelling; bescherming van mens en natuur. Voorbeeld; de normen die nu gelden voor zink (720 ppm) in droge grond zijn voor kalkhoudende uiterwaardengrond niet relevant; bij een hogere pH is zink veel minder mobiel dan in zure grond.

Welke stoffen zijn de problematische stoffen, die nu regelmatig zorgen voor aanvaringen met de regelgeving? Voor het toepassen van klei in het Zandmaas gebied bevatte deze bijvoorbeeld teveel zink volgens het Bouwstoffenbesluit en teveel PAKs volgens de regels berging Baggerspecie etc.; ontwarring van risico's is hard nodig. Het is zinvol om een lijst van stoffen op te stellen die meestal zorgen voor overschrijding van de norm; hiermee kan de omvang van het probleem mogelijk zichtbaar en daardoor aanvatbaar worden gemaakt.



Er wordt per projectgebiedje de winst/verlies balans nagegaan. Wanneer dat echter zou gebeuren voor een groter gebied en voor een langere termijn, met name wat de bestemmingen worden van de verschillende gebieden in de uiterwaarden, dan zou de balans beter bepaald kunnen worden; het is dan een totaal risk-assessment. Deze systeembenadering knelt echter geweldig met de huidige regelgeving.

Normen aanvechten is een te lange en daarom heilloze weg. Je kan beter een proefproject starten en daarbij om ontheffing van bepaalde regelgeving vragen.

Bij het project Bakenhof is het draagvlak in de regio geen probleem. Wel blijken de financiën een zware aanslag te claimen; afvoer van klasse 4 naar IJsselooij is dermate duur dat dit voor toekomstige met name grotere projecten te duur zal blijken te zijn. Overigens is in het Middenwaal gebied de opslag van bagger nu al een probleem.

Vaak blijkt dat de verschillende vormen van regelgeving het vinden van een nieuwe bestemming voor grond niet toelaten. De effectieve beschikbaarheid van de verontreiniging en het toekomstige gebruik van de grond spelen tot dusverre nauwelijks een rol in de discussies.

Voorbeeld van dit laatste: Brabantse Kempen (Budel Dorp); mensen zijn er niet in geïnteresseerd dat hun verontreinigde grond wordt afgegraven; ze eten toch geen groenten uit eigen tuin.

Bewoners ervaren het risico dat zij ten gevolge van de vervuiling zelf lopen vaak als niet reëel. Hun eigen grond is niet het probleem, maar verderop in de uiterwaard, daar ligt een hoop vervuilde grond!!

We hebben een cultuurverschuiving nodig:

- 1 Richting publiek;
- 2 Intern; platgetreden paden verlaten.

In NCR-verband is een studie uitgevoerd naar omputten. Uit natuurwetenschappelijke hoek is hier nu weinig meer aan toe te voegen. Wel worden gedetailleerde ecotoxicologische scenario-studies en veldonderzoek naar de verspreiding van probleemstoffen bij verschillende inrichtingsalternatieven als zinvol ervaren.

Dijkverhoging is niet duurzaam, niet mooi en niet veilig.

Bij de vergunningverlening worden bij het nemen van maatregelen nu meegenomen:

- risico's voor mensen;
- niet-humane risico's;
- verspreidingsrisico's.

Alleen in vergelijking met de actuele risico's kan een goede afweging worden gemaakt; een generiek probleem.

Rivier als eigenschap van Holland in zijn geheel; hiermee communiceren met bevolking. 'Beheersen van de rivier' moet 'omgaan met de rivier' worden. Doordat de landbouw grotendeels verdwijnt uit de uiterwaarden reageren de bewoners nu anders.

Reactie; het is gevaarlijk om belangendiscours en identiteitsdiscours door elkaar te gebruiken. Veiligheid blijft immers het belang waar het om draait.

Wet op de Rivierverruiming is in voorbereiding. Hierin zouden alternatieve maatregelen gefaciliteerd moeten worden.

Conclusie voor de werkwijze van Stap II, die verder uitgewerkt moet worden in de Startnotitie:

1 Scenariovorming; landschap/milieu;

2 Studies / pilotprojecten;

3 Als je normen ter discussie stelt duidelijk de reden daarvoor aangeven;

4 Van tevoren criteria afspreken wanneer een studie/project succesvol is.

## **Deelnemers Workshop Stromende Grond**

### **Voorzitter**

Gérard Bouman, Provincie Gelderland

### **Wetenschappers**

Claus van den Brink, RIZA

Marc Davidson, CE

Herman Eijsackers, VUA

Luuk Knippenberg, KUN

Rob Leuven, KUN

Nico de Rooij, WL Delft Hydraulics

Olaf Schuiling, UU

### **Kernteam**

Aleid Bosch, TNO-NITG

Bert Carpay, ARCADIS

Nico Christen, KNHM

Jan Ebbing, TNO-NITG

Henk de Hartog, Provincie Gelderland

Hans Iserief, Royal Haskoning

Frank Scheffer, RWS-DON

Erik Vermeulen, Provincie Gelderland

Daan Wiegel, DLG

### **Ontwerpers**

Jeanet Olthof, ARCADIS

Hycó Verhaagen, Copijn

### **Overigen**

Jeannette van Haren, RWS-DON

Koen Kanen, TNO-NITG

Sonja Seuren, Provincie Gelderland

William Slotboom, SKB

BIJLAGE D

**BIJDRAGEN OP BASIS VAN CONSULTATIES**

*Claus van den Brink (RIZA)*

**D1:** Reactie op het projectplan voor fase 1 van Stromende Grond, alsmede 12 te hanteren uitgangspunten bij rivierverruimingsprojecten.

*Marc Davidson (CE)*

**D2:** Vragen bij het project op het gebied van decentralisatie van beleid, normvervaging, maatschappelijke acceptatie, doel wet- en regelgeving, kosten, perspectief op lange termijn.

*Peter Doelman (Doelman Advies)*

**D3:** Eerste aanzet voor aanpak 'ontrafelen risico's'.

**D4:** Rapport "De waarde van de bodem", opgesteld door Peter Doelman voor SKB met een analyse van de huidige beoordeling door Beleid, Wetenschap en Praktijk van de "kwaliteit van de bodem" en wel de *ecologische bodemkwaliteit*. Het is tevens een voorzet tot de invulling van een eerder voorgestelde koerswijziging.

*Herman Eijsackers (Vrije Universiteit Amsterdam)*

**D5:** Opmerkingen bij het projectplan voor fase 1.

*Luuk Knippenberg (Katholieke Universiteit Nijmegen)*

**D6:** Suggesties voor mogelijke inbreng in het project .

**D7:** Eerste analyse van problemen die spelen bij een project als Stromende Grond, de rol van de sociale wetenschap daarin, alsmede een groot aantal adviezen voor de uitvoering van het project .

**D8:** Een toelichting op de aard van hedendaagse beleidsarrangementen; opties voor fase 2 van Stromende Grond; een alternatief voorstel voor een nieuw beleidsarrangement.

*Rob Leuven (Katholieke Universiteit Nijmegen)*

**D9:** Suggesties voor bijdragen aan het project vanuit de afdeling Milieukunde en de afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie.

**D10:** Concept voorstel voor Ecologische effect analyse van het Midden-Waal gebied binnen het project Stromende Grond.

*Nico de Rooij (WL | Delft Hydraulics)*

**D11:** Aspecten die bij de uitwerking van het project Stromende Grond aan de orde zijn, het belang van het inbrengen van nieuwe inzichten, alsmede suggesties in de vorm van scenario's voor onderwerpen waarop Stromende Grond zich zou kunnen richten .

*Olaf Schuiling (Rijksuniversiteit Utrecht)*

**D12:** Fundamentele noties bij de planvorming rond het maken van ruimte voor rivieren.

*Diverse bronnen*

**D13:** lijst met documenten die het projectteam ontving in de loop van fase 1.

## D1: Bijdrage Claus van den Brink (RIZA)

Aan  
ARCADIS  
R.O. ruimte en milieu  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem

Contactpersoon  
Claus van den Brink  
Datum  
12 september 2001  
Ons kenmerk  
sgcbr9-9-2001  
Onderwerp  
Stromende gronc

Doorkiesnummer  
026-3688569  
Bijlage(n)  
geen  
Uw kenmerk  
110621/SE1/0C5/000075

Geachte Carpay,

Bij deze wil ik een reactie geven op het projectplan stromende grond stap 1. Deze reactie beperkt zich tot onderwerpen die tot mijn expertise en verantwoording behoren. Dit wordt eerst toelicht.

RIZA-WS-Rivieren, de afdeling rivieren van het Rijks-Instituut voor Zoetwaterbeheer en Afvalwater-behandeling, heeft (onder meer) tot taak kennis en instrumenten te ontwikkelen voor het rivierbeheer. Hierbij wordt, met name, aandacht besteed aan de volgende drie Rijkstaken: het handhaven van een voldoende beschermingsnivo tegen overstroming, het vaarwegbeheer en het ecologisch herstel.

### Kernexpertise

Binnen het genoemde taakveld spitst mijn taak zich toe op het vaststellen van de Maatgevende Hoogwaterstanden van de Rijn en Maas en het ontwikkelen van het bijbehorende 2D modelinstrumentarium voor hydraulica en morfologie.

Voor de uitvoering van deze taken is kennis van, het ruimtelijke stromingsgedrag van Rijn en Maas tijdens hoogwater, met inbegrip van de daarbij behorende hydraulische weerstanden, essentieel. Deze kennis behoort tot mijn kernexpertise.

### Modern rivierbeheer

Het Project Stromende grond zoals dat nu voorzichtig is geformuleerd sluit goed aan bij het zogenaamde '*dynamische rivierbeheer*'. Dit houdt -in het kort- in dat wij (RWS) de mogelijkheden zouden willen benutten die een minder statisch rivierbeheer biedt. We denken met een ander beleid en beheer beter tegemoet te kunnen komen aan de functies van de rivier en dit geldt zeker voor veiligheid. Hierbinnen past ook een grotere flexibiliteit bij het beheer van uiterwaarden- grond en ik onderschijf de doelstellingen van het project dan ook van harte.

## Kennisbehoefte

Een dergelijke nieuwe weg brengt echter ook onzekerheden en gevaren met zich mee. Een grotere flexibiliteit vergt meer kennis, aangezien we reeds bij het gangbare beleid en beheer frequent tegen de grenzen van onze kennis en vermogen aanlopen. Moeten we er rekening mee houden dat de kennis voor een ander beheer op vele fronten te kort zal schieten. Dit geldt zeker voor het terrein waarop ik deskundig ben.

## Sedimentgedrag tijdens hoogwater

Zeer veel is onbekend over het gedrag van sediment tijdens hoogwater. Hier volgt een kort overzicht van de hoofdpunten:

Kennisleemte	Knelpunt	Belangrijkste gevolg
Dynamische ontwikkeling van hydraulische ruwheid van het zomerbed a.g.v. textuur en ruimtelijke verdeling	Onvoldoende bekend	Marge in de betrouwbaarheid van voorspellingen en bepaling Maatgevende waterstanden
Zandafzetting in het zomerbed tijdens hoogwater	Waar, wanneer, hoeveel, slechts in grote lijnen bekend	Extra baggeren
Interactie sediment zomerbed en winterbed	Slechts in grote lijnen bekend	Verzanden van nevengeulen e.a.
Sedimentgedrag in uiterwaarden i.e. interactie tussen geometrie, vegetatie en sediment.	Slechts in grote lijnen bekend	Onnodig snel verzanden van nevengeulen e.a. dichtslibben van plassen en havens
Invloed van kribben op sedimentgedrag in het winterbed	Slechts in grote lijnen bekend	Onnodig snel verzanden van nevengeulen e.a. dichtslibben van plassen en havens

Het eerste punt is op dit moment toonaangevend. Het heeft grote invloed op de betrouwbaarheid waarmee afvoerverdelingen en hoogwaterstanden kunnen worden berekend.

De overige punten leiden er toe dat er op veel fronten, met goede reden, een conservatief beheer wordt gevoerd. Dit beheer is voor een groot deel gebaseerd op de huidige geometrie van de rivieren.

Hierdoor ontstaat een soort paradigma van de huidige geometrie. Onze kennis van het riviergedrag van Rijn en Maas vloeit voort uit de huidige geometrie en borduurt daar op voort. Daardoor bestaat de neiging de ene kostbare maatregel op de andere te stapelen omdat we de mogelijkheden van het toelaten van meer dynamiek niet kennen. Dat wil zeggen het riviergedrag in die situatie niet voldoende begrijpen en beheersen. Meer kennis kan ertoe leiden dat we met minder kosten meer functies beter kunnen integreren.

Binnen de voorgaande kennisleemtes vallen kansrijke leemtes te noemen die, binnen de context van deze 'stromende grond', extra aandacht verdienen. Deze zijn:

1. De interactie tussen sediment –textuur en hydraulische ruwheid,
2. Het sediment sorterend vermogen van de rivier (door stroomgradienten),
3. De invloed van scheepvaart op sedimenthuishouding,
4. Opwerveling vanuit havens en plassen.

### **Onderzoekscontext**

De vele vragen die wij nog hebben bij de rivier, de moeizame weg die we moeten gaan om deze te beantwoorden, leiden ertoe dat we enerzijds graag zouden willen experimenteren en anderzijds graag zouden willen dat er niets meer veranderd wordt en alleen maar gemeten. In elk geval zijn we ons sterk bewust van ons gebrek aan kennis en geneigd daar het accent te leggen.

### **Uitgangspunten**

Bij de planvorming zou ik de volgende uitgangspunten zou willen hanteren:

1. Streven naar het gebruik maken van de natuurlijke ordenende principes in de rivier,
2. Op zijn minst het vermijden van de verhindering van een natuurlijk ordenend principe,
3. Het scheppen van ruimte voor het opdoen van kennis,
4. Autonome ontwikkeling onafhankelijk en als volwaardig beschouwen (leerdoel),
5. Extra aandacht en waakzaamheid betrachten t.a.v de lange termijn effecten,
6. Problemen bij de bron aanpakken,
7. Sedimentverplaatsing anders dan door een natuurlijk ordenend principe minimaliseren,
8. Geen riviervreemde materialen gebruiken,
9. Bij plannen en maatregelen rekening houden met eventueel later gewenste verleggingen van de hoofdgeul,
10. Rekening houden met opwerveling (resuspensie) van sediment vanuit plassen en strangen (omstreden maar naar mijn mening wel aantoonbaar),
11. Ruimte scheppen voor het natuurlijke gedrag van de rivier,
12. Concentratie van sediment in het gebied van herkomst.

Ik hoop dat ik hiermee nuttige en duidelijke informatie heb verschaft. Schroom niet om te bellen als e.e.a. niet aan de verwachtingen voldoet of als er onduidelijkheden zijn.

Met vriendelijke groet,

Ir. N.G.M. van den Brink

Projectleider rivieren RIZA



## D2: Bijdrage Marc Davidson (CE)

### Stromende grond

Bijdrage aan workshop van:  
Marc Davidson  
CE, Delft  
Davidson@ce.nl

Ter inleiding: ik ben gevraagd als relatief onbetrokken wetenschapper met frisse blik naar dit project te kijken. Ik zal daarom ook niet vanuit een bepaalde discipline kanttekeningen bij het project plaatsen, maar vrijuit - niet geplaagd door kennis van zaken - een aantal vragen stellen.

De gesignaleerde knelpunten die aan de basis van het project liggen, wekken de indruk dat het vinden van milieuhygiënisch verantwoorde oplossingen niet het grootste probleem zal vormen. “De bestaande regelgeving is thans *onvoldoende* toegesneden op de specifieke aard van het rivierengebied en levert daardoor *onnodige* spanning op bij inrichting en beheer.” Als de intuïtie al zo sterk is verwoord dat er een betere aanpak bestaat, dan hoeft deze in feite alleen maar te worden geëxpliciteerd. Ik heb er het volste vertrouwen in dat dat ook wel zal lukken al heb ik wel een aantal vragen, waarover later.

Veeleer lijkt het probleem hoe de voorgestelde betere aanpak ‘van onderop’ geaccepteerd te krijgen, door burgers en belangengroepen, maar ook vooral door de *Rijksoverheid* die beleid zal moeten decentraliseren. De praktijk laat zien dat de Rijksoverheid vaak moeite heeft om de vertrouwde sterke greep van directe regulering los te laten ten gunste van een meer flexibele sturing als de situatie daarom vraagt. Het zal heel wat workshops vergen om angsten en weerstanden van rijksambtenaren weg te nemen. Het gaat hier dus uitdrukkelijk niet om de vraag wat het beste beleid is, maar om de vraag hoe overgangen van het ene naar het andere beleid totstandkomen en kunnen worden gefaciliteerd. Ik ondersteun dus ook zeer een goede bestuurlijke inbedding van het project.

Een vraag van het Rijk die naar voren zou kunnen komen, is bijvoorbeeld: in hoeverre bestaat het gevaar dat een situatieafhankelijke benadering leidt tot ‘normvervaging’ en tot minder sanering van vervuilde grond dan maatschappelijk wenselijk? Indien beoordeling in handen komt van lagere overheden, kan de vraag worden gesteld of lagere overheden wel even ‘normvast’ zijn als het Rijk. Zullen zij sneller geld willen besparen (of is het tegenovergestelde het geval)? Wie maakt trouwens de kosten van sanering (de provincie?) en wie krijgt (ervaart) de baten van lagere gezondheidsrisico's (het Rijk?)? Als dit verschillende partijen zijn, kan dat tot spanningen leiden bij de uitvoering van het beleid als er geen heldere regels liggen.

Wat betreft de maatschappelijke acceptatie van voorgestelde oplossingen moet een zo goed mogelijk beeld worden gevormd van de feitelijke en ervaren risico's (voorzover men kan spreken van feitelijke risico's).

Wat zijn de *feitelijke* gezondheidsrisico's van verzet van vervuilde uiterwaardengrond? Zijn er risico's voor de natuur, komen stoffen in de voedselketen? Wat zijn de gezondheidsrisico's van vervuilde grond als deze *niet* wordt verzet?

Hoe is de maatschappelijke *perceptie* van gezondheidsrisico's ten gevolge van vervuilde uiterwaardengrond? Kan een inschatting gemaakt worden van het Telegraafartikel dat zal worden geschreven naar aanleiding van grondverzet met vervuilde grond en de maatschappelijke reactie daarop? Hoe reageert de milieubeweging of Natuurmonumenten?

Tenslotte een aantal vragen voor het vinden van de verantwoorde oplossingen:

- In welke context is de wet- en regelgeving voor het saneren van vervuilde grond opgesteld, welke probleemsituaties en gezondheidsrisico's had men toen voor ogen?
- In hoeverre past grondverzet binnen het projectgebied Midden-Waal binnen deze context?
- Zijn de gezondheidsrisico's van dit grondverzet wel vergelijkbaar met de risico's waarvoor de wet- en regelgeving is opgesteld?
  
- Wordt een (maatschappelijke) kosten-batenanalyse gemaakt van de verschillende opties?
- Welke kosten zijn verbonden aan sanering van uiterwaardengrond?
- Hoe verhouden deze kosten zich tot sanering van andere vervuilde grond in Nederland en zijn voor deze kosten elders gezondheidsrisico's meer te reduceren?
  
- Wordt het langetermijnperspectief voldoende benut? Wat betekent een huidige optie voor mogelijke problematiek over honderd jaar?
- Laten opties voldoende toekomstige mogelijkheden open, in geval dat inzichten en normen in de toekomst wijzigen?
- Bijvoorbeeld inzicht in de gezondheidsrisico's dan wel de maatschappelijke betalingsbereidheid om deze risico's te verminderen (strengere saneringsnormen).

### D3: Bijdrage Peter Doelman (Doeleman Advies)

#### Eerste aanzet voor aanpak 'ontrafelen risico's' in Stromende Grond.

**De lijn** van Peter Doelman; eerst achtergrondgedachten, met daarin de centraal gestelde vraag "het ontrafelen van de risico's".

Het project is een combinatie van "proces" [hoe communiceer ik tot succes] en "techniek" [realistische risico analyse van de in te zetten baggerspecie]. Het project is ook "kadernieuwend", dus moet men hypothesen durven stellen en van daaruit uitspraken durven doen.

Hier beperk ik me tot technische aspecten: het verwezenlijken van "ecotopen" en het aangeven van de risico's van de vervuilingen in de te gebruiken specie. Met andere woorden hoe staat het met de risico's van verontreinigingen bij het "bouwen"/aanleggen/plannen van bepaalde ecotypen in de Midden-Waal?

Het gaat om het plaatsen van een concept met praktische handvatten voor:

-een *ecotopen kaart*

-een *vervuilings kaart*

-een *risico kaart*.

Dus om uiteindelijk risico te kwantificeren moet eerste een ecotopen kaart gemaakt worden, daarna een vervuilingkaart gekoppeld aan grondsoort en daarna een risico kaart, gekoppeld niet aan potentieel risico maar aan actueel risico.

#### De mogelijke aanpak , allereerst de kaarten

##### I *Een ecotopen kaart*

[wat is een **ecotoop**?: waarschijnlijk een homerange, een grootte van oppervlak, waar we vanwege relief, vegetatie en dynamiek bepaalde beesten willen krijgen en uit simplisme stel ik hoe groter de beesten, hoe groter de homerange moet zijn; binnen het MiddenWaal denken hebben we het dus gauw over een oppervlak van 10 ha of meer.]

Voor het maken van een ecotopenkaart [een inrichtingsplan] is de ideale optie A, en de praktische optie B.

A] Weten wat je wilt bereiken: weten welk relief [ 1 ] je in de Uiterwaard wil met bepaalde bodemkundige eigenschappen [ 2 ] en welke vegetaties [ 3 ] je wil. En dan maar hopen dat de gewenste fauna er komt [bv die uilen].

[ 1 ] putten, gangen en verhogingen maken;

[ 2 ]moet dat men zand, lemig zand, klei of veen of bepaalde combinaties;

[ 3 ]moet dat begroeid worden of niet en zo ja met welke vegetatie;

[ 1 ] + [ 2 ] + [ 3 ], met daarbij klimaat, tijd en "dynamiek" moeten leiden tot het gewenste ecotoop.

Conclusie: de ecologen en de landschaparchitecturen kunnen een verantwoord ecotoop van de tekenkamer laten komen. Dit aspect is dus niet het nieuwe in "Stromende Grond".

B] Weten wat je wilt bereiken en dat denken te kunnen doen met de vervuilde specie: de vereiste bodemkundige specie [maar vervuild] toch gebruiken voor het vereiste relief. Dan als bij A.

Dit is het nieuwe!: aannemende dat het ECOTOOP kan ontstaan, dan is er de vraag hoe staat het met de risico's van de vervuilingen in de grond [sediment]? Dan moet men een vervuilingsoverzicht hebben en dan moet men aangeven welk deel van de vervuiling welk effect zal hebben.

## II Een vervuilingskaart

Vanuit optie B is bekend welke vervuilde specie waar ligt. De vervuilingen moeten geclusterd worden, volgens een bepaalde structuur en gedrag van de verbinding. In plaats van 20.000 individuele vervuilende verbindingen kan gekozen worden voor vier vervuilings structuur-clusters:

- zware metalen [eventueel samen te voegen op lood- of zink-equivalenten]
- PAKs en oliën
- Persistent Organic Pesticides [ als HCH, PCB's, DDT's, PCP's, Dioxines, Drins, etc; evt samen te vaten op toxiciteits equivalenten]
- nutriënten [ N, P, S]

De vervuilingskaart is er dus c. q. kan er dus komen als men dit durft. En vandaaruit moeten risico's , ACTUELE RISICO'S, gekwantificeerd worden!! De huidige risicobenadering is op basis van potentiële risico's [de totale concentratie is beschikbaar voor toxiciteit], en tevens is er een veiligheidsfactor [van 10 of 100] als er sprake is van combinaties van verontreinigingen.

## III Een risico kaart

De risico's van vervuilingen in bodemsystemen betreffen mens, verspreiding en ecologie. Voor humaan risico zijn HESP-modellen en aan deze kan je nu beter maar niet tornen. Dit zijn simpele rekensommen. Doet TNO.

De verspreidingsrisico's hebben te maken met verspreiding vanuit vaste grond en vanuit omgewelde, turbulente grond [=gesuspendeerd materiaal]. Daarbij speelt de grondsoort zelf een grote rol vanwege sorptie vermogen [binding aan deeltjes].

Daarnaast is er verspreiding via de biologie [opname via planten of via voedselketens], maar dat noemen we de ecologische risico's.

Als humaan risico afgedekt is dan gaat men in de droge bodemwereld in de risicobenadering uit van bron - pad - bedreigd object.

Hier is de bron het sediment. Het bedreigde object is het ecotoop [en haar biologische representanten]. Het pad is het stofgedrag vanuit de grond.

Stofgedrag wordt bepaald door eigenschappen van de stof zelf [oplosbaarheid, sorptie, verdamping, etc], de eigenschappen van de grond [wordt het daarin vastgehouden en/of afgebroken] en de milieuomstandigheden van de grond/sediment.

De vier verschillende verontreinigingsclusters gedragen zich in de grond niet exact hetzelfde. Simplistisch wordt gesteld:

- PAK's én oliën worden aëroob afgebroken en sterk gebonden aan organische gronddeeltjes [ageing ofwel humificatie. In vast aëroob sediment kan die grond gegeten worden door bv wormen; in vast anaëroob sediment wordt het niet gegeten, want er leven geen groter beesten in. In planten zijn ze niet opneembaar.
- Voor POP's geldt dezelfde redenering; op den duur zijn ze geëlimineerd of gehumificeerd. In planten zijn ze nauwelijks opneembaar.
- Zware metalen zijn anaëroob zeer slecht oplosbaar; aëroob zijn ze beter oplosbaar. In planten zijn ze opneembaar.

- -Die nutriënten zijn onderhevig aan omzettingen. In planten zijn ze opneembaar.

De simplistische **eerste hypothese** is dat uit vast sediment [begroeid] een beperkte verspreiding van nutriënten en zware metalen kan plaatsvinden vanuit de bovenste 10 -20 centimeter; de **tweede hypothese** is dat dit opnamefenomeen geen risico levert voor het ecotoop. De **derde hypothese** is dat uit vast sediment de organische verbindingen al gehumificeerd zijn met de grond en geen risico leveren voor het ecotoop.

ECHTER:

Als het sediment kan suspenderen door dynamische waterkrachten dan kunnen die partikeltjes sterk verspreid worden en door allerlei beesten gegeten. **Hypothese vier** is dat dit op zeer korte termijn enig effect kan hebben, maar door verdunning etc. zal dit kort duren en uiteindelijk geen risico leveren voor het ecotoop.

Dus probeer suspenderen te vermijden. Door begroeiing.

Deze vier hypothesen zijn behoorlijk kort door de bocht!!, maar in de Afferdensche en Deestsche waarden wordt zeer veel fundamenteel onderzoek gedaan om te ontdekken of er onderscheid gemaakt kan worden tussen toxiciteits-stress en natuurlijke stress. En dat schijnt nog niet zo eenvoudig te zijn.

[Anderzijds komen vanuit de Biesbosch publicaties [Nico van de Brink?] dat combinaties van voedsel stress en zware metalen de beverstand beïnvloed. Maar ook dit zijn hypothesen.]

### **Beloofde schema**

Nu het kostenplaatje:

Stel 10 ha nieuw ecotoop: geulen en dijkjes; extra geulen: 10 van 800 m lang, 5 breed en 2 diep. Dit via ophopen door terrein. Het betreft 80.000 kuub grond.

Optie I : afvoeren van grond en nieuwe aanbrengen.

Als grond afgevoerd moet worden naar Slufter dan kost het circa 120 miljoen en dan nog nieuwe grond aanvoeren [waar vandaan] dat kost ook 15 miljoen. Grondverzetkosten circa 100- 200 miljoen.

En dan moet het "ecotoop" nog komen. Monitoren van de ontwikkeling van het ecotoop: twee keer 2 [= 4] aio's: 5 miljoen. Totale kosten 150 miljoen gulden.

Optie II: Gebiedseigen grond gebruiken [VANWEGE GESTELD HYPOTHESES].

Grondverzet 30 miljoen. En dan tien jaar ecologisch monitoren: water en beesten intensief; grond extensief: 10 aio's van de KUN; 10 aio's van de VU [25 miljoen].

- welke beesten in het water en de grond /sediment;
- zijn die beesten R of K strategen;
- welke voedselwebben zien we;
- welke voedselketens zien we in water in sediment;
- zien we via biomarkers stress;
- analyses van water en suspensies;

Totale kosten 55 miljoen en dan weet je wat van het risico van verontreinigd sediment bij ecotoopbouw.

Dit is het ambitieniveau van dit project. Dit zijn onze signalen.

Wat te doen: Als Erik Vermeulen het goed vindt:

Dit plan voorleggen aan 12 verschillende Rob Leuven: ze uitdagen en ze een prachtige wortel voorhouden.

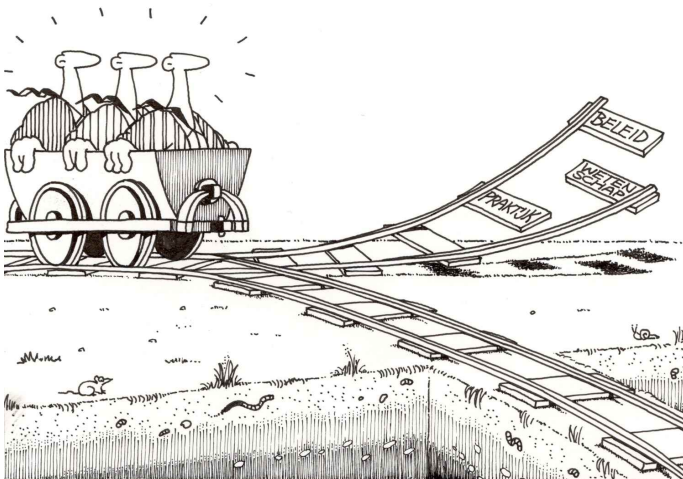
12 proffen 2 dagen opgesloten: kosten 24 x 2000 [+ eten en drinken en slapen] + zaal = 70.000.

Welke proffen:

- Harry Goverts-stofgedrag Amsterdam
- Rob Leuven-Nijmegen
- Willem Seinen-toxiciteit Utrecht
- Peter de Rooter-voedselketens Wageningen/Utrecht
- Herman Eijsackers- natuurbouw Amsterdam
- Gerard van de Velden-practisch water bioloog Nijmegen
- Wim Admiraal-water ecooloog Amsterdam
- Toine Smits-Nijmegen
- Nico van Straalen-bodemecoloog Amsterdam
- Cees Blom-plantenkenner Nijmegen
- Tinka Murk/Bart Bosvelt-biomarkers Wageningen
- Luuk Mur-algenkenner Amsterdam
- Jan Roelofs-microbioloog Nijmegen
- Johan Bouma-bodemkundige Wageningen
- Oene Oenema-nutriënten mens Wageningen

## DE WAARDE VAN DE BODEM

De beoordeling van de bodemkwaliteit, de ecologische  
Een voorstel tot invulling van een koerswijziging



Voor SKB; door Peter Doelman

## Voorwoord

Dit is een analyse van de huidige beoordeling door Beleid, Wetenschap [Kennis] en Praktijk [Beheer] van de "kwaliteit van de bodem" en wel de ecologische bodemkwaliteit. Het is tevens een voorzet tot de invulling van een eerder voorgestelde koerswijziging.

De huidige beleidsopvatting over de beoordeling van de ecologische bodemkwaliteit is op basis van concentraties van verontreinigingen en hun potentiële risico. Dit is niet gebaseerd op huidige wetenschappelijke rede! Het is de hoogste tijd voor een beter doordacht standpunt, vanuit bestaande wetenschappelijke kennis over het karakteriseren van bodemkwaliteit in relatie tot ecologie. De waarde van de bodem moet niet alleen [en dan nog fout ook] beoordeeld worden op die ene stressfactor "verontreiniging", maar ook op basis van ecosysteemeigenschappen. Immers door de eeuwen heen heeft het bodemecosysteem zich gehandhaafd en/of aangepast jegens diverse vormen van stress als droogte, vorst, etc. Het "je maintiendrai" vermogen van de bodemkrachten wordt bij de huidige beoordeling helemaal niet in beeld gebracht.

Als men bestaande "bodemkundige" kennis niet implementeert in risicobeoordeling dan maakt men zich wetenschappelijk belachelijk. De implementatie vereist nuanceringen voor bijvoorbeeld "Natuur", "Landbouw" en "Specifieke Locaties".

De hier voorgestelde invulling van de koerswijziging is geen donderslag bij heldere hemel, maar is een synthese van reeds bestaande visies, zoals bijvoorbeeld het "life-support-function"-denken van het RIVM. Deze analyse is geïnspireerd door verontrusting over de verwarring en verstarring rondom de sanering van "droge" [maar ook "natte"] bodems. Daarin speelt het begrip interventiewaarde een centrale rol. De waarde zelf en de consequentie van het overschrijden van deze waarde zijn niet duidelijk. Bovendien zijn in de wereld van "bodembeleid", "bodemkennis" en "bodembeheer" ook begrippen als BGW [bodemgebruikswaarde], NDT [natuurdoeltype], EHS [ecologische hoofdstructuur], SUS [sanerings urgentie systematiek]-model, LSB [locatie specifieke beoordeling] en bijvoorbeeld ABB [actief bodembeheer], ook verwarrend qua inhoud.

Vanuit de maatschappij is er grote belangstelling voor de kwaliteit van de bodem [zowel breed als diep], zowel om economische redenen [grond schoonmaken in korte tijd is zeer duur] als uit ecologische [bodembeschermingsbeleid]. Echter, Beleid, Wetenschap en Beheer communiceren nauwelijks over de inhoud van het begrip bodemkwaliteit en de praktische consequenties [zoals bijvoorbeeld bleek op Bodembreed 2000]!

- Het beleid wil generiek beoordelen en doet dat vooral op basis van concentraties van verontreinigingen en hun potentiële toxiciteit in grond en sediment, met voorbijgaan aan de restaurerende krachten, aan de dominante abiotische randvoorwaarden en de rol van structuren in bodem en in landschap!
- De wetenschappers, de kennismensen, de inhoudelijken, zijn vaak zeer specialistisch bezig en durven geen geïntegreerde standpunten in te nemen over karakteristieken van ecosystemen als diversiteit, kringlopen, voedselketens, voedselwebben, home-ranges etc. Men moet uitspraken durven doen over de ecologische randvoorwaarden van specifieke bodemlocaties en aangeven welk meetinstrumentarium nodig is ter verificatie van bijvoorbeeld "wel of niet gezond";
- De beheerders, zoals landbouw [boeren], natuurbeheer, waterschappen en bodemsaneerders vragen zich in de praktijksituatie af "Hoe ver moet ik gaan?" met vooronderzoek, toetsen, meten, toevoegen, afgraven, monitoren, etc. Ook hier wordt vooral eenzijdig stofgegericht gedacht.

In mijn rapport, een quick scan, zal ik enerzijds ingaan op "wat gaat er fout als we op de huidige manier doorgaan met de beoordeling van de waarde van de bodem" en anderzijds op "hoe zou het anders moeten", met als consequentie dat we ineens de meerwaarde van de bodem zien, zowel ecologisch als economisch. De uitwerking zal inhoudelijk herkenbaar zijn.



## Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1 Inleiding	4
1.1 Spraakverwarring gemeld op Bodembreed	4
1.2 Spraakverwarring over humaan risico, gemeld via het tijdschrift BODEM	5
1.3 Spraakverwarring over ecologisch risico, gemeld via het tijdschrift BODEM	6
1.4 Verwarring door onduidelijke inhoud van begrippen	6
1.5 De boodschap: durven en doen	7
2 De kwaliteit van de bodem	8
2.1 De bodem als graadmeter van het milieu	8
2.2 De bodem als graadmeter van verontreinigingen	9
2.3 Begrippen in relatie tot bodemkwaliteit	9
3 Wat gaat er mis als het zo doorgaat	10
3.1 Even ongenueanceerd iets stellen	11
3.2 Er zitten inhoudelijke aanpassingen van de koerswijziging in de lucht	11
4 De mogelijke oplossingslijnen	11
5 De concrete aanpak	12
Samenvatting	15
Referenties	16
Bijlage 1 Hoe bodem te beoordelen	18
Bijlage 2 Achtergronden van de te implementeren lijnen	21

## 1 Inleiding

Het zelfreinigend vermogen van de natuur, het onfeilbaarheidsprincipe van de natuur, is mij met de wetenschappelijke paplepel ingegoten. In twintig jaar van bodembologisch onderzoek bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer [RIN] werd mij ook uit de literatuur duidelijk dat de natuur bijna alle xenobiotische organische verbindingen kan afbreken. Dan is het verrassend dat die natuurlijke afbraakeigenschappen niet méér geëxploiteerd worden, niet méér te gelde worden gemaakt. Als je na tien jaar adviseren in de praktijk over "de grote schoonmaak" ziet dat er veel onbegrip is over het risico van bodemvervuiling, dan is er wat mis. Ik heb me alleen bemoeid met de inhoudelijke aspecten van schoonmaken en risico's. Met politiek en beleid heb ik mij nooit beziggehouden. Echter, na het langzaam verdwijnen van het inhoudelijke op "Bodembreed" de laatste drie jaren en de botsing tussen beleid en beheer op het recentste Bodembreed, nu vind ik het nodig de noodklok te luiden omdat anders kwakzalvers het voor het zeggen krijgen in de wereld van bodemgezondheid.

In een gesprek met de directeur SKB heb ik aangegeven hoe naar mijn idee bodemvervuiling en ecologisch risico's beschouwd zouden moeten worden. En dat die beschouwingsinhaalstag in vier jaar plaats kan vinden. SKB heeft mij vervolgens opdracht gegeven een en ander op papier te zetten over "wat gaat er nu mis" en "hoe moet het dan". In deze inleiding wordt eerst ingegaan op verwarringen rondom bodemkwaliteit. Daarna wordt de inhoud van deze "quick scan" verder gepresenteerd.

### 1.1 Spraakverwarring gemeld op Bodembreed

Op Bodembreed-2000, bij de bespreking van ecologische risico's van bodemvervuiling [1] bleek dat de verwarring maximaal was betreffende het beoordelen van de ecologische urgentie van bodemsanering. De probleembezitter, ofwel de beheerder, de praktijk, -de vraagkant-, schijnt de urgentiesystematiek, -het meetinstrument voor de probleemoplossing-, niet te begrijpen. De klassieke beoordelaars/adviseurs rekenen nog met "LC-50/EC-50" waarden van aanwezige verontreinigingen op bepaalde toetsorganismen, zoals verkregen via onderzoek in het laboratorium. De iets meer praktische beoordelaar oordeelt via de "TRIADÉ" benadering, gebaseerd op chemische analyses, op bio-assays (ecotoxicologie) en veldwaarnemingen (ecologie). Het "blindelings" operationeel gebruiken, toepassen van enerzijds LC-50 gegevens of anderzijds aspecten van de triade benadering leidt ertoe dat "experts" elkaar tegen lijken te spreken. Dit leidt tot wrevel over & weer en uiteraard tot veel praten en weinig doen in "omgaan met vervuilde grond/sediment", zoals actief bodembeheer, etc.

De praktijk heeft behoefte aan heldere communicatie over inhoud en beleid ten aanzien van het ecologisch/ecotoxicologisch beoordelen van verontreinigde bodems. Echter een slagvaardig, wetenschappelijk strategisch, technisch inhoudelijk en operationeel doenbaar meetinstrumentarium is er niet.

## 1.2 Spraakverwarring over humaan risico, gemeld via het tijdschrift BODEM

De verwarring op Bodembreed had eigenlijk geen verrassing moeten zijn, zeker niet voor degenen die het tijdschrift BODEM regelmatig lezen en de spraakverwarring rondom het bepalen van het humane risico en het ecologische risico hebben gevolgd. Hier enkele voorbeelden in relatie tot de humane risicobeoordeling.

In 1995 waarschuwen Stallen en Vlek [2] voor verstrikking in begrippen als actueel en potentieel risico. In het augustusnummer van 1996 wijzen Smit et al [3] erop dat de Sanerings Urgentie Systementiek (SUS) niet zonder meer zaligmakend is, dat de SUS-sommen gebaseerd moeten zijn op actuele risico's en dat inzicht en deskundigheid onontbeerlijk zijn. Dat die SUS reken-sommen niet zo simpel zijn wordt in het meinumner van 1997 [4] nog eens gesteld; het schatten van blootstelling van mensen aan bodemverontreinigingen is omgeven door onzekerheden. In het juni-nummer van 2000 wordt geklaagd over het ontbreken van die deskundigheid. De jurist Alders [5] stelt dat er veel tovenaarsleerlingen rondlopen op het gebied van bodemonderzoek en dat bv. het SUS computerprogramma één van hun toverspreuken is. De arts Van den Hazel [6] klaagt in het augustusnummer van 2000 dat er de laatste 10 jaar niets is veranderd in kennis wat bodemverontreiniging doet met de mens en dat het jargon van ernstig en urgent en potentiële risico's alleen maar tot een Babylonische spraakverwarring leidt. De humane en ecologische risi-cobenadering hebben veel gemeen, zeker als het onzekerheden en ontevredenheden betreft. In figuur 1, de omslag van BODEM van het meinumner van 1994, is de verwarring rondom het humane risico aardig in beeld gebracht.



Figuur 1: Bodemverontreiniging en humaan risico; de verwarring in beeld

### 1.3 Spraakverwarring over ecologisch risico, gemeld via het tijdschrift BODEM

Faber en Klein [7] stellen in het novembernummer van 2000 dat er een heel scala van ongewenste effecten kan zijn in een bodemecosysteem en dat binnen de stressperceptie de verontreiniging er maar een van is. In het aprilnummer schreven De Wit, Roels en Van de Guchte [8] al schuchter dat "de bodem zich lastig laat doorgronden" maar dat er een zoektocht is naar integratie. Wellicht verborgen zij zich achter het veel aangehaalde adagium "ecosystems are not more complex than we think, but more complex than we can think [9]. Want Deelen en Roels [10] schrijven in het augustusnummer van 1997 dat er een koerswijziging komt in het bodemsaneringsbeleid; daarin is het scheppen van een breder draagvlak één van de centrale thema's. Ze schrijven dat "bodemkwaliteit" in een vroege fase in de planontwikkeling zal worden meegenomen; aan de inhoud van het begrip wagen ze zich niet. Dat bodemkwaliteit kan verschillen per locatie stelt Jaap Postma [11] in het eerste BODEM-nummer van het jaar 2000. Zij aan zij met vertegenwoordigers van het RIVM en Alterra geeft hij aan dat het bepalen van het ecologisch risico locatiespecifiek zou moeten zijn via een beschrijven van het te ontstane bodemgebruik [BGW]. Het gaat om het vaststellen van de ecologische aspecten met een locatie- specifiek meetinstrument, waarin de "triade" benadering een hoofdrol speelt. Hierin zit ook de basis van de invulling van de nieuwe koers, hoewel er teveel gewicht aan microbiologische assays gegeven wordt, terwijl er "in het veld zelf" gekeken dient te worden. In diezelfde BODEM-editie stellen Labee en Bos [12] dat risico's overschat kunnen worden, maar ze baseren dat op hoofdzakelijk laboratorium studies.

Het wordt duidelijk dat er geen duidelijkheid is over het ecologische risico van verontreinigde gronden.

### 1.4 Verwarring door de onduidelijke inhoud van begrippen

Een vierde bron van verwarring is de inhoud van de gebruikte begrippen. De begrippen Interventiewaarden en Streefwaarden zijn alom in zwang en voor vele verontreinigingen zijn ze ook getalsmatig ingevuld. Reikwijdte en de consequentie ervan zijn nog steeds vaag. Er zijn veel meer "begrippen". Behalve BGW, NDT, EHS, ABB en LSB hebben we ook BWK [13], ok "critical loads", "ecosystem health", "ecologische draagkracht", "duurzaamheid" en bv. "life support systems" [14], "nutriëntencycli", "substrate diversity" etc [15].

BGW= Bodemgebruikswaarde;

NDT = Natuurdoeltype;

EHS = Ecologische hoofdstructuur;

ABB = Actief bodembeheer;

LSB = Locatiespecifieke beoordeling;

BKK =Bodemkwaliteitskaarten;

"critical loads" = kritische belasting;

"ecosystem health" = de natuurlijke gezondheid van een ecosysteem;

"ecologische draagkracht" = de weerstand tegen stress , zodat nog gefunctioneerd kan worden;

"duurzaamheid" = buiten de waan van de dag;

"life support systems" = onontbeerlijke biologische functies;

"nutriëntencycli"= kringloop van stikstof, zwavel, koolstof of fosfor;

"substrate diversity" = de verscheidenheid aan substraat dat een bepaald micro-organisme kan omzetten.

In hoofdstuk 2 wordt nader op deze begrippen ingegaan. In figuur 2 wordt de verwarring rond normen en waarden getekend, zoals ooit gepresenteerd op de omslag van het septembernummer van BODEM 1994.



Figuur 2: Werken binnen normen en waarden van bodemverontreiniging

### 1.5 De boodschap: durven en doen

Hier wordt, na een analyse van de huidige gang van zaken, voorgesteld om in een periode van 4 jaar duidelijkheid te krijgen over de ecologische risico beoordeling van verontreinigde grond en wel door aan te geven wat er gemeten dient te worden. Ik noem dat een soort beoordelingskader. Door verplichte communicatie tussen beleid, wetenschap (inhoud) en beheer (praktijk) komt er een hanteerbaar meetinstrumentarium. Dat moet wetenschappelijk goed gefundeerd zijn en praktisch toepasbaar.

Het betreft vooral een concept om verontreinigde locaties als bv. Krimpenerwaard, Volgermeer, opgespoten bagger, vervuilde stadsparken locatiespecifiek te beoordelen op de ecologische dreiging en ecologische potentie. Daarnaast wordt een beoordelingsvoorzet gegeven voor Natuur en Landbouw, aspecten van diversiteit, activiteit en voedselketen breder geduid worden.

In feite is het voorstel een synthese van wat er segmentarisch leeft. Via NOBIS, SKB en TRIAS werden reeds in projecten aspecten hiervan ter uitvoering voorgesteld of daadwerkelijk uitgevoerd.

Er dient een hoeveelheid reeds uitgevoerd wetenschappelijk onderzoek gepragmatiseerd te worden.

Dit betekent enerzijds communicatief "invullingsonderzoek" door praktijk, beleid en wetenschap gezamenlijk, om tot een serie metingen [protocollen] te komen. Anderzijds kan het aanvullend wetenschappelijk onderzoek inhouden, met een scherp doel voor ogen.

Overziende de *verwarringen* (Bodembreed en Bodem en PGBO) en de *kennis* (proefschriften en publicaties en kennisatlas) en de *ideeën* (Bodem, PGBO en integratie van publicaties) wil ik het sombere scenario [wat gaat er mis als we doorgaan zoals nu] [hoofdstuk 3] en opgewekte scenario [hoe zou het moeten en welk gewin levert dat] [hoofdstuk 4] schetsen. Allereerst wordt ingegaan op ecologisch bodemkwaliteit [hoofdstuk 2] met daarin de de-mythologisering van de kretologie. In twee bijlagen wordt een uitgebreidere beschouwing gegeven over "hoe bodem te beoordelen" en "achtergronden van de te implementeren lijnen".

## 2 De kwaliteit van de bodem

Het definiëren van kwaliteit is extreem subjectief. Pogen "het welzijn" van de bodem te benoemen lijkt wellicht eenvoudiger dan "de kwaliteit". De bedoeling is aan te geven dat we ons bewust moeten zijn van samenhang van dingen. Bijvoorbeeld de rol die water speelt door verontreiniging oplosbaar te maken en daarmee afbreekbaar door micro-organismen, maar mogelijk ook giftig voor watergebruikende grotere beesten. Bijvoorbeeld de rol die humus speelt bij het polymeriseren van/met pentachloorfenol of DDT, waardoor deze verbindingen als onschadelijk bound-residu aanwezig zijn.

Hier hebben we het over de bodem als graadmeter van het milieu [2.1], als graadmeter van een stof [2.2] en begrippen in relatie tot bodemkwaliteit [2.3].

### 2.1 De bodem als graadmeter van het milieu

Tijdens het symposium "Biosfeer & Mens" in 1970, georganiseerd door de Biologisch Raad van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen, karakteriseerde Professor F.A. van Baren van de RijksUniversiteit Utrecht de bodem als een functie van **klimaat, vegetatie, gesteente, bodemflora, bodemfauna, reliëf, water en tijd**:  $B = f(K, V, G, F, R, W, T)$  [50]. Dit zou men ook het "natuurlijke milieu" kunnen noemen. Dus van nature zijn de interacties van de genoemde componenten bepalend voor de ecologische kwaliteit van een ecosysteem.

De geschiedenis van het beoordelen van de bodem naar mensgerichte normen wordt weergegeven in bijlage 1 [hoe bodem te beoordelen]. Als dan vanaf de zeventiger jaren de verontreinigingen de pan uitrijzen en duidelijke effecten blijken te hebben op bv. het uitsterven van roofvogels, dan lijkt de beoordeling over te gaan van "milieugestuurd" naar "stofgestuurd". Dan later ineens krijg je beoordelingen "volgens BouwStoffenBesluit". Dan wordt ineens alleen gekeken of "A-, B- of C-waarden" worden overschreden. Het enige waarop beoordeeld wordt is dan vervuiling [stof-fen].

### 2.2 De bodem als graadmeter van verontreinigingen

Het beoordelen van de effecten van potentieel giftige verbindingen op het functioneren van een geheel ecosysteem of het terrestrische deel ervan kan op diverse niveaus. De signalen kunnen gemeten worden op het moleculair niveau, maar ook steeds "grootser": subcellulair, cellulair, weefsel, orgaan, organisme, populaties, levensgemeenschap en uiteindelijk zelfs op ecosystemniveau [24,25]. Er is keuze genoeg want er zijn op aarde naar schatting 10 tot 50 miljoen verschillende soorten organismen. De bodem met zijn microfauna, mesofauna, macrofauna, terrestrische fauna en bovendien de wortels van diverse vegetaties herbergt in principe ook een enorm aantal soorten. Contaminanten zijn, naast bv. temperatuur, water en voedsel [concurrentie], predator-prooi-relaties, grondsoort etc. etc., slechts een element in het totale scala van factoren die daarop van invloed zijn.

Kortom, men kan wel een prognose stellen dat de ecologische kwaliteit zal lijden door een vervuiling [de potentiële giftigheid van veel stoffen is bekend], maar een diagnose stellen als een systeem wat minder floreert is extreem moeilijk. Hoe in-situ toxische effecten te onderscheiden van normale fluctuaties? Stress kan zoveel oorzaken hebben [26]. Elk gebied ("ecosysteem") heeft zijn eigen activiteit en diversiteit met eigen voedselwebben en prooien, predatoren, toppredatoren. Elke locatie heeft haar eigen specificiteit.

Deze problematiek en de opzet voor een beoordelingssystematiek is door het RIVM samengevat [27]. Deze RIVM-beoordeling is een goede basis, maar is sterk op toetsen gericht en leunt zwaar op microbiologische aspecten, terwijl er meer in het veld zelf gekeken zou moeten worden, zoals naar de bodemfauna, naar herbivore/carnivore/omnivore kleine zoogdieren [muizen] en simpele voedselketens.

## 2.3 Begrippen in relatie tot bodemkwaliteit

Waarschijnlijk vanwege het specifiek functiegericht denken over de bodem zijn er allerlei begrippen bedacht om iets te verhelderen. Het tegenovergestelde wordt vaak ervaren. Hier een kritische blik op enkele begrippen.

BGW= Bodemgebruikswaarde; zoals bedrijfsterreinen, binnen- of buitenstedelijk woongebied met wonen met moestuin of wonen met tuin, agrarisch gebied en bv. natuurgebied. Volgens Rutgers et al [15] zijn binnen deze bodemgebruiken ecologische aspecten [life support functie] te benoemen om als fingerprint van het functioneren te gebruiken. En die kant moet het volgens mij ook op. Maar de door hen genoemde ecologische aspecten zijn me te vaag [strooiselafbraak; nutriëntencycli; zelfreinigend vermogen; microbiële diversiteit, etc] of te sterk microbiologisch gericht [afbraaksnelheid; substraat diversiteit; etc]. Sterk ondersteun ik als maatstaf voor het bodemfunctioneren de structuur van de nematodengemeenschap en andere bodemfaunagemeenschappen, zoals mijten, springstaarten, kevers, etc en bv. kleine zoogdieren als bv. muizen. En misschien wel amfibieën.

NDT = Natuurdoeltype; dit wordt ook wel schamper het "postzegels verzamelen" genoemd. Het gaat erom dat "men" graag zou willen dat die orchidee, of de otter, de zeearend, die vlinder, de ijsvogel ergens weer zou zijn. De subsidiering [beloning] wordt dan ook hoger als je meer dan deze beesten hebt. Dit heeft in wezen niet te maken met de ecologische kwaliteit van de bodem, maar met reliëf [landschap/locatie structuur] en vegetatie.

EHS = Ecologische hoofdstructuur; bepaalde grote gebieden die redelijk ongestoord zouden moeten blijven. Vanwege de grote homerange zouden ook grotere beesten daar een natuurlijke habitat kunnen hebben. Volgens planning zouden het ook schone gebieden zijn. Dit blijkt niet altijd zo te zijn: een ouwe stort in een EHS! Dit wordt dan een ideale plek om in het veld te monitoren wat in hoofdstuk 4 wordt voorgesteld.

ABB = Actief Bodembeheer; met minimale inspanning zorgen dat de bodem zich ontwikkelt in een te wensen richting. Inhoudelijke kennis over de aanwezige problematiek [vervuiling of eutrofiëring] is nodig teneinde goed te kunnen monitoren.

LSB = Locatiespecifieke beoordeling; aan een trapveldje in de stad stel je andere bodemkwaliteitseisen dan aan een natuurgebied.

BKK =Bodemkwaliteitskaarten; moeten gemaakt worden vóór 2005. Maar welke karakteristieken er bepaald moeten worden, hangt af van het locatie specifieke af en niet alleen in de breedte maar vooral in de diepte. Bijvoorbeeld het pleistoceen onder een stort dient vooral gekarakteriseerd te worden op grondwaterstroming, de redoxomstandigheid en de hoeveelheid organisch materiaal in verband met het verspreidingsrisico en de microbiële afbraakpotentie van bijvoorbeeld gechloreerde benzenen en fenolen.

Genoemde begrippen veroorzaken "kriegels" [wat bedoelen ze nu en waarom] bij de inhoudelijken. Echter de hierna genoemde begrippen doen op hun beurt de bestuurders huiveren: "wat bedoelen ze er mee?"; "Dat klinkt wel heel ingewikkeld!"

"Critical loads"= kritische belasting. De filosofie is dat als de belasting nog hoger wordt, het systeem [bepaalde populaties of bepaalde functies] in elkaar stort.

"Ecosystem health" = de normale gezondheid van een ecosysteem. Wat dat nu eigenlijk is is niet bekend, omdat binnen het natuurlijke functioneren er ook toppen en dalen [natuurlijke fluctuaties] zijn. Een gezondheidsdiagnose stellen is een kwestie van lef [zie hoofdstuk 4].

"Ecologische draagkracht" = de weerstand tegen stress, zodat nog gefunctioneerd kan worden. Net als critical load en ecosystem health is dit moeilijk te bepalen. Hier tegenaan zou ik graag "resilience" willen zetten: "de rek die een systeem heeft". De rek van de microbiële procesafbraak van organisch materiaal zal veel groter zijn dan de rek van een populatie dassen.

"Duurzaamheid"= buiten de waan van de dag. Bedoeld wordt dat op de lange duur een systeem moet kunnen functioneren.

"Life support systems"= wat zijn "onontbeerlijke biologische parameters?" binnen een functionerend systeem. Met name in de benadering van het RIVM (zie § 2.2) worden een aantal biologisch processen aangeduid. Zoals eerder gezegd, ik ondersteun deze benadering. Echter een aantal microbiologische processen is in principe zo robuust dat er niet naar gekeken hoeft te worden. Bijna alle microbiële toetsen zouden vervangen kunnen worden dooreen genetische analyse van bijvoorbeeld de nitrificerende gemeenschap [65], de chloorbenzoesaat afbrekende gemeenschap [66] of de halorespiratie gemeenschap [67]. Dit door bv. jaarlijks van een te monitoren grond een DNA fingerprint te maken van 16S rDNA met specifieke elektroforese. Deze methoden zouden "afgetapt" moeten worden bij het NIOO [Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek, te Heteren]. Het volgen van de uitkomst van deze analyse in de loop der tijd duidt dan bijvoorbeeld op toenemend of afnemend zelfreinigend vermogen of nuances daarin, zoals het monitoren of ecologisch herstel optreedt door toenemende symbiotische stikstofbinding.

"Nutriëntencycli"= kringloop van stikstof, zwavel, koolstof of fosfor. Dit vind ik als beoordelingsmaatstaf te generalistisch. Kijken naar symbiotische stikstofbinding of naar vasculaire arbusculaire mycorrhiza's [VAM's] lijkt me wel zinnig, maar alleen als het via genetische analyse [65] kan, anders is het een extreem moeilijk werk.

"Substrate diversity"= de verscheidenheid aan substraat dat een bepaald micro-organisme om kan zetten. De basisgedachte is dat bv. door verontreiniging [bv. zware metalen] het organisme minder substraten kan afbreken; op den duur zou dat er toe kunnen leiden dat geen afbraak van organisch materiaal meer plaatsvindt. Niet via de "biolog-methode", maar via genetische metingen [16S rDNA] zou ik dit willen volgen.

Vele begrippen kunnen gerelateerd worden aan kwaliteitsnorm of aan de ecologische bodemkwaliteit. Het lijkt erop dat een aantal begrippen gebruikt wordt om indruk te maken. Immers, er wordt toch nauwelijks gevraagd "wat wordt daar nu onder verstaan?". Veelal laat men de stroom van woorden maar over zich komen, aannemend dat de experts elkaar wel op het rechte spoor houden. Hoe het ook zij, het gebruik van begrippen mag niet bijdragen tot rookgordijnen.

### **3 Wat gaat er mis als het zo door gaat**

Het handen en voeten geven, door de wetenschap [de kennis], aan normen en waarden [het beleid] en daarmee weten dat er een goed eindresultaat [voor de beheerder] komt in het bodemsaneren, vindt niet doelmatig plaats. Dit frustreert de voortgang van bodemsanering, van omgaan met risico's van verontreinigde bodems.

#### **3.1 Even ongenueanceerd iets stellen**



Er ligt bodemkundige en toxicologische kennis genoeg op de plank, maar we maken de vertaalslag niet naar de toepassing. Het niet gebruiken van kennis en het niet nemen van de verantwoordelijkheid voor een concept, een plan van aanpak, is al jaren het manco. Daardoor stagneert de aanpak van ecologisch herstel [van diverse manieren van bodemsanering]. Daardoor laten we nu de rotzooi zoals die is, want zoals eerder gezegd in de inleiding, de verwarringen rondom de risicobeschouwing van grond met verontreinigingen zijn zo groot dat ieder zich terugtrekt in zijn eigen bastion. We wachten tot projectontwikkelaars ineens haast hebben. Dan gaat alles op de schop of gooien we ergens een leeflaag overheen. Hiermee neemt VROM zijn verantwoordelijkheid niet als bewaker van het milieu en hiermee laat EZ miljarden aan geld lopen. Immers, een goede en bewezen aanpak hier, is exploiteerbaar elders.

We passen de biologische kennis niet toe voor een juiste ecologische risicobeoordeling en ook niet om ecologisch herstel te stimuleren. "Natural Attenuation" [afbraak, humificatie, vastlegging, detoxificatie, eliminatie, etc] gebruiken we niet. Daar doen we niets mee.

De oorzaak van de stagnatie ligt enerzijds in het fout beoordelen van stoffen op basis van potentiële toxiciteit en daarmee het stellen van foute referentie- en interventiewaarden. Anderzijds gaat het om het nalaten om in het veld zelf te zien of de biologie last heeft van de stoffen. Het gaat om het gebrek aan durf om een beoordelingsconcept neer te zetten.

### 3.2 Er zitten inhoudelijke aanpassingen van de koerswijziging in de lucht

Met name via de recente RIVM-inspanningen m.b.t. "ecologische risicobeoordeling van verontreinigde (water)bodemvoorstellen ter verbetering van de urgentiesystematiek" [16] is een opzet hoe het wel moet, maar de gedane voorstellen zijn naar mijn idee niet praktisch genoeg. Ook van VROM-zijde komen er geluiden dat men meer de actuele risico's als realistische maat wil gaan beschouwen.

Ook in het NARIP [het nationaal risico platform, met daarin beheerders] wordt, hoewel vrijblijvend, gepraat over risicobeoordeling. Echter het gaat te langzaam en te vrijblijvend, vandaar dat een duw van vijftig miljoen de komende vier jaar nodig is, om dan te zeggen "hadden we dat maar eerder gedaan".

## 4 De mogelijke oplossingslijnen

Vanuit de wetenschap zijn er praktische toepassingen te maken van reeds ontwikkelde kennis en conceptuele benaderingen zoals "biologische beschikbaarheid" en "wat zegt het beest in het veld zelf".

In dat concept worden vijf lijnen voorgesteld, die in bijlage 2 onderbouwd worden. De lijnen zijn:

- wat is de extraheerbare verontreinigde fractie [de actuele toxiciteit] [I];
- wat is de levensstrategie van de daar aanwezige bodemfauna [II];
- wat zijn de voedselketens van de kleine aanwezige zoogdieren [III];
- welke voedselwebben heb je er en hoe accumuleert verontreiniging [IV];
- welke biomarkers geven aan wat de [stress]-toestand is van top-predatoren [V];

De extraheerbare fractie [I] moet analoog zijn aan de biobeschikbare fractie, want die is bepalend voor de actuele toxiciteit. Biobeschikbaarheid kan echter ook via andere blootstellingsroutes optreden.

De "levenstrategie lijn" [II] weerspiegelt hoe de bodem zelf geselecteerd heeft welke bodembeesten daar kunnen functioneren. Voor nematoden is dat al een gangbare toepassing, maar ook voor enkele andere bodemrepresentanten zou dat bekend moeten zijn, met name voor beestjes met bijvoorbeeld een verschillende blootstellingsroute.

De voedselketenvulling [III] zou locatie specifiek moeten gebeuren. Een vervuilde locatie in de stad zal een simpeler voedselketen hebben [worm/vogel/kat] dan bijvoorbeeld een groot land-

bouwgebied. Binnen de hier gestelde voedselwebgedachte [IV] wordt bewust geen gewag gemaakt van nutriëntencycli en dergelijke, terwijl het RIVM dat toch als life-support functies ziet. Daarmee ben ik het eens, maar die cycli zijn zo robuust en flexibel en gemakkelijk, via een schep schone grond, te introduceren, dat ik ze slechts wil monitoren met behulp van genetische technieken [16 S rDNA]. Verder passen hierin bijvoorbeeld specifieke muizen: herbivoor, carnivoor, omnivoor. Hun eetpatroon is weer bepalend voor eventuele accumulatie van verontreinigingen. Omdat deze beesten vangbaar zijn is er een monitorprogramma mogelijk.

Bij grotere beesten [V] zou via vangen en terugzetten wat materiaal van ze verzameld kunnen worden. Daaraan zou bepaald kunnen worden, door die "biomarkers", of er stress is en mogelijk welke.

Het beleid [VROM en EZ, via SKB] zou bestaande kennis van de gesuggereerde lijnen implementeerbaar moeten laten maken. De wetenschapper moet de durf gegeven worden uitspraken te doen naar simplificering en operationalisering. Zoiets kan, want ook bij de bestudering van dynamische voedselketens met hoge diversiteit, doet men dat [45]. Dus een meetinstrumentarium is neer te zetten, wetenschappelijk verantwoord, en door te communiceren met beleidsmensen en practici operationeel te maken. De combinatie milieurisicomanagement en ecosysteemparadigma moet mogelijk zijn [46].

## **5 De concrete aanpak**

Het gaat om het wetenschappelijk-strategisch, technisch-inzichtelijk en operationeel-uitvoerbaar beoordelen van een verontreinigde locatie. Met als doel de uitspraken: het moet weg, het mag zo blijven, of er moet iets additioneels gebeuren. Dit op basis van de voorgestelde vijf meetlijnen.

Aanvullend zou bekeken kunnen worden of het niet mogelijk is de verontreinigingen in zeven categorieën te clusteren, bijvoorbeeld op basis van structuurgelijkenis en/of op afbreekbaarheid: simpele aromaten [I], gechloreerde alifaten en benzenen en fenolen [II], lange oliën en PAK's [III], zware metalen [IV], cyanides [V], gechloreerde grote organische verbindingen [VI] en nutriënten [VII].

Behalve de zware metalen [IV], zijn in principe al deze verbindingen recyclebaar.

In relatie tot de beschikbaarheidsmetingen zou er bepaald kunnen worden hoe de verhouding is tussen afbraakcapaciteit en beschikbaar komen [desorptie/oplosbaar geraken] [Onderzoek Prof Ed Bouwer, USA] Immers dit geeft inzicht in de duurzame potentie van geen risico; alles wat beschikbaar komt wordt direct afgebroken.

Met het bodemprofiel als een gegeven wordt de leefplek van de biota bepaald door grootte van het areaal en vervuiling. Dit kan zijn de Broekpolder, de Volgermeer of het verontreinigd grasveld in Katendrecht. De grootte van de locatie kan ook mede bepalen hoe het meetinstrumentarium is. In tabel 1 is de aanpak samengevat.

Meet "lijnen"	Wat te meten	Bij wie halen: namen; "bronnen"
Extraheerbare Fractie [I]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zware metalen: CaCl<sub>2</sub></li> <li>• Organische: tenaks</li> <li>• Organische: SPME</li> <li>• Organische: water/octanol</li> <li>• Organische: microbiële afbraakpotentie ; :</li> </ul>	Houba, Riemsdijk [WUR]; Van Straalen [VU] Grotenhuis [WUR]; Belfroid [Iwaco] Hermens, Seinen [UU] Murk [WUR], Belfroid [Iwaco] Bouwer [USA]; Rijnaarts, Schraa [WUR-TNO]
Levenstrategie Bodemfauna ["R & K"] [II]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nematoden</li> <li>•</li> <li>• wormen</li> <li>• mijten</li> <li>• springstaarten</li> <li>• pissebedden</li> <li>• ...amfibieën?</li> </ul>	Bongers, Brussaard [WUR]; Knobben [Iwaco]; Schouten [RIVM] Ma [Alterra]; Van Straalen [VU] Siepel [Alterra] Siepel [Alterra] Van Straalen [VU] Stumpel [Alterra]
Voedselketens Benoemen [III]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wormen-vogels-katten</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul> bv...???.	De Ruiter [UU] Opdam, Bosveld, Faber [Alterra]; Van Straalen [VU]; RIVM
Voedselwebben en accumulatie [IV]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voedselwebben benoemen</li> <li>• Omnivore muizen/ [andere beesten]</li> <li>• Carnivore muizen</li> <li>• Herbivore muizen</li> <li>• Accumulatie: in welk deel van beest afhankelijk van welke verontreiniging</li> <li>• Microbiologie: benoemen welke processen gevolgd dienen te worden</li> <li>• Bv. Nitrificatie</li> <li>• Bv. afbraak chloorfenolen</li> <li>Bv...???</li> </ul>	De Ruiter [UU][Alterra; RIVM]  Bosveld, Broekhuizen  Kowalchuk, [NIOO]; Akkerman [WUR]; Van Versevelt [VU].  RUG, WUR
Biomarkers top-predatoren [V]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zware metalen</li> <li>• PAK's</li> <li>• PCB's , e.d.</li> </ul> Verwandschap populaties [genetisch]	Bosveld [Alterra]; RIVM; Ritox
Structuur van landschap en vegetatie benoemen	Elke te behappen locatie dient eerst in het veld beschouwd te worden door veldmensen op "relief", mogelijke vegetatie en mogelijke voedselketen/webben	De Ruiter [UU]; Bokdam [WUR] Alterra [ Stumpel, Broekhuizen, Bink, Londo, Siepel, Niewold, Van Wingerden ,etc.] NIOO [Turin]

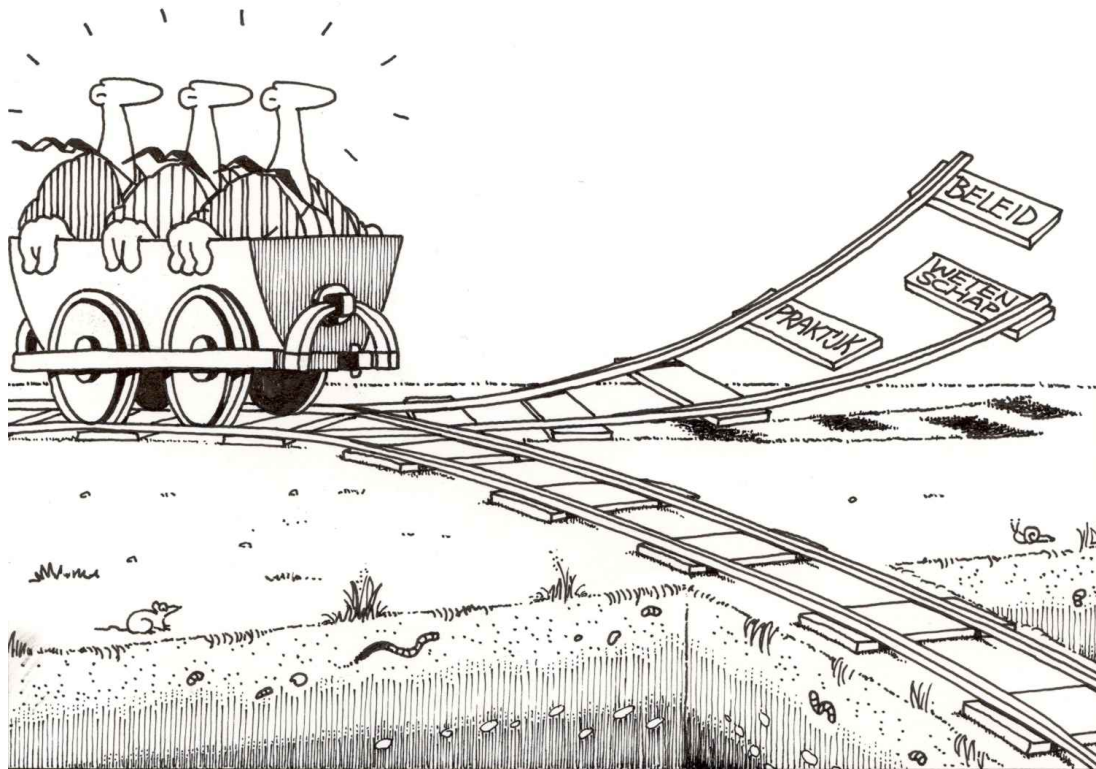
Tabel 1 De meetlijnen en de "bronnen"

Wellicht ten overvloede, maar het gaat om: de bepaling van de beschikbare fractie [a], het benoemen van representanten van het aanwezige bodemleven [via een soort "R&K"], met verschillende blootstellingsroutes [b], kleine zoogdieren benoemen binnen het kader van verschillende benoemde voedselketens, en het toetsen daarvan [c], voedselwebben [+ nutriëntencycli] benoemen en monitoren [d] en biomarkers duiden [e].

In de ene verontreinigde grond locatie zal de biota bestaan uit vegetatie (veg.), een bodemfauna met nematoden, wormen, pissebedden en spinnen (f), met kleine zoogdieren als muizen (z), vogels (v) en katten en honden (h). In het andere zal het voedselweb groter zijn met veel meer diversiteit van vegetatie, fauna en zoogdieren, met als extra bv. egels en roofvogels. De landschapsecoloog [de veldbioloog] en de bodemecoloog doen uitspraken over welke representanten te verwachten en te analyseren. In tabel 1 zijn namen genoemd van de mogelijke experts.

Het betreft hier vooral namen in relatie tot droge bodems. Voor "natte"bodems geldt in principe hetzelfde. Het noemen is gemakkelijk. Deze wetenschappers overtuigen dat zij "tot uitspraken dienen te komen" is een kunst apart. Maar toch dienen de "genoemden" hun aansprakelijkheid te nemen. Immers, als zij zich niet durven uitspreken met hun staat van dienst, wie zou dat dan wel? Overigens draait er een fundamenteel NOW-EESO onderzoeksprogramma, wat als "discussiepartner" zou kunnen dienen. Het geheel kan ook gelden voor "natte bodem", de baggerproblematiek en de Uiterwaardenproblematiek. Dan komen er experts bij, van bv. het RIZA, de NIOO-instituten en vooral van de KUN [bv. prof. G. van de Velde, Jan Roelofs en de groep van Cees Blom].

Naar verwachting zal het veel inspanning kosten om de geselecteerde wetenschappers te overtuigen dat zij tot uitspraken moeten komen [ecosysteemparadigma]. Ook zal het veel overtuigingskracht vragen om het beleid te doen inzien dat een snelle en duidelijke invulling van de koerswijziging nodig is en dat in de praktijk een duidelijk milieuristicomanagement moet heersen. Vandaar de schatting dat in vier jaar vijftig miljoen gulden nodig is om dit te verwezenlijken. Wetenschap, Beleid en Praktijk dienen in het hetzelfde schuitje te zitten, dienen op hetzelfde spoor te zitten als het gaat over het beoordelen van de waarde van de bodem [zie figuur 3]



Figuur 3 wetenschap, Beleid en Praktijk op hetzelfde spoor.

## Samenvatting

Eind november 2000 bleek op Bodembreed, en al eerder via het tijdschrift BODEM, dat het beoordelen van ecologische risico's van verontreinigde grond geen begrijpelijk en hanteerbaar operationeel kader heeft. Normen stellen op basis van potentieel risico heeft geen wetenschappelijke basis. De consequentie van het overschrijden van de Interventiewaarde is zeer onduidelijk. Er heerst verwarring en verstarring bij de beoordeling van risico's van verontreinigde grond.

De praktijk van de urgentie systematiek is stofgericht en wordt zowel toegepast via LC-50 meetlatten als via de Triade meetlat. De LC-50 waardes zijn klassiek en duiden op potentiële toxiciteit; zijn niet relevant omdat het laboratorium proeven betrof met vaak maximale beschikbaarheid. De Triade benadering berust op chemisch analyses, bioassays en veldwaarnemingen. Maar de bioassays zijn veelal niet relevant of hebben geen goede referenties. Veldwaarnemingen beperken zich tot zeer globale inventarisaties. Er zijn vele graadmeters voor het beoordelen van grond [een locatie].

De ecologisch beoordeling van verontreinigde gronden stagneert en de "aanpak van bodemsanering" stagneert ook.

Er ligt kennis genoeg op de plank om in een periode van vier jaar tot een juiste [acceptabel voor beleid en beheer en wetenschappelijk verantwoord] beoordeling te komen. Met andere woorden een wetenschappelijk strategisch verantwoord en tevens technisch inzichtelijk en operationeel uitvoerbaar meetinstrumentarium voor de ecologisch beoordeling van verontreinigde bodems is in vier jaar te verwezenlijken, mits er vijftig miljoen gulden is en mits het voorgesteld concept breed gedragen wordt. Het gaat erom meer in en op de verontreinigde veldbodem zelf te kijken. Er dienen vijf beoordelingslijnen te zijn:

- wat is de extraheerbare verontreinigde fractie [de actuele toxiciteit];
- wat is de levensstrategie van de daar aanwezige bodemfauna;
- wat zijn de voedselketens van de kleine aanwezige zoogdieren;
- welke voedselwebben heb je er en hoe accumuleert verontreiniging;
- welke biomarkers geven aan het staat daar met top-predatoren.

Het inventariseren van bestaande kennis en het toepasbaar maken, mede via communicatie tussen wetenschap, beleid en praktijk, zijn de basisactiviteiten. Dit kost in vier jaar vijftig miljoen gulden. Daarvan zal wellicht 40 miljoen via communicatie weggezet worden.

## Referenties

- [1] Derksen, A. , 2000; Voorzitter workshop Bodembreed over toepassing bio-assays.
- [2] Stallen, P.J.M. & C.A.J. Vlek, 1995; Tussen pandora en paarse schijnridder in; Bodem 1: 7-11.
- [3] Smit, P.J., Denneman, C.A.J. & F.A. Swartjes, 1996; Het computermodel SUS als hulpmiddel. Bodem 3: 97-99.
- [4] Vissenberg, H.A. & F.A. Swartjes, 1997; Het schatten van blootstelling is omgeven met onzekerheden; Bodem 2: 78-80.
- [5] Alders, E., 2000; Bodemonderzoekers en het SUS-model het verhaal van de tovenaarsleerling in een modern jasje; Bodem 3: 88- 89.
- [6] Hazel van den, P.J., 2000; Medische milieukundigen en bodemverontreinigingen. Bodem 4: 147-148.
- [7] Faber, J.H. & M.H.J. Klein, 2000; Perceptie van natuurrisico's van bodemverontreiniging. Bodem 4: 144 -146.
- [8] Wit, de N., Roels, J.M. & C van de Guchte, 2000; Bodembeleid in de toekomst: op zoek naar integratie. Bodem 2: 51-53.
- [9] Egler, F., 1977. The nature of vegetation: it's management and mismanagement. Alton Forest, Norfolk, CT.
- [10] Deelen, A. & J.M Roels, 1997; Koerswijziging bodemsaneringsbeleid. Bodem 3: 130-133.
- [11] Postma, J (+4), 2000. Ecologisch schade bij verontreinigde locaties. Bodem 1: 9-12.
- [12] Labee, F. & S.C. Bos, 2000; Eco(toxi)cologische risico's van bodemverontreinigingen veelvuldig overschat. Bodem 1: 16-17.
- [13] Witte, L., Leenaers, H. & E.R.V. Busink, 2000; Bodemkwaliteit in het rivierbed; over de toekomstige rol van bodemkwaliteitskaarten in de vergunning verlening en handhaving bij inrichtingsmaatregelen in het rivierbed; Rapport PGBO 33.
- [14] Guchte van de C. (+ 6), 1996. Ecotoxicologische risicobeoordeling van verontreinigde (water)bodem; Hoe verder?; Rapport PGBO 2.
- [15] Rutgers, M. Faber, J.H., Postma, J.F. & H. Eijsackers 1998 [+2000]. Site-specific ecological risks: a basic approach to the function specific assessment of soil pollution; Rapport PGBO 16 en 28.
- [16] Rutgers, M. (+ 9), 2000; Ecologische risicobeoordeling van verontreinigde (water)bodemvoorstellen ter verbetering van de urgentiesystematiek; RIVM rapport 711701018.
- [17] Van Wensum, J., 1992; Isopods and pollutants in decomposing leaf litter. Ph.D thesis VUA.
- [18] Belfroid, A.C., 1994; Toxicokinetics of hydrophobic chemicals in earthworms. Ph.D thesis RUU; ISBN 90 393-0533-1.
- [19] Marinussen, M., 1997; Heavy metal accumulation in earthworms exposed to spatially variable soil contamination. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 5485 631 9.
- [20] Korthals, G.W., 1997; Pollution-induced changes in terrestrial nematode communities. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 5485 720 X .
- [21] Smit, C.E., 1997; Field relevance of the Folsomia candida soil toxicity test. Ph.D thesis VUA; ISBN 90 9010 814 9.
- [22] Van Straalen, N.M. en Denneman C.A.J., 1989; Ecotoxicological evaluation of soil quality criteria  
Ecotoxicology and Environmental Safety 18: 241-251.
- [23] GezondheidsRaad, 1996; Risico, meer dan een getal.
- [24] Sheehan, P.J. et al (eds), 1984. Effects of pollutants at ecosystem level. Scope 22, John Wiley & Sons, Chicester.
- [25] Bayne, B.L., et al ., 1985; The effects of stress and pollution on marine animals; Praeger, New York, USA.
- [26] Power, M. & L.S. Mc Carthy, 1997; Fallacies in ecological risk assessment practices. Env. Sci Technol 31:370A-375A.

- [27] De Zwart, D., Rutgers, M & J. Notenboom, 1999; Bepaling van het locatiespecifieke ecologische risico van bodemverontreiniging: een opzet voor beoordelingssystematiek.; RIVM rapport 711701011.
- [28] Houba & Novagamsky:
- [29] Vaes, W.H.J., 1998; Partition behavior of organic chemicals between phospholipid membranes and water; Ph.D thesis RUU; ISBN 90 393 1628 7.
- [30] Grotenhuis et al:
- [31] Domsch, K.H., 1991; Status and perspectives of side-effect testing. *Toxicological and Environmental chemistry* 30: 147-152.
- [32] Doelman, P. Jansen, E., Michels, M. & M. van Til., 1994; Effects of heavy metals in soil on microbial diversity and activity as shown by the sensitivity-resistance index; an ecologically relevant parameter; *Biol. Fertil Soils* 17: 177-184.
- [33] Bamforth, S.S., 1985; Symposium on "protozoan ecology": the role of protozoa in litters and soils. *J. Protozool.* 32: 404-409.
- [34] Coleman, D. et al:
- [35] Warwick, R.M., 1986; A new method for detecting pollution effects on marine macrobenthic communities. *Mar. Biol.* 82: 557-562.
- [36] Warwick, R.M., 1987; detection of pollution effects on marine macrobenthics: further evaluation of the species abundance/biomass method. *Mar. Biol.* 83: 193-200.
- [37] Van Straalen, N.M., 2000; Development, testing and implementation of an ecological indicator system to evaluate soil quality; TRIAS proposal 00-08/TRIVA.
- [38] Van den Brink, N., Bosveld, A., de Bie, P & J de Jong, 2000; Biesbosch: microverontreinigingen met macro-effecten op kleien zoogdieren.; *Zoogdier*: 11: 21-25.
- [39] Bosveld, A.T.C., 1995; Effects of polyhalogenated aromatic hydrocarbons on piscivorous avian wildlife. Ph.D thesis RUU; ISBN 90 393 0647 8.
- [40] Murk, A.J., 1997 Biomarkers for the assessment of exposure and sublethal effects of PHAH's in wildlife. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 5485 636 X.
- [41] Van der Oost, R., 1998; Fish biomarkers for inland water pollution. Ph.D thesis VUA; ISBN 90 7401 302 3.
- [42] Hunter, B.A., Johnson, M.S. & D.J. Thompson, 1987; Ecotoxicology of copper and cadmium in a contaminated grassland ecosystem; I Soil and vegetation contamination; *J. Appl. Ecology* 24: 573-586.
- [43] Hunter, B.A., Johnson, M.S. & D.J. Thompson, 1987; Ecotoxicology of copper and cadmium in a contaminated grassland ecosystem; II Invertebrates; *J. Appl. Ecology* 24: 587-599 .
- [44] Hunter, B.A., Johnson, M.S. & D.J. Thompson, 1987; Ecotoxicology of copper and cadmium in a contaminated grassland ecosystem; III Small mammals; *J. Appl. Ecology* 24: 601-614.
- [45] Boer, M.P., 2000 The dynamics of tritrophic food chains. Dissertatie VU-A.
- [46] Vigerstad, T.J. & L.S. McCarty, 2000; The ecosystem paradigm and environmental risk management; *Human and ecological risk assessment* 6: 369-381.
- [47] McArthur, R.H. & E.O. Wilson, 1967; The theory of island biogeography. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- [48] Grime, J.P., 1977; Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *American Naturalist* 111: 1169-1194.
- [49] Sipel, H., 1994; Structure and function of soil microarthropods communities. Ph.D thesis WUR; ISBN 90-9007450-3.
- [50] Van Baren, F.A., 1970; De bodem als natuurlijke milieufactoor. *Biosfeer & Mens*, pp 64-79; uitgave Pudoc; ISBN 90 220 0318 3.
- [51] Carson, J., 1962; *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston.
- [52] Truhaut, V.R., 1969; *Ecotoxicology: objectives, principles and perspectives*. *Ecotox. Environ. Safety* 1: 151-173.
- [53] Hoeks, J., 1972; Effect of leaking natural gas on soil and vegetation in urban areas. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 220 0402 3.

- [54] Harmsen, K., 1977; Behaviour of heavy metals in soils; Ph.D thesis WUR; ISBN 90 220 0635 2.
- [55] De Wit, J.C.M., 1992; Proton and metal ion binding of hu,ic substances. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 5485 057 4.
- [56] Boekholt, A.E., 1992; Field scale behaviour of cadmium in soil. Ph.D thesis WUR; ISBN 90 5485 038 8.
- [57] Doelman, P., 1978; Effects of lead pollution on the soil microflora; Ph.D thesis; RIN. RUG.
- [58] Eijsackers, H.J.P., 1978; Effect of herbicide 2,4-D on soilfauna; Ph.D thesis; RIN. RUL.
- [59] Van Capelleveen, H.E., 1987; Ecotoxicity of heavy metals for terrestrial isopods. Ph.D thes VUA; ISBN 90 6256 591 3.
- [60] Bodar, C.W.M., 1989; Physiological responses of Daphnia manga to cadmium exposure; Ph.D thesis RUU.
- [61] Everts, J.W., 1990; Sensitive indicators of side-effects of pesticides on the epigeal fauna of arable land. Ph.D thesis WUR.
- [62] Janssen, M.P.M., 1991; Turnover of cadmium through soil arthropods; Ph.D thesis VUA; ISBN 90 900 40 48 X.
- [63] Van Gestel, C.A.M., 1991; Earthworms in ecotoxicology. Ph.D thesis RUU.
- [64] Loonen, H, 1994; Bioavailability of chlorinated dioxins and furans in the aquatic environment; Ph.D thesis UA.
- [65] Laverman, A.M., 2000; Spatio-temporal variation in microbial nitrogen transformations in acid forest soil.; Ph.D thesis VUA.
- [66] Krooneman, J.,1999; Ecophysiological studies on bacterial degradation of chlorobenzoates; Ph.D thesis RUG; ISBN 90 367 1026X.
- [67] Smidt, H., 2001; Molecular characterization of anaerobic dehalogenation by Desulfitobacterium dehalogenans; Ph.D thesis WUR;ISBN 90-5808-369-1.



## Bijlage 1 Hoe bodem te beoordelen

Sinds het bewust exploiteren van grond wordt langs diverse lijnen gezocht naar criteria om de bodem te beoordelen. De eerste biologische beoordeling van grond was gericht op bodemvruchtbaarheid. Het ging om de voedingstoestand van de grond (gebreksziekten als veenkoloniale haverziekten) en al gauw ook om de aanwezigheid van pathogenen (aardappelmoehheid). Instellingen als Bedrijfslaboratorium voor Grond en Gewas (BLGG) en de Planteziektkundige Dienst (> 100 jaar) ondersteunden de praktijk. Onderzoek werd verricht door vooral de Landbouw Hogeschool en Landbouw Instituten. Het Ministerie van Landbouw zorgde voor beleid en controle bv. de Nederlandse Algemene Keuringsdienst van groenten (NAK-g) of van sierteelt (NAK-s). Voor gezonde productie (bv. aardappelen en/of veeteelt) waren de intrinsieke bodemscheikundige en bodemnatuurkundige en bodembioologische karakteristieken bepalend. Ook voor de geschiktheid om er te bouwen en wegen aan te leggen kwamen er functionele beoordelingsnormen.

Het steeds intensievere gebruik van gewasbeschermingsmiddelen leidde in de jaren zestig tot het boek *Silent Spring* [51], wat een aanzet was tot milieubewustheid. Ook in Nederland ontdekte men onverwacht neveneffecten zoals sterfte van roofvogels, vanwege opname van gechloroerde verbindingen vanuit de bodem via de voedselketen worm-vogel-roofvogel. Ecotoxicologie [52] kreeg gestalte, waarbij de bodem veelal de bron van het kwaad (zware metalen, bestrijdingsmiddelen, etc.) was.

In de jaren zeventig kwam "leefbaarheid van het milieu" steeds meer op de agenda's. De club van Rome. De praktijk (bv. pesticiden producenten) werd zich bewust dat niet alles zomaar in de grond kon verdwijnen. De Tweede Kamer nam in 1974 de motie van Rie de Boois aan over een Algemene Wet op de Bodembescherming. Het onderzoek op Universiteiten (VU, WUR, UU) en onderzoeksinstituten (o.a. RIN) ging zich ook richten op het gedrag van contaminanten in de bodem [53-56] en effecten op bodembiota als microflora, nematoden, wormen, pissebedden en springstaarten [17 - 21; 57 - 64]. Dit wetenschappelijk onderzoek had echter niet de specifieke doelstelling om tot een operationeel beleidskader te komen.

In de jaren tachtig droegen o.a. "Love Canal" en "Lekkerkerk" bij tot onrust bij het beleid, o.m. leidend tot het Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer 1986-1999. De risicobenadering werd als beleidskader geïntroduceerd. Dit in relatie met verzuring, verdroging, vermesting en vooral vervuiling. Er wordt gewerkt om bodemkwaliteitscriteria te krijgen, te benoemen en te evalueren [22], bijna geheel op basis van onderzoek onder geconditioneerde omstandigheden. Om de risico's van ecosystemen in te schatten werden "acute" standaard toetsen, als EC-50 of LC-50, van de gevoeligste toetsorganismen gebruikt. Uit "chronische" toetsen werden PEC (Predicted) en NEC (No Effect Concentratie) berekend en gebruikt om 95% van de soorten in een ecosysteem te beschermen.

Ook in internationale beleidskaders (EG, OECD, WHO, IAEA) werd dit soort onderzoek geëvalueerd en gestimuleerd. Stevige discussiepunten waren de invloed van "bodemfactoren", "de variatie in gevoeligheid" en het verschil "lab versus veld". De lotgevallen van de stoffen worden in beeld gebracht. De praktijk hield zich stil.

In de jaren negentig doet het wetenschappelijk advies orgaan van de regering, de Gezondheidsraad, handreikingen voor een verdere ontwikkeling van de risico benadering in het milieubeleid en wijst erop dat risico meer dan een getal is [23]. In het beleid worden voor de eenduidigheid de lotgevallen via rekenmethodes en modellen beschouwd, zeer vaak uitgevoerd door het RIVM. De uiteindelijke onzekerheden worden via beschermingsfactoren (10 of 100 of 1000) geëlimineerd. Begrippen als Maximale Toelaatbare Risiconiveau (MTR) en Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) worden gebruikt. Ook hier houdt de praktijk zich nog stil.

Omdat de geschatte kosten van bodemsanering zeer hoog zijn, wordt via NOBIS getracht de praktijk en het onderzoek samen naar in-situ saneringsoplossingen te laten zoeken. Daarnaast is er sprake van beleidsvernieuwing (BEVER). De bodemverontreinigingen worden in een mobiele en niet-mobiele groep opgesplitst. Daarnaast worden ze beoordeeld op hun humane en verspreidingsrisico, maar aan het ecologisch risico wordt weinig aandacht besteed. Wel worden begrippen als "ecosystem integrity", "sustainability", "carrying capacity" genoemd en via bio-assays wordt bio-beschikbaarheid getracht te kwantificeren. Hier is eigenlijk waar we staan.

## Bijlage 2. Achtergronden van de te implementeren lijnen

Vijf lijnen:

De lijn van wat is de extraheerbare verontreinigde fractie [de actuele toxiciteit] [I];

De lijn van wat is de levensstrategie van de daar aanwezige bodemfauna [II];

De lijn van wat zijn de voedselketens van de kleine aanwezige zoogdieren [III];

De lijn van welke voedselwebben heb je er en hoe accumuleert verontreiniging [IV];

De lijn welke biomarkers geven aan het staat daar met top-predatoren [V].

In het bepalen van de "beschikbare" hoeveelheid van de verontreiniging ligt deels de oplossing van het probleem. Immers oud lood in "kleiduvengrond" is verhoudingsgewijs veel minder beschikbaar dan vers lood in "loodsmelterijgrond". Het bepalen van de beschikbare fractie in grond met behulp van speciale extractiemethodieken zoals BV.  $\text{CaCl}_2$  voor zware metalen [28], organisch oplosmiddelen voor persistente gechloreerde verbindingen [29] of specifieke oplosmiddelen en adsorbens voor PAK's [30] maakt de "potentiële ecologische risicofractie" kenbaar.

Specifieke bio-assays zijn ontwikkeld om de effecten van die toxische fractie te meten. Zonder meer zijn die bio-assays niet zaligmakend bv. omdat het ijken (de referentie) met een schone grond moeilijk is. Tevens speelt de verandering van bodemmilieu van de te onderzoeken verdachte grond zeker zo'n grote rol als de mogelijke chemische verontreiniging. Bepaalde bio-assays, zoals het slaplantje, de gup, de microtox worden misschien wel een beetje te blindelings toegepast. Ook zijn er bv. microbiële assays die niet relevant zijn zoals enzymmetingen. De gevoeligste en relevante metingen zouden zijn: symbiontische stikstofbinding, nitrificatie, mycorrhiza's en de bodemalgen community [31]. Kijken naar verschillende blootstellingsroutes is extra vereist.

Idealiter ligt de basis van een juiste beoordeling in het "in de grond zelf kijken", "beschikbaarheid" en "beest". De genoemde Nederlandse proefschriften geven aan dat de wetenschap dat al vaak gedaan heeft, maar veelal niet vanuit een beleidskader voor de praktijk. De bodemmicroflora, de bodemfauna en de terrestrische fauna (inclusief kleinere zoogdieren) zijn daar geschikt voor.

Aan de microbiologie (pict/soort biolog) kan men bv. zien of zware metalen invloed hebben [32]. De "aibaarheid" van micro-organismen is echter te laag. De schijnbare overtolligheid, een overmaat van alternatieven, van bodemmicro-organismen en het niet weten "wie-wat-doet" is een ander nadeel om de bodemmicroflora te gebruiken. Bodemprotozoën (amoeben, flagellaten en ciliaten) zouden gezien hun grote oppervlak - inhoud - verhouding zich ook zeer goed lenen [33]. Helaas ontbreekt in Nederland taxonomische kennis en is ook de aibaarheid nogal laag.

Als representant van de bodemfauna zijn nematoden geschikt gebleken [34]. De fundamentele kennis van hun levensstrategie ("R & K" selectie (levensstrategie); colonizers versus persisters) zou op analoge manier ontwikkeld moeten worden voor andere bodemfauna representanten. De "R & K" selectie/strategie gedachte komt uit de vegetatiewereld [47,48] en is ook omarmd door de fauna-ecologen. Met name Henk Siepel [49] maakt het toepasbaar voor micro-arthropoden zoals bv. springstaarten en mijten en hij noemt het "life story tactics". Ook stelt hij in 1994 [stelling 8 van zijn proefschrift] "onderzoek naar dosiseffect relaties in de ecotoxicologie heeft geen betekenis als het niet gekoppeld wordt aan autecologische en systeemecologische kennis" !!! Voor bodemwormen is die kennis er. Deze gedachte (deze kennis) is reeds toepasbaar gemaakt in wateronderzoek [35, 36]. Dit was ook de kern van een TRIAS [37] voorstel. Zodra bv. wormen, pissebedden, en springstaarten beoordeeld kunnen worden via een soort levensstrategie lijn ("R" & "K" indeling) ("K" beesten, de gevoeligen en "R" de snelle straathonden) dan zegt de aanwezigheid van "K" beesten dat het milieu deugt. Beoordeling van gebieden dient te gebeuren door zo te kijken naar "beesten" met verschillende blootstellingsroutes, evenals naar benoemde voedselketens (worm-merel-kat-chinees-mens??). Zo zouden bv. van de terrestrische fauna bosspitsmuizen (omnivoren) en rosse woelmuizen (vegetariërs) kunnen dienen als kwaliteitsspiegel [38], zoals gedaan in de Biesbosch. Geïsoleerde deelpopulaties zouden ook genetisch te vergelijken zijn met andere populaties. Tevens zou de verontreinigingsstress via biomarkers te bepa-

len moeten zijn [39-41]. In een verontreinigd grasland ecosysteem werden zowel bodem, vegetatie, de bodemfauna als kleine zoogdieren in context bestudeerd [42-44], maar helaas niet vanuit "beschikbaarheid", "R & K" strategie en voedselwebben.

## D5: Bijdrage Herman Eijsackers (Vrije Universiteit Amsterdam)

### Stromende Gronden: Enige opmerkingen n.a.v. Basisprojectplan Stap 1

H. Eijsackers

Hoofdstuk 2 overziende worden m.i. twee zaken door elkaar besproken, namelijk verontreinigingslocaties en de aanpak daarvan, en diffuse verontreiniging en de beleidsmatige beoordeling en hantering.

Op het moment dat grond ergens verwijderd wordt moet je weten:

- wat er aan verontreinigingsresten achterblijft en in welke mate die resten gemobiliseerd kunnen worden (want er kan stroming gaan optreden langs en door die uitgegraven beddingen)
- hoe je die uitgegraven grond weer kunt gebruiken en wat er na terugbrengen (elders, in dijken en dergelijke of onderin putten) nog aan mobilisatie kan plaatsvinden.

Een aantal ideeën daarover heb ik opgeschreven in het boek over rivierenbeheer geredigeerd door Toine Smits, Rob Leuven en Piet Nienhuis. (red.: dit betreft: Eijsackers, H.J.P. en Doelman P.: *Using natural cleaning processes in the river ecosystem: a new approach to environmental river management; does natural attenuation outbalance the risks of organic and inorganic contaminants in a river ecosystem?*, New approaches to river management, pp. 307-328, Leiden 2000)

Wat betreft die beheersaanpak van diffuse verontreiniging wordt er in terrestrische milieus wel gedacht aan het creëren van immobiliserende omstandigheden (anaëroob maken of houden) of het toedienen van immobiliserende stoffen (kalk om pH op voldoende basisch peil te houden, veen of gewasresten voor het op peil houden van OS-niveaus).

6 aug 2001

## D6: Bijdrage Luuk Knippenberg (Katholieke Universiteit Nijmegen)

From: Luuk Knippenberg [mailto:l.knippenberg@maw.kun.nl]

>Sent: Wednesday, June 27, 2001 3:45 PM

>To: e.a.p.m.carpay@arcadis.nl

>Subject: omgevings- en beleidsanalyse

>

>

>Beste Bert,

>

>

>Ik denk dat ik inderdaad wel een bijdrage zou kunnen leveren. Voordat ik  
>daar echter verder op in ga eerst een vraag. Over welke termijn hebben we  
>het en over welke omvang? Tot december 2001 zit ik erg vol. Daarna heb ik  
>echter veel ruimte. Valt daar in de planning rekening mee te houden, of  
>moet alles - zoals gebruikelijk - de komende drie maanden al worden  
>uitgevoerd. Wat dat betreft: ik ben van 10 juli tot 12 augustus deels op  
>vakantie, deels volledig opgeslorpt door eigen onderzoek.

>

>De inbreng.

>

>Die kan op meerdere plaatsen.

>

>In de omgevingsanalyse.

>

>Daarbinnen zou ik een goede bijdrage kunnen leveren bij het in kaart brengen van de  
>actoren, hun belangen en hun onderliggende percepties, discoursen en  
>relaties. Machtsverhoudingen, discoursen en netwerkanalyses zijn zaken waar  
>ik mij in mijn eigen onderzoek mee heb beziggehouden. Op de universiteit  
>hebben wij bovendien expertise om een diepgaande mathematische  
>netwerkanalyse te doen.

>Moderne netwerkanalyse probeert ook de discouursvraag meet te nemen: waarom  
>zijn mensen die in dezelfde netwerken opereren het zo snel eens en is het  
>zo moeilijk die consensus te bereiken met mensen buiten dat netwerk.

>

>Ik zou meer praktisch gezegd documenten kunnen analyseren,  
>diepte-interviews kunnen houden en netwerken in kaart kunnen brengen - waar  
>nodig met van de KUN ingehuurde ondersteuning - maar dat vereist ook tijd:  
>onderwijs en eigen onderzoek gaat altijd voor en de bestaffing is krap.

>

>Overigens denk ik dat de machts- en discouursvraag ook al expliciet moeten  
>worden gesteld bij het inventariseren van het probleemveld. Daar worden  
>immers - om de terminologie van de Giddens te gebruiken - de actoren,  
>regels en hulpbronnen, in feite al tot op grote hoogte vastgesteld - denk  
>maar terug aan het begin van de zitting van afgelopen vrijdag. Wat je  
>daar bewust of onbewust over het hoofd ziet krijg je er later nauwelijks  
>meer in.

>Ook hier zou ik kortom een bijdrage kunnen leveren.

>

>Hetzelfde geldt in zekere zin voor de riscio-analyse, tenminst als het gaat  
>om het raakvlak tussen gemeten en beleefd risico. Daar hebben wij ons mee  
>bezig gehouden en heb ik college over gegeven.

>

>Beleidsarrangementen

>

>Het probleem is dat ik ook in de beleidsanalyse wel iets heb te melden. Ik

>ben redelijk ingewijd in de uitgangspunten van de beleidsarrangementen

>- het door jou geciteerde boek is mij maar al te bekend en ik gebruik de

>indeling van Giddens in actoren, regels en hulpbronnen, in mijn eigen

>promotie.

>Binnen de BA gaat mijn belangstelling en kennis uit naar een specifiek

>element: de verdeling van macht tussen de spelers en de perceptie van die

>macht en de gevolgen voor de regels. Dat zou ik willen onderzoeken via een

>bepaalde methodiek, de EAC, die interviews behelst met betrokkenen over de

>eigen perceptie, interviews met anderen over de vermeende perceptie van

>anderen over hun eigen rol en documenten om dat weer te checken:

>triangulatie. Meer hierover als je interesse hebt.

>Ook bij de beleidsarrangementen rijst weer de vraag wie de regels van het

>politieke spel bepaalt en wat het dominante discours is. Dat onderzoek sluit

>weer aan op eerdere opmerkingen hierboven bij de omgevingsanalyse.

>

>Misschien zou je mij nog het beste kunnen gebruiken bij de procescontrole

>als geheel: als horzel in de pels, om er telkens op te wijzen wat nog meer

>kan of moet gebeuren tijdens elke stap. Daar ligt mijn grote kracht. Ik

>weet van alle aspecten wat af en ben vooral geoefend in het aangeven waar

>specialisten hun blikveld gewild of ongewild gaan vernauwen, waar hem dat

>in zit, wat het probleem daarbij is en hoe je daar mogelijkerwijs uitkomt.

>Dan gaat het vooral over gebieden waar technische kennis,

>natuurwetenschappelijke kennis en beleidskennis moet worden vertaald naar en

>in een sociale werkelijkheid.

>Kortom breedheid, scherpste en daarop gebaseerde creativiteit in naar de

>praktijk toe vertalen zijn mijn sterke en vooral - gezien de tijdsdruk -

>meest gemakkelijk in te zetten krachten.

>

>Het probleem is dan ook niet, kan ik een bijdrage leveren, maar heb ik er

>de tijd voor en waar is die bijdrage het best in te passen.

>Dat geldt ook voor de inzet van andere collegae - die ik weer ter

>ondersteuning zou kunnen inhuren. Kennis zat, maar de tijd ontbreekt vaak.

>Hoe lossen we dat op?

>

>Groet,

>

>Luuk Knippenberg

## **D7: Bijdrage Luuk Knippenberg (Katholieke Universiteit Nijmegen)**

Opmerkingen naar aanleiding van het basisprojectplan Stap 1 d.d. 4 juli 2001

### **Stromende grond**

#### **Opmerkingen algemeen**

Het doel van het plan is een beleidsnetwerk te formeren om de ontwikkeling en de coördinatie van beleid te verbeteren. Beleidsnetwerken worden geacht effectiever te werken dan de zogenaamde eerste generatie gebodsgerichte sturingsmechanismen, doordat ze via onderwerpspecifieke koppeling van relevante actoren en hun expertise beter op situaties kunnen worden toegesneden en beter passen binnen de hedendaagse sterk horizontale relaties tussen bestuurders, bestuurslagen en uitvoerders.

Het doel is om via netwerkmanagement zowel de structuur als het functioneren als de uitkomsten van het beleidsnetwerk te beïnvloeden en daarmee het beleid effectiever te maken. Dat kan door een gemeenschappelijke discours of perceptie te verwezenlijken of door de interacties of zelfs de samenstelling van het netwerk aan te passen.

In de literatuur worden echter ook een paar knelpunten gesignaleerd waar gewoonlijk in de praktijk onvoldoende aandacht aan wordt geschonken, zoals:

- De onvermijdelijkheid en doorwerking van verticale machtsrelaties (binnen en buiten het netwerk), bijvoorbeeld de formele bevoegdheid van deelnemende actoren in het netwerk en in de organisatie waardoor zij zijn afgevaardigd of de machtsverhoudingen in de (beleids)sectoren waaruit de partijen afkomstig zijn;
- Ingebouwde discoursverschillen, mede terug te voeren op de verticale machtsrelaties, bijvoorbeeld verschillende percepties op beleid en de te volgen beleidslogica of verschillende percepties op de afstemming van beleidsterreinen (van henzelf of hun organisatie) of conflicterende beelden of te eenzijdige maar gedeelde beelden ten aanzien van problemen of de sociale werkelijkheid;
- Ingebouwde inclusie/exclusie van bepaalde actoren;
- Accountability/ openheid naar de burger.

Al die problemen lijken ook hier te spelen.

#### **Verticale relaties (binnen en buiten het netwerk)**

Een oppervlakkige netwerkanalyse suggereert dat het projectteam grotendeels samenvalt met het inrichtingsteam en met de eindgebruikers; er is een overlap qua organisatorische achtergrond en qua opleiding. De centrale organisaties in het netwerk zijn de provincie en RWS. De deelnemers in het netwerk zijn afgevaardigden, met een afgebakende (beperkte) verantwoordelijkheid en altijd verantwoording schuldig naar boven of anderen. Genoemde centrale organisaties zijn grote en hiërarchische organisaties met brede het project overstijgende belangen (en daarmee coalities, regels, afwegingen, etc.) en een sterke, uitgekristalliseerde en daarmee moeilijk te veranderen cultuur, die het denken en handelen van de eigen vertegenwoordigers al is het impliciet sterk zal kleuren, in de trant van "zal de baas het ermee eens zijn; past het wel in onze organisatie, sluit het wel aan op andere plannen".

Dit houdt in dat er – in de huidige opzet van het stappenplan niet expliciet genoeg gemaakte - van tevoren vastliggende verticale relaties zijn, zowel in het netwerk als naar buiten, die van invloed zijn op de mogelijkheid tot parallelle kennisuitwisseling en ook op de uiteindelijke besluitvorming. Immers de verdeling van de macht ligt, hoe je het ook wendt of keert, al sterk vast, de vigerende regels van het spel ook, evenals de belangrijkste actoren en hun coalities en daarmee



ook het discours (in zekere zin geldt dat ook voor de uitkomst). Genoemde organisaties bepalen impliciet sterk het discours en de besluitvorming binnen het netwerk en expliciet op basis van buiten het bereik van het netwerk vallende criteria en overwegingen (macht, regels, discours, coalities, netwerken) wat er uiteindelijk gaat gebeuren met de resultaten. De deelnemers aan het netwerk hebben daarmee weinig greep op die uiteindelijke besluitvorming. In het rapport is aan de consequenties van deze problematiek naar mijn mening onvoldoende aandacht geschonken. Anders gezegd: het is onduidelijk wie op grond waarvan nu precies de besluiten neemt en de knopen doorhakt, waar en wanneer dat gebeurt en wat daarvan de consequenties zijn. De vraag naar eindverantwoordelijkheden en de afbakening en afstemming is onduidelijk.

### **Discoursverschillen**

Het plan is vooral gericht op een verbeterde samenwerking tussen wat ik voor het gemak de technische experts noem, afkomstig uit verschillende instituten met hun eigen discours, regels, etc. Mogelijk optredende discoursverschillen zijn er ten dele uitgefilterd door de keuze van de deelnemers. Maar het blijft onvermijdelijk dat de eigen achtergrond, discipline en toebedeelde functie in het project (lid projectteam, ontwerpers, inrichter of wetenschapper).

eigen organisatorische inbedding en het gewicht van deze organisaties binnen de onderhavige problematiek een rol zal spelen (zie ook hierboven). Dit zal een vrije uitwisseling en parallelschakeling bemoeilijken. Impliciet zit er altijd een sterke seriële schakeling onder. Bepaalde ideeën zullen op grond daarvan eerder worden geaccepteerd dan andere. Het criterium daarbij is niet de inhoudelijke kwaliteit of professionaliteit, maar de bekendheid ervan bij de dominante partijen (dominante discours) en de inschatting van deze over de haalbaarheid ervan bij hun eigen bredere omgeving. Deze problematiek moet in het stappenplan duidelijk worden erkend en zichtbaar worden gemaakt evenals de consequenties ervan. Het zijn onvermijdelijke randvoorwaarden.

### **Inclusie/exclusie**

Het insluiten of uitsluiten van bepaalde actoren gebeurt nooit alleen op basis van inhoudelijk valide criteria (zoals vakkennis of professionaliteit), maar ook op basis van veelal impliciete verticale machtsrelatie-overwegingen van de netwerkdeelnemers en vermeende discoursovereenkomsten: je zoekt diegene met wie je het al eens bent of die naar jouw mening een centrale plaats innemen binnen het dominante discours (bijvoorbeeld hoge vertegenwoordigers van RWS). Dat is onvermijdelijk, maar moet wel expliciet worden meegenomen en de consequenties ervan doordacht: de keuzes zijn gekleurd en beperkt en het gevaar is niet denkbeeldig dat een als vernieuwend opgezet experiment eindigt als variant op het spreekwoord: oude wijn in nieuwe zakken.

### **Accountability/ openheid naar de burger**

Gezien de doorslaggevende rol die bestaande machtsverhoudingen, regels, discoursen en coalities spelen, gezien de onvermijdelijke exclusie van bepaalde actoren en discoursen en gezien het feit dat het altijd gaat om een deelonderwerp waarover het besluit altijd door anderen zal worden genomen (hogere ambtenaren, politiek), na afweging van andere, vaak diametraal tegengestelde belangen, is het belangrijk dit element duidelijk mee te nemen en de keuze duidelijk te verantwoorden.

Dat geldt ook en misschien in versterkte mate voor openheid naar de burger. Juist aan dat laatste element wordt in het rapport nauwelijks aandacht gegeven. De aandacht die ze krijgt is onvoldoende en kan zelfs averechts uitpakken.

Je kan de burger niet pas betrekken bij open besluitvorming als je in feite het ontwerp en inrichtingstraject al helemaal hebt dichtgetimmerd. Dit plan is alleen open te noemen vanuit het oogpunt van vakgerichte professionals, vanuit het perspectief van bepaalde experts afkomstig uit bepaalde organisaties. Dat wil niet zeggen dat de uitkomsten niet hoogwaardig kunnen zijn, maar wel dat bepaalde groepen zich misschien wel meer dan ooit buitengesloten zullen voelen.

Ook hier is de literatuur leerzaam: voor elke rapport en elk besluit hoe deugdelijk ook, kan een even onderbouwd tegenrapport worden opgesteld of tegenargumenten worden aangevoerd.

Inhoudelijke kwaliteit, hoe hoog ook, is geen garantie voor acceptatie, zeker niet als de burger het idee heeft dat hij voor een voldongen feit wordt geplaatst, persoonlijk moet bloeden voor het algemeen belang en louter om zich hoorbaar te maken moet opboksen tegen een overvloed aan experts en expertise, verbonden aan gevestigde organisaties (juist de in het rapport gekozen aanpak: de parallelschakeling van experts en expertise en alleen die, zal de indruk van ondoorzichtigheid en onmacht er nog iets aan te doen bij de burger versterken - overigens ook bij vele lokale politici, zeker als het geen bestuurders zijn maar bijvoorbeeld gemeente-raadsleden.

Er zijn in het plan veel elementen waar de geschrokken, geschoffeerde of gewoonweg onwelwillende burger op kan schieten, al dan niet terecht. (Overigens doet de opmerking of het terecht is er niet toe: frustratie en onredelijkheid zijn ook iets waar bestuurders en politici en planners rekening mee moeten houden als harde sociale feiten.)

- Verhullend taalgebruik ten aanzien van bepaalde harde doelen en randvoorwaarden, bijvoorbeeld het feit dat problemen wel degelijk het onderliggende uitgangspunt zijn, zoals ruimte voor de rivier, grondstoffenwinning en berging van vervuild slib en een bepaald soort natuurontwikkeling. Zelfs die natuurontwikkeling kan worden opgevat als iets negatiefs, iets vuils wordt afgedekt met natuur om hem, de burger, te paaien, met iets waar hij niet om heeft gevraagd maar geacht wordt te waarderen. Er blijkt zelfs al een beheerder te zijn aangewezen voor het plan ogenschijnlijk is opgesteld. Kortom de burger zal zich afvragen: ligt alles eigenlijk al niet vast?
- De actoren. Het is het bekende rijtje. DLG, Provincie, RWS, Heidemij, Grontmij, TNO, SBB. Ze zitten in het hele traject. Dat zal ook wel weer de gebruikelijke visies, argumenten, belangenverstrengeling en doorschuifmechanismen opleveren, ondanks al het gepraat over openheid en discussie.
- De rol van de burger wordt weggewuifd; er wordt zelfs denigrerend over gesproken. "Dat kan wel later, wij weten wel hoe we daar mee moeten omgaan. Dat hebben we geleerd ten tijde van de dijkverzwaring" (alsof dat geen volstrekt andere omstandigheden waren, waarbij bovendien een bijna-ramp pas de doorslag gaf).
- Eindresultaat. Techneuten, ondersteund door dienstige gamma-wetenschappers en adviesbureaus, krijgen in feite een vrijbrief om in kongsie met bepaalde bestuurders (eerder sommige van hun (top)ambtenaren) de plannen tot en met de inrichting al in een vroeg stadium helemaal dicht te timmeren, zeker zodanig dat het voor de gewone burger (en hun gemeenteraadsleden) niet meer inzichtelijk is.

### **De rol van de sociale wetenschap**

Het heeft dan in een dergelijke context geen zin om een sociaal-wetenschapper in te huren voor het scheppen van draagvlak of verbeteren van de 'perceptie' bij de burger. Dat kan in dit soort situaties nooit achteraf, het is vragen om problemen en mislukkingen. Sociale wetenschappers vormen geen meningen van mensen – geen 'draagvlak'- het zijn geen therapeuten of magiërs. Je kan ze wel laten onderzoeken waarom zoveel – goede plannen – toch sneuvelen of aan welke voorwaarden binnen een bepaalde context planvorming in ieder geval zou moeten voldoen. De sociale werkelijkheid is niet rechtstreeks kneedbaar. Sociale wetenschappers zijn in de eerste plaats onderzoekers van aspecten van de sociale werkelijkheid. Ze onderzoeken bijvoorbeeld de samenstelling, wisselwerking en werking van groepen, machtsverhoudingen in en tussen groepen, geschreven en ongeschreven regels, opinies en discoursen, organisatorische of politieke netwerken of communicatie en de effecten ervan. De prescriptieve waarde van dergelijk onderzoek is sterk contextgebonden en voorwaardelijk.

Tot zoverre de meer algemene kritiek.

## Aanbevelingen

Ten aanzien van de procesbegeleiding zou ik willen adviseren:

- Maak veel duidelijker dan nu wie uiteindelijk de besluiten neemt en wat daarbij de harde randvoorwaarden en doelen zijn en de vrijheidsgraden. De vrijheden zijn veel minder dan nu wordt gesuggereerd, als gevolg van nog teveel impliciet gehouden doelstellingen, verticale machtsrelaties, discoursverschillen, inclusiemechanismen en accountability-voorwaarden. Je kun de bestaande procedures wel opschorten, maar je kunt de impliciete regels van het spel niet opschorten, alleen expliciet maken. Procedures zijn meer dan papier: ze zijn ingebakken in instituties, gewoontegedrag, bestaande discourses, coalities, machtsverhoudingen en de ervaring van de actoren.
- De afstemming tussen projectteam, ontwerpers, inrichters en wetenschappers is onduidelijk. Wat is de structurele geneigdheid tot samenwerking? Wat zijn de respectievelijke verantwoordelijkheden, taken en non-taken nu precies (bijvoorbeeld wie precies zijn de procesmakelaars en wat kunnen ze wel en niet): wat zijn de regels en hulpbronnen. Wanneer wordt wie ingeschakeld, op grond van welke criteria, wat is de reikwijdte van de inbreng, wie bepaalt dat (uiteindelijk). Bijvoorbeeld richten de ontwerpers zich vanaf het begin naar de inrichters of niet. Waar ligt de grens en waarom ligt die daar?
- Wat is de relatie tussen samenwerking en autonomie. Hoe en door wie wordt dat bepaald op basis van welke criteria.
- De afstemming op de politiek in bredere zin, moet beter worden uitgewerkt. De raadpleging zoals die nu wordt geopperd is te beperkt qua omvang en tijd: wie wordt nu wanneer geraadpleegd, alleen bestuurders, van welke laag (de niveau- en schaalvraag)? Welke dan? Wat voor een plan er ook komt, een bestuurder heeft meerdere belangen te verdedigen en combineren en geeft pas echt zijn mening, als hij een definitief besluit moet nemen. Dat besluit wordt dan door vele exogene factoren bepaald waar in het plan zelf geen rekening mee kan worden gehouden. Waar wel rekening mee kan worden gehouden is dat de bestuurder dit zal doen en om welke categorieën van exogene factoren het gaat en wat de implicaties daarvan zijn, bijvoorbeeld politieke constellatie, komen er verkiezingen, is het een strikt lokale bestuurder, etc.
- De afstemming op de uiteindelijke doelgroep, de burger, moet veel duidelijker en vanaf het begin (de vraag naar de openheid). Ze kan in ieder geval nooit achteraf en zeker niet op grond van de nu aangevoerde argumenten. Op dat aspect, hoe dat zou kunnen ga ik verderop dieper in.
- Wat zijn de dominante beelden van de werkelijkheid. Wat wordt wel of niet als probleem gezien, en voor wie wordt dat als probleem gezien. Welke beleidsdoelen worden geaccepteerd en waarom. Hoe wordt de eigen rol ingeschat. In hoeverre wordt onzekerheid geaccepteerd. Welke relaties met andere beleidsvelden worden onderkend en erkend.
- Welke instrumenten worden wel en niet geaccepteerd door de deelnemers of de organisaties waaruit ze voortkomen.
- Hoe zit het precies met de uitvoering, om welke organisaties gaat het, wat zijn hun stijlen en culturen: hoe reageren zij gewoonlijk op uitdagingen en welke stijlen hanteren zij gewoonlijk (standaardreacties en mate van flexibiliteit).
- Het tijdselement moet er nadrukkelijk in, zowel ten aanzien van de planning en invulling als ten aanzien van de afstemming op burger en politiek. Over welke tijdschaal hebben we het eigenlijk. Wat moet nu, volgend jaar, over tien jaar, over vijftig jaar en wat zijn daarvan de gevolgen voor de planning, invulling en afstemming (de vraag naar de tijdskeuzes, de afstemming daarvan op de instrumenten en de verantwoording daarvan).
- Juist gezien de tijdsdimensie en de verschillende tijdschalen voor verschillende onderdelen en juist gezien de afstemming op politieke en bredere sociale omgeving (en de niveaus en schalen daarbinnen), alle stakeholders, moeten zoveel mogelijk opties open worden gelaten en worden overgelaten aan invulling door zoiets als de onzichtbare hand van de tijd en de markt. Dat geldt zeker voor de inrichting. Maak de doelen, de randvoorwaarden en vrijheids-

graden van het proces en de gewenste uitkomst, de gefaseerde monitoring van het proces en de verschillende verantwoordelijkheden, inclusief de schaal ervan en de straf op fouten, hard, duidelijk, eenduidig en transparant. Houd daarbinnen rekening met de tijdsdimensie en laat de rest zo vrij mogelijk. De politiek kijkt niet verder dan vier jaar, de burger wil greep hebben op zijn eigen omgeving, terwijl zijn eisen aan omgeving en vrijheden afhangen van zijn levensstijl en veranderen als de tijd verstrijkt.

### **Mogelijkheden om de acceptatie van de burger te vergroten**

Om te beginnen een aantal stellingen ontleend aan literatuur.

- Als de burger het wil, zal de politiek niet makkelijk nee zeggen.
- Als de uitvoering kosten neutraal kan zal de politiek gemakkelijker instemmen.
- Als de burger voordelen of geen nadelen ervaart zal hij gemakkelijker instemmen.
- Als de burger gecompenseerd wordt voor ervaren nadelen zal hij gemakkelijker instemmen.
- Als de burger zich niet gepasseerd voelt bij de besluitvorming of in zijn perceptie niet voor een voldongen feit wordt geplaatst, zal hij gemakkelijker instemmen.
- Als een burger niet hoeft mee te denken en plannen zal hij daar de voorkeur aan geven: hij heeft het al druk genoeg. Anders gezegd, vormen van planning die expliciet uitgaan van het meedenken van de burger, plegen in de ogen van de burger al een eerste inbreuk op zijn privacy en dure tijd en hebben zo al direct een negatief imago. De burger wil kortom wel serieus worden genomen maar niet ingeschakeld worden als onbezoldigd planner. Hij wil wel de voordelen, maar niet de nadelen. Dat meedenken is al niet leuk en tijdrovend als er voordelen zijn te halen, maar wordt pas echt irritant als het meedenken noodzakelijk is om nadelige effecten te voorkomen of te verzachten waar hij niet om heeft gevraagd; het wordt stuitend als dan ook nog eens blijkt dat de speelruimte minimaal is en de vereiste inspanning van de burger naar verhouding maximaal.
- Organisaties die burgers vertegenwoordigen zijn nooit de vertegenwoordigers van alle burgers. Ze hebben bovendien altijd een eigen agenda en die verschuift in het proces en komt gewoonlijk steeds verder van de burgers als geheel af te staan. Coöptatie van burgerorganisaties is de dood in de pot voor draagvlak. Anders gezegd: wat prettig is voor de bestuurder en de planner is slecht voor het draagvlak.
- Bestuurders vertegenwoordigen in de regel niet de mening van de burgers (daarom kennen we bijvoorbeeld ook het onderscheid tussen wetgevende en uitvoerende en rechterlijke macht), op zijn hoogst die van bepaalde vertegenwoordigers van organisaties die pretenderen burgers te vertegenwoordigen. Dat zou kunnen worden veranderd door dit soort plannen tot verkiezingsissues te maken.
- Als burgers eenmaal het gevoel hebben bedonderd te zijn door hun bestuurders – en welke burger heeft dat tegenwoordig niet - zullen ze er in eerste instantie vanuit gaan weer te worden bedonderd (zie Grensmaas ). Dat wantrouwen is moeilijker te slechten dan een dijk.

Wat kun je wel doen.

- Duidelijke keuzes maken als je die moet maken en dat duidelijk laten zien en aangeven waar de verantwoordelijkheden en controles liggen.
- Alleen die keuzes maken die echt gemaakt moeten worden, waarbij doel en tijdsdimensie, voor- en nadelen voor de diverse stakeholders duidelijk worden aangegeven.
- Alleen dat sturen en vastleggen wat echt moet worden vastgelegd en dat is veel minder dan wordt aangenomen, maar daar ook hard aan vasthouden op grond van duidelijke criteria.
- Nadelen compenseren, voordelen versterken en aanvullen (die voordelen niet zelf bedenken: mooie wilde natuur aanbieden aan de omwonenden, terwijl die gewoon de uiterwaarden willen behouden).

- Zoveel mogelijk vrijheidsgraden inbouwen: anders gezegd: de ontwerpers en inrichters en architecten in toom houden: de werkelijkheid is geen tekentafel.
- Waar mogelijk gebruik maken van marktwerking (particulier initiatief) met inachtneming van het publieke belang.
- Een duidelijk onderscheid maken tussen voor- en nadelen op korte en lange termijn. Wat nu een nadeel is kan straks een voordeel zijn.
- Korte termijn nadelen nadrukkelijk compenseren; korte termijnvoordelen nadrukkelijk versterken.
- Bezwaren serieus nemen. Duidelijk aangeven waarom ze worden weggestreept tegen andere belangen. In overleg compensatie zoeken of aangeven waarom dat niet kan.
- Duidelijke en snelle voorlichting.
- Een duidelijk aanspreekpunt voor kritiek; plus duidelijkheid over wat ermee gebeurt.
- De keuzes onderdeel maken van politiek debat. Als het om lokale issues gaat moeten ze expliciet onderdeel zijn van de lokale verkiezingscampagnes. Ofwel: de terugkeer van de politiek. Plannen die niet bij de verkiezingen onderwerp zijn geweest of die door de verkiezingsuitslag verworpen zijn, verdwijnen, hoe goed ze ook zijn. Democratie gaat voor vermeende veiligheid, natuur of ruimte voor rivieren. Als we dan verzuipen hebben we er zelf voor gekozen of hebben de politici en hun ambtenaren of adviseurs ons voorgelogen.
- Bestuurlijke fouten harder afstraffen, door niet alleen politici, maar ook topambtenaren aansprakelijk te maken voor beleid, maar ook ambtenaren van semi-overheidsorganisaties of adviseurs van door de overheid ingehuurde adviesbureaus.
- Niet altijd maar steven naar win-win-situaties. Dat kan alleen als het algemene belang samenvalt met het particuliere (dan is de omgeving per definitie de expert en zijn de andere deskundigen dienstverlenend aan hen). De overheid bestaat bij gratie van het feit dat er een instantie moet zijn die het algemene belang verdedigt tegenover het individuele eigenbelang, zonder dat dit waar mogelijk ten koste gaat van het individu. Anders hadden we geen overheid nodig. Dat houdt in dat afzonderlijke burgers soms de pineut zijn, juist omdat het burgers zijn. De overheid moet duidelijk verantwoordelijkheid nemen, maar daar ook duidelijk verantwoording voor afleggen. Omgekeerd hebben burgers rechten, maar ook plichten. Ook dat is een taak voor de overheid, de politiek wel te verstaan en niet hun adviseurs.
- Ten behoeve van een hoger algemeen hard getroffen individuele burgers of gemeenschappen duidelijk maken dat en waarom de keuzes worden gemaakt en wie daarvoor verantwoordelijk is en hoe – alleen die keuzes die echt nodig zijn met vermelding van de tijds- en schaaldimensie - anderszins ruimhartig compenseren, in overleg met hen (en niet alleen met hun vaak zelfbenoemde vertegenwoordigers): een sporthal voor een dijkdoorbraak, etc.
- De vaak grote expertise van direct getroffenen erkennen en meenemen evenals hun terechte verontrusting, maar niet van direct getroffenen eisen dat zij per definitie meedenken aan het oplossen van door anderen bij hen gedeponeerde problemen. Ter vermijding van dat soort perikelen betalen zij nu eenmaal belasting en daarvan worden wij betaald om dat soort problemen te voorkomen of goed aan te pakken. PPS-vormen kunnen hier een oplossing bieden mits goed ingekaderd en gecontroleerd door de overheid.
- Bedenken dat de vaak zeer gefundeerde tegenargumenten van bewonersorganisaties – gefundeerd omdat zij vaak meer tijd kunnen/willen steken in de materie dan de professionals, omdat de laatsten altijd op meer onderwerpen gelijktijdig zitten en er niet emotioneel bij zijn betrokken – niet door alle bewoners hoeven te worden gedeeld – een pleidooi voor enquêtes – of kunnen worden weggenomen door de bezwaren domweg serieus nemen, ook al is het afwijkend discours, of in overleg te kijken of er alternatieve compensaties kunnen worden gezocht.
- De lokale politiek altijd in te schakelen en niet alleen de bestuurders, maar ook diegenen die hen controleren, de gemeenteraad (zonder schaalrelaties uit het oog te verliezen), de rol van de hogere overheden. Dit soort keuzes zijn altijd politieke keuzes. Politiek is knopen door-

hakken waar geen duidelijke keuzes kunnen worden gemaakt op puur inhoudelijke of doelrationele gronden. Anders had je geen politiek nodig.

## Conclusie

Wat heeft dit alles met het basisprojectplan te maken. Veel als het de opstap zou moeten zijn voor een echt plan voor de genoemde problemen in de echte wereld. Veel ook als gestreefd zou worden naar een serieuze inbreng van sociale wetenschappers. De boodschap is dat de brede sociale en politieke omgeving vanaf het begin moet worden meegenomen en niet alleen in een laat stadium, waarbij sociale wetenschappers als masseurs of facilitators moeten fungeren. Veel ook als de uitgangspunten van de beleidsarrangementen-theorie serieus worden genomen en niet slechts als middel wordt gezien om moeilijke vragen naar machtsverhoudingen, verantwoordelijkheden en politieke keuzes te ontwijken. Om parallelle koppeling en uitwisseling van expertise – zelfs tussen goedwillende, naar eigen overtuiging gelijkgestemde en gelijkopgeleide experts met een grotendeels gelijke functie - tot een succes te maken en te laten uitmonden in succesvol beleid, moet met veel vaak onplezierige factoren rekening worden gehouden (de sociale wetenschapper is vaak eerder en noodzakelijkerwijs de luis in de pels dan de legitimator). Kortom veel, als het niet om een academisch spel gaat, maar om de vraag hoe gefundeerde keuzes ten aanzien van hoogst relevante thema's zoals veiligheid, grondstoffen, natuur en duurzaamheid kunnen worden gemaakt of hoe ze juist niet moeten worden gemaakt.

Als die factoren echter als ondergeschikt of niet relevant worden beschouwd is mijn bijdrage noodzakelijkerwijze gering, te vergelijken met H. Brinker, die zijn vinger in de brekende dijk steekt.

Concreet zou ik een bijdrage kunnen leveren aan:

- het proces van parallelle koppeling van expertise: via het signaleren van impliciete vooronderstellingen of machtsverhoudingen in gedrag en discours, regels, coalities en hulpbronnen en oplossingen en aanpakken;
- Het adequaat betrekken van de bredere omgeving in het proces of op zijn minst aangeven waarom dat zou moeten;
- Het bewaken van vrijheidsgraden;
- Het herpolitiseren van zogenaamd neutrale keuzes: de voortdurende vraag naar macht en invloed, cultuur en gewoonte.

Luuk Knippenberg 28-8-2001  
Sociaal-wetenschappelijke Milieukunde  
KUN (Nijmegen)  
e-mail: [l.knippenberg@maw.kun.nl](mailto:l.knippenberg@maw.kun.nl)  
tel.: 024-3615771

## Voorstel voor een alternatieve beleidsanalyse ten behoeve van 'Stromende Grond'

### Introductie

Het resultaat van 'Stromende Grond' illustreert dat betrokken actoren een poging doen bij de beleidsvorming voor actief bodembeheer om het onverenigbare te verenigen in plaats van duidelijke keuzes te maken. De inspanningen zijn gericht op het in consensus ontwikkelen van een instrumentarium dat zowel breed als fijn genoeg is om zowel alle problemen te omvatten als aan te pakken. Het is echter de vraag of dit de meest geschikte weg is.

### Toelichting: de aard van hedendaagse beleidsarrangementen

We leven intussen in een samenleving – de zogenaamde risicosamenleving - waar de beheersing en verdeling van mogelijke gevaren gestegen zijn naar de top van de beleidsagenda. Aan de ene kant willen en kunnen we veel gevaren beheersen en is de tolerantie voor tegenslag sterk afgenomen. Aan de andere kant creëren we steeds meer risico's die een steeds grotere groep zonder onderscheid des persoons kunnen raken. Tegelijkertijd zijn er steeds meer mondigere actoren betrokken bij elke vorm van beleid. Dat leidt tot de noodzaak te komen tot zowel brede als gedetailleerde arrangementen. Juist daardoor komen professionele beleidsmakers en beleidsuitvoerders echter vaak terecht in een Catch- 22 situatie. Enerzijds is er de noodzaak om voortdurend met iedereen te overleggen en consensus te bereiken, anderzijds is er de eis en noodzaak om tot duidelijke en snelle keuzes te komen. Die keuzes moeten echter vaak weer tot in het detail zijn verantwoord en uitgewerkt .

Het gevolg is een bijna onvermijdelijke tendens om wel alle knelpunten en mogelijke opties diepgaand in kaart te brengen, maar de vraag te vermijden of alle problemen wel kunnen worden opgelost en of alle belangen en opties wel met elkaar kunnen worden verzoend. Veel analyses bevatten dan ook – alle goede bedoelingen ten spijt - een ondertoon van: "het zijn moeilijke problemen, maar er moet toch een mogelijkheid zijn eruit te komen, als we maar een fijn genoeg instrumentarium ontwikkelen (nog verfijndere regels)". Niet dus: water en vuur: kiezen of delen.

Het doel van 'Stromende Grond' was om duidelijk onderscheiden beleidsvelden te synthetiseren. Zelfs binnen gelijksoortige beleidsvelden bleken er echter al op het niveau van de regelgeving grote verschillen te zijn - qua perceptie en definitie – ten aanzien van zowel de problemen als de oplossingen. Daar kwamen nog de afstemming bij tussen regelgeving en uitvoering en de afstemming op elkaar van ongelijksoortige actoren. De problemen werden vooral zichtbaar op het niveau van de uitvoering. In die fase is er echter nauwelijks of geen ruimte meer voor fundamentele bijsturing.

Wat 'Stromende Grond' in wezen duidelijk maakt is dat er keuzes moeten worden gemaakt, maar ook dat er keuzes kunnen worden gemaakt.

### Uitwegen

Afstemming lijkt mogelijk door:

- prioriteit te geven aan één van de overkoepelende beleidsvelden. In dit geval ruimte voor rivieren;
- het basisuitgangspunt daarvan - te weten veiligheid tegen hoogwater en natuurontwikkeling - te laten prevaleren, anders gezegd maatgevend te maken voor het gebruik van de bodem en daarmee de risicodefinities en uitvoeringsvormen;

- een duidelijk hiërarchie aan te brengen op basis van bovengenoemde criteria tussen alle actoren én stakeholders (winnaars en getroffen), op zowel het niveau van planning, besluitvorming als uitvoering. Gezien het uitgangspunt ligt de hoogste verantwoordelijkheid hier van het begin tot het einde bij de centrale overheid op alle drie de terreinen (en niet lager);
- de gemaakte keuzes te communiceren en politiek vast te leggen;
- de bereidheid te hebben om eventuele afgeleide kosten te betalen:
  - er zijn geen win-win-situaties hier, zeker niet op alle fronten;
  - alles heeft ongewenste neveneffecten. Die zijn nooit precies te voorspellen en je zult er altijd extra voor moeten betalen.

### **Opties**

Je kunt derhalve drie opties aanbevelen:

- een indringende beleidsanalyse (conform de gedane eerste aanbeveling). Om uitgebreid duidelijk te maken wat de knelpunten zijn, hoe desondanks toch tot consensus is gekomen en waarom dat niet zal werken; of alleen werkt omdat er stilzwijgend toch een beleidsvisie heeft gewonnen (hetgeen slecht is voor het draagvlak, omdat dit niet kan worden gecommuniceerd);
- pleiten voor duidelijke keuzes;
- pleiten voor een kleinschalige praktische uitwerking. Niet zozeer om iets concreets te realiseren alswel om alle eerder geschetste problemen zichtbaar te maken. Het monitoren van deze activiteiten maakt waarschijnlijk meer duidelijk over de knelpunten dan een abstracte bureaustudie naar beleidsproblemen.

### **Alternatief voorstel: een nieuw beleidsarrangement**

Op basis van het bovenstaande zou besloten kunnen worden tot een wat meer vernieuwende aanpak om de diepere knelpunten - en vooral de onderliggende discoursen - ten aanzien van het verenigen van de diverse beleidsarrangementen in kaart te brengen en te duiden.

Het idee is dan om andersom te beginnen, niet vanuit de bestaande beleidsarrangementen, maar vanuit één hypothetisch nieuw beleidsarrangement. Die keuze is gebaseerd op de hierboven geschetste dilemma's van de risicomaatschappij, te weten:

1. Er moeten voortdurend keuzes worden gemaakt die zowel voordelen als risico's met zich meebrengen.
2. Nadelige neveneffecten voor sommigen zijn niet uit te sluiten.
3. Lang niet alle neveneffecten zijn - met absolute zekerheid - te voorspellen.
4. We kunnen geen eenduidige keuzes meer maken.
5. Dat wordt wel geëist.
6. De bestaande uitgekristalliseerde actoren-netwerken, discoursen en arrangementen zijn ongeschikt voor het maken van nieuwe keuzes die ook nog eens aanvaard worden en uitvoerbaar zijn, in relatief korte tijd.
7. Sommige keuzes sluiten andere uit.

Het nieuwe hypotheïstische beleidsarrangement wordt geformuleerd op basis van twee prioriteiten ontleent aan de kernnota's:

- Het beleidsveld Ruimte voor Rivieren krijgt prioriteit boven alle andere.
- Het basisuitgangspunt daarvan – te weten veiligheid tegen hoogwater en natuurontwikkeling - is maatgevend te maken voor het gebruik van de bodem en daarmee de risicodefinities en uitvoeringsvormen.

Om dat te realiseren moet grondverzet mogelijk zijn. Om grondverzet mogelijk te maken zal gewerkt moeten worden met een risico-afweging die geen 100% procent garantie biedt op het uitbannen van ongewenste neveneffecten aan iedereen. Dat heeft ingrijpende gevolgen voor de regelgeving. Een dergelijk keuze kan niet op ambtelijk niveau worden gemaakt.



Beleidsarrangementen die zijn gebaseerd op die uitgangspunten houden in dat eigenlijk de hele beleidsstructuur op zijn kop moet worden gezet. Er moet worden gewerkt vanuit een projectmissie (gebaseerd op duidelijke prioriteiten) – politiek en niet ambtelijk geformuleerd en gedragen. Die missie moet worden vertaald in projectdoelstellingen en een strategie: wat wil je, welke onzekerheid accepteer je, welke middelen en mensen zijn benodigd, hoe sterk is de te verwachten tegenstand en hoever wil en kun je gaan in het overwinnen van die tegenstand. Je zoekt de mensen en middelen bij je doel en niet andersom, zoals nu steeds weer noodzakelijkerwijs gebeurt. Dit idee valt nog veel verder uit te werken. Waar het hier om gaat is slechts kort te schetsen wat de bedoeling is.

Als we deze aanpak volgen kunnen we via een aantal interviews de institutionele en discoursmatige adhesie en aversie voor dit soort aanpak in kaart brengen en dit leggen naast de bevindingen uit de al bestaande rapporten en de bestaande regelgeving. Deze aanpak maakt veel meer dan nu het geval is duidelijk waar de echte struikelblokken liggen en de echte potentie tot draagvlak zit. De verreikende strekking van dit hypothetische nieuwe beleidsarrangement maakt het namelijk voor de meest respondenten mogelijk om zonder restrictie aan te geven waar ze staan en waar ze echt voor gaan.

Een mogelijk nadeel van deze aanpak is dat het door de meeste betrokkenen als te irrealistisch wordt beschouwd om adequaat te bekritisieren. Daar staat tegenover dat een dergelijke nieuwe beleidsaanpak minder ver weg is dan wellicht wordt aangenomen. Er wordt ondermeer door sommige politici in Den Haag in die richting gedacht. Een ander nadeel is dat deze aanpak tijdrovend is. Gedacht moet worden aan vijf tot zes weken fulltime (zeker zes weken als ook de regelgeving vanuit dit perspectief tegen het licht wordt gehouden).

### **Planning**

- Inwerken, opzet, invulling hypothetisch beleidsarrangement: anderhalve week;
- Documentanalyse: een week;
- Interviews, inclusief uitwerking en koppeling aan documentanalyse: anderhalve week;
- Verslaglegging: een tot anderhalve week;
- N.B.: analyse regelgeving: een week.

Luuk Knippenberg  
Universiteit Nijmegen  
Sociaal-wetenschappelijke Milieukunde  
Faculteit der Sociale Wetenschappen  
Postbus 9104  
6500 HE Nijmegen  
Tel.: 024-3613061/3615771 (secr.)  
E-mail: l.knippenberg@maw.kun.nl

## D9 : Bijdrage Rob Leuven (Katholieke Universiteit Nijmegen)

From: R.S.E.W. Leuven [rleuven@sci.kun.nl]  
Sent: Tuesday, July 03, 2001 1:17 PM  
To: Carpay E.A.P.M.  
Cc: Jan Roelofs; L.Knippenberg@maw.kun.nl  
Subject: Re: Bijdragen aan Stromende Grond

Beste Bert,

Hierbij mijn bijdrage voor het projectvoorstel 'Stromende grond'.

Het concept projectvoorstel (inclusief projectplan op hoofdlijnen) spreekt mij zeer aan. Tijdens de RIS workshop merkte ik al op dat deze thematiek mij uit het hart is gegrepen en dat wij de afgelopen jaren in diverse gremia / projecten veel vernieuwende kennis en expertise hebben opgedaan op het gebied van omgaan met bodemverontreiniging in uiterwaarden.

Zowel de afdeling Milieukunde (contactpersoon Dr. R.S.E.W. Leuven) als de afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie (contactpersoon Dr. J.G.M. Roelofs) zouden kunnen participeren in het project 'Stromende grond - ruimte voor dynamisch grondverzet in de uiterwaarden'. Ik neem aan dat Luuk Knippenberg zelf reageert op jouw e-mail!

Vanuit de afdeling Milieukunde wordt door verschillende medewerkers en AIOs op de volgende terreinen vernieuwende kennis en expertise ontwikkeld die van belang is voor het project 'Stromende grond' en door mij kan worden ingebracht in de tweede fase. Ik ben begeleider van/betrokken bij de volgende projecten:

- Inbouwen van ruimtelijke en temporele variabiliteit van verontreinigingen en blootstelling in de ecotoxicologische risicobeoordeling van doelsoorten van rivieruiterwaarden.
- De betekenis van bioturbatoren voor het zelfreinigende vermogen van vervuilde uiterwaarden.
- Het gebruik van remote sensing technieken voor het karakteriseren van ruimtelijke en temporele variabiliteit van bodemverontreiniging in uiterwaarden.
- Cumulatieve effecten van herinrichting van het Midden-Waal gebied voor flora en fauna doelsoorten.
- Ecologische en ecotoxicologische effecten van omputten (NCR-studie).
- Afleiden en toepassen van milieukwaliteitsnormen met bijzondere aandacht voor onzekerheidsanalyse.
- Waardering van ecologische en ecotoxicologische effecten in rivieruiterwaarden op basis van natuurwetenschappelijke, beleidsmatige en juridische criteria.

Dit onderzoek wordt voor een belangrijk deel uitgevoerd in het Midden-Waalgebied (voor ecotoxicologisch onderzoek m.n. de Afferdensche en Deestsche Waarden).

Voor een overzicht van recente publicaties zie:

<http://www.sci.kun.nl/milieukunde/research/publications.htm>.

Ik heb vandaag een zeer relevante publicatie over een procedure voor de incorporatie van ruimtelijke variabiliteit in risicobeoordelingen (die binnenkort in Environmental management verschijnt) op de post gedaan!

De afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie verricht onder andere empirisch onderzoek naar de invloed van verschillende milieufactoren op bodemprocessen en de beschikbaarheid van stoffen in rivierstroomgebieden. Daarnaast wordt veel aandacht besteed aan de dynamiek van voedselwebben. Als ook expertise is vereist p deze terreinen is het verstandig om ook Jan Roelofs bij het project te betrekken. Voor een nadere beschrijving en publicaties van de afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie zie:  
<http://www-sci.sci.kun.nl/eco/mibiol/mibio.htm>

Beide afdelingen participeren in zowel het Nederlands Centrum voor Rivierkunde (NCR) als het Nederlands Centrum voor Nauronderzoek (NCN). Beide centra bieden goede mogelijkheden voor mobilatie van specifieke kennis op het terrein van de herinrichting van rivieren.

Ik hoop hiermee voorlopig even voldoende informatie te hebben verschaft! Bel even als je nog vragen hebt. Ik ben vanaf volgende week donderdag t/m 12 augustus met vakantie.

Met vriendelijke groet,

--

Rob Leuven

Dr. R.S.E.W. Leuven  
Department of Environmental Studies  
Faculty of Science, Mathematics and Informatics  
University of Nijmegen  
P.O. Box 9010  
NL-6500 GL NIJMEGEN  
The Netherlands  
Tel. + 31 (0)24 365 20 96  
Tel. + 31 (0)24 365 32 81 (secr.)  
Fax + 31 (0)24 365 30 30

Visiting address:

Toernooiveld 1 (room AS-034a), NL-6525 ED NIJMEGEN, The Netherlands

Internet: <http://www.sci.kun.nl/milieukunde/research/>

## **D10: Bijdrage Rob Leuven (Katholieke Universiteit Nijmegen)**

*Concept voorstel voor Ecologische effect analyse van het Midden-Waal gebied binnen het project Stromende Grond*

Rob Leuven en Lammert Kooistra  
Afdeling Milieukunde  
KUN  
Nijmegen

### **Inleiding**

Studiegebied is Midden-Waal, Waal van Nijmegen tot Tiel

### **Doel**

Het uitvoeren van een integrale ecologische effect-analyse voor de huidige en toekomstige inrichting van het Midden-Waal gebied waarin expliciet rekening wordt gehouden met ruimtelijke componenten van verspreiding van verontreinigingen en doelsoorten (**commentaar**: aangezien ik denk dat hier de nieuwe mogelijkheden te vinden zijn, omdat er een meer ruimtelijk gedifferentieerd beeld ontstaat).

### **Werkwijze**

- Opzetten van benodigde (ruimtelijke) database voor ecologische effect-analyse van huidige en toekomstige inrichting van het Midden-Waal gebied op drie verschillende schaalniveau's: lokaal, uiterwaard en riviertraject. Een gedeelte van de benodigde informatie is op dit moment al beschikbaar maar ook zal van de partners aanvullende (actuele) informatie nodig zijn.
- Het in samenwerking met het project-team opstellen van relevante scenario's voor het Midden-Waal gebied waarbij in ieder geval een stand-still scenario en de scenario's gedefinieerd in het Ruimte voor de Rivier project worden meegenomen;
- Effect modellering van cumulatieve effecten van infrastructurele werken op ruimtelijke configuratie van metapopulaties van doelsoorten in het rivierengebied (EFFECT model, Gerich, 2000);
- Plaats specifieke ecotoxicologische effectmodellering van belangrijkste verontreinigende stoffen op doelsoorten in het rivierengebied (Kooistra et al., 2001);
- BIOSAFE;
- Onzekerheids- en gevoeligheids analyse van uitkomsten van ecologische effect-analyse.
- Integrale analyse van eco(toxico)logische effecten voor doelsoorten in de gedefinieerde inrichtingsscenario's. In deze analyse zal vooral worden ingegaan op de effecten van natuurlijke verspreiding ten opzichte van gecontroleerde verspreiding van verontreinigd materiaal en de betekenis van de berekende ecologische risico's ten opzichte van de geldende normen. De uitkomsten zullen vernieuwende argumenten moeten geven voor het anders omgaan met verontreinigde grond in de rivieruiterwaarden.

### **Benodigde tijd**

De start van het project zal kunnen plaatsvinden op 1 mei 2002. De totale doorlooptijd zal 12 maanden bedragen met een personele inzet van 0,8 fte en met een inzet aan materiële middelen van 10 kf.

## **Literatuur**

Gerich, 2000

Kooistra L., R.S.E.W. Leuven, R. Wehrens, P.H. Nienhuis, and L.M.C. Buydens, 2001. A procedure for incorporating spatial variability in ecological risk assessment of Dutch river floodplains. *Environmental Management* 28: 359-373.

## D11: Bijdrage Nico de Rooij (WL Delft Hydraulics)

### Aspecten uitwerking project

Een van de grote problemen t.a.v. de rivierversuiving is de hoeveelheid te verplaatsen of te verwijderen grond, omdat deze volgens ons huidige normstelsel verontreinigd is. Terzelfder tijd is een van de uitgangspunten van het project dat het op milieuhygiënische wijze moet plaatsvinden. Op het eerste gezicht lijkt hier een tegenstelling bespeurbaar. Deze tegenstelling is echter mogelijk te overbruggen door:

- Niet alleen te redeneren vanuit de huidige bodemnormen maar door nieuwe inzichten erbij te betrekken (b.v. het concept van bio-beschikbaarheid)
- De verschillende milieugevolgen van scenario's naast elkaar te zetten:
  1. Niets doen;
  2. Wel voldoen aan de veiligheid en aan de huidige bodemnormen;
  3. Wel voldoen aan de veiligheid maar niet aan de huidige bodemnormen, maar wel rekening houden met de milieugevolgen.

### Nieuwe inzichten:

De huidige wetgeving is te star, en de normen (in mg/kg totaal) geven geen garantie dat enerzijds het milieu beschermd wordt en anderzijds dat ze in bepaalde gevallen niet te streng zijn. De bodemnormen zijn veelal afgeleid van de ecologisch onderbouwde aquatische normen (massa/volume water) door ze te vermenigvuldigen met een verdelingscoëfficiënt (volume water/massa). Verdelingscoëfficiënten zijn echter uitermate afhankelijk van de chemische omstandigheden, nog afgezien van de vraag of er zich wel een verdelingsevenwicht heeft ingesteld. Met name voor metalen in een anoxische omgeving en bij hogere pH's, kan de oplosbaarheid (en mobiliteit en biobeschikbaarheid) veel lager uitkomen.

Op diverse niveaus wordt onderzoek gedaan om tot meer inzicht te komen in de werkelijke milieugevolgen. Een van deze concepten is de bio-beschikbaarheid. Ook bij VROM wordt hier nu serieus over nagedacht, getuige de workshop over dit onderwerp welke op 13 sept. jl. werd gehouden.

Door nieuwe inzichten te betrekken bij de beoordeling van de milieugevolgen kunnen andere afwegingen ontstaan.

### Scenario's:

Het naast elkaar zetten van de werkelijke milieugevolgen van diverse scenario's zal naar mijn stellige overtuiging bijdragen aan de echt benodigde discussie.

Hierbij zouden de volgende aspecten een rol kunnen spelen:

- Verspreiding verontreinigingen;
- Blootstelling aan milieucompartimenten;
- Milieugevolgen van het grootschalig slepen met grond (of reinigen, of deponeren) in het scenario volgens de normen.

## D12: Bijdrage Olaf Schuiling (Rijksuniversiteit Utrecht)

Utrecht, 6 oktober 2001

### ARCADIS Ruimtelijke Ontwikkeling BY

t.a.v. Ing.E.A.p.M.Carpay

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Beste Bert,

Een beetje als mosterd na de maaltijd, maar ik had het kort voor de workshop zo druk, dat ik er niet aan toegekomen ben om mijn commentaar op te schrijven. Hierbij in het kort:

- Er wordt erg veel over grootschalig grondverzet van verontreinigde grond gepraat. Realiseert men zich wel dat het "natuurlijk" grondverzet door de rivieren, met name in periodes van piekafvoer waarschijnlijk ruimschoots het grootste grondverzet in het rivierengebied is, dat willekeurig (althans niet aan onze voorschriften gebonden) optreedt in ruimte en tijd. In dat licht is het misschien wat overdreven om ons over veel kleinschaliger *gepland* grondverzet druk te maken.
- *Verspreiding moet zoveel mogelijk tegengegaan worden.* Dat lijkt me vechten tegen de bierkaai. In een dynamisch systeem als het rivierengebied is verspreiding aan de orde van de dag. We kunnen het in Nederland alleen voorkomen als we de Rijn en Maas buiten de Nederlandse grenzen omleiden. Verspreiding is een natuurlijk fenomeen en (gelukkig maar) raakt elke verontreiniging op den duur verspreid, en bestaat daarna dus niet meer. Als we wat willen ( en ook als we niets willen) moeten we verspreiding maar op de koop toe nemen.
- *."Natuurlijke situatie en natuurlijke processen".* Natuurlijk is er sinds de 11<sup>e</sup> eeuw toen de monniken de eerste dijken aanlegden geen natuurlijk systeem van rivieren. Laten we maar afspreken dat we bedoelen "processen die zonder menselijke inmenging aflopen binnen de door de mens opgelegde randvoorwaarden".

D.(Olaf) Schuiling

## **D12: De volgende documenten ontving het projectteam in de loop van fase 1**

*Aquamarijn, Voorstel voor bijstelling voorontwerp-beleidsregels Actief Bodembeheer Maas en Rijn, versie 2.0, + Aanvulling, Regiegroep Actief Bodembeheer Rivierbed (ABR), Juni 2001.*

Bakker Dick, *Kenniskaart zandwinning gecombineerd met rivierversuiming door uiterwaardverlaging*, RIZA/EMD, 5 december 2001.

*Delfstoffenwinning als motor voor rivierversuiming; kansen en bedreigingen*, Nederlands Centrum voor Rivierkunde, 2000.

*De Middenwaal, Een zandrivier met inhoud*. Een ontwerpstudie in opdracht van de provincie Gelderland. Tevens pilotstudie voor het project Ruimte voor Rijnakken, uitgevoerd door Grontmij, Arnhem, 20 januari 1999.

Doelman, Peter, *De waarde van de bodem, De beoordeling van de bodemkwaliteit, de ecologische, Een voorstel tot invulling van een koerswijziging*. Notitie opgesteld voor SKB. (Opmerking: notitie integraal opgenomen in deze bijlage van voorliggend rapport).

Doelman, Dr ir P., Notenboom, Dr. ir. J., *Leven in de ondergrond*, BODEM nummer 4, november 1998.

*Dynamisch Rivierenbeheer; inventarisatie informatiebehoefte, resultaten eerste fase, concept, versie 1.0, RIZA. September 2001.*

Eijsackers, H.J.P. en Doelman P.: *Using natural cleaning processes in the river ecosystem: a new approach to environmental river management; does natural attenuation outbalance the risks of organic and inorganic contaminants in a river ecosystem?*, New approaches to river management, pp. 307-328, Leiden 2000.

Enninga ing. F. et.al., NOBIS 97-1-21, *Ecologische risicoreductie van stortplaatsen door isolatie met gebiedseigen verontreinigd baggerslib*, CUR/NOBIS, Gouda, oktober 2000.

*Haalbaarheidsstudie Pilots Omputten, Een verkenning van de mogelijkheden om op middellange termijn een of meerdere proefprojecten "Omputten" te realiseren voor het project Ruimte voor de Rijnakken*, Arnhem, 18 september 2000.

*Integrale aanpak bij saneringslocaties, fase 1: Plangebied Boeldershoek Henhelo, SV-079, TAUW.*

*Inventarisatie onderzoeksbehoefte regionaal waterbodembeheer, Knelpunten & Oplossingen*, Peter Doelman, Doelman Advies; Liesbeth Schipper, Royal Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de STOWA, Maart 2002.

Kooistra L., Wehrens R., Leuven R.S.E.W. , en Buydens L.M.C.; *Possibilities of visible-near-infrared spectroscopy for the assessment of soil contamination in river floodplains*, Analytica chimica acta, accepted, 25-6-2001.

Kooistra, L. Leuven, R.S.E.W., Nienhuis, P.H , Wehrens, R. Buydens L.M.C.; *A procedure for Incorporating Spatial Variability in Ecological Risk Assessment of Dutch River Floodplains- Research*, Environmental Management Vol 28, No 3., pp. 359-373, 2001.



Lenders, H.J.R., Leuven, R.S.E.W., Nienhuis P.H., De Nooij R.J.W en Van Rooij S.A.M. : *BIO-SAFE: a method for evaluation of biodiversity values on the basis of political and legal criteria*, Landscape and urban planning, accepted 26-2-2001.

*Projectplan Grondstromen gestroomlijnd, een integrale aanpak van grondverzet in de herinrichting Roden-Norg (SV-011)*, Tauw, februari 2000.

*Richtlijnen voor inrichting en beheer van uiterwaarden, ecologie en veiligheid gecombineerd*, RIZA rapport: 2001.059, december 2001.

*Ruimtelijke visie op de Rijntakken, Een creatieve visie op de inpassing van rivierversuimende maatregelen, gezien vanuit de ruimtelijke ontwikkeling van de Rijntakken en omgeving*, Arnhem, 2 december 1999.

*Ruimte voor de Regio, Advies over de beleidslijn Actief Bodembeheer Rivierbed aan het Hoofdkantoor van Rijkswaterstaat*, NITG-TNO, Henk Leenaers; Alons & Partners Consultancy, Carolien de Boer; Netwerk Organisatie voor Omgevingskwaliteit, Stefan Ouboter; IWACO BV, Mary van Rosenberg. Delft, juli 1999.

Smits, A.J.M., Nienhuis, P.H., Leuven R.S.E.W.; *New Approaches to River Management*, Backhuys Publishers, Leiden 2000.

TCB, Technische Commissie Bodembescherming, *Advies actief bodembeheer tungelroyse beek*, Den Haag, oktober 1999.

*Verkenning Actief Bodembeheer Rivierbed, Bureaustudie*, Henk Leenaers, NITG-TNO; Mary van Rosenberg, IWACO B.V. in opdracht van Rijkswaterstaat Hoofdkantoor, augustus 1999.

*Verkenning Breed Afwegingskader Gebruik Ondergrond, Projectplan voor project SV-046*, Den Haag / Rotterdam, 12 juli 1999.

Federatie van Oppervlakedelfstoffenwinnende Industrieën klei, grind, zand, mergel e.d. (FODI), *Verslag FODI werkbijeenkomst Actief Bodembeheer en delfstoffenwinning* d.d. 9-11-2001.

Wiegel D.D., *Milieuverantwoorde toepassing van "roofgrond", Een onderzoek naar toepassing van "roofgrond" die vrijkomt bij ontgraving van uiterwaarden langs de grote rivieren*, december 2001.

BIJLAGE E

**PLAN VAN AANPAK FASE 2**