

Toelichting op KIF Preventie.

1. Activiteiten.

Belangrijke bronnen waar het onderzoek binnen WONS preventie zich op richt zijn: landbouw, bouwmaterialen, scheepvaart, industrie en industriële producten, verkeer en atmosferische depositie. Daarbij worden de diverse van belang zijnde partners (burgers en/of maatschappelijke groeperingen) uitdrukkelijk betrokken. Voorbeelden waar dit reeds is gebeurd zijn: AmvB open teelt, Scheepsafvalstoffen verdrag, CIW bedrijfstakstudies.

Het programma omvat door de veelheid aan thema's een groot aantal zeer uiteenlopende producten.

Voor al de deelprogramma's geldt dat de producten van het onderzoek rechtstreeks worden ingezet ten behoeve van adviezen aan waterbeheerders, in CIW aanbevelingen, of wetgeving (AMVB's), die de waterbeheerders tot steun zijn bij de aanpak om te komen tot vermindering van de verontreiniging. Daarnaast worden de producten gebruikt in studies in het kader van OSPAR, IPPC en IRC ten behoeve van internationale afspraken en regelgeving. Ook bieden de studies het fundament voor de beïnvloedingsstrategieën (waaronder communicatieplannen, handboeken, voorbeeldprojecten). Hierbij wordt aangesloten bij de bij WONS O en I opgedane kennis en ontwikkelde instrumenten.

Het oorspronkelijke onderzoek, gericht op kwantificering van emissies en het doen van aanbevelingen (bijvoorbeeld in CIW verband) om de emissies te bestrijden, blijft een deel van het programma bestrijken. Het blijft met name voor diffuse bronnen van belang om emissieschattingen te verbeteren, deze actueel te houden en beleidsaanbevelingen te formuleren. Dit vraagt een aanzienlijke inspanning. Vanuit de beleidswensen richt het programma zich steeds meer op: het vanuit de regionale waterkwaliteit sturen van activiteiten (bijvoorbeeld onderzoek naar bronnen van aangetroffen stoffen, invulling geven aan gebiedsgericht beleid), het uitwerken van emissiebeoordelingsmethoden (zoals totaal effluent beoordeling) en een meer ketengerichte aanpak (waarbij de meer reactieve bestrijding van verontreiniging wordt vervangen door een meer pro-actief voorkomen dat verontreiniging ontstaat). Naast de bronaanpak (bijvoorbeeld duurzaam ondernemen) hebben ook R.O. aspecten de aandacht (bijvoorbeeld inrichting van duurzame bedrijfsterreinen). Inrichtingsaspecten spelen ook bij landbouw (ontwikkeling naar duurzame landbouw, waarbij inrichting een belangrijke rol speelt) en bij water in de stad (waar zinvol wordt een relatie gelegd tussen ruimtelijk ordening en stedelijk waterbeheer).

Hieronder staat per thema aangegeven waarom het onderzoek zich richt.

Voor het thema *diffuse bronnen* zijn de activiteiten gericht op:

- Kwaliteitsverbetering monitoring stofstromen.
- Verhogen inzicht in milieubezwaarlijkheid van diffuse bronnen.
- Signaleren van nieuwe bronnen.
- Adviseren bij gebiedsgerichte aanpak.
- Zorgen voor voldoende effectief instrumentarium (bv. toepassing van integrale product vergelijkingen)

Het programma van het thema *landbouw* richt zich op (wordt aangepast door Govert):

- Het opbouwen van kennis (pro-actief en reactief) t.b.v. voorbereiding, uitvoering en evaluatie beleid en daarover adviseren (HK, RWS, waterschappen)
- Het ontwikkelen van nieuwe concepten voor een duurzamere landbouw (preventie, ketenbeheer)
- Het creëren van begrip en draagvlak voor aanpak verontreinigingen door actief uitdragen van kennis

In het deelprogramma *Water in de Stad* richt het onderzoek zich op:

- Integratie van watersysteemaspecten binnen het stedelijk waterbeheer (Integratie van alle beheersaspecten: emissie, inrichting, grondwater, ecologie, kosten).
- Stimulering van implementatie in de praktijk.
- Emissiereductie in de stedelijke waterkringloop.

Voor de thema's *duurzaam ondernemen en bedrijfstakstudies* richt het onderzoek zich op:

- het uitvoeren van bedrijfstakstudies gericht op vragen uit de beleidsuitvoering. Onderwerpen worden gedefinieerd door CIW en FWVO. De studies worden opgezet samen met de betreffende bedrijfstakken. (periode tot 2006)
- implementatie van ICT mogelijkheden t.b.v. wet- en regelgeving en kennisoverdracht. Aangeknoopt wordt bij ontwikkeling naar elektronische overheid en elektronische maatschappij/burger. (2002)

- creëren keteninteractie rond geselecteerde onderwerpen (b.v. brandvertragers, duurzame landbouw, doorspoelende consumentenproducten). Vanuit een concreet emissieprobleem worden actoren in productketens (van producent tot consument) aangespoord tot actie. De in WONS O&I opgedane inzichten worden in de praktijk toegepast t.b.v. de beleidsuitvoering. (2004)
- verkennende studie milieu & economie in de bedrijfstop. Onderwerpen zijn percepties rond terugverdientijden (korte vs. lange termijn oriëntatie) en beïnvloedbaarheid van (groene) kapitaalstromen. Resultaten van de studies zijn voedend voor WONS O&I en beleidsvorming. (2002)

Het deelprogramma van het thema *Emissiebeoordeling* richt zich op:

- Implementatie van de stofbeoordelingsmethodiek
- Verdere ontwikkeling van totaal effluentbeoordeling.

Voor de bijdrage aan *externe programma's* richt de aandacht zich op:

- Het verkennen van mogelijkheden om de bijdragen meer in samenhang met overige activiteiten van WONS preventie te brengen, c.q. te koppelen aan bepaalde bestedingen.

2. Dwarsverbanden met overige WONS thema's

De belangrijkste dwarsverbanden met andere WONS thema's zijn:

- Afstemming met WONS TOX m.b.t. biologische beoordeling oppervlaktewater en beoordeling effluenten (TEB).
- Afstemming met WONS H en I voor RO/grondwater/landbouw m.b.t. verdroging en RO/grondwater/omgeving m.b.t. water in de stad.
- Diverse dwarsverbanden met WONS O en I, bijvoorbeeld ketenbeheer en beïnvloedingsstrategieën van actoren.
- Afstemming met WONS G en G, m.b.t. beïnvloeding regionale wateren en grondwater door diffuse bronnen en (verspreide) communale lozingen.
- Samenwerken met Wons Eutrofiëring op het gebied van enerzijds voorbereiding evaluatie mestbeleid en anderzijds ontwikkelen en toepassen van modellen i.r.t. maatregelen.

3. Programma WONS preventie 2001.

Voor 2001 is aan Wons preventie een budget toegekend van 8.300 kfl. Vanuit het binnen Wons gereserveerde budget voor vernieuwing is nog eens 450 kfl toegekend specifiek voor het thema Water in de Stad. De omzet voor Wons preventie komt daarmee op 8.750 kfl. Bij de verdeling van het beschikbare budget over de thema's binnen Wons preventie heeft de programmagroep gekozen om globaal dezelfde verdeelsleutel te hanteren (in percentage) als in het voorgaande jaar.

Op basis van deze randvoorwaarde zijn per thema producten geformuleerd die in 2001 zullen worden gerealiseerd. De productplanning is weergegeven in bijlage 1. Een samenvattende planning voor Wons Preventie per thema is weergegeven in onderstaande tabel.

Thema	uren	kosten P * (kfl)	uitbesteding (kfl)	Totaal (kfl)
Diffuse bronnen	2820	390	1105	1495
Communaal	2570	365	1035	1400
<i>extra WIS (budget vernieuwing)</i>				450
Landbouw	2720	382	929	1311
Emissiebeoordeling	4955	694	880	1574
Duurzaam produceren	4250	595	750	1345
Externe programma's	550	77	1100	1177
Totaal Wons preventie	17865	2503	5799	8302
<i>Wons vernieuwing</i>				450
TOTAAL				8752

* kosten op basis van gemiddeld tarief van F140,- per uur.

Toelichting op KIF Toxische stoffen.

1. Opdrachtgeverschap en gebruikers

De opdrachtgever voor het WONS*tox programma is de vertegenwoordiger van de Hoofdkantoor (Drs. M. Cerutti). Vertegenwoordigers van de regionale directies zijn: Drs. C. Reuter (Directie Noordzee), Ir. M Thijssen (Directie Limburg) en Drs. E. ten Kate (Directie Oost Nederland).

De gebruiker van het product is in principe de opdrachtgever en de waterbeheerder.

Tijdens het formuleren van de werkzaamheden die leiden tot een product wordt over het toekomstige gebruik van de resultaten met de opdrachtgever en de potentiële gebruiker afspraken gemaakt.

2. Afstemming en Relatie met andere thema's

Het programma is op hoofdlijnen vastgesteld door inbreng van vertegenwoordigers van alle zoete en zoute directies, medewerkers van RIZA en RIKZ en vertegenwoordigers van het Hoofdkantoor.

Het (hoofd)product van WONS*tox is, waar mogelijk en gewenst, een product dat gezamenlijk tussen het RIKZ en RIZA gemaakt wordt.

Activiteiten binnen WONS*tox worden zo goed mogelijk afgestemd met onderzoek dat voor de regionale directies wordt uitgevoerd. Tevens worden onderdelen ingebracht in interdepartementale en internationale samenwerkingsverbanden. Een voorbeeld van het eerste is het Stimuleringsprogramma Systeemgerichte Ecotoxicologisch Onderzoek waarin onder auspiciën van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek wordt samengewerkt door de departementen LNV, VROM, OCW en V&W.

Een groot gedeelte van de RIKZ doelsubsidie TNO is voor de komende jaren ingezet op thema's die ook in WONS*tox behandeld worden: effecten van pesticiden op fyto- en zooplankton en atmosferische depositie van organische xenobiotische stoffen.

De kernactiviteit van WONS*tox is kennisopbouw op het gebied van het voorkomen en de effecten van stoffen in watersystemen. De implementatie vindt voor algemene toepassingen (zoals bijvoorbeeld normstelling) plaats binnen WONS*tox en voor specifieke toepassingen in andere thema's, zoals:

- WONS*waterbodem: toepassen en implementeren van toetsen en modellen m.b.t. de waterbodemproblematiek; doelen voor bioassays.
- WONS*preventie: afstemming tussen de effluenttoetsen (emissie) en de veldtoetsen (immissie)
- WONS*modellen: ontwikkelen van generieke modules voor de waterkwaliteitsmodellen (start 2000)
- WONS*WVK: aansturing van de specificaties van en toeleveren van resultaten voor een integrale analyse en ontwikkelingsvisie voor diverse watersystemen
- WONS*eutro: effecten van pesticiden en oestrogenen op algen en zooplankton (start 2000)
- WONS*inrichting: veldeffecten

Samenwerkingsverbanden met bovenstaande thema's worden vastgelegd in projectplannen.

3. Fasering hoofdactiviteiten en producten

<i>jaar</i>	<i>hoofdactiviteit</i>	<i>product</i>
2001	<ul style="list-style-type: none">• standaardisatie/validatie bioassays/TIE/modellen/meetmethoden onbekende stoffen• assessment onbekende stoffen• communicatie rond geïntegreerd biologisch-chemisch beoordelingsinstrument• projectprogramma 2002-2006• vaststellen van doelen voor bioassays	<ol style="list-style-type: none">1. set bioassays assessment2. voorkomen en potentiële effecten van onbekende stoffen3. geïntegreerd biologisch-chemisch beoordelingsinstrument4. projectplan5. doelen voor bioassays6. enkele wetenschappelijke publicaties7. rapport en diverse wetenschappelijke publicaties: concentratie en effecten oestrogene stoffen in Nederlands oppervlakte water8. rapport en diverse wetenschappelijke publicaties over de relatie tussen de resistente sorptie van organische stoffen en de hierdoor veranderende

jaar	hoofdactiviteit	product
		opname door organismen
2002	<ul style="list-style-type: none"> lab- en veld werk voor het aantonen van onbekende stoffen en effecten en hun onderlinge relatie assessment onbekende stoffen 	<ol style="list-style-type: none"> voorkomen en potentiële effecten van onbekende stoffen relatie tussen effect en stof(groep) enkele wetenschappelijke publicaties rapport en diverse wetenschappelijke publicaties: concentratie en effecten van oppervlakte actieve stoffen in Nederlands oppervlakte water milieuchemische protocollen voor bioassays milieuchemische en analytisch-chemische protocollen voor uitvoering van biomarkers en bioassays overzicht van volgens deze methodiek relevante stoffen bijdrage van de atmosferische depositie aan de totale belasting met pesticiden en persistente organische verbindingen van het Nederlandse oppervlakte water rapport en diverse wetenschappelijke publicaties: bijdrage van de atmosferische depositie aan de totale belasting met pesticiden en persistente organische verbindingen van het Nederlandse oppervlakte water rapport en wetenschappelijke publicatie over de belasting van Nederlandse oppervlakte water met opgelost organisch koolstof, opgelost organisch stikstof en voedingsstoffen rapport en diverse wetenschappelijke publicaties met verklarende factoren voor de variaties in resistente sorptie van organische stoffen
2003	<ul style="list-style-type: none"> lab- en veld werk voor het aantonen van onbekende stoffen en effecten en hun onderlinge relatie assessment onbekende stoffen 	<ol style="list-style-type: none"> voorkomen en potentiële effecten van onbekende stoffen relatie tussen effect en stof(groep) enkele wetenschappelijke publicaties
2004	<ul style="list-style-type: none"> voorbereiden veldwerk 2005 lab- en veld werk voor het aantonen van onbekende stoffen en effecten en hun onderlinge relatie assessment onbekende stoffen 	<ol style="list-style-type: none"> voorkomen en potentiële effecten van onbekende stoffen relatie tussen effect en stof(groep) enkele wetenschappelijke publicaties
2005	<ul style="list-style-type: none"> vaststellen concentratie en effectenniveau in watersystemen met geïntegreerde biologisch-chemisch beoordelingsinstrumentarium 	<ol style="list-style-type: none"> uitvoeren veld werk enkele wetenschappelijke publicaties
2006	<ul style="list-style-type: none"> uitwerken en rapporteren veldgegevens 2005 geïntegreerd biologisch-chemisch beoordelingsinstrument voor water(bodem)kwaliteit 	<ol style="list-style-type: none"> geïntegreerd biologisch chemisch beoordelingsinstrument doelen voor effecten assessment van onbekende stoffen

4. Kwaliteitsborging

De hoofdproducten zijn tot stand gekomen in een dialoog met de klant. De uiteindelijke opzet en inhoud van het (hoofd)product wordt met de klant van af het begin afgestemd en kort gesloten.

De lijn binnen het RIKZ en RIZA zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de kennisopbouw. Zo veel mogelijk worden de resultaten uitgedragen op (inter)nationale symposia en workshops en worden gepubliceerd in internationale wetenschappelijke tijdschriften. De voortgang van de projecten wordt gewaarborgd door de lijnhoofden binnen het RIKZ en RIZA van de projectleiders.

Eenmaal per jaar is er verantwoordingsrapportage richting de klant. Daarnaast of in combinatie daarmee is er eenmaal per jaar een dag voor vertegenwoordigers van alle regionale directies waar de resultaten van het voorafgaande jaar en het plan van aanpak voor de komende jaren gepresenteerd wordt.

5. Financiën (kfl) en menskracht (mj)

In verschillende beleidsstukken van de afgelopen jaren komt het geïntegreerde biologisch-chemisch beoordelingsinstrumentarium steeds centraler te staan. Tevens ontstaat er bij andere ministeries steeds meer belangstelling. Bij beheerders wordt er ook al over gepraat en is scholing en kennisoverdracht noodzakelijk om een gladde overgang van ontwikkeling en implementatie te garanderen. Dit zijn extra taken die bij WONS*tox erbij zijn gekomen. In deze tabel zijn de mensjaren en financiën opgenomen die noodzakelijk zijn om al de werkzaamheden uit te voeren.

De financiën menskracht en geld lopen in 2005 op omdat dit het vaarjaar is en er veel scheepstijd geclaimd moet worden.

Toelichting op KIF Waterbodems.

1. Visie 2001 en verder

Algemeen

Sinds twee decennia wordt in ons land het probleem van verontreinigde waterbodems onderkend. Dat betekent niet dat de problemen zijn opgelost. Opgebaggerd materiaal dat vrijkomt bij onderhoudswerkzaamheden, kan vaak niet vrij worden verspreid (op zee of land) of nuttig worden hergebruikt (bijvoorbeeld dijkenbouw, inpoldering, herinrichting). Door gebrek aan voldoende opslag- of verwerkingscapaciteit, stagneren hierdoor onderhoudswerkzaamheden en herinrichtingprojecten. Daarnaast komt een groot aantal locaties (in havens, vaarwegen, grote rivieren en regionale wateren), volgens de huidige normering en regelgeving in aanmerking voor sanering.

Grootschalig grondverzet loopt vast in de vele regelgevingen die oorspronkelijk zijn opgesteld voor de aanpak van kleinere, droge bodem locaties. De geconstateerde stagnaties leiden tot toenemende problemen voor het waterkwantiteitsbeheer, voor de beroeps- en plezierschepvaart, voor natuurinrichting, en berokkenen (op termijn) economische en milieuhygiënische schade.

Toch zijn de verontreinigde waterbodems niet altijd (meer) zo risicodragend voor milieu en mens als eerst werd gedacht. Het vers aangevoerde slib is van een betere kwaliteit dan de in de jaren 70 en 80, waardoor langzaam een kwaliteitsverbetering van de waterbodemtoplaag doorzet. De verontreinigingen in diepere lagen, en in depots, lijken minder mobiel dan eerst werd gedacht en de risico's onder water zijn in het algemeen minder groot dan bij vergelijkbare verontreinigingsniveaus van droge bodems.

Toch is de kwaliteit van het nieuwe sediment dat bij Eijsden en Lobith ons land binnenkomt nog steeds niet dusdanig dat het overal vrij verspreidbaar is. Ook liggen verontreinigingen uit het verleden soms op erosiegevoelige plaatsen aan het oppervlak en kan in de diepere lagen nog opname van stoffen door organismen plaats vinden. Waar en in hoeverre deze milieudruk nog tot ongewenste risico's en daadwerkelijke veldeffecten leidt moet nader worden geverifieerd.

Ontwikkelde technieken (baggeren, reinigen, storten) bieden inmiddels een gunstiger zicht op kosten, baten en haalbaarheid van verwerkingsdoelstellingen. Ditzelfde geldt voor de kansen voor daadwerkelijk hergebruik van baggerspecie.

Aanvullend is er een toenemend besef dat het analyseren van een beperkt aantal stoffen slechts een beperkt beeld geeft van de algehele waterbodemkwaliteit. Dit heeft geleid tot een toenemend gebruik van effectgerichte beoordelingsmethoden, die verder zullen worden uitgewerkt en geïmplementeerd.

Het toenemende inzicht, en noodgedwongen ook financiële redenen, hebben geleid tot meer nuancering in het omgaan met normen, en tot bijstelling van aanvankelijk 'multifunctioneel' ingezette regelgevingen. Van saneringsnoodzaak, urgentie- en tijdstipbepaling is nu een ontwikkeling zichtbaar naar functiegericht saneren, leeflagen, en actief bodembeheer. Risicobeheersing is een dominerend leidmotief aan het worden.

De nieuwe ontwikkelingen op beleidsniveau zijn echter nog niet opgenomen in wet- en regelgeving, en zeker geen algemeen gemeengoed op uitvoeringsniveau in de regio. De afstemming tussen 'omgaan met natte waterbodems' en 'omgaan met droge bodems', en de verdere integratie in het waterbeleid, vraagt, meer dan nu, permanent hoge aandacht, bij de beleidsvoorbereiding, bij de beheerspraktijk en ook bij het uit te voeren ondersteunende onderzoek.

Beleidsvoornemens

In de 4^e Nota Waterhuishouding (NW4) is aangegeven dat anders wordt omgegaan met normen. Bij de beoordeling van de waterbodemkwaliteit, worden Milieukwaliteitsnormen voor stoffen vastgesteld op basis van risicogrenzen (VR, MTR, ER). Hiernaast bestaan Productkwaliteitsnormen voor de verspreiding en toepassing van baggerspecie. Effectcriteria uit bioassays zijn voorgesteld ter aanvulling op de stofgerichte beoordeling. De huidige klassenindeling waterbodems zal op deze ontwikkelingen dienen te worden aangepast. Ook de consequenties daarvan zullen in kaart moeten worden gebracht.

Invoering van een nieuwe klassenindeling kan leiden tot een meer gedifferentieerde aanpak: verspreiden indien verantwoord voor het ontvangende systeem, verwerken (scheiden, reinigen, toepassen) waar mogelijk tegen redelijke kosten, en storten als een vooralsnog onontkoombare, maar milieu- en kosteneffectieve sluitpost.

De realisatie van grootschalige stortlocaties blijkt moeizaam te verlopen door de maatschappelijke weerstand tegen depots (o.m. IJmeer). Grootschalige verwerking van baggerspecie komt evenmin op gang, wedermeer door het ontbreken van een gegarandeerde, langdurige aanvoer. Hierdoor vindt een hernieuwde discussie plaats over de randvoorwaarden voor bestemmingen van baggerspecie (motie Herrebrugh).

Daarnaast wordt samenwerking binnen Europa op het gebied van waterbodems en baggerspecie (beleid, wet- en regelgeving, financiën) steeds belangrijker.

Beleidsvoornemens uit de regeringsbeslissing NW4 (december 1998) binnen de planperiode (5 - 8 jaar) die nog steeds van kracht zijn:

- verkenning van de mogelijkheden van baggerberging in diepe putten;
- realisatie van een grootschalige stortlocatie in het Hollandsch Diep en depots in Limburg en Zeeland;
- toepassing van eenvoudige zandverwijderingstechnieken op grote stortplaatsen;
- handhaving en eventueel uitbreiding van de verwerkingsdoelstelling (20%);
- stimulering van hergebruik/toepassing van baggerspecie, al dan niet na verwerking;
- bevorderen van actief (water)bodembeheer;
- sturing van de verspreiding van matig verontreinigde specie op land en in water vanaf 2003 met een aangepaste beoordelingsmethodiek en regelgeving;
- opstellen van een 10-jarens scenario waterbodemsanering;
- sanering van enkele urgente rijks- en regionale saneringsgevallen;
- stimulering van het inhalen van baggerachterstanden in gemeenten;
- herziening van klassenindeling en beoordeling baggerspecie.

Onderzoeksprogramma 2001

Het onderzoek van Wons Waterbodems (zie hoofdstuk 2) richt zich op het (helpen) oplossen van knelpunten zoals gesignaleerd in bovenstaande probleemschets. Het voorgenomen onderzoek heeft tot doel een verdere kennisopbouw ter ondersteuning en realisatie van de NW4-beleidsvoornemens en komt ten goede aan regionale beheers- en uitvoeringsvragen.

Voor een deel is binnen het Wons programma aan de bovengenoemde beleidswensen vanaf 1999 reeds invulling gegeven. Zo zal medio 2000 een conceptrichtlijn voor het storten van baggerspecie in open putten gereed zijn. Monitoring van deze richtlijn zal in 2001 nog wel de nodige aandacht vragen. De subsidieregeling voor baggerplannen stedelijk gebied (gemeenten/waterschappen) heeft in 2000 zijn beslag gekregen en voor het 10-jarens scenario is een plan van aanpak beschikbaar. Regiotteams zijn inmiddels aan de slag. Binnen het Wons programma zal in 2001 ruime aandacht zijn voor de verdere uitwerking van het 10-jarens scenario. Op depot IJsselooog is een sedimentatiebekken in gebruik genomen. Aan de optimalisatie van de exploitatie van dit sedimentatiebekken zal in 2001 nog de nodige aandacht worden geschonken. Ditzelfde geldt voor de optimalisatie van het depotbeheer.

De rode draad in het onderzoek wordt ook in 2001 gevormd door het verder vergroten van de kennis van de daadwerkelijke risico's van verontreinigingen in waterbodems en baggerspecie, en het toepassen hiervan. Zo zal deze kennis worden gebruikt voor het operationaliseren van een nieuwe beoordelingsmethode voor de verspreiding van baggerspecie op zee (2002) en voor het opstellen van een nieuwe klassenindeling waterbodems die ook medio 2003 zijn beslag moet krijgen. Vooral de beoogde doorwerking hiervan in de wet- en regelgeving zal aandacht vergen. De vernieuwde beoordelingsmethoden zijn van belang voor het vaststellen van de hoeveelheid specie die moet worden verwijderd, en kan worden verspreid, hetgeen de mogelijkheden voor verwerking en storten mede bepaalt. Bij de bestemming van baggerspecie is hernieuwde aandacht voor grootschalige verwerking en hergebruik. Meer en meer zal rekening worden gehouden met gebiedseigen functies. In het programma voor 2001 is aandacht voor het uitwerken van het concept van actief bodembeheer en voor de bepaling van de saneringsnoodzaak, -urgentie en -doelstelling in relatie tot functies en gebruik van het oppervlaktewater en de bodem daarvan.

Binnen het thema beleidsvoorbereiding wordt de samenhang tussen de verschillende beleidskeuzes en de consequenties van deze keuzes weergegeven. Kennisuitwisseling en kennisborging zijn noodzakelijk om de koppeling tussen risicobeoordeling en de andere sectoren te realiseren, en om extern RWS nadere afstemming mogelijk te maken. Zo zal in 2001 aandacht zijn voor richtlijnen voor externe communicatie. Ditzelfde geldt ook voor samenwerking binnen Europa. In 1999 is reeds een start gemaakt met het opstellen van een vergelijk tussen Europese lidstaten (België, Duitsland, Frankrijk) op het gebied van juridische kaders, beoordeling en bestemmingen. Dit zal in 2000/2001 worden gecontinueerd, met als doel de mogelijkheden en haalbaarheid voor een Europese richtlijn Baggerspecie te verkennen.

2. Korte omschrijving onderzoek in 2001

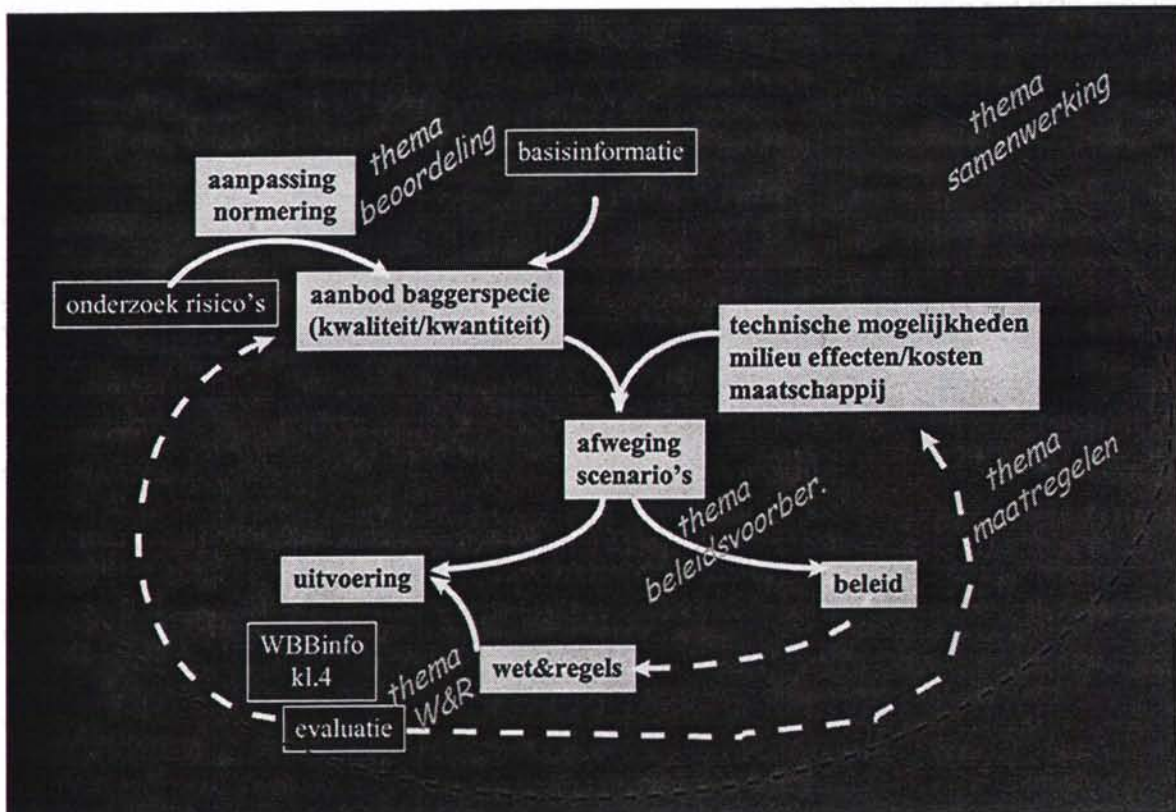
In dit hoofdstuk wordt het voorgestelde onderzoek voor het jaar 2001, per thema, kort toegelicht.

De onderzoeksprojecten zijn verdeeld over 5 thema's:

1. Beoordeling
2. Wet- en Regelgeving (W&R)
3. Maatregelen

4. Algemene beleidsvoorbereiding
5. Samenwerking

In bijlage bij KIF 2001-20 april worden de thema's in meer detail beschreven, in beschrijvingen per project (prospects).



Figuur 1 : samenhang tussen de thema's.

Thema 1: Beoordeling

Belangrijkste betrokken diensten: RIZA, RIKZ, BD

Het thema beoordeling heeft een rode draad functie door het gehele onderzoeksprogramma. De veranderende methoden van kwaliteitsbeoordeling heeft effect op wet- en regelgeving, beleid, normeringen en ook op de gewenste eindkwaliteit van verwerking.

Het hoofdproduct omvat een vernieuwd instrumentarium voor de beoordeling van de kwaliteit van waterbodems en de aanpassing van de bestaande klassenindeling op basis van risicoschattingen (gereed 2003). Dit gehele beoordelingsinstrumentarium vormt de basis voor verdere afwegingen bij waterbodemsaneringen, inrichting en actief bodembeheer en bij grondverzet en verwerking. De doorwerking ervan in het vaststellen van locaties en volumes verontreinigd materiaal zal worden verkend middels eenvoudige, strategische scenarioberekeningen. De uitwerking van de beleidslijn actief bodembeheer en nut en noodzaak saneren krijgt ook in 2001 veel aandacht. De uitwerking in de regio's zijn daarbij richtinggevend.

Voor het optimaliseren van het gebruik van de opslagcapaciteit van zoute baggerspecie wordt een biologisch/chemisch beoordelingsinstrumentarium geïmplementeerd. Hierbij geldt als uitgangspunt enerzijds het maximaliseren van de mogelijkheid om specie in zee te verspreiden en anderzijds het minimaliseren van de milieurisico's voor het zee-ecosysteem.

Aandachtspunten zijn:

- Kennisopbouw over bodemvorming, stofgedrag, risico's en effecten van verontreinigingen, incl. relatie chemie-ecotoxicologie
- Operationaliseren van beoordelingsinstrumenten voor verontreinigde waterbodems en baggerspecie.
- Onderbouwing normstelling, aanpassing klassenindeling, gebieds- en functiegerichte differentiatie.
- Toevoegen van effect beoordelingsmethoden aan bestaande gehalte beoordeling, incl. veldvalidatie (beoordeling verspreiding van baggerspecie).

- Optimalisatie meetinspanning in relatie tot informatiebehoefte.
- Afwegingen gericht op bepaling nut & noodzaak van saneringsingrepen
- Actief bodembeheer.

Thema 2: Wet- en Regelgeving

Belangrijkste betrokken diensten: RIZA

Wet- en regelgeving is een essentieel aandachtspunt bij de verkenning en implementatie van de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van beoordeling en de beleidsvoorbereiding. Doel van dit thema is noodzakelijke procedures helder te maken door bestaande regelgevingen beter af te stemmen cq. te uniformeren en zo nodig aanvullende richtlijnen te ontwikkelen.

Aandachtspunten bij de vertaalslag naar beheer en uitvoering zijn:

- Actief bodembeheer (loopt langer door dan onder thema 1)
- Storten in open putten (afroning in 2000, evaluatie in 2001 e.v.)
- Richtlijnen Saneringsonderzoek
- Informatiesysteem voor WBB (zwaartepunt ontwikkeling in 2001, implementatie in 2002 e.v)

Thema 3: Maatregelen

Belangrijkste betrokken diensten BD, DWW, RIKZ, RIZA

Dit thema richt zich in brede zin op het behandelen en bestemmen van baggerspecie. Recente maatschappelijke en politieke tendensen hebben geleid tot onderzoek naar de economische haalbaarheid van grootschalige verwerking van baggerspecie. Dit zal leiden tot een accentverschuiving in het onderzoek voor komende jaren binnen dit thema. Over de technische aspecten van het behandelen en bestemmen van baggerspecie (niets doen, verspreiden, direct hergebruik, verwerking, storten en toepassen) is reeds veel kennis aanwezig. Aandacht zal besteed worden aan de implementatie van technieken en de toepassing van de (producten uit) baggerspecie. Bij de toepassing van (producten uit) baggerspecie spelen zowel technische (materiaaleisen), economische (concurrentie met andere grondstromen), maatschappelijke (mindere imago van producten uit baggerspecie) en milieuhygiënische (Bouwstoffenbesluit) aspecten een belangrijke rol. De economische aspecten hebben betrekking op de afzetmogelijkheden van de producten uit baggerspecie in relatie tot de primaire grondstromen en de andere secundaire stromen zoals zeezand en licht verontreinigde grond. Voor de afzet van producten uit baggerspecie is verder een goed draagvlak nodig bij alle actoren die invloed hebben op de afzet. Om dit voor elkaar te krijgen is een goede communicatie nodig met deze actoren. Potentiële toepassers van producten uit baggerspecie vertonen nu een afwijzend of onverschillig gedrag ten aanzien van de toepassing van de toepassing van producten uit baggerspecie. Gewenst wordt dat zij een rationele, gecalculeerde afweging maken. Ten aanzien van het Bouwstoffen besluit zijn er nog knelpunten die de afzet van producten uit baggerspecie belemmeren. Deze knelpunten hebben onder andere betrekking op de sulfaatuitloging en de samenstellingeis voor organische componenten bij producten van koude immobilisatie. Een belangrijk middel om de afzet van de producten te stimuleren is de certificering van deze producten. Ook hier zal de komende 2 tot 3 jaar aan gewerkt worden.

In 2001 t/m 2003 zullen grootschalige proefprojecten worden uitgevoerd waarbij de toepasbaarheid van met name klei uit baggerspecie in wegen zal worden aangetoond.

In het kader van Actief bodembeheer zal verder worden gegaan met het verkennen en verdiepen van kansrijke mogelijkheden voor ingrepen en zoeken naar toepassingsmogelijkheden zowel binnen als buiten het uiterwaarden gebied.

Aandachtspunten zijn:

- Storten
 - uitwerken van het consolidatiemodel voor de volumebepaling van een depot inclusief de monitoring
 - mobiliteit/isolatie
- Verwerken/bewerken
 - integrale afweging effectiviteit sedimentatiebekkens
 - implementatie eenvoudige technieken
 - vinger aan de pols overige technieken
- Hergebruik
 - landelijk en regionale hergebruikplannen
 - certificering
 - technische (on)mogelijkheden van producten uit baggerspecie

- afzetmogelijkheden
- concurrerende grondstromen
- Actief Bodembeheer, praktijkprojecten

Thema 4: Algemene beleidsvoorbereiding.

Belangrijkste betrokken diensten: BD, DNZ, DWW, RIKZ, RIZA

Dit thema richt zich op de beleidsmatige samenhang tussen de onderzoeken in de diverse thema's en de mogelijke consequenties ervan ten behoeve van de beleidsvoorbereiding. Er is behoefte aan zicht op de samenhang tussen de verschillende beleidsinstrumenten die voor de knelpunten bij waterbodems zijn of worden ingezet. Een belangrijk onderdeel is de informatievoorziening voor de beleidsontwikkeling. Deze is in 2000 gestart en heeft zijn zwaartepunt in 2001. Scenarioberekeningen hebben een zeer sterke link met de inventarisatie van de aanbodcijfers, met de ontwikkelingen in het kader van Wbb-info en met de mogelijkheden van verwerking en hergebruik.

Aandachtspunten in dit thema zijn:

- 10 - jaren scenario
- Scenarioberekeningen aanbodcijfers n.a.v. vernieuwde beoordelingssystematiek
- Saneringsprogramma Rijkswateren (jaarlijkse rapportage)
- Informatievoorziening waterbodems
- Waterbodems in EU-verband
- Maatschappelijk communicatieonderzoek

Thema 5: Samenwerking

Belangrijkste betrokken diensten: BD, DNZ, DWW, RIKZ, RIZA

Binnen het thema Samenwerking richt men zich op de onderlinge afstemming, samenwerking, en overdracht en gebruik van beschikbare en benodigde kennis. Deze activiteiten zijn nodig om de AKWA-doelstelling te kunnen realiseren. Deze doelstelling luidt: "Het ontwikkelen en primair aan RWS beschikbaar stellen van alle benodigde kennis en expertise om een integrale aanpak van de waterbodempromblematiek te kunnen laten verwezenlijken".

Interactie en afstemming tussen de (onderzoeks)thema's binnen het WONS-waterbodempromprogramma is noodzakelijk zodat de benodigde nieuwe kennis gegenereerd wordt. Maar ook het beschikbaar en toepasbaar maken van deze gegenereerde kennis en ervaring is noodzakelijk, afgestemd op de wensen van de uiteindelijke gebruikers.

Zowel vanuit AKWA, RWS als externe partners is erkend dat kennismanagement belangrijk is voor het bestaansrecht van AKWA. De ontwikkelde kennis en ervaringen moeten immers verspreid en (her)gebruikt worden teneinde effectief te zijn. In 2000 ligt de nadruk op het toegankelijk maken van AKWA en haar kennis voor de RWS-organisatie. Vanuit kostenoverwegingen zal naast 'stimuleren van directe onderlinge contacten' een AKWA-intranetsite opgezet worden, waarbij praktische bruikbaarheid, toegankelijkheid en actualiteit kritische succesfactoren zullen zijn. In 2001 zal, naast aandacht voor het instandhouden en uitbreiden van de kennismanagementactiviteiten uit 2000, de nadruk vooral liggen op het toegankelijk maken van de AKWA-kennis voor organisaties buiten RWS.

3. Opdrachtgeverschap en gebruikers

De voornaamste opdrachtgevers van het onderzoek zijn het Hoofdkantoor (HK) en de Regionale Directies (RD's) van de Rijkswaterstaat. HK heeft met name belang in beleidsvoorbereidende en -uitvoerende aspecten die van nationaal belang zijn. De RD's (vertegenwoordigd in BOP) zijn meer gericht op specifieke of regiogerichte onderzoeken. De besluitvorming vindt in gezamenlijk overleg plaats. Gelden van HK en BOP worden op verschillende artikelnummers geplaatst.

Daarnaast zijn ook andere waterbeheerders zoals waterschappen geïnteresseerd in de verschillende producten. Op dit moment zijn andere beheerders nog niet direct betrokken bij de programmering; wel vindt inhoudelijke afstemming plaats.

4. Relaties met andere onderzoeksprogramma's

Overige WONS-thema's

WONS-waterbodems kent een aantal relaties met andere WONS-thema's.

- WONS-toxische stoffen: Binnen WONS-tox ligt de nadruk op de ontwikkeling van een geïntegreerd biologisch/chemisch beoordelingsinstrumentarium, binnen WONS-waterbodems juist op de operationalisering en toepassing van elementen daaruit, incl. de implementatie in nieuwe regelgeving voor de omgang met verontreinigde waterbodems.
Als producten binnen WONS-tox niet worden geleverd, kan dit effect hebben op de producten van WONS-waterbodems.
- WONS-preventie: relaties betreffen ondermeer de uitwerking van emissie-immissie relaties ter voorkoming van verontreinigde waterbodems, en afstemming van effectcriteria voor de beoordeling van baggerspecie (verspreiding) en afvalwater, die beide onder WVO/WVZ vallen.
- WONS-inrichting: verdere afstemming focust met name op aspecten van Actief Bodem Beheer en op inrichting en natuurontwikkeling in gebieden met verontreinigde waterbodems.
- WONS-Waterverkenningen: deelaspecten uit WONS-waterbodems worden opgenomen in producten van WONS-Waterverkenningen.

Intern RWS

Buiten het WONS-programma vinden op dit moment ook ontwikkelingen plaats t.a.v. het waterbodemonderzoek en daarvoor relevante onderwerpen. Op basis van het ontwerp onderzoeksprogramma vindt binnen RWS afstemming plaats met de pilots van Meetstrategie 2000+.

Afstemming vindt onder andere plaats in het AKWA platform - intern.

Extern RWS

Buiten RWS zal in ieder geval afstemming plaatsvinden met het onderzoek dat door de waterschappen wordt geïnitieerd (hiervoor wordt gezocht naar een samenwerkingsstructuur met de STOWA en de Unie van Waterschappen) en met de activiteiten die door de Stichting Kennistransfer Bodemonderzoek (SKB), NOVEM, SCG en Senter, zullen worden ontwikkeld. Afstemming vindt onder andere plaats in het AKWA platform - extern.

Toelichting op KIF Eutrofiëring en productiviteit

Omschrijving thema eutrofiëring en productiviteit

Het thema Eutrofiëring en productiviteit richt zich op het functioneren van het ecosysteem met het oogmerk aangrijpingspunten te ontwikkelen voor de bestrijding van de (ongewenste effecten van) eutrofiëring en voor het behoud en het herstel van gewenste productiviteit. Het onderzoek is hiermee een wezenlijk onderdeel van integraal waterbeleid en -beheer.

Eutrofiëring is de overmatige (antropogene) belasting van watersystemen met nutriënten (meststoffen). Deze belasting leidt in zoete en zoute wateren tot achteruitgang van natuurwaarden, troebel water, zuurstofloosheid, ongewenste of zelfs giftige algenbloei, aantasting van de voedselkwaliteit voor vis en het verdwijnen van waterplanten en vissoorten. Kortom, het ecosysteem raakt in onbalans.

Omdat anderzijds nutriënten noodzakelijk zijn voor productie en groei van organismen, is kennis van het gedrag en de effecten van nutriënten in watersystemen essentieel voor het begrijpen en voorspellen van de productiviteit van watersystemen. De invloed van andere factoren op het optreden van eutrofiëringverschijnselen, zoals de inrichting van watersystemen en de doorwerking van toxicanten, wordt hierbij mede in beschouwing genomen. Het onderzoek eutrofiëring en productiviteit (bij RIZA en RIKZ) draagt bij aan de advisering over inrichting van gebieden, aan de geleiding van het gebruik (met name door de visserij), aan de evaluatie van de emissieaanpak en aan emissiepreventie van diffuse bronnen van stikstof. Door de ontwikkeling van ecosystemekennis en het uitbouwen en toepassen van bestaande kennis wordt gestreefd naar consistentie en onderlinge aansluiting tussen beleid en beheer.

Producten

1. Saneringsbeleid

1.1. Effecten van N-sanering op herstel meren.

Binnen dit deelontwerp zijn de mogelijkheden onderzocht door middel van stikstofsanering het herstel van meren te bespoedigen. Het project kon alleen succesvol afgerond worden door een sterk verhoogde inspanning. Aangezien dit binnen de huidige randvoorwaarden niet verwezenlijkt kan worden is gekozen voor beëindiging van dit onderwerp in 2001. Dit betekent dat de vraag of herstel van meren ook met stikstof gestuurd kan worden, onbeantwoord blijft.

1.2 Onderbouwing Mestbeleid

Ten behoeve van de onderbouwing van het beleid t.a.v. de emissies van nutriënten uit de landbouw en het regionale waterkwaliteitsbeheer is samen met RIVM en DLO het uitspoelingmodel STONE ontwikkeld. Voor beheer en gebruik van het modelinstrumentarium is een jaarlijks budget gereserveerd. Het model kan hiermee ingezet worden voor beleidsonderbouwing en -adviesing inzake het Mestbeleid en de Nitraatrichtlijn. Verdere ontwikkeling van het model vindt niet meer plaats.

Product:

- *Onderhoud en beheer model STONE (doorlopend; RIZA)*
- *Onderbouwing en advisering Mestbeleid/Nitraatrichtlijn (2002/2004; RIZA)*

2. Watersysteemgerichte aanpak

Daadwerkelijk herstel van watersystemen is in een aantal gevallen niet via uitsluitend generiek beleid te verwachten. Een systeemgerichte aanpak, rekening houdend met de specifieke situatie en mogelijkheden, is daarom een noodzakelijk verlengstuk van de generieke emissieaanpak. Een dergelijke aanpak richt zich zowel op de vermindering van de lokale nutriëntenbelasting als op aanvullende maatregelen ter bestrijding van de algengroei en biologisch beheer. De systeemgerichte aanpak dient gebaseerd te zijn op een grondige kennis van het functioneren van de ecosystemen én van de gebruiksfuncties die daarvan afhankelijk zijn. Binnen de watersysteemgerichte aanpak onderscheiden we de volgende onderwerpen:

2.1 Inrichtingsmaatregelen t.b.v. herstel en natuurlijke zuivering

Verschillende aspecten van eutrofiëringbestrijding en ecologisch herstel van watersystemen hebben raakvlakken met het beleidsspoor inrichting. Voorbeelden in zoete wateren zijn inrichtingsmaatregelen gericht op oeverplanten, paaiplaatsen voor snoek, of vermindering van de opwerveling van bodemmateriaal. Er zijn ook maatregelen denkbaar die zich richten op het vastleggen of verwijderen (denitrificatie) van nutriënten, waardoor de nutriëntenbelasting benedenstrooms verminderd kan worden. Het gaat hier zowel om inrichtingsmaatregelen in het zoete water als om maatregelen in de mondingsgebieden van de rivieren, gericht op versterking van de natuurlijke estuariëne processen en patronen, zoals getijdeninvloed en geleidelijke overgangen tussen zoete en zoute wateren. Door gebruik te maken van natuurlijke verwijderingsprocessen kan een stroomgebied als filter

voor nutriënten fungeren, en kan de afvoer naar zee van nutriënten sterk verlaagd worden ten opzichte van de totale aanvoer vanuit het zoete water. Het onderzoek richt zich op een kwantitatieve evaluatie en op de ontwikkeling van inrichtingsmaatregelen, voor wat betreft hun effect op ecologisch herstel en versterking van de filterwerking. Voor gehele stroomgebieden ligt het belang vooral in het inzichtelijk maken van relaties tussen emissies aan de bron en belasting van de kustwateren. Deze kennis is van belang voor OSPAR en kan daarnaast dienen om emissiereductie maatregelen nader te prioriteren.

2.1.1 Ecologisch herstel meren

Het achterliggende idee is dat ecologisch herstel van meren en plassen meer is dan alleen het verminderen van de aanvoer van nutriënten. Andere maatregelen zijn nodig, bijvoorbeeld om de voorraad fosfaat in de waterbodem onschadelijk te maken, het terugkeren van waterplanten te bevorderen, reesuspensie van bodemdeeltjes door de wind tegen te gaan en ongewenste hoge brasembestanden te verwijderen. Dit onderwerp valt grotendeels onder WONS thema Inrichting. De komende jaren ligt de nadruk op evaluatie van effect van saneringsmaatregelen op fosfaatconcentratie, algenbiomassa en doorzicht en integratie met resultaten van evaluatie van actief biologisch beheer. Deze laatste evaluatie valt binnen WONS-inrichting. Verder wordt binnen dit onderwerp aandacht besteed aan het up-to-date houden van het modelinstrumentarium (DBS) en het bevorderen van de toepassing door de waterbeheerders.

Product:

- *Bijdragen aan kennisstelsel ecologisch herstel meren (2001; RIZA)*

2.1.2 Bevordering natuurlijke zuivering in stroomgebieden

Er loopt een voorstudie naar de bijdrage van de filterwerking van estuaria voor nutriënten aan de vermindering van de nutriëntenbelasting van de Noordzee (Doelfinanciering WL). De begeleiding van deze studie wordt gefinancierd vanuit dit WONS thema. Een soortgelijke studie wordt uitgevoerd door het Delfts cluster voor het rivierengebied. Uit verschillende buitenlandse studies blijkt dat in het gehele riviersysteem (=gehele loop van oorsprong tot estuarium) een aanzienlijke retentie van N en P plaatsvindt door natuurlijke processen. Hierdoor is de vracht bij de monding veel kleiner dan de som van de emissies. Voorgestelde studie moet een antwoord geven op de vraag in hoeverre retentie van nutriënten in de Nederlandse situatie relevant is, en in hoeverre het stuurbaar is door inrichtingsmaatregelen.

Dit onderwerp sluit aan bij de doelstellingen uit NW4 voor een watersysteem aanpak en het versterken van natuurlijke processen. Retentie van nutriënten binnen watersystemen is een natuurlijk proces dat potentieel sterk beïnvloed kan worden door inrichtingsmaatregelen die in uitvoering zijn of waar op het moment studies voor uitgevoerd worden (o.a. Ruimte voor de rivier, Blauwe Delta, openstelling Haringvliet, zoet/zout overgangen IJsselmeer). In internationaal kader is er vraag vanuit OSPAR over de filterwerking van stroomgebieden. Aan de hand van de uitkomsten van de verkennende studies wordt besloten over een vervolgstudie gericht op concrete mogelijkheden in het gehele stroomgebied (zowel zoet als zout)

Product:

- *Verkenning van mogelijkheden voor versterking filterwerking, programmavoorstel (2001; RIKZ/RIZA)*
- *Mogelijkheden voor inrichtingsmaatregelen ter versterking van natuurlijke zuivering (2003; RIKZ/RIZA)*

2.1.3 Herstel zoet-zout overgangen

Binnen het thema inrichting wordt een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de kenmerken en voorwaarden van herstel van zoet-zout gradiënten. In het Haringvliet gaat een onderzoek starten om de gevolgen van het openstellen van het Haringvliet te volgen, waarbij onder meer monitoring van plaagalgen zal plaatsvinden. Er zijn vragen over de gevolgen van herstel van zoet-zout gradiënten voor stofstroomprocessen (bijv. filterwerking), productiviteit en de risico's van plaagalgen, die nauw aansluiten bij de kennisontwikkeling binnen het WONS thema Eutrofiëring en productiviteit. De vraagstelling op dit gebied moet in samenwerking met het thema Inrichting verder uitgewerkt moeten worden.

Uit de WVK-studie blijkt dat naast de inhoudelijke onderbouwing van de waarde van zoet/zout-overgangen ook de communicatie daarover naar belanghebbenden belangrijk te zijn. Communicatieaspecten dienen al bij opzet van inhoudelijke onderbouwing meegenomen te worden.

Product:

- *Probleemdefinitie zoet/zout overgangen (2003; RIKZ/RIZA)*
- *Ecologische referenties zoet/zout overgangen (2005; RIKZ/RIZA)*

2.2 Productiviteit en draagkracht

2.2.1 Productiviteit en plaagalgen

Het functioneren van het ecosysteem is in sterke mate bepalend voor de visserij als gebruiksfunctie en voor de draagkracht voor natuurwaarden als de vogelstand. Eutrofiëring kan de productie van de hogere trofische niveaus bevorderen, maar onder bepaalde omstandigheden ook verminderen door het optreden van plaagalgen.

Bij eutrofiëring kunnen plaagalgen gaan domineren, mede doordat begrazing door zoöplankton slecht eetbare algen bevordert. Het zoöplankton, als voedsel voor vis, vormt een belangrijke schakel in de voedselketen, zodat effecten zouden kunnen doorwerken naar hogere niveaus. Met name voor de zoute wateren zijn de onzekerheden op dit gebied nog groot, waardoor het moeilijk is de effecten van het huidige eutrofiëringbeleid op de productiviteit te overzien.

Het onderzoek naar de effecten van zoöplankton op het ontstaan van plaagalgen in de kustwateren zal in 2001 gerapporteerd worden. In 2003 wordt gerapporteerd over de effecten op de productiviteit van het zoöplankton, en daarmee op het voedselaanbod van vis, in de kustwateren.

Product:

- *invloed zoöplankton op optreden plaagalgenbloeien (2001; RIKZ)*
- *invloed op zoöplankton productiviteit (2003; RIKZ)*

2.2.2 Oligotrofiëring en draagkracht

Op een bepaald punt zal bij afnemende nutriëntenbelasting ("oligotrofiëring") de draagkracht voor hogere organismen als vogels en vissen veranderen. Zowel een afnemende draagkracht door verminderde primaire productie, als een hogere draagkracht door een betere kwaliteit van het voedsel (verminderen plaagalgen) is mogelijk. Dit kan belangrijke functies als visserij en natuur beïnvloeden. Deze discussie speelt op verschillende niveaus voor verschillende watersystemen, zoals o.m. de Oosterschelde (afname kokkels en scholeksters) en het IJsselmeer (conflict visserij/vogels). Naast het visserijaspect, kan de discussie opkomen of watersystemen nog voldoende voedsel voor de huidige grote aantallen trekvogels kunnen opbrengen. De voorgestelde studie zal relaties dienen te leggen tussen de nutriëntenbelasting en andere omgevingsfactoren (bijv. inrichting en gebruik), en de draagkracht voor enkele belangrijke groepen hogere organismen voor enkele zoute en zoete watersystemen.

RIKZ en RIZA zullen de studie gezamenlijk uitvoeren. Gestart wordt met een definitiefase, waarin aan de orde komen:

- nadere uitwerking van de vraagstelling. Hierbij wordt vooral gelet op de relaties met beheersmaatregelen, het economisch belang van de te onderzoeken soorten en de relaties met andere beleidsthema's (vogelrichtlijn, natuurontwikkeling, biodiversiteit)
- inventarisatie beschikbare kennis
- afbakening
- schrijven programmavoorstel

Aan de hand van de voorstudie wordt beslist over de invulling van het vervolgprogramma.

Product:

- *probleemdefinitie en programmavoorstel (2002; RIZA/RIKZ)*

2.3 Plaagalgen

Plaagalgen en giftige algen zijn ongewenste uitingvormen van eutrofiëring. Giftige blauwalgen leiden iedere zomer weer tot problemen in zoete wateren, en zwemverboden vanwege gezondheidsrisico's komen in toenemende mate voor. Over de ecologische risico's (vis-, vogelsterfte) is op dit moment nog minder bekend. In zoute wateren betreft het een mondiale problematiek, doordat toegenomen transport met ballastwater in zeeschepen in nutriëntenrijke kustwateren overal ter wereld nieuwe potentieel schadelijke soorten heeft geïntroduceerd. Onder andere de schelpdiervisserijsector maakt zich grote zorgen over de toename van giftige algen. Ieder jaar worden in de Noordzee nieuwe giftige soorten ontdekt, die continu in lage concentraties voorkomen. Het onderzoek richt zich op methoden voor de detectie van giftige soorten en de bijbehorende snelle rapportage van monitoringsresultaten, op de omstandigheden waaronder ongewenste soorten tot ontwikkeling komen, op de effecten voor bijvoorbeeld de visstand én op methoden voor bestrijding en voorkoming.

2.3.1. Risico's van blauwalgentoxines

RIZA besteedt aandacht aan cyanobacterietoxines en hun invloed op de ecosystemontwikkeling (deels opdracht RDIJ) en aan de bestrijding van blauwalgen. Cyanobacterietoxines worden geproduceerd door blauwwieren en zijn potentieel toxisch voor aquatische organismen. Met name in perioden met warm weer kunnen ze in hoge concentraties voorkomen en kunnen er relaties gelegd worden met de sterfte van zoöplankton, vissen en watervogels. Er vindt onderzoek plaats (deels opdracht RDIJ) naar de vraag in hoeverre er ecologische effecten plaatsvinden in de Nederlandse situatie. Er wordt aandacht besteed aan bevestiging van de, uit oriënterend laboratoriumonderzoek en literatuurstudie, te verwachten effecten en aan de relevantie van de effecten voor de ecosystemontwikkeling. Eén en ander geschiedt door middel van veldonderzoek en aanvullend laboratoriumonderzoek. Het gaat vooral om effecten op zoöplankton en accumulatie en doorvergiftiging via mossels en vis. Daarnaast wordt aandacht besteed aan het vaststellen van risicocondities en het ontwikkelen van

een waarschuwingssysteem. Het onderzoek is ingebed in een samenwerkingsverband met STOWA en RIVM. RIVM trekt de humane effecten en STOWA financiert de verspreiding in de regionale wateren.

Bestrijding blauwalgen: Blauwalgen zijn een bijzonder ongewenste verschijningsvorm van eutrofiëring. Daarom is aparte aandacht voor de bestrijding op zijn plaats. Om die reden wordt de kennis die in dit project wordt verkregen ingebracht in het project "ecologisch herstel meren"

Product:

- *afronding cyanotoxine-onderzoek, incl. risicocondities voor het voorkomen van cyanotoxines in veldsituaties (2002; RIZA)*

2.3.2. Onderbouwing snelle monitoring plaagalgen zoute wateren

Al enige jaren wordt een monitoringsprogramma uitgevoerd ten behoeve van een snel waarschuwingssysteem voor plaagalgen in zee, in opdracht van 3 RD's. De monitoring beperkt zich tot snelle en actuele signalering. Om de stap te maken van beschrijven naar begrijpen, en daarbij duidelijkheid te krijgen over de mogelijkheden van beheersingrepen, is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Dit zal zich richten op het ontwikkelen van modellen voor de relatie tussen omgevingsfactoren (nutriënten, maar ook inrichtingsmaatregelen als herstel zoet/zout, ballastwaterproblematiek) en het optreden van bloeien van de belangrijkste soortgroepen, resulterend in een actualisering van de nota Plaagalgen in de Noordzee uit 1994.

Product:

- *verklarend model voor optreden plaagalgenbloeien (2006; RIKZ)*

2.4 Biodiversiteit

Tot nu toe wordt geen systematische aandacht besteed aan de soortensamenstelling van algen in oppervlaktewateren en de daarvoor sturende factoren. De soortensamenstelling van algen een belangrijke bepalende factor voor de productiviteit van de hogere trofische niveaus. Daarnaast is de soortensamenstelling een onderdeel van de biodiversiteit die meer en meer gezien wordt als een intrinsieke waarde van ecosystemen. Er zijn nog veel vragen over het belang van biodiversiteit voor het optimaliseren van ecosysteemfuncties als productiviteit en natuurlijke zuivering. Kennis over specifieke Nederlandse ecosystemen (veengebieden, Wadden) is gewenst. Toename van de productiviteit als gevolg van eutrofiëring heeft in veel gevallen geleid tot afnemende biodiversiteit, de vraag is of afnemende productiviteit bij sanering, zonder aanvullend beleid, leidt tot verhoging van de biodiversiteit. De vraag is tevens in hoeverre introducties van exoten en klimaatsverandering van invloed is de biodiversiteit en het functioneren van watersystemen.

2.4.1 Sturingsfactoren soortensamenstelling

Vanaf 1998 vindt onderzoek plaats naar de algensoortensamenstelling door middel van laboratorium-experimenten en modelontwikkeling. Het gaat om een 4-jarig promotieonderzoek. Na 4 jaar zal inzicht zijn verkregen in de invloed van interacties tussen de beschikbaarheid van licht, fosfaat en verliesposten (graas, bezinking, uitspoeling) op de soortensamenstelling van de algen, alsmede een operationeel model om deze interacties te beschrijven en te voorspellen.

Product:

- *voorspellend model voor invloed abiotische omstandigheden op algensoortensamenstelling (2002; RIZA)*

2.4.2 Mariene biodiversiteit

Door ondersteuning van het NWO-programma "Sustainable use and conservation of marine living resources" dat door de Rijksuniversiteit Groningen wordt gecoördineerd, wordt onderzoek gestimuleerd dat zich richt zich op verbetering van de aansluiting tussen factoren die van invloed zijn op menselijke exploitatie (o.m. economische en juridische aspecten) en de biologische factoren die de productiviteit en biodiversiteit bepalen. Als onderdeel hiervan neemt RIKZ deel aan onderzoek naar het effect van de introductie van exoten (i.c. plaagalgen) op de mariene biodiversiteit.

Het programma loopt in principe 8 jaar, met een tussentijdse evaluatie in 2003.

Producten:

- *kennis ten behoeve van duurzame exploitatie mariene ecosysteem (2006; RIKZ)*

2.4.3 Klimaat en biodiversiteit

Klimaatsverandering zal onder meer resulteren in stijging van de watertemperaturen. Uit een voorstudie van het RIZA blijkt dat dit nadelig kan zijn voor bepaalde soorten zoetwaterorganismen. Ook voor de zoute wateren worden effecten verondersteld van temperatuur op visstand en op schelpdieren. Hogere temperaturen kunnen ook leiden tot gunstiger omstandigheden voor exoten, en kan daarom effecten hebben op de biodiversiteit. Een verkennende studie is nodig om de problematiek en de sturingsmogelijkheden voor het beheer beter in beeld te krijgen. Aan de hand van die voorstudie wordt beslist over de invulling van het vervolgprogramma.

Product:

- *probleemdefinitie effecten klimaatverandering (RIKZ/RIZA; 2003)*

2.5 Interactie tussen eutrofiëring en toxische stoffen

De combinatie van hoge nutriëntentoevoer en het voorkomen van toxische stoffen kan leiden tot onverwachte responsen van het watersysteem. Toxische stoffen kunnen remmend werken op de ontwikkeling van zoöplankton, waardoor versterkte algenbloeien ontstaan. Daarnaast kan vermindering van de algenproductie als gevolg van reductie van de nutriëntenbelasting leiden tot verandering in de biologische beschikbaarheid van toxicanten. De productiviteit van watersystemen kan worden beïnvloed door de interactie tussen toxicanten en eutrofiëring. Voorstudies door RIKZ, gefinancierd uit Anticiperend Onderzoek, en door TNO-MEP (Doelfinanciering TNO) moeten een beeld geven van het belang van toxicanten in vast te stellen. Het gaat hier om de inbreng van specifieke kennis vanuit het WONS-Eutro programma, in samenwerking met WONS-Tox.

Product:

- *verkenning ecosysteemgericht onderzoek toxicanten (2001; RIKZ)*
- *overzicht doorwerking toxicanten op mariene voedselweb (2005; RIKZ)*

Kaderrichtlijn Water

Voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water dienen streefbeelden ontwikkeld te worden voor de verschillende stroomgebieden/watersystemen. Dit vraagt om toepassing van kennis op het gebied van productiviteit en de relaties met omgevingsfactoren.

Product:

- *streefbeelden t.b.v. Kaderrichtlijn Water (2006; RIZA/RIKZ)*

3. Opdrachtgevers en gebruikers

Voor alle deelproducten geldt dat zowel het Hoofdkantoor als regionale directies gebruik maken van de eindresultaten. Daarnaast zijn de resultaten ook van belang voor de Ministeries van VROM en LNV, en voor de waterschappen. Naast deze directe koppeling tussen producten en gebruikers, is de algemene kennisopbouw binnen dit thema van belang voor een adequate advisering van HK en regionale directies ten behoeve van andere producten.

4. Kwaliteitsborging

Een belangrijk aspect van het onderzoek is de kwaliteitsborging. De kwaliteit van de producten wordt afgestemd op de wensen van de opdrachtgevers. Hierbij is een belangrijke rol weggelegd voor toetsing door interne en externe deskundigheden. Daarnaast wordt de kwaliteitsborging verzekerd door de resultaten van het onderzoek open te stellen voor kritiek vanuit de wetenschappelijke wereld. Dit gebeurt door het verzorgen van presentaties op symposia en workshops, en door het publiceren van de resultaten van het onderzoek in vakbladen en wetenschappelijke tijdschriften.

5. Toelichting gevolgen budgetbeperking 2001

N sanering meren. Het onderzoek naar de vraag in hoeverre een gecombineerde aanpak van sanering (vermindering stikstofbelasting) en inrichtingsmaatregelen (bevorderen van waterplanten) leidt tot herstel van meren, is stopgezet. Voor de voortgang van het project was een verhoging van de inspanning noodzakelijk, die niet verwezenlijkt kan worden met de huidige randvoorwaarden. Dit betekent dat de vraag of herstel van meren ook met stikstof gestuurd kan worden, onbeantwoord blijft.

Mestbeleid. Verdere ontwikkeling van het uitspoelingsmodel STONE (emissies nutriënten vanuit landbouw) wordt stopgezet. De druk voor nadere onderbouwing van het Mestbeleid is groot. Er is ruimte voor advisering rond het Mestbeleid, maar door stopzetting van de modelontwikkeling kan niet op nieuwe beleidsvragen, zoals aanscherping van regionale normen, worden ingespeeld.

Zout/zoet overgangen en productiviteit. Inzet, in samenwerking met het thema Herstel en inrichting, voor de ontwikkeling van algemene concepten en ecologische referenties ter onderbouwing van waarde van zoet/zout overgangen. De specifieke inbreng vanuit dit thema heeft vooral betrekking op aspecten als filterwerking, productiviteit, risico's van plaagalgen en biodiversiteit. Dit onderwerp kan binnen huidige randvoorwaarden pas opgepakt worden vanaf 2003.

6. Toelichting gevolgen budgetbeperking 2002 en later

Monitoring plaagalgen. Al enige jaren wordt een monitoringsprogramma uitgevoerd ten behoeve van een snel waarschuwingssysteem voor plaagalgen in zee (in opdracht van 3 RD's). Gewenst aanvullend onderzoek om de stap te maken van beschrijven naar begrijpen, en daarbij duidelijkheid te krijgen over de mogelijkheden van beheersingrepen, is binnen de huidige randvoorwaarden pas mogelijk vanaf 2004.

Interacties eutrofiëring en toxische stoffen. Samenwerking tussen dit thema en Wons Toxische stoffen, kan slechts marginaal worden ingevuld binnen de huidige randvoorwaarden.

Toelichting op KIF Herstel en inrichting

KORTE VERKENNINGEN - ANALYSE VAN NIEUWE GEBIEDSGERICHTE MOGELIJKHEDEN:

Door middel van enkele korte verkenningen worden nieuwe kansen voor herstel en inrichting onderzocht. Meer flexibiliteit in het programma is belangrijk om te komen tot specifieke korte termijn toepassingen op bepaalde watersystemen met generieke kennis elders verkregen. Deze verkenningen duren maximaal één jaar en kunnen inspelen op de actuele ontwikkelingen en te verschijnen beleidsnota's. Dit onderdeel is in 2001 nog in ontwikkeling (onderwerpen deels in evaluatie afgedekt), waardoor nu 2 losse verkenningen opgenomen zijn. Vanaf 2002 en verder wordt dit onderdeel meer strategisch ingezet.

slib en ecologie in kustzone

wat is het probleem?

Inrichtingsmaatregelen in een zoutwatersysteem hebben meestal primair effect op waterbeweging en het zwevend stof gehalte. Als gevolg van een activiteit kan dit gehalte lokaal, maar soms ook op grotere afstand veranderen. Een veranderd zwevende stof gehalte heeft enerzijds invloed op het lichtklimaat, en daardoor op de primaire productie. Anderzijds kan een wijziging in de suspensieconcentraties van slib leiden tot een andere bodemsamenstelling, b.v. een ander slibgehalte in een zandbodem. Algemeen wordt aangenomen, dat dit slibpercentage een bepalende rol speelt wat betreft de samenstelling van de bodemfauna. Om de ecologische effecten van een ingreep te kunnen voorspellen, moet dus eerst het effect op de gesuspenderde slibconcentraties voorspeld worden en van daaruit het effect op de ecologie.

Doelstellingen en aanpak

In deze pilotstudy zal alleen gebruik gemaakt worden van bestaande data en de resultaten van reeds verrichte studies. Aan de hand daarvan zal getracht worden een aantal kwantitatieve karakteriseringen te bepalen van een aantal bekende bodems in relatie tot het omringende fysische systeem. Deel 1 is het leggen van een verband tussen suspensieconcentraties en bodemsamenstelling. Deel 2 is het inventariseren van de bestaande kennis op het gebied van bodemfauna en bodemsamenstelling. Veel werk is al verricht in HABIMAP, waarvan de resultaten een belangrijke informatiebron zijn. Wat betreft zwevende stof concentraties zal naast de bekende meetdatasets (DONAR) ook gekeken moeten worden naar de resultaten van modelstudies.

Resultaten

- Modeluitkomsten geven vaak ook additionele informatie over fysische factoren als stroomsnelheden, golfvloed en getijslag. Deze zullen een rol spelen bij de relatie bodem/water. Belangrijk is ook om een indruk te krijgen van de tijdsvariabiliteit van de bodemsamenstelling. Door een storm kan deze danig veranderen. In ieder geval zal het tijdstip van bemonstering ook in de analyse moeten worden betrokken. De studie zal in het gunstigste geval moeten uitwijzen of er überhaupt een verband bestaat tussen troebelheid (of suspensieconcentratie zwevend stof) en bodemslibgehalte en of een toename in de troebelheid leidt tot een vergelijkbare toename van het bodemslibgehalte. Indien er in de pilotstudy geen eenduidige conclusie kan worden getrokken, moet worden aangegeven welke vervolgstudie de meeste kans op succes heeft.
- Hier moet vooral worden gewerkt met gerapporteerde kennis betreffende een zo groot mogelijk aantal gebieden. In het gunstigste geval zal er een relatieve verandering in het bodemslibgehalte bepaald kunnen worden, waarbij geen aanwijsbaar effect op de bodemfauna optreedt. In ieder geval moet er aangegeven worden wat de belangrijkste kennisleemtes zijn, langs welke weg deze mogelijk aangevuld kunnen worden en of het doel : - het bepalen van een kwantitatieve relatie - haalbaar is of niet.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Op basis van deze verkenning moet aangegeven worden welke modelinzet nodig is om de vertaling te maken van verstoring in de fysische omgeving naar een verstoring in de ecologische omgeving als er sprake is van een ingreep of verandering met een grote beïnvloeding van het slibtransport.

vismigratie

Wat is het probleem?

In de 3^e nota waterhuishouding is aangegeven, dat vrije migratie van vis in de rijkswateren mogelijk moet zijn. Anno 2000 hebben 5 van de 7 stuwen in de Maas en 1 van de 3 in de Neder Rijn vispassages; de resterende 3 stuwen worden op korte termijn van vispassages voorzien. Het sluisbeheer van het Haringvliet wordt aangepast

ten faveure van een geleidelijker zout-zoet overgang en in de Afsluitdijk worden de mogelijkheden voor een ecologische verbindingzone tezamen met het vergroten van de spuicapaciteiten verkend. Betekent dit binnen afzienbare termijn dat alle knelpunten voor vismigratie opgelost zijn? Hebben we aan onze internationale verplichtingen voldaan? Hoe ligt de situatie bij de overgang van grote rijkswateren naar de aangrenzende regionale wateren? Zijn er naast fysieke barrières nog sprake van thermische of chemische? Zijn er wezenlijke verschillen tussen de verschillende vissoorten?

Doelstellingen en aanpak

Middels een korte verkenning wordt een landelijk overzicht gemaakt van de reeds aangebrachte massagemogelijkheden en de resultaten daarvan en van eventuele resterende knelpunten voor herstel van trekvispopulaties. Op basis daarvan wordt aangegeven wat de huidige problematiek nog omvat, of aanvullende herstelmaatregelen nodig zijn en waarop deze gericht moeten zijn en of aanvullende kennis nodig is. Het project wordt uitgevoerd tezamen met de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij en het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek. De waterschappen worden betrokken om overzichten te geven voor de regionale wateren. Doel is om een landelijk beeld te geven van het type maatregelen dat nog nodig is en waar prioriteit moet komen te liggen.

Resultaten

- Een rapport met kaart van Nederland waarop gerealiseerde passagemogelijkheden en resterende knelpunten zijn aangegeven.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Vrije migratie voor watergebonden organismen is een wezenlijk onderdeel van het nationale en internationale waterbeleid. De zoete rijkswateren vormen essentiële verbindingroutes in de natte ecologische hoofdstructuur. De verkenning geeft op hoofdlijnen aan in hoeverre dit doel bereikt is.

HET OPSTELLEN VAN STREEFBEELDEN VOOR ECOLOGISCH HERSTEL VAN RIJKSWATEREN:

In 1999-2000 is in WONS-Inrichting door middel van een "quick scan" een evaluatie van het programma Herstel & Inrichting rijkswateren uitgevoerd. Doel hiervan was te verkennen wat de oorspronkelijke doelen waren, wat hiervan gerealiseerd is en wat nodig is voor het vervolg. Belangrijke conclusie is dat in de eerste 10 jaar van het programma de aandacht vooral op "no-regret"-maatregelen gericht was, zoals het aanleggen van oeverbeschermingen en vistrappen. Nu dit vrijwel gereed is, is behoefte aan nadere concretisering van de doelen voor ecologisch herstel, zodat RD's daar met hun maatregelen op in kunnen spelen. Er zijn weinig concrete doelen voor herstel en inrichting op watersysteemniveau bekend, waardoor ingezette ontwikkelingen slecht planbaar en evalueerbaar zijn. Door het ontbreken van dit kader kan niet afgeleid worden welke maatregelen het meest wenselijk zijn. WONS-Inrichting zal hier de komende jaren prioriteit aan geven. Hierbij is een betere afstemming met andere programma's nodig.

morfodynamiek rivieren

Wat is het probleem?

In het Nederlandse rivierenlandschap worden maatregelen voorbereid en uitgevoerd die, zoveel mogelijk, meerdere functies van die rivieren in positieve zin moeten beïnvloeden. Het vergroten van de veiligheid tegen overstromen en het vergroten van de mogelijkheden voor de scheepvaart zijn bij het rivierbeheer veelal doorslaggevend. Wel wordt getracht dit te realiseren in combinatie met het vergroten van de mogelijkheden voor, met name, natuur. Belangrijke vraag bij dit laatste aspect is de richting waarin we moeten denken. Welke natuur, en dus welke morfologische eigenschappen, passen bij welk deel van de (aangepaste) rivier. Terugkijken naar het verleden helpt bij inrichten in de toekomst.

Doelstellingen en aanpak

Centraal staat het in kaart brengen van de morfologische eigenschappen van de Nederlandse rivieren in het verleden, en het relateren van deze eigenschappen aan de bijbehorende waterbeweging. Hiervoor worden historische kaarten en tijdreeksen van de waterbeweging geanalyseerd. Via parametrisaties van de morfologische verscheidenheid en de eigenschappen van de waterbeweging worden rivierecotopen en waterbeweging met elkaar in verband gebracht. De tijdschaal waarop wordt teruggekregen is 200-300 jaar, afhankelijk van de beschikbaarheid van historische bronnen.

Resultaten

Een rapport over het natuurlijke karakter van enkele riviertrajecten in het zandige deel van de Maas en in het benedenrivierengebied enkele eeuwen geleden, met een koppeling van de morfologische eigenschappen aan de eigenschappen van de toen geldende waterbeweging.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

De te verkrijgen relaties tussen rivierecotypen (via morfologie) en waterbeweging kan de beheerder (Directie Oost-Nederland, Zuid-Holland en Limburg) gebruiken om te projecteren op de huidige of toekomstige waterbeweging. Zo wordt duidelijk wat de bandbreedte is voor het succesvol realiseren van verschillende ecotypen langs verschillende delen van de rivieren.

kansen voor stroominnende vissen

Wat is het Probleem?

Door regulatie van de rivier heeft de mens geprobeerd de Rijn naar zijn hand te zetten. Als gevolg van dit ingrijpen zijn kenmerkende rivier-ecotopen zoals stromende nevengeulen en aangetakte wateren uit het rivierengebied verdwenen of sterk geïsoleerd geraakt van de hoofdstroom. Door een gebrek aan deze ecotopen voor paai en opgroei van reofiele (stroominnende) vissoorten als winde, barbeel, kopvoorn, serpeling en sneep, zijn de aantallen van deze soorten in het Nederlandse rivierengebied sterk afgenomen. Hierdoor wordt de visgemeenschap in de hoofdstroom en in de uiterwaarden op dit moment gedomineerd door eurytope soorten als brasem, blankvoorn en snoekbaars. Recente natuurontwikkelingsprojecten zijn gericht op het herstel van het natuurlijke rivierengebied door vergroting van de rivierdynamiek in het winterbed. Het herstel van de kenmerkende visgemeenschap is onderdeel van deze plannen.

Doelstellingen en aanpak

Het project Kansen Voor Stroominnende Vissen heeft tot doel inzichten te generen in de kenmerkende processen die de ontwikkeling en structuur van de visgemeenschap in de grote rivieren bepalen. Onderzocht wordt of en hoe de nieuwe natuurgebieden een bijdrage kunnen leveren aan het herstel van de populaties van kenmerkende reofiel vissen in het gehele riviergebied. Het onderzoek heeft enerzijds speciaal aandacht voor jonge reofiele vissoorten in nevengeulen en aangetakte strangen omdat dit goede indicatoren zijn voor de ecologische status van een rivier. Anderzijds wordt de visgemeenschap in meer geïsoleerde wateren onderzocht.

Resultaten

Het project zal in 2001 resulteren in een proefschrift van Rob Grift. Daarnaast wordt in 2001 een brochure uitgebracht en wordt er, in nauwe samenwerking met de betrokken regionale directies, een Nederlandstalig rapport opgesteld met beoordelings- en inrichtingsadviezen voor het herstel van de reofiele visgemeenschap.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Met de verworven inzichten kunnen verschillende typen wateren op hun waarde voor de visgemeenschap worden geëvalueerd en kunnen concrete adviezen gegeven worden voor de inrichting en het beheer van uiterwaarden om herstel van de natuurlijke visgemeenschap te realiseren.

riviermorfologie Wolga en Waal

Wat is het probleem?

De ecologische ontwikkeling van een riviersysteem hangt sterk samen met de morfologische ontwikkeling en activiteit van dat systeem. Deze beïnvloeding is wederzijds: de morfologie vormt de basis waarop een successie van vegetatie optreedt. Omgekeerd beïnvloedt de vegetatie de water- en sedimentbeweging van de rivier. In ecologische referenties wordt echter vaak een statisch beeld gehanteerd, gebaseerd op relaties tussen ecotopen en morfologie, overstromingsduur en sedimentatiesnelheid. Juist met het oog op morfologische ingrepen in het winterbed (bijvoorbeeld aanleggen van nevengeulen, uiterwaardverlaging, rivierduinvorming) is inzicht in de het verloop van deze successie en de samenhang met morfologische ontwikkeling van belang. Niettemin wordt dat tot op heden weinig tot niet gebruikt omdat er te weinig kennis hierover bestaat.

Een probleem bij het opbouwen van kennis rond de wisselwerking tussen morfologische en ecologische ontwikkeling is dat de morfologische activiteit van de Nederlandse rivieren sterk is ingeperkt. Om deze reden is onderzoek aan rivieren in het buitenland (zoals de Beneden-Wolga) gewenst, omdat hier morfologische processen en ecologische successie nog volop actief zijn.

doelstellingen en aanpak

Doelstelling van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de samenhang tussen riviermorphologisch gedrag en ecologische ontwikkeling(-sreeksen). Hiertoe worden de volgende zaken onderzocht:

- Reconstrueren van de morfologische ontwikkeling van verschillende riviertrajecten aan de hand van bestaande gegevens en kaarten;
- Kwantificeren van morfodynamiek: vorming pointbars, zandbanken, opslibbing, oeverwallen, oevererosie;
- Relatie morfodynamiek met rivierkundige parameters;
- Analyseren van de vegetatietypen, -ouderdommen en -successie, en hun samenhang met morfologie.

In augustus 2001 zal in samenwerking met de Universiteit Utrecht (Fysische geografie), Moscow State University en de ecologische committees van Volgograd en Astracha veldwerk verricht worden langs de beneden Wolga in Zuid Rusland. Ter voorbereiding van het veldwerk zal literatuur- en kaartonderzoek verricht worden i.s.m. Moscow State University.

resultaten

Het project geeft inzicht in :

- de natuurlijke samenhang tussen morfodynamiek en vegetatiesuccessie;
- de snelheid waarmee successies van ecotopen te verwachten zijn in reactie op morfologische veranderingen;
- de rol die vegetatie (en -successie) heeft op de morfodynamiek van rivieren, met name op de vorming van pointbars, oevererosie en sedimentatie op de riviervlakte.

toepasbaarheid voor beleid en beheer

Het project zal belangrijke informatie opleveren voor projecten rond morfologisch-ecologische referenties en cyclische verjonging van riviervlakten.

ecologische netwerken rivierengebied

Wat is het probleem?

Het natuurlijke karakter van onze riviersystemen is als gevolg van tal van menselijke ingrepen sterk achteruitgegaan. De laatste jaren wordt door natuurontwikkeling getracht het ecologisch herstel van de rivieren vorm te geven. Vragen die hierbij opkomen zijn o.a. welk type natuur is het meest gewenst op welke plek en wat levert dat op. Bovendien blijkt het over het algemeen onmogelijk gebieden van voldoende omvang te creëren om karakteristieke rivierorganismen blijvend nieuwe kansen te bieden. Veelal liggen gebieden vrij geïsoleerd ten opzichte van elkaar. Een oplossing voor deze problemen vormen stelsels van gebieden op overbrugbare afstand van elkaar: zgn. ecologische netwerken. Met een operationele uitwerking van dit principe kan bepaald worden wat de consequenties van bepaalde ruimtelijke configuraties van leefgebieden op het duurzaam voorkomen van organismen kunnen zijn. Tegelijkertijd wordt voorzien in een instrument dat mede sturend kan zijn bij planvormings- en inrichtingsstudies.

Doelstellingen en aanpak

Beoogd wordt een concept uit te werken waarmee de consequenties van ruimtelijke configuraties van leefgebieden op het duurzaam voorkomen van organismen bepaald kunnen worden. Uiteindelijk resulteert dit alles in een operationeel model: LARCH-rivier. Voor het instrumentarium is bij aanvang van het project aangesloten bij modelontwikkelingen die reeds liepen bij ALTErrA (destijds IBN-DLO). De eerste jaren is d.m.v. pilot-studies de methodiek verder ontwikkeld. Hierbij is aangesloten bij actuele vragen die speelden binnen de gekozen trajecten, zoals het project Zandmaas/Maasroute (Zandmaas-econet) en een ander beheer voor de Haringvlietsluizen (Benedenrivieren-econet). In 1999 en 2000 is gericht gewerkt aan het completeren van de basisbestanden m.b.t. de benodigde soortinformatie en technische/inhoudelijke aspecten als inpassing barrières en een gevoeligheidsstudie. In 2001 zullen alle werkzaamheden gericht worden op het voltooiën van een operationele stand-alone versie van LARCH-rivier.

Resultaten

Na de studie "Rhine-econet" (1995) zijn de afgelopen jaren rapportages verschenen m.b.t. de pilot-studies, te weten Zandmaas-econet (1997), Benedenrivieren-econet (1998) en Maasplassen-econet (1999). Daarnaast is een aantal achtergronddocumenten verschenen die op deelaspecten van de methodiek ingaan, zoals de doelsoortenmatrix (1998), de gevoeligheidsstudie (1999) en het omgaan met barrières (2000) en is de brochure "Ecologische Netwerken" (1999) uitgebracht. In 2000 is een belangrijke aanvulling doorgevoerd met de ontwikkeling van een vismodule, waarmee ook deze soortgroep volwaardig in netwerkstudies meegenomen kan worden. Komend jaar zal gericht gewerkt gaan worden aan de voltooiing van een operationeel model, LARCH-

rivier. Hierin zullen de ontwikkelingen die de afgelopen jaren zijn doorgevoerd worden samengebracht. Uiteindelijk resulteert dit project in een systematiek en bijbehorend instrument waarmee de ecologische samenhang als volwaardig onderdeel meegenomen kan worden bij de planvorming en toetsing.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

De afgelopen jaren is al volop gebruik gemaakt van de geformuleerde principes aangaande ecologische netwerken (bijv. in RvR en IVB). Hierbij lag het accent veelal op toetsing. In 2000 is voor elke rivierdirectie een project uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van het ontwikkelde concept. Het zwaartepunt lag hierbij vooral op toepassing binnen de planvorming (bijv. uitwerking natuurstreefbeeld Rijn-Maas-monding). Ook op internationaal niveau vinden toepassingen plaats. Zo is in 1999 een pilotstudy uitgevoerd binnen het kader van de Internationale Rijncommissie voor het gehele Rijnstroomgebied. Daarnaast wordt de methodiek in twee IRMA/SPONGE projecten toegepast (2000/2001), Intermeuse en DSS Large Rivers. Vooral in Intermeuse, met als studiegebied het Maasstroomgebied, vormt de ecologische netwerkevaluatie een belangrijk onderdeel. Toepassingen buiten RWS, uitgevoerd door ALTERRA met verwante modules, behelzen onder meer een evaluatie van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland.

natte natuur geconcretiseerd

WAT IS HET PROBLEEM?

Voortvloeiend uit het advies van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' over het beleid t.a.v. natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw is er in het kader van de Waterverkenningen 'ruimte en water' een verkenning uitgevoerd naar de kansen die ruimtelijk waterkwantiteitsbeheer kunnen bieden aan het realiseren van een krachtiger nat gedeelte van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze verkenning heeft o.a. de kansenkaarten voor retentie en berging van water (zowel langs het hoofdwatersysteem als voor de regionale systemen) gecombineerd met de zoekruimte voor kerngebieden en verbindingzones van de EHS. In het hoofdwatersysteem liggen goede kansen voor meekoppeling in de bovenloop van de Rijntakken, in en rond de IJsseldelta en in het Benedenrivierengebied. Binnen de regionale watersystemen lijkt meekoppeling van natte natuurontwikkeling met 'ruimte voor water' vooral in het Hollands-Utrechtse veenweidegebied kansrijk. Daarnaast is ook globaal ingegaan op wat voor soorten natte natuur er denkbaar zijn in combinatie met ruimtelijk waterbeheer en hoe dan inrichting en beheer van deze gebieden eruit zou moeten zien. Hierbij is naar voren gekomen dat er belangrijke verschillen zijn tussen de verschillende delen van het hoofdsysteem, maar ook tussen hoofdsysteem en regionale systemen en tussen de verschillende regionale systemen onderling. Verder maakt het nog in belangrijke mate uit welk type natte natuur zou moeten worden hersteld dan wel versterkt en hoe het vasthouden dan wel periodiek bergen van water in zijn werk gaat. Op te lossen knelpunten zijn met name gerelateerd aan frequentie, timing, duur en omvang van inundaties en de kwaliteit en herkomst van het te bergen water in relatie tot de gevoeligheden van te realiseren of te versterken natuurtypen.

DOELSTELLINGEN EN AANPAK

De doelstelling van dit project is om voor elk van de in de WVK 'water en natuur' onderscheiden systemen een beter inzicht te verkrijgen in hoe de ruimte voor water begrensd, ingericht en beheerd zou moeten worden om de kansen voor een versterking van de 'natte' EHS te optimaliseren. Daarnaast is het de bedoeling om, mede ter verhoging van het publieke draagvlak, een beter onderbouwd inzicht te krijgen in de te verwachten kwaliteitsverbetering van de natuur. Voor een aantal van de meest kansrijke gebieden uit de eerdere verkenning worden d.m.v. het nader inzoomen op representatieve *pilot* gebieden de huidige hydrologische en ecologische situaties en processen in beeld gebracht. Waardering van de situaties en inzicht in de processen moeten per type systeem en natuur laten zien wat voor ruimte er nodig is voor herstel van oorspronkelijke hydrologische en ecologische processen en wat dat oplevert aan kansen voor waterberging en waardevolle natte natuur.

RESULTATEN

- concrete oppervlakten van hydrologisch/ecologisch te herstellen arealen per pilot
- welke processen worden hersteld
- wat levert het herstel op in termen van te bergen hoeveelheden water en te verwachten (natte) natuurwaarden

TOEPASBAARHEID VOOR BELEID EN BEHEER

Door middel van dit project hopen we de basisprincipes te definiëren aan de hand waarvan per watersysteem en per gewenst type natte natuur de ruimte voor water optimaal te combineren is met een ruimtelijke versterking van de EHS. Met deze principes kunnen inrichters en plannenmakers in elk van de behandelde regio's rekening houden bij het maken van hun plannen. Daarnaast zijn de schetsen van de te verwachten natuurwaarden te

gebruiken voor een instrumentarium waarmee beleidsdoelen voor multifunctioneel ruimtegebruik (waterbeheer en natuurontwikkeling) kunnen worden geformuleerd en getoetst.

referentie-onderzoek zout-zoet overgangen

Wat is het Probleem?

De meeste zout-zoet overgangen in Nederland zijn in de afgelopen eeuwen verloren gegaan door inpolderingen en bedijkingen met als sluitstuk de Zuiderzee- en Deltawerken en de optimalisatie van de waterhuishouding ten behoeve van de landbouw. Karakteristieke habitats en soorten zijn verdwenen en de biodiversiteit en draagkracht in natuurlijke context is afgenomen. Daarnaast vinden waterkwaliteitsproblemen hun oorsprong in het niet langer bestaan van een optimale zout-zoet zone en zijn sedimentatiepatronen veranderd, die hebben geleid tot een vergroot baggerbezwaar. Dit heeft de nodige kosten met zich meegebracht. Verder wordt voorzien dat in de komende eeuw 's zomers een zoetwatertekort zal optreden waardoor verzilting binnendijks niet langer overal en altijd kan worden bestreden en zal de versterkte zeespiegelstijging sluftervorming stimuleren.

Dit plaatst herstel van zout-zoet overgangen in een breder perspectief. Anno 2000 is herstel van zout-zoet overgangen gericht op herstel van natuurwaarden in samenhang met duurzame veiligheid en gezonde en veerkrachtige watersystemen. Hoe zien gezonde, veerkrachtige watersystemen met een goed functionerende zout-zoet overgang er nu uit? Welke bijdrage levert de zout-zoet zone aan het zelfreinigend vermogen? Wat is de ecologische betekenis van verzilte, binnendijkse gebieden? De meerwaarde van goed functionerende zout-zoet overgangen en hun natuurlijke draagkracht en veerkracht verdient extra aandacht met name in relatie tot duurzame veiligheid en waterkwaliteit.

Zoals gesteld: In Nederland hebben we nog weinig intacte zout-zoet overgangen. Referentiegebieden kunnen mogelijk een uitweg bieden. Het kennen van de structuur en het hydrologisch, morfologisch en ecologisch functioneren van dergelijke gebieden geeft aanknopingspunten voor herstel. Naast vergelijkende kennis op proces-, patroon- en soortniveau kunnen deze gebieden ook bijdragen aan inzicht in sturingsprincipes (inzicht in dimensionering en schaaffecten) en bijdragen aan het inschatten van effecten van maatregelen. Ook leveren referentiegebieden doorgaans inspiratie op en kunnen worden gebruikt voor draagvlakvorming.

Doelstellingen en Aanpak

Doel van dit project is: Het verkennen van potentiële referentiegebieden in Europa, die een bijdrage kunnen leveren aan het herstel van Nederlandse zout-zoet overgangen. Een en ander zal uitmonden in een projectplan 2002-2006, waarin zal worden aangegeven in welke gebieden het referentie-onderzoek het beste kan worden gecontinueerd.

Resultaten

- een werkdocument met een globale scan van gebieden (inventarisatie en analyse van hydrologische, morfologische, ecologische karakteristieken van zout-zoet overgangen op onze breedtegraad) en instituten (wie werkt aan voor ons relevante onderwerpen)
- een notitie over herstelmaatregelen in het buitenland
- verschillende missieverslagen

In dit project zal er naar gestreefd worden om een bijdrage te leveren aan verbreding van draagvlak voor herstel van zout-zoet overgangen. Kennis over de structuur, het functioneren, de specifieke waarden en potenties van zout-zoet overgangen zullen op den duur ondersteund met beelden beschikbaar worden gesteld op een CD-ROM.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Herstelprojecten in Nederland kunnen hun voordeel doen met de kennis die vergaard wordt in dit project. Daarnaast kan de informatie uit dit project samen met kennis uit het project Herstel van zout-zoet overgangen (ook WONS*Inrichting) bijdragen aan het formuleren van streefbeelden voor zout-zoet overgangen in Nederland.

ecologie van de ondiepe kust

Wat is het probleem?

De ontwikkelingen in de kustzone gaan snel. Op de korte termijn is er een intensivering van gebruik op het land, in het gebied direct achter de duinen, een toenemende recreatieve druk op het strand, en tenslotte ook een intensivering van gebruik van de ondiepe kustzone. Er zijn ook op langere termijn ontwikkelingen zoals de gevolgen van klimaatverandering, mede in relatie tot het beleid van het "dynamisch" handhaven van de kustlijn uit oogpunt van veiligheid.

Kennis over het ecosysteem van de kustzone waarin bovengenoemde ontwikkelingen plaatsvinden heeft tot op heden aanmerkelijk minder aandacht dan de fysische en morfologische aspecten. De aandacht ging en gaat vooral uit naar kennis die nodig is in het kader van waterkering. De Commissie Waterbeheer 21^e eeuw concludeert dat er op een meer integrale manier moet worden omgegaan met de kustproblematiek.

doelstellingen en aanpak

Het beschikbaar maken en ontwikkelen van kennis op de middellange termijn over de ecologie van de zandige kust. Deze kennis moet kunnen worden toegepast bij advisering over de kustzone in relatie tot de problematiek van zeespiegelstijging in relatie tot handhaving van de veiligheid en de korte termijn problematiek van intensivering van gebruik in de kustzone.

In het jaar 2000 is ter voorbereiding op het project ECOZAND een beperkt vooronderzoek gestart naar de ecologie van de zandige kust. Er is een inventarisatie uitgevoerd van de relevante internationale literatuur van de ecologie van de zandige kust en er is een veldonderzoek uitgevoerd naar de verschillen tussen stranden die verschillen in hellingshoek en in mate van geëxponetheid (Schiermonnikoog versus Falga ten zuiden van Den Helder). Er is uitsluitend gekeken naar het intergetijdengebied. Op basis van resultaten uit dit onderzoek zal in 2001 - 2005 het onderzoek worden uitgebreid met een aantal stranden (geografisch) en bovendien zal worden getracht de brandingszone en de ondiepe kustzone tot enkele meters diepte in het onderzoek te betrekken.

resultaten

- verkenning problematiek inzake kustzonezorg m.b.t. de ecologie van de zandige kust.
- rapportage over het onderzoek naar een verband tussen hellingshoek (intergetijdengebied) en de diversiteit / abundantie van soorten (meio- en macrofauna toepasbaarheid voor beleid en beheer)

toepasbaarheid voor beleid en beheer

Ook op het gebied van internationale afspraken is de noodzaak tot een integrale aanpak en extra aandacht voor de kustzone noodzakelijk. Het gebied ten noorden van de Waddeneilanden tot de 3-mijls-zone is bovendien sinds enkele jaren onderdeel van het Internal Managementplan van het internationale trilaterale ministersoverleg tussen de drie Waddenzee landen. De EU-Kaderrichtlijn Water betekent ook aandacht voor de kustzone als integraal onderdeel van de stroomgebieden Schelde, Maas/Rijn/IJssel en Eems.

HET VERTALEN VAN STREEFBEELDEN IN (TE NEMEN) MAATREGELEN:

Een groot deel van WONS-Inrichting wordt besteed aan het ondersteunen van de uitvoering van H&I-maatregelen, in de vorm van handboeken en leidraden en kennisontwikkeling over ingreep-effectrelaties. inventarisatie, ontwikkeling en beschikbaar stellen van kennis nodig voor het kunnen uitvoeren van ecologische herstelmaatregelen. Onderwerpen zijn onder andere onderzoek naar de abiotische randvoorwaarden voor ecologisch herstel (bijvoorbeeld morfo- en hydrodynamiek, aanwezigheid toxische stoffen, beschikbaarheid van zoet water voor maken van brakke zones), ontwerpen van ecotopenstelsels en technieken om deze te voorspellen en karteren, beschikbaar maken van de kennis in handboeken/leidraden. Omdat maatregelen sterk verschillen per type watersysteem wordt hier onderscheid gemaakt in vier typen: meren & plassen, rivieren, estuaria & kust en oevers. Een aantal onderzoeken is watersysteemoverstijgend.

ecologische effecten van peilbeheer

wat is het probleem?

Het onnatuurlijke waterpeil in de Nederlandse watersystemen heeft allerlei negatieve ecologische effecten. Natuurlijke peildynamiek geeft onder andere de oevervegetatie kansen op vestiging en herstel, en heeft mede als gevolg daarvan een gunstig effect op de natuurlijke zuiveringscapaciteit in de watersystemen zelf. Ook voor de

aan oevers en ondiep water gebonden natuurwaarden is een natuurlijker peildynamiek van groot belang. Hierbij moet zowel aan zoete, als aan brakke/zoute watersystemen worden gedacht. Het waterbeheer in Nederland is door recente ontwikkelingen (wateroverlast, extreme afvoeren, zeespiegelstijging) sterk in beweging gekomen. De tegenwoordige beleidslijn is het vergroten van de ruimte voor water, in reactie op de notitie wateroverlast en WB21. De vraag is of hiermee kansen ontstaan voor ecologische meerwaarde door een "natuurlijker peil", doordat de natuurwaarde, belevingswaarde en duurzaamheid van watersystemen worden vergroot.

doelstellingen en aanpak

Het inventariseren, ontwikkelen en toegankelijk maken van kennis over ecologie in relatie tot peildynamiek. Hierbij liggen accenten op (voor)oeverstabiliteit, biodiversiteit/natuurwaarde, het voedselweb, en zelfreinigend vermogen. Kennisontwikkeling gebeurt in proefvelden en door middel van casestudies; ook wordt gebruik gemaakt van modellen.

resultaten

Eerste helft 2001 zal een brochure over peilbeheer verschijnen. De resultaten van het onderzoek zullen in een rapportenreeks worden gerapporteerd, en worden onderdeel van een 'kennissysteem'.

toepasbaarheid voor beleid en beheer

Het project biedt referentiebeelden voor een natuurlijke peildynamiek in verschillende watersystemen. Hieraan gekoppeld worden indicatoren en beheerswijzen. Met behulp van kennisregels uit het onderzoek kunnen richtlijnen voor specifieke situaties worden opgesteld.

ontwikkeling waterrijke natuur in uiterwaarden

Wat is het probleem

Als gevolg van klimaatsveranderingen wordt een veranderde afvoercharacteristiek van de grote rivieren voorzien met hogere afvoeren in de winter en lagere in de zomer. Verlaging van het winterbed is een van de belangrijke maatregelen om meer ruimte aan de rivier te geven voor deze hoge afvoeren. Uiterwaarden zullen worden verlaagd, waarbij meer natte natuur met moerassen, plassen en nevengeulen kan ontstaan. Uiterwaardplassen manifesteren zich op vele manieren: troebel/helder met of zonder waterplanten, permanent of droogvallend, geïsoleerd of aangetakt met of zonder stroming. Richtlijnen voor het aanleggen van uiterwaardplassen ontbreken.

Doelstellingen en aanpak

Het project tracht het ecologisch functioneren van uiterwaardplassen te plaatsen in de context van locatie, vormgeving, ontstaanswijze en ouderdom. Het project integreert de abiotische processen (hydrologie, morfologie, chemie) met biotische karakteristieken (plankton, vegetatie, vissen en vogels). Het bouwt voort op eerder werk van Van den Brink eind jaren 80. Langs de Waal worden 10 plassen intensief door de tijd gevolgd. Daarnaast zijn van een 100-tal plassen momentopnames gemaakt. Deze combinatie van diepgang in tijd en ruimte laat toe dat processen in hun context geplaatst worden. Het onderzoek wordt aangevuld met reesuspensie experimenten met plankton en slib en kiemings- en overlevingsexperimenten met waterplanten. Het project wordt uitgevoerd tezamen met de leerstoelgroep Aquatische Ecologie en waterkwaliteitsbeheer van de Wageningen Universiteit.

Resultaten

- ASLO 2000 symposium 'Research across boundaries', Kopenhagen: 1. Buijse et al. (2000) Ecological functioning of lakes in the floodplains of the River Rhine. 2. Roozen et al. (2000) Resuspension by benthivorous fish as a determinant of algal biomass in shallow Dutch floodplain lakes. 3. Buijse & Ibelings. Organisatie special session "Lakes in flood-pulsed environments"
- Coops, et al. 2000. Responses of aquatic macrophytes to restoration of the lower Rhine. 25th General Assembly of the European Geophysical Society, Nice..
- Voortgangsrapportages van de promotieonderzoeken van G. van Geest 'Vegetatiedynamiek in uiterwaardplassen' en F. Roozen. 'Plankton dynamics and turbidity in floodplain lakes' en studentenverslagen o.a. D. Besselink 'invloed van bodemwoeling door brasem (*Abramis brama* L.) op aquatische vegetatie'
- Interne workshops (Blaauwe Kamer, 22-2-2000 en Heerewaarden, 18-9-2000)

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

De uitkomsten van het project bieden richtlijnen voor het ontwerp van uiterwaardplassen gegeven de gewenste ecologische ontwikkeling

inrichting en beheer van natuur in de droge delen van uiterwaarden:

Wat is het probleem?

Een groot aantal uiterwaarden wordt opnieuw ingericht, of er zijn plannen voor. In de meeste gevallen hebben projecten een dubbele doelstelling, namelijk vergroten van de veiligheid en ontwikkeling van riviergebonden natuur. Om meer ruimte voor de rivier te creëren zal in veel projecten uiterwaardverlaging worden toegepast. Op dit moment is er onvoldoende kennis van de ecologie van uiterwaarden om vanuit de ecologische doelstelling gedetailleerde richtlijnen te kunnen geven voor de uitvoering van uiterwaardverlagingen.

Inrichting van uiterwaarden kan niet los worden gezien van het daarna volgende beheer. Begrazing met runderen en paarden is een belangrijke beheersmaatregel, die de structuur en de soortensamenstelling van de vegetatie beïnvloedt en daarmee invloed heeft op zowel de veiligheid als op de rivier gebonden natuur.

Doelstellingen en aanpak

Dit project is gericht op het verkrijgen van kennis van het ecologisch functioneren van uiterwaarden, met name van de terrestrische delen. Het project richt zich daarbij op de relaties tussen abiotische en biotische factoren, tussen biotische factoren onderling en op de waarde van verschillende successiestadia. Daarnaast worden de mogelijkheden onderzocht om met integraal begrazingsbeheer de ecologische ontwikkelingen te sturen.

In de Stifische Uiterwaarden, de Afferdensche en Deestsche Waarden en de Duursche Waarden wordt uitgebreid veldonderzoek verricht, m.b.t. waterhuishouding, bodem, vegetatie en diverse diergroepen. De drie gebieden worden met verschillende vormen van begrazing beheerd. Om de effecten van begrazing te kunnen onderscheiden van de invloed van de abiotische factoren, zijn in deze terreinen exclusies geplaatst. In andere gebieden wordt beperkte aanvullende informatie verzameld. Er wordt samengewerkt met diverse universiteiten en onderzoeksinstituten.

Resultaten

De resultaten worden vastgelegd in jaarrapportages. De eindrapportage vindt plaats in de vorm van een RIZA-rapport en enkele artikelen in tijdschriften of in de vorm van een wetenschappelijk boek.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Het onderzoek is gericht op het ontwikkelen van kennis die kan worden ingezet bij inrichtingsprojecten. De kennisoverdracht vindt plaats via deelname van de onderzoekers in projectgroepen, via advisering, via de eindrapportage en via een inbreng in de ontwikkeling van een handboek voor uiterwaardinrichting.

handboek uiterwaarden

Wat is het probleem?

De laatste jaren is de aanpak van de hoogwaterproblematiek in het rivierengebied in een stroomversnelling geraakt. Door combinatie van de veiligheidseisen met verhoging van natuurwaarden wordt momenteel een sterke impuls gegeven aan het verwezenlijken van beide doelstellingen. Een direct gevolg hiervan is dat de behoefte aan kennis over de ecologische aspecten van inrichtingsprojecten is gestegen.

Het RIZA heeft op de toegenomen kennisbehoefte ingespeeld door een aantal onderzoeksprojecten te entameren. Deze projecten worden grotendeels betaald uit WONS-gelden. Daarnaast voert het RIZA verwante projecten uit in opdracht van de regionale directies. Deze projecten zijn momenteel alle in het stadium van uitvoering. Toch bestaat er behoefte de voorlopige resultaten ervan nu reeds te combineren, te vertalen naar antwoorden op vragen die in de praktijk leven en voor het voetlicht te brengen. Zodoende kunnen de nieuw verworven inzichten snel hun weerslag krijgen in de kwaliteit van de inrichtingsprojecten, terwijl anderzijds nadere vragen en detailleringen vanuit de praktijk kunnen worden opgenomen in het lopende onderzoek.

Doelstellingen en aanpak

De kennis die bij het RIZA verzameld wordt over de ecologische aspecten van de inrichting en het beheer van uiterwaarden combineren en op overzichtelijke wijze presenteren. De verzamelde kennis waar mogelijk vertalen in concrete richtlijnen en aanbevelingen voor gebruik in inrichtings- en beheersplannen.

Resultaten

Een rapport "Ecologie en inrichting van uiterwaarden - state of the art", dat enerzijds het systeem beschrijft en aanbevelingen doet over de manier om daarin in te grijpen, en dat anderzijds het nadenken over de problematiek in de uiterwaarden stimuleert en richting geeft. De informatie uit bovengenoemd rapport zal ook worden vastgelegd op andere media, bijvoorbeeld in computermodellen, op CD-rom of op een internetsite. Tenslotte zal de verschijning van het rapport aangegrepen worden om een workshop of seminar te organiseren.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Het betreft hier een praktisch handboek dat de huidige stand van kennis en ervaring bundelt ten behoeve van de regionale directies en anderen die met inrichtingsprojecten aan de gang gaan in het rivierengebied

kolonisatie en successie waterplanten

wat is het probleem?

Door het ecologisch herstel spelen waterplanten weer in toenemende mate een belangrijke rol in meren en plassen. Het streven in de meeste meren en plassen is helder water en waterplanten. Succesvol beleid kan tot uitbundige waterplantengroei leiden. Voor het beheer is belangrijk hoe zo'n ontwikkeling kan worden begeleid. Hoe kan de waterplantenontwikkeling worden gestuurd en wat zijn de ontwikkelingen op langere termijn?

doelstellingen en aanpak

Het onderzoek richt zich op de sturingsmogelijkheden in de (her)kolonisatie en successie van waterplantenbegroeiingen, en richt zich vooral op het stimuleren of beperken van bepaalde groepen: ongewenste zoals de exoot grote waternavel of de voor vaarrecreatie hinderlijke fonteinkruiden, gewenste zoals de laag-bij-de-grondse kranswieren.

Om deze vragen te beantwoorden wordt veld- en experimenteel onderzoek uitgevoerd. Er loopt een samenwerkingsonderzoek met de Universiteit Konstanz voor onderzoek naar groeipatroon van fonteinkruiden. Een belangrijk onderdeel van het project is het beschikbaar stellen van kennis over waterplanten voor de waterbeheerder.

resultaten

- Publicaties (o.a. een special issue van Aquatic Botany over kranswier-ecologie).
- In 2001 zal het proefschrift van Hans Schutten verschijnen, onderwerp: fysische beperkingen voor de kolonisatie van meren door waterplanten.
- In 2001 wordt een waterplanten-website gelanceerd waarop informatie over- en tools voor het beheer van waterplanten worden geboden.

toepasbaarheid voor beleid en beheer

Resultaten van het project worden gebruikt ter beantwoording van vele beheersvragen vanuit regionale directies en voor natuurontwikkelingsprojecten.

ecologisch herstel van meren en plassen

Wat is het probleem?

Veel meren en plassen in Nederland zijn troebel door algenbloei als gevolg van eutrofiëring en andere verstoringen van het watersysteem, zoals een onnatuurlijk peilbeheer. In de zomermaanden kan overlast ontstaan voor de recreatie door het voorkomen van toxische blauwalgen. Het reduceren van meststoffen leidt tot onvoldoende resultaat, zodat aanvullende maatregelen nodig zijn om het herstel op gang te zetten. Gericht visstandbeheer kan de troebele toestand doorbreken. In een aantal wateren treedt een geleidelijk herstel op van helder water en een toenemende biodiversiteit. Het stabiliseren van de heldere toestand verdient met name in grotere wateren nog veel aandacht. Waterplanten spelen een sleutelrol in het stabiliseren van de heldere toestand. Ook filtratie van het water door driehoeksmosselen kan de heldere toestand stabiliseren, maar driehoeksmosselen kunnen zich niet handhaven in troebel water met een hoge sedimentatie van detritus. Ook is het niet duidelijk op welke manier driehoeksmosselen omgaan met toxische blauwalgen.

Doelstellingen en aanpak

In dit project proberen wij kennis te ontwikkelen over het functioneren van ecosystemen en vervolgens die kennis in te zetten voor het beheer. Het accent ligt op de werking en sturing van voedselketens ten behoeve van het realiseren van helder water en een hoge biodiversiteit. In 2001 zal vooral aandacht worden besteed aan het ontwikkelen van een kennissysteem ecologisch herstel meren en plassen waarin de kennis die is opgedaan in de afgelopen jaren wordt gebundeld. Het kennissysteem zal beschikbaar komen op internet en deels bestaan uit de in een ander project genoemd product handleiding waterplantenbeheer. Toetsing en overdracht van dit kennissysteem zal plaatsvinden in het Platform "ecologisch herstel meren en plassen", een contactgroep van waterbeheerders, onderzoekers en adviseurs (80 leden, RIZA als coördinator). Ook wordt onderzoek verricht naar effecten van toxische blauwalgen op de levenscyclus van de driehoeksmossel. Het project wordt uitgevoerd op het NIOO-CL door de werkgroep Voedselweb Onderzoek, in samenwerking met de werkgroep Microbiële Ecologie.

Resultaten:

- Kennissysteem Ecologisch herstel Meren en Plassen: praktisch instrument voor beoordeling van herstelkansen, evaluatie van herstel, visstandbeheer en waterplantenbeheer (gereed in 2002).
- Marie-Louise Meijer (2000), Biomanipulation in the Netherlands, 15 years of experience. (proefschrift, WU)
- Studentenverslagen (2000): "Het effect van cyanobacteriën op de driehoeksmossel (*Dreissena polymorpha*)" (Keizer); "Quantifying the grazing of filter feeders on different phytoplankton types by means of pulse-amplitude modulated fluorometry (Phyto-PAM)" (Koen).
- Dionisio Pires, L.M. & E. van Donk. 2001. Grazing by *Dreissena polymorpha* on toxic and non-toxic strains of *Microcystis aeruginosa* (manuscript voor intern. wetensch. tijdschrift).
- Miguel Dionisio Pires (2003): Effects of cyanobacteria on growth and reproduction of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*), proefschrift KUN

Toepasbaarheid van beleid en beheer

Belangrijke gebruikers zijn Directie IJsselmeergebied (voor het natte hart) en Directie Zeeland (voor de zoete Delta, met name het Volkerakmeer) en de regionale waterbeheerders via het bovengenoemde Platform.

pilotstudies morfologische verscheidenheid

Wat is het probleem?

Het vaarwegbeheer in de Nederlandse rivieren wordt steeds sterker gestuurd door 'no-regret' maatregelen. Dit is zichtbaar in het streven naar minder harde constructies in de rivier (bijvoorbeeld verwijdering harde oevers IJssel) en een ander baggerbeleid (geen netto onttrekking bovenstrooms maar terugstorten). Voor met name de Waal heeft dit veranderd baggerbeleid grote consequenties. Het gaat om grote hoeveelheden zand die elders in de rivier gestort moeten worden. Ten aanzien van dit storten gelden enkele complicerende factoren: het storten mag niet leiden tot ondieptes voor de scheepvaart én het zand mag niet te lang aan de zandhuishouding van de rivier onttrokken worden (stoppen bodemdaling). Aan beide vereisten kan mogelijk tegemoet worden gekomen door het zand te dumpen in erosiegevoelige kribvakken en daar brede zandstranden aan te leggen. Het zand wordt door de rivier weer geërodeerd en in de zandhuishouding van de rivier teruggevoerd. Maar ondertussen treedt er ook verstuiwing op van de fijnste zandfractie. Kan zo een rivierduin worden ontwikkeld? Komen win (belang beheerder bij baggerbeleid) en win (natuurontwikkeling) bij elkaar?

Doelstellingen en aanpak

Langs de Waal komen, met uitzondering van het Millingerduin, geen actieve rivierduinen voor omdat de beschikbaarheid van zand en de geometrie van de oeverwallen onvoldoende verstuiwing toelaten. Door de kribvakken periodiek te suppleren met relatief fijn zand en de oeverwallen en uiterwaarden lokaal wat af te graven, kan de verstuiwing worden gestimuleerd. Als hiervoor enkele aaneensluitende kribvakken met een geschikte oriëntatie op de dominante windrichting worden gekozen, kan zo mogelijk een actief rivierduin ontstaan. Deze pilot vraagt om kennis over de sedimenthuishouding van kribvakken en de randvoorwaarden voor zandverstuiwing op en naar een rivierduin. Deze kennis is in de afgelopen jaren verkregen. Ook zijn verwachtingen opgesteld over de mogelijkheden voor het stimuleren van rivierduinen langs de rivieren. Tot op heden een theoretisch verhaal. De vertaling naar een pilot in de praktijk is nu een boeiende vervolgstap. Het jaar 2001 wordt gebruikt voor een voorstudie naar de noodzakelijke te creëren randvoorwaarden beschouwd vanuit de processen, en de mogelijkheden/wenselijkheden beschouwd vanuit het bagger- (en ander) beleid van de beheerder.

Resultaten

Een rapport waarin de noodzakelijke randvoorwaarden worden beschreven die nodig zijn voor het ontstaan van een rivierduin aansluitend op een aantal kribvakken. Hierin moet tevens een verkenning worden gemaakt van de ruimtelijke verscheidenheid langs de Waal van deze randvoorwaarden, komend tot een optimale locatiekeuze voor een pilot. De pilot zelf moet in het rapport worden uitgewerkt tot een plan van aanpak, die in 2002 op een locatie langs de Waal zou moeten worden gerealiseerd.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Groot probleem bij verstuiving uit gesuppleerd zand is normaal gesproken het optreden van afpleisteren na het uitblazen van de fijnste fractie. Juist hier liggen de kansen in relatie tot het baggerbeleid van de beheerder: door als stortlocatie een gebied te nemen waar het zand ook weer vrij snel door het water wordt geërodeerd, wordt steeds weer opnieuw zand (met een fijne fractie) gesuppleerd en blijft het stuiven. Bij dit voordeel voor de natuurontwikkeling hoort een voordeel voor de beheerder: het grovere zand komt weer terug in de zandhuishouding van de rivier, van groot belang met het oog op de te stoppen bodemdaling.

morfologisch instrumentarium

Wat is het probleem?

In de Nederlandse rivieren worden van tijd tot tijd maatregelen voorbereid en uitgevoerd die de waterbeweging lokaal of op grotere schaal beïnvloeden. Deze maatregelen kunnen gericht zijn op het vergroten van het natuurlijk karakter van de rivier of op het vergroten van de veiligheid of de mogelijkheden voor de scheepvaart. Ingeschat moet worden hoe veranderingen in de waterbeweging doorwerken in de veranderingen in de morfologie en omgekeerd. Het begrijpen en kunnen berekenen van het ruimtelijk patroon van deze morfodynamica, en de verwachte veranderingen hierin, is voor de inrichting van het rivierenlandschap van groot belang.

Doelstellingen en aanpak

Dit project is er op gericht om de morfologische veranderingen bij ingrepen in verschillende delen van de rivier te kunnen berekenen met een tweedimensionaal morfologisch instrumentarium. Het morfologische instrumentarium wordt binnen dit project geschikt gemaakt voor toepassing in het Nederlandse riviereengebied. Validatie van de modellen op gemeten morfologische veranderingen staat centraal (splittingspunten, nevengeulen, aanzanding uiterwaarden).

Resultaten

Een rapportage van casestudies in delen van de Nederlandse rivieren alsmede aanbevelingen voor het realiseren van modelverbeteringen van het 2D morfologisch instrumentarium.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Het leveren van een onderbouwde verwachting van ruimtelijke morfologische veranderingen bij voorgenomen maatregelen aan de Directies Oost-Nederland, Zuid-Holland en Limburg.

herstel zout-zoet overgangen

wat is het Probleem?

De afgelopen decennia zijn in ons land vrijwel alle natuurlijke zout-zoet overgangen (gradiënten) afgesloten om ons lage land tegen overstromen te beschermen. Nu blijkt dat hiermee veel natuurlijke processen ernstig zijn geschaad. De veerkracht van deze overgangsgebieden is door bedijkingen en inpolderingen in belangrijke mate verdwenen. De gradiënten zijn steil en de ruimtelijke buffercapaciteit is verkleind. Vele zeldzame planten- en diersoorten en karakteristieke ecosystemen zijn verdwenen. Omdat er vele kansen worden gezien doet zich de vraag voor op welke wijze het herstel van natuurlijke zout-zoet overgangen het best vorm kan worden gegeven. De kennis over dergelijke herstelprojecten is echter onvoldoende en versplinterd aanwezig. Afstemming en kennisuitwisseling tussen projecten vinden tot op heden nauwelijks plaats. Het verdient daarom aanbeveling om de reeds ontwikkelde kennis te bundelen en om de onderzoeklijnen op elkaar af te stemmen in één gezamenlijk onderzoeksprogramma.

Doelstellingen en aanpak

De hoofdvragen voor WONS herstel zout-zoet zijn: welke tijdruimte aspecten zijn relevant voor het herstel van zout-zoet overgangen en hoe kan de slaagkans van herstelmaatregelen ingeschat en beoordeeld worden? Het onderzoek wordt in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase is inmiddels afgerond. In een rapport "Naar een herstel

van estuariene gradiënten in Nederland (Leeuw & Backx, 2000) is een overzicht gegeven van de kenmerken en voorwaarden voor herstel van estuariene overgangen. Tevens zijn kennisleemtes en aanbevelingen voor vervolg onderzoek opgenomen. De tweede fase van het project (2001-2005) betreft de uitvoering van dit vervolg onderzoek. Naast het opstarten van een overleg platform herstel zout-zoet zal er een instrument ontwikkeld worden waarmee de (ecologische) effecten van verschillende zout-zoet scenario's in waterhuishouding én van beheers- en inrichtingsopties beter met elkaar vergeleken, beoordeeld en gewaardeerd kunnen worden.

Resultaten

Naar een herstel van estuariene gradiënten in Nederland: een literatuurstudie naar de algemene ecologische principes van estuariene gradiënten, ten behoeve van herstelmaatregelen langs de Nederlandse kust (Leeuw, C.C. de & Backx, J.J.G.M. (in druk).

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Dit ontwikkelde kennis en inzicht voorzien in een behoefte die bij alle betrokken regionale directies en onderzoeksinstituten aanwezig is.

landelijke ecotopenstelsels

wat is het probleem?

De ruimte in Nederland is schaars en dat geldt ook voor de natte ruimte, onze watersystemen. Met de toenemende verstedelijking wordt er meer en meer ruimte geclaimd voor natuur, recreatie en drinkwaterwinning, terwijl ruimte nodig blijft voor transport van goederen, landbouw en visserij. Niet al deze functies zijn makkelijk met elkaar te verenigen. Daar komt nog bij dat er door klimaatverandering en bodemdaling juist meer ruimte nodig is voor een veilige afvoer van het water zelf. Deze ontwikkelingen vragen om een gedegen beleid voor de ruimtelijke ordening en een zorgvuldige planning van maatregelen. Een juiste afweging van belangen vraagt om een goede communicatie tussen de partijen die betrokken zijn bij het planproces en daaraan voorafgaande onderzoek. Eén van de aspecten daarin is het verschaffen van ruimtelijke informatie.

doelstellingen en aanpak

Om deze informatie op een eenduidige en voor iedereen begrijpelijke manier over te brengen, zijn *rijkswateren-ecotopen-stelsels* (RWES) ontwikkeld. Deze vormen een classificatiesysteem waarin de belangrijkste landschapsecologische eenheden van de grote zoete en brakke watersystemen in Nederland zijn geordend. Ruimtelijke veranderingen door natuurlijke processen of door ingrepen van de waterbeheerder kunnen met ecotopen in beeld worden gebracht, of van tevoren ingeschat worden.

resultaten

- Ecotopenstelsels voor de watersystemen (rapporten), op basis waarvan karteringen en monitoring worden uitgevoerd (GIS kaarten) en diverse toepassingen van ecotopen in onderzoek, beheer, inrichting en beleid
- Afstemming van ontwikkelingen rond ecotopen (intern RIZA) maar ook met activiteiten bij andere specialistische diensten en internationale ontwikkelingen (2001)
- Onderhoud en uitbreiding internetsite over ecotopen (www.riza.nl/ecotopen/) inclusief het beschikbaar stellen van producten (met name de stelsels en GIS-kaarten) via dit medium

toepasbaarheid voor het beleid en het beheer

Het werk levert een belangrijke bijdrage aan integraal waterbeheer door samenwerking tussen verschillende disciplines. Opdrachtgevers zijn zowel de Hoofddirectie als regionale directies van Rijkswaterstaat en in de komende jaren zullen ook Europese gelden worden benut.

ecotoopbepalende processen in estuaria

wat is het probleem?

Bij het beheren van estuaria wordt soms op grote schaal ingegrepen. Te denken valt aan ingrepen ten behoeve van scheepvaart en havenontwikkeling, maar ook aan behoud van de veiligheid. Deze ingrepen hebben grote effecten op de lokale omstandigheden. Het onderzoek richt zich op het vergroten van de kennis over de effecten van inrichtingsmaatregelen, via (m.n. fysische) processen, op het voorkomen van ecotopen en habitats.

doelstellingen en aanpak

De doelstelling is het verbeteren van de koppeling tussen de ecotopenclassificatie voor de getijdenwateren en habitatmodellen enerzijds en de modellering van (m.n. fysische) processen anderzijds. Belangrijke aspecten zijn de integratie van golf- en stromingsinvloeden, de relatieve betekenis van sedimentsamenstelling en substraatdynamiek en de betekenis van voedselaanvoer voor het functioneren van ecotopen en habitats.

Belangrijke punten hierbij zijn:

- een goede dynamiekclassificatie moet worden opgezet rekening houdend met golven en stroomsnelheid en hun onderlinge wisselwerking;
- de rol van slib in estuaria; slibgehalte wordt veel genoemd als cruciaal, maar waarschijnlijk zijn dynamische processen belangrijker in kustgebonden en estuariene systemen;
- welke processen spelen op de Noordzee bij de ecotoop begrenzingen (ook pelagisch getinte ecotopen);
- voedselaanvoer/C-stroom; Een kort overzicht kan gemaakt worden van de stand van zaken op dit terrein, onder andere gebaseerd op Molenplaat-onderzoek en ander internationaal onderzoek. Aan de hand hiervan kan worden bezien of dit een belangrijk item is voor het functioneren van ecotopen.
- rol van vorm en hoogteligging van een plaat voor de functie als vogelvoerageergebied en als kinderkamergebied

Een belangrijk probleem dat telkens opduikt bij het leveren van bijdragen aan overzichtsrapportages, zoals de milieubalans, is het ontbreken van fysische en ecologische kentallen om de status van een watersysteem in zeer compacte vorm weer te geven. In een apart deelproject zal hieraan worden gewerkt. Eerst zal een probleemverkenning plaatsvinden, waarin duidelijk moet worden waaraan precies gedacht wordt bij een (of meer) estuariumkental(len). Vragen die beantwoord moeten worden zijn bijvoorbeeld: wat moet worden weergegeven, waaraan wordt gerefereerd indien het een refererend kental is, hoe zou het kental anders moeten worden gebruikt, andere voorbeelden van geïntegreerde kentallen en dergelijke. Op basis van deze probleemanalyse kan worden besloten hoe verder gewerkt zal worden. De gereserveerde tijd is m.n. hiervoor bedoeld. Het geld kan desgewenst gebruikt worden voor een korte literatuurstudie t.b.v. de probleemverkenning.

resultaten

Inzicht in de mogelijkheden om voorspellingen over het voorkomen en functioneren van ecotopen en habitats te vergroten door een verbeterde inzet van omgevingsmodellen. Daarnaast wordt een voorstel gemaakt voor het opzetten van één of meerdere estuariumdentalen.

toepasbaarheid voor het beleid en het beheer

De verkregen inzichten kunnen gebruikt worden om de effecten van inrichtingsmaatregelen op het voorkomen en functioneren van ecotopen en habitats beter in te schatten. De kentallen kunnen worden gebruikt in vergelijkende overzichtsrapportages over watersystemen.

ecotopen en habitateisen

wat is het probleem?

Voor het in beeld brengen van te verwachten effecten van inrichtingsmaatregelen op het voorkomen van organismen, hebben beleidsmakers en beheerders behoefte aan een instrument dat het voorkomen van ecotopen en habitats ruimtelijk weergeeft.

doelstellingen en aanpak

De doelstelling is het leveren van een gebruiksklare ecotopenclassificatie. Daartoe worden klassengrenzen geoptimaliseerd (calibratie) en worden de classificatiealternatieven getoetst op hun onderscheidend vermogen voor het voorkomen van organismen (validatie). Het streven is de classificatie optimaal aan te laten sluiten op de in ontwikkeling zijnde Europese habitatclassificatie.

Er is in 2000 veel aandacht besteed aan het opstellen en toetsen van kennis over habitateisen van kenmerkende/belangrijke soorten (m.n. bodemdieren, juveniele platvis, vogels) in de vorm van habitatmodellen en habitatkaarten. In 2001 zal dit uitmonden in een kort rapport waarin de resultaten zijn vastgelegd. Dit rapport kan vervolgens ter discussie worden voorgelegd aan diverse deskundigen.

Welke resultaten worden er verwacht?

- bijgestelde en zo goed mogelijk gevalideerde ecotopenclassificatie voor zowel de inshore als de offshore getijdenwateren
- rapport met habitateisen voor ecologisch belangrijke soorten

Hoe toepasbaar zijn deze resultaten voor het beleid en het beheer?

De classificatie is direct inzetbaar voor de ruimtelijke weergave van het voorkomen van ecotopen m.b.v. de GIS-applicatie HABIMAP, onder de voorwaarde dat van de gebruikte parameters GIS-kaarten beschikbaar zijn voor het beschouwde watersysteem.

ruimtelijke rangschikking en samenhang in zoute wateren

Wat is het probleem?

Een belangrijke vraag bij het plannen van maatregelen voor ecologisch herstel is: *waar* kan de maatregel het beste plaatsvinden? Bij de verkenning van effecten van lokale ingrepen op organismen in watersystemen is een belangrijke vraag: zijn er effecten op het voorkomen van organismen op andere plaatsen? Deze vragen kunnen alleen beantwoord worden als inzicht bestaat in de effecten van ruimtelijke rangschikking van ecotopen (habitats) op het voorkomen van organismen op ene bepaalde plaats. Op het land en in zoete wateren is dit al langer onderwerp van studie (denk aan netwerkstudies in het rivierengebied). Voor zoute wateren zijn dergelijke studies niet uitgevoerd. Er wordt verondersteld dat versnippering in zoute wateren geen rol speelt omdat de wateren doorgaans met elkaar in verbinding staan en organismen erg mobiel zijn, als aanpassing aan de dynamische omgeving.

Een feitelijke onderbouwing voor deze veronderstellingen ontbreekt echter, en er zijn aanwijzingen dat de 'bewegingsvrijheid' ook in zoute wateren beperkend kan zijn. Gezien de toenemende druk op de ruimte, en de toename van compenserende en herstelmaatregelen is inzicht in effecten van ruimtelijke rangschikking van belang.

Doelstellingen en aanpak

Het project RUIMSAM heeft tot doel inzicht te verschaffen in het belang van de ruimtelijke rangschikking van ecotopen voor het gebruik van ecotopen door organismen en het op grond daarvan doen van aanbevelingen voor de locatiekeuze van herstelprojecten en ingrepen zoals baggeren.

Aanpak

Het project valt in twee delen uiteen. Door middel van een literatuuronderzoek en expert interviews wordt in beeld gebracht wat bekend is over de effecten van ruimtelijke rangschikking op organismen. Punten van aandacht zijn het belang van stromingspatroon en broedval bij bodemorganismen, de ligging van kinderkamers ten opzichte van paaiplaatsen bij vissen, de relatie tussen hoogwatervluchtplaatsen en foerageergebieden bij steltlopers en de relatie tussen broedgebied en foerageergebied bij kustbroedvogels.

Daarnaast is een veldonderzoek opgezet naar mogelijke versnipperingseffecten bij twee plevierensoorten. Voor deze soorten is gekozen omdat hiervan relatief eenvoudig gegevens zijn te verzamelen over reproductie, overleving en migratie - essentieel voor onderzoek naar versnipperingseffecten -, er kan worden geprofiteerd van reeds lopend of uitgevoerd onderzoek (o.m. MWTL) en de soorten mogelijk gevoelig zijn voor versnippering omdat ze in tijdelijke habitats leven (kale grond broeders). Het onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met WONS-modellen waar dit als case wordt gebruikt voor modelontwikkeling (ruimtelijke modellering, modellering dynamiek). Het modelinstrumentarium wordt zo opgezet dat het toepasbaar voor willekeurige ecotopen en soortgroepen.

resultaten

- Ruimtelijk expliciet model voor verkenning van inrichtingsscenario's (prototype 2001, eindproduct 2003).
- Rapport evaluatie van inrichtingsscenario's (2001, 2003).
- Rapport belang ruimtelijke rangschikking voor organismen in zoute wateren (2001)

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

De resultaten kunnen worden gebruikt voor het maken en evalueren van inrichtingsscenario's, als hulpmiddel bij de locatiekeuze van inrichtingsmaatregelen en bij de inschatting van effecten van inrichtingsmaatregelen.

leidraad ecologisch herstel zoute wateren

Wat is het probleem?

Er is en wordt veel kennis verzameld die bruikbaar is voor de uitvoering van ecologische herstelmaatregelen. Die kennis wordt echter lang niet altijd gebruikt, omdat beheerders niet weten 1) dat die kennis er is, 2) waar die

kennis beschikbaar is, 3) de kennis niet vertaald is in voor het beheer relevante termen. Ook onderzoekers en adviseurs missen vaak het overzicht waardoor ze hun werk niet goed kunnen doen en de kans bestaat op doublures.

Doelstellingen en aanpak

Het toegankelijk maken van de relevante kennis met betrekking tot ecologisch herstel voor beheerders zoals Regionale Directies, en andere geïnteresseerden.

De informatie wordt aangeboden via een internetsite en is toegankelijk via vijf ingangen: watersysteem, ecotoop, soortgroep, inrichtings-/hersteldoel (bijvoorbeeld vispassage, kwelderherstel), maatregel. Het betreft in hoofdzaak een meta-informatiesysteem: het systeem bevat ook zelf wel kennis, maar in zeer sterk samengevatte vorm, en verwijst naar brondocumenten (downloadable) en contactpersonen. Tevens worden links gemaakt naar onderzoeksprojecten waar documenten en databases vanaf gedownload kunnen worden. Voorbeelden van projecten: evaluatie van herstelmaatregelen, factoren van belang voor locatiekeuze van maatregelen (zie elders in dit boekje). Voorbeelden van databases: overzichten van herstelmaatregelen, meta-informatie over bodemdiagnostie en tellingen van steltlopers bij laagwater. De *site* wordt ondergebracht bij Waterland. Mogelijk wordt de *site* uitgebreid met een Gis-applicatie voor weergave in kaartvorm met een *tool* die beheerders mogelijk maakt informatie over herstelprojecten aan te leveren (reeds in ontwikkeling voor project evaluatie herstelmaatregelen).

Resultaten

- Internetsite: prototype 2001, jaarlijkse updates.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Directe toepassingen gebruik van de kennis door beheerders bij inrichtingsmaatregelen, opsporen van datasets voor onderzoek en centrale opslag en invoer van informatie over herstelmaatregelen.

natuurwaardering van oevers

WAT IS HET PROBLEEM?

Sinds 5 jaar worden door de Regionale Directies BeheerPlannen Nat (BPN) opgesteld. In zo'n BPN staat een functionele benadering van het waterbeheer centraal, onder andere voor de te beheren oevers. Hierbij komt ook de functie Ecologie en Waterkwaliteit om de hoek kijken. Voor de onderbouwing van de maatregelen ten behoeve van de functie Ecologie uit het BPN worden door dienstkringen instandhoudingsplannen opgesteld. Een belangrijk aspect in deze plannen is vast te stellen *wanneer* onderhoudsmaatregelen nodig zijn. Om dit zogenaamde 'interventieniveau' vast te stellen wordt gewerkt met de afweging tussen kosten van onderhoud aan een natuurvriendelijke oever en het risico van eventueel verlies van de functie Ecologie in de oever. Dit risico bestaat uit een kans en de maatschappelijke gevolgschade bij functieverlies. Deze gevolgschade kan men ook zien als de baten die deze natuurvriendelijke oever oplevert. In dit verband is het dus zinnig om na te gaan op welke wijze de natuurwaarde van een oever zou kunnen worden uitgedrukt in geld. Er wordt dus gezocht naar een methodiek waarmee flora en fauna in natuurvriendelijke oevers in geld kan worden uitgedrukt door het type inrichting en de natuur die daarbij hoort te waarderen.

DOELSTELLINGEN EN AANPAK

In dit project is allereerst een inventarisatie gemaakt van alle voorkomende wijzen waarop heden ten dage in de wereld de natuur gewaardeerd wordt. Van al deze methoden is ook de bruikbaarheid bepaald met betrekking tot de ons hier voorliggende problematiek. Na deze inventarisatie is gekozen voor een pragmatische aanpak. Er zijn drie wijzen waarop de functie natuur in een oever kan worden gewaardeerd:

een economische waardering, waarbij de niet-gebruikswaarde in geld wordt uitgedrukt
een ecologische waardering, waarbij de waarde enkel in een score kan worden uitgedrukt
de belevingswaarde, waarbij de informatiewaarde van de natuur in geld wordt uitgedrukt.

Vervolgens is besloten om de waarde van het streefbeeld van een achttal natuurvriendelijke oevertypen economisch te waarderen met behulp van een sociaal-economische waarderingsmethodiek, de Contingent Valuation Method (Bereidheid tot Betaling meten onder burgers). Met behulp van de ecologische waardering, een relatieve waardering, kan vastgesteld worden in hoeverre het streefbeeld bereikt is op het moment van meting. Duidelijk is dat elk natuurvriendelijke oevertype een successie doormaakt en er een aantal jaar nodig is om het streefbeeld te bereiken. De belevingswaarde kan, al dan niet gewenst, apart worden meegenomen. Duidelijk moet zijn dat met bepaling van de natuurwaarde van de oever de meerwaarde wordt gemeten ten opzichte van een conventionele, 'harde' oever. Uiteraard zijn de verschillende Regionale Directies, in de vorm van een klankbordgroep, betrokken bij de uitwerking van dit -altijd nog- delicate onderwerp.

RESULTATEN

- Rapport van Oranjewoud (1997): Natuurwaarderingstrategieën.
- Conceptrapport (2000): Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers, een CVM-studie in het kader van het Beheer plan Nat.

TOEPASBAARHEID VOOR BELEID EN BEHEER

Het werk vormt de inhoudelijke basis voor de onderbouwing van maatregelen ten behoeve van natuur door waterbeheerders. Bij het bereiken van de doelstellingen van dit onderzoek zal ook de beleidsevaluatie van Natuurvriendelijke Oevers baat hebben.

ecologie en morfologie van vooroevers

WAT IS HET PROBLEEM?

Om erosie ten gevolge van het gebruik van grotere en snellere schepen tegen te gaan, zijn in het verleden honderden kilometers oeververdedigingen en vooroeververdedigingen aangelegd om het achterliggende land te verdedigen. Een verdediging van een vooroever laat de stroming en wind- en scheepsgolven gedeeltelijk passeren naar het ondiepe water achter die verdediging. Deze natte oeverzone is ecologisch gezien zeer waardevol. Bij onvoldoende bescherming kan echter (verontreinigd) bodemmateriaal eroderen.

Door verlanding daarentegen kan de ecologisch waardevolle natte oeverzone verdwijnen. Als erosie of sedimentatie een ongewenst dominant proces wordt, is onderhoud nodig. Hierbij kan gedacht worden aan baggeren of aanvullen van de vooroever en het verlagen, vernieuwen of verhogen van de vooroeververdediging. De relatie tussen de kenmerken van vooroeververdedigingen (zoals hoogte, lengte, breedte en type) en de resulterende erosie of sedimentatie (verlanding) van de natte zone is met de huidige kennis echter niet voldoende nauwkeurig te voorspellen. Tevens is de waardering van de ecologische ontwikkeling van de vooroever als functie van dynamische processen als erosie en sedimentatie van schoon of verontreinigd materiaal onvoldoende bekend.

Door het ontbreken van kennis kunnen verschillende inrichtingsvarianten niet worden afgewogen. Ook kunnen de effecten van bijvoorbeeld peildynamiek niet goed worden ingeschat. Verder kunnen de onderhoudskosten van een natuurvriendelijke oever niet voldoende worden geraamd en onderbouwd.

DOELSTELLINGEN EN AANPAK

Het doel van het project is de kennis van morfologie en ecologie van vooroevers te vergroten en toepasbaar te maken. De werkzaamheden binnen dit project bestaan uit het verder ontwikkelen van theoretische modelconcepten voor de waterbeweging, de vooroever morfologie en de ecologische ontwikkelingen. De voorspellingen op basis van de uitkomsten van de modellen worden vergeleken met veldwaarnemingen. In samenwerking met beheerders worden proefprojecten voorbereid, gemonitord en geëvalueerd. Dit leidt tot een calibratie van verschillende coëfficiënten in de ontwikkelde modellen. De ontwikkelde kennis zal worden ingezet bij het ontwikkelen van inrichtingsvarianten voor een aantal representatieve situaties.

RESULTATEN

Het project zal resulteren in praktisch bruikbare rekenmodellen en leidraden voor het ontwerp en beheer van vooroevers. Met de modellen kunnen erosie en sedimentatie worden voorspeld als functie van de optredende belastingen (stroming en golven). Tevens kan de ecologische ontwikkeling van de natte zone worden voorspeld als functie van de voorspelde erosie of sedimentatie en de mate van verontreiniging van het aangevoerde slib, zand. Ter illustratie zullen voor een aantal representatieve situaties varianten voor de inrichting van de oeverzone worden ontwikkeld en met een goede onderbouwing worden gepresenteerd.

TOEPASBAARHEID VOOR BELEID EN BEHEER

Met de modellen en leidraden kan een uitgekiender inrichtingsplan en ontwerp worden gemaakt. De beheerder van vooroeververdedigingen heeft een beter inzicht in de te verwachten onderhoudskosten van de vooroeververdediging en de kosten voor het in stand houden van een ecologisch waardevolle natte zone. Beide aspecten zullen de implementatie van het beleid rond ecologisch herstel en inrichting van watersystemen bevorderen.

natuurvriendelijke oevers langs kanalen

Wat is het probleem?

Een oever is de overgang van land naar water. Bij de conventionele oever is die overgang een strakke lijn, veelal gemaakt van hard materiaal en dus ongevoelig voor erosie. Naast de traditionele functies hebben oevers de laatste jaren een belangrijke ecologische functie gekregen en bezitten zij grote landschappelijke waarden. Deze functies en waarden worden door de aanleg van natuurvriendelijke oevers (NVO's) gestimuleerd. Bij een NVO is de overgang van water naar land geleidelijk, waardoor flora en fauna de kans krijgen zich op en rondom de oever te vestigen en te ontwikkelen. Bij de start van het project 'Natuurvriendelijke Oevers' was nog geen kennis over een aantal belangrijke eigenschappen van NVO's, zoals de sterkte, de stabiliteit, natuurontwikkeling, natuurvriendelijkheid en de demping van waterbeweging. Ook was er weinig kennis over duurzame materialen, die bij de oeververdediging gebruikt kunnen worden.

Doelstellingen en aanpak

Het doel van het project is het ontwikkelen, toepassen en verspreiden van kennis over het ontwerp, de aanleg en het beheer en onderhoud NVO's. Voor de ontwikkeling van kennis is in het verleden een groot aantal detailonderzoeken en monitoringsprojecten uitgevoerd. Er is onderzoek verricht naar levende en duurzame materialen, er is software ontwikkeld en er zijn projecten gestart om bepaalde oeveraspecten te evalueren. Door kennisoverdracht in de vorm van symposia, publicaties, presentaties, video's en cursussen is en wordt de kennis over natuurvriendelijke oevers overgedragen aan waterbeheerders is de breedste zin.

Resultaten

Het meest aansprekende resultaat is dat de ontwikkelde kennis rondom NVO's toegepast wordt door verschillende waterbeheerders (RWS, provincies, waterschappen, gemeentes). Het handboek 'Natuurvriendelijke Oevers' is hiervoor zeer bepalend. Het huidige handboek bestaat uit een reeks van zes publicaties, waarin de nieuwste kennis van de constructieve aspecten van oevers is opgenomen en waarin uitgebreid wordt ingegaan op de andere functies van NVO's. Alle aspecten van belang bij de aanleg en beheer van een NVO worden behandeld. Daarnaast bevat de reeks praktische informatie, waaronder een geactualiseerd overzicht van oeverbeschermingsmaterialen, een adressengids, bedrijfspresentaties en informatie over de flora en fauna op en rond de oever. In 2001 vervolgen we de ingeslagen weg en hebben we de volgende producten op het oog:

- *Workshop Kimono*. Met dit computer programma kunnen monitoringsplannen voor NVO's opgesteld worden. De workshop heeft tot doel de bekendheid bij potentiële gebruikers te vergroten;
- *KES-RWES*. Het Kanalen Ecotopen Stelsel (KES) wordt geactualiseerd en afgestemd met de overige RW Ecotopen Stelsels (RWES);
- *Overleg Natuurvriendelijke Oevers*. Dit op te zetten regulier overleg over NVO's met betrokkenen binnen en buiten RWS heeft tot doel ervaringskennis uit te wisselen en verder uit te dragen;
- *Oevergis*. In het kader van het project Beleidsevaluatie natuurvriendelijke oevers is het Oevergis nieuw leven ingeblazen. Deze GIS zal jaarlijks geactualiseerd worden.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

In de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding is ruimte gereserveerd voor natuurontwikkeling langs de rijkswateren en voor de versterking van de ecologische hoofdstructuur. Door de aanleg van NVO's wordt beide aspecten versterkt: er vindt natuurontwikkeling plaats en de ecologische hoofdstructuur wordt versterkt.

Veldeffecten van toxische stoffen & natuurontwikkeling

wat is het probleem?

Op veel locaties langs de rivieren waar inrichtingsplannen voor zijn is de bodem matig tot ernstig verontreinigd met toxische stoffen. Met name door historische verontreinigingen maar ook de huidige kwaliteit van water en het zwevend stof is nog niet optimaal, en er komen nog steeds nieuwe stoffen bij. Deze verontreinigingen vormen potentieel een belemmering voor de ontwikkeling van ecosystemen. Sanering van deze vervuilde bodems lijkt een goede oplossing, echter door de omvang van het probleem is dit kostbaar en bovendien leidt het op sommige locaties tot ernstige verstoring van waardevolle habitats. Een vervolg probleem van saneren, in de vorm van verwijderen, is bovendien dat het vervuilde materiaal ergens naar afgevoerd moet worden.

Dit leidt ertoe dat de uitvoering van inrichtingsprojecten stagneren door ernstige verontreinigingen, bij de huidige regelgeving. Tevens is er onduidelijkheid over mogelijke negatieve effecten op zich ontwikkelende levensgemeenschappen op matig verontreinigde locaties. De vraag doet zich nu voor 'wat gebeurt er als je de natuur op deze locaties haar gang laat gaan'? Tasten verontreinigingen de structuur, soortdiversiteit en

draagkracht van het systeem aan, waardoor uiteindelijk de ecologisch duurzaamheid ondermijnt wordt en bijvoorbeeld de door het beleid beoogde doelsoorten niet terugkeren? Of blijken zelfregulerende mechanismen en het vermogen tot aanpassingen zodanig te zijn dat er uiteindelijk geen belemmering optreedt?

Doelstellingen en aanpak

Voor het goed functioneren van een ecosysteem is het van belang dat er voldoende draagkracht is. Draagkracht wordt in deze bestudeerd aan de hand van benthische levensgemeenschappen, als voedselbron voor hogere organismen. Veldwaarnemingen laten zien dat ook bij matige verontreinigingen de dichtheid van macrofauna aanzienlijk lager is. Gekeken wordt naar dosiseffect relaties tussen verontreinigingen in het veld en productie van macrofauna, met als doel vast te stellen bij welk niveau er een significante impact op predatoren ontstaat. Het onderzoek is een combinatie van veldwaarnemingen en experimenteel onderzoek.

Indicator organismen vormen een belangrijk hulpmiddel bij het monitoren van een systeem en het evalueren van het ecologisch rendement.

Indicatoren die specifiek informatie geven over de effecten van toxische stoffen zijn er echter nog weinig. Beoogd wordt middels literatuurresearch en data-analyses een set macrofauna indicatoren te verkrijgen waardoor de impact voor verschillende stofgroepen op het ecosysteem beschreven kan worden.

Resultaten

- Eindproduct: rapportage en advisering impact verontreinigingen op de draagkracht van rivierecosystemen.
- Geselecteerde indicatorsoorten voor verontreinigingen ten behoeve van beoordelingssystemen ecologische kwaliteit en monitoring natuurontwikkeling.

Toepasbaarheid voor beleid en beheer

Levert bijdragen aan :

- uitwerken van nieuwe beleidsvoornemens als Actief Bodembeheer Rivierbed (ABR) en beleidsvernieuwing bodemsanering (BEVER)
- advisering aan inrichtingsprojecten, o.a. het in Handboek uiterwaarden en aan Regionale Directies
- onderbouwing , validatie en evaluatie normstelling en bijbehorende regelgeving

HET EVALUEREN VAN RESULTATEN VAN GENOMEN MAATREGELEN:

In de evaluatie van het programma Herstel en Inrichting die dit jaar werd uitgevoerd (quick scan) kan weinig aandacht worden besteed aan de "outcome" van inrichtingsmaatregelen: het ecologisch rendement (komt de zalm inderdaad terug na aanleg van de vistrappen?). De komende jaren zullen uitgevoerde herstelmaatregelen worden geëvalueerd en begin 2002 zullen de resultaten worden gerapporteerd. De resultaten zullen in de volgende evaluatie van H&I over vier jaar opgenomen worden. Jaarlijks zal een stand van zaken bericht opgesteld worden over de voortgang van de uitvoering van het programma Herstel&Inrichting. De resultaten van de evaluaties worden meegenomen in de visieontwikkeling ten aanzien van dit programma.

evaluatie en rendement van natuurontwikkeling

WAT IS HET PROBLEEM?

Een van de belangrijke thema's van de derde Nota Waterhuishouding in 1989 was de inrichting en het herstel van watersystemen. Onderkend werd dat, naast de waterkwaliteit, ook de inrichting van watersystemen verbeterd moest worden om huidige waarden te behouden en verloren gegane waarden te herstellen. In de afgelopen tien jaar heeft dit via het Programma Herstel en Inrichting vorm gekregen door de aanleg van vispassages, vooroevers, natuurvriendelijke oevers, kwelderontwikkeling, actief biologisch beheer en andere herstelmaatregelen. Na tien jaar was er behoefte de balans op te maken om aan de hand van een evaluatie van de voortgang en het rendement het programma te kunnen bijstellen of verbeteren. De middelen voor herstel en inrichting zijn beperkt en optimaal gebruik ervan is gewenst. In 2000 is de "Quick Scan H&I" uitgevoerd. Doel hiervan was de belangrijkste knelpunten en succesfactoren te inventariseren. Het richtte zich primair op het traject tussen beleidsformulering en uitvoering. Het rapport is gereed en in vervolg hierop zal het ecologisch rendement van daadwerkelijk uitgevoerde maatregelen worden bekeken.

DOELSTELLING EN AANPAK

Doel is het ecologisch rendement van uitgevoerde maatregelen vast te stellen en te bepalen wat de succes- en faalfactoren daarbij zijn. Aan de hand daarvan worden aanbevelingen gedaan voor verbetering van het programma, zowel wat betreft planvorming als wat betreft uitvoering. De benodigde informatie wordt verzameld

aan de hand van een inventarisatie van monitoringsgegevens, interviews en veldbezoeken. Het project heeft betrekking op alle rijkswateren, zoet en zout en RIZA, RIKZ en DWW werken er in samen. De Regionale Directies zijn een belangrijke informatiebron. In de loop van dit jaar zal worden bekeken in hoeverre ook informatie van niet-RWS projecten kan worden gebruikt om het RWS-programma te verbeteren. Vanwege de veelheid aan projecten in zoete wateren en de beleidsdiscussies rond het rivierengebied zal in de zoete wateren worden ingezoomd op het rivierengebied (traject Lobith-Noordzee). Bij de natuurvriendelijke oevers (DWW) en herstelmaatregelen in kustwateren geldt geen gebiedsbeperking.

Het verkregen inzicht wordt weergegeven in bij beheer en beleid aansprekende graadmeters en beelden. De resultaten zullen worden opgenomen in beleidsevaluerende rapportages zoals Natuurbalans en Water in Beeld en in een jaarlijks uit te brengen voortgangsrapportage over het programma H&I. De eerste resultaten zullen in de loop van 2001 gereed komen en worden opgenomen in de Evaluatie Nota Water (ENW2).

RESULTATEN

- Polman et al 2001. Quick-Scan programma Herstel en Inrichting
- Toeleverend aan jaarlijkse rapportage aan hoofdkantoor
- Eerste (RIZA-RIKZ-DWW-) rapport eind 2001/begin 2002
- presentaties naar RD's, op Platform Ecologisch Herstel
- rapportage in Natuurbalans, Water in Beeld, ENW2
- Relationele database: overzicht van kosten, betrokken instellingen, kenmerken en monitoringgegevens per maatregel/project

TOEPASBAARHEID VOOR BELEID EN BEHEER

De resultaten sluiten direct aan bij door de RD's en Hoofdkantoor geuite wens om het programma te evalueren, met suggesties voor verbetering te komen en een visie te formuleren op ecologisch herstel en inrichting binnen de natte waterstaat. Afhankelijk van een specifiek thema zijn de resultaten ook voor waterschappen, LNV, NGO's of in internationaal verband van belang.

voortgang herstel en inrichting

WAT IS HET PROBLEEM?

Het uitvoeringsprogramma Herstel & Inrichting loopt 10 jaar. Voor de realisering van de doelstellingen van het programma wordt uitgegaan van 2035. Om hiervoor gesteld te staan dient het programma van tijd tot tijd opnieuw te worden bezien. Uit de quick-scan H&I, die in 2000 is afgerond kwamen daartoe de volgende aanbevelingen naar voren:

- *inbedding van H&I in een bredere context*, zodat gericht kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen in het water-, natuur- en ruimtelijk beleid.
- *versterking van koers en samenhang*, gericht op het versterken van schaal, samenhang en diversiteit binnen de Rijkswateren als onderdeel van de natte natuur in nationale en internationaal verband.
- *verbetering van organisatie en communicatie*, gericht op het komen tot een helder, toetsbaar programma, het delen van ervaringen en kennis en het vergroten van de betrokkenheid van andere partijen.

Deze aanbevelingen zijn eind 2000 vertaald in een visie op het programma H&I.

DOELSTELLING EN AANPAK

- De doelstelling van het project 'voortgang Herstel & Inrichting' is het verder uitwerking geven aan de visie H&I. De belangrijkste onderdelen hiervan zijn:
- verbeteren van organisatie en sturing van H&I
- versterken van de interne en externe communicatie rond het programma
- het formuleren van doelstellingen en prioriteiten voor H&I
- het komen tot een heldere verantwoording en voortgangsrapportage van het programma

De uitwerking hiervan zal in nauw overleg tussen HKA, HKU, de RD's en anderen SD's plaatsvinden.

RESULTATEN

Vooralsnog wordt uitgegaan van de volgende resultaten:

- een andere organisatie rond H&I
- (de uitwerking van) een communicatieplan rond H&I
- een raamwerk voor een inhoudelijke voortgangsrapportage

- een verantwoordingsrapportage
- doelstellingen voor het programma H&I
- voorstel voor prioritering van H&I projecten

Toelichting op KIF en tabellen grondwater en gebiedsgericht beleid.

(nadere productbeschrijving)

1. Inleiding

Het huidige programma bestaat uit twee hoofdproducten:

1. ontwikkeling, beheer en overdracht van hydrologische systeem kennis onder meer in de vorm van modellen van het diepe grondwater en de onverzadigde zone en de interactie met het oppervlaktewater en andere grondwater systeem studies. Overdracht gebeurt door het bevorderen van gebruik van deze (grondwatermodel)kennis door de derden (overheden en markt) ;
2. specifieke kennisontwikkeling, -toepassing en -overdracht direct voor ondersteuning beleid en beheer

De meeste producten van het eerste hoofdproduct, zoals de hydrologische simulatiemodellen NAGROM, MOZART en MONA, zijn niet enkel bedoeld voor het gebruik voor onderzoek en advies binnen het thema Grondwater & Gebiedsgericht beleid. Ze vormen een substantieel onderdeel (samen met de modellen uit WONS modellen) voor allerlei studies die in het kader van andere programma's worden uitgevoerd, waaronder de WONS-thema's als Preventie, Eutrofiëring, WVK, Toxicologie. Maar ook voor het onderdeel water in Milieu- en Natuurverkenningen. Deze modellen simuleren de elementaire hydrologische processen, die van belang zijn voor: af- en uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen; voor het kwantificeren van de veranderingen in de waterhuishouding door allerlei ingrepen zoals verstedelijking, ander grondgebruik, klimaatsveranderingen, bodemdaling, etc. Samen met de instrumenten die binnen WONS Modellen zijn en worden ontwikkeld vormen ze de hydrologische basis voor landelijke en regionale studies voor beleidsvoorbereiding en beleidsuitvoering. De producten van het tweede hoofdproduct dienen voor de advisering van waterbeheerders en beleidsmakers/uitvoerders ter realisering van het gebiedsgerichte beleid. Voorbeelden hiervan zijn de bestrijding van Verdroging, Vermesting, Vergiftiging, het faciliteren bij regionale Gebiedscontracten, zoals de Reconstructiegebieden) en in het kader van WB21. Het is kennis die nodig is voor het technisch en bestuurlijk implementeren van de GGOR's (Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regiem) in de stad en op het platte land, voor provincies, gemeenten en waterschappen voor allerlei bestemmingen. Ook draagt deze kennis bij om water als ordenend principe concreet te maken (stroomgebiedbenadering, waterbergingsgebieden, kaderrichtlijn water en het uitvoeren van acties en aanbevelingen van de commissie WB21).

2. Productbeschrijving

2.1 Hoofdproduct: hydrologische systeemkennis

2.1.1 Modelontwikkeling

Dit product sleutelt en verbetert de hydrologische modellentrein NAGROM-MONA-MOZART, zodat deze ook voor nieuwe actuele vraagstellingen (zowel landelijk als regionaal) inzetbaar blijft. Na 2002 wordt verwacht dat het bestaande instrument de belangrijkste nieuwe toepassingen aan kan. Vandaar een zekere terugloop van de jaarlijkse bestedingen.

2.1.2 Beheer en onderhoud en bevorderen gebruik modellentrein.

Geleidelijk aan wordt ernaar gestreefd de jaarlijkse lasten meer te financieren vanuit bijdragen van de gebruikskosten door derden. De middelen zijn van vitaal belang voor het op peil houden van de modelkennis die steeds breder toegepast wordt, ook door RD's, provincies, GTT's en adviesbureaus.

2.1.3 Andere hydrologische kennis

Hieronder vallen relatief kortdurende kennis ontwikkelingsprojecten.

Hier gaat hier om kennis die op maat wordt ontwikkeld en doorgestuurd in verband met specifieke kennisvragen. Zo loopt tot eind 2001 een project (Regionale Standplaats Modelling) dat het vaststellen van het actuele grondwater regiem vergemakkelijkt en dat broodnodig is voor modelstudies en het vaststellen van GGOR per bestemmingsgebied.

Een bedrag per jaar van 2 á 2,5 ton lijkt een minimum inzet voor de komende jaren. Een deel daarvan komt uit het 10% deel van het programma. In dit laatste geval wordt vooral gedacht aan projecten die samen met andere WONS thema's wordt uitgevoerd t.b.v. de strategische thema's (zie de tabel voor welke in het bijzonder).

2.2 Hoofdproduct: directe ondersteuning kennis voor beleid en beheer

2.2.1 KennisTransferPunt Verdroging/GGOR

Thans wordt een marktverkenning onder de potentiële doelgroepen uitgevoerd voor voortzetting van het lopende Kennistransferpunt. De stuurgroep zal in het najaar formeel moeten uitspreken of het punt ook de komende jaren wordt ingericht. Het punt verzorgt de nazorg voor de transfer van kennis over verdrogingbestrijding voor eenieder die ermee te maken heeft of er meer van wil weten. Het ligt in de verwachting om het onderwerp uit te breiden tot de kennis die nodig is voor het invullen en handhaven van het GGOR voor allerlei bestemmingen. Ook de interne kennisuitwisseling rond deze twee onderwerpen valt hieronder. Verwacht wordt dat deze kennis overdracht en het makelen van kennis de komende jaren nodig blijft.

2.2.2 Implementatie GGOR

De huidige projecten onder dit product lopen dit jaar nog af (Toekomst GGOR samen met WONS O&I; Grondwateroverlast stedelijk gebied samen met WONS preventie) maar zijn een goed voorbeeld voor het soort kennis waar de komende jaren volop behoefte aan bestaat. Deze kennis moet bijdragen aan het vaststellen van het GGOR op de diverse schaal niveaus, voor diverse typen bestemmingen en met bijbehorende bestuurlijk/juridische problemen. Met name het vaststellen van het GGOR in stedelijke gebieden staat in de kinderschoenen. Ook de vraag hoe in het GGOR het beheer en inrichting van watersystemen voor extreme hydrologische omstandigheden is een kenniswens (verlengde WB21 voor regionale systemen). Voor dit product wordt vooral de eerste jaren inspanning verwacht (2002 provincies en waterschappen moeten GGOR opstellen). De jaren daarna gaat de inspanning deels over naar het bredere onderwerp Waterlijke ordening (water en ruimte in de regionale systemen en gebieden)

2.2.3 Waterlijke ordening

Onder dit product wordt verstaan de kennis die ontwikkelt en gebruikt wordt om water meer als ordenend principe toe te passen in de ruimtelijke ordening. Het zwaartepunt van dit brede onderzoek thema valt onder de andere WONS thema's. In WONS G&G gaat het echter om de inbreng van kennis over regionale waterhuishouding in relatie met de landelijke en op stroomgebied niveau optredende problemen als herstructurering varkenshouderijen, waterberging, waterconservering, minimaliseren afwenteling wateroverlast, gebiedsgerichte normstelling stoffen en af- en uitspoeling, etc. Ook wordt onder dit product gedacht het starten van thema overstijgende projecten die het ministeriële waterbeleid pushen (regionale push). Projecten uit te voeren samen met actoren, lagere overheden, Unie van Waterschappen of STOWA en RD's. Ook wordt er een deel van het schakelpunt Water en Ruimte mee bekostigd (samen met WONS WVK, O & I). De werkgroep verwacht een groei van de middelen voor dit product dat het huidige 90% + 10% budget gaat overstijgen. In dat verband vraagt de werkgroep op een uitbreiding van het budget aan (met name voor 'regionale push projecten' samen met RD's).

2.2.4 Oog- oor- en mondfuncties rond G & G

Dit product is in het programma als p.m. opgenomen. Er wordt voor dit onderdeel in het bijzonder inzet door de RD's verwacht. HKW zou dat via het RIZA willen laten betalen aan de RD's (0,1 fte per jaar totaal voor RD's). Het bedrag wordt niet uit het reguliere programma van WONS G&G betaald. Dit deelproduct moet uiteraard in verband gezien worden met de deelproducten die onder het tweede hoofdproduct vallen.

3. Relatie met gelijksoortige kennisprogramma's buiten WONS

Buiten WONS zijn er raakvlakken over dit thema met de onderzoekprogramma's van het RIZA voor de RD's (thema's Landelijke en regionale waterhuishouding, Integraal Waterbeheer en Modellen) van RIVM (natuur- en milieuplanbureau), het Alterra-DLO (programma waterbeheer) en STOWA (programma Kwantiteit en Grondwater en in het bijzonder het deelprogramma Watermood).

4. Producten al gepland voor 2001 onder budget WONS G&G

02.02.03	
Verdroging algemeen:	lopende activiteiten (OOM, IOV, OV5)
Nazorg NOV:	het kennistransferpunt verdroging (KTP) wordt voortgezet tot eind 2003.
Grondwater in de stad:	verplichtingen vorig jaar (grondwater in de stad afronden (15 Kf) en starten project grondwateroverlast in de stad (50/50 met WONS preventie).
Regionale standplaats modellering:	voortzetting project van belang voor vaststellen actuele en gewenst Grondwater regiem op standplaatsniveau in natuurgebieden. Wordt in 2001 afgerond.

02.02.03	
Grondwater regiem:	inzet voor project vervolg GGOR dat buiten de directe contractafspraken valt van project met Provincie Noord-Brabant. Inzet van belang voor verbetering in te zetten hydrologische modelinstrumenten.
SGB:	evt. personele inzet SGB regeling in voeren.
Project management:	ondersteuning programma management door trekker en management assistente.
Grondwaterbeleid:	diverse activiteiten ter ondersteuning beleid minister op grondwatergebied.
NAGROM extern:	inzet voor bevordering van toepassing en de toepassing van NAGROM voor (kleine) externe opdrachten die een verbetering van het model opleveren. Kennis technische overdracht in het buitenland.
02.20.02	
Ontwikkeling Nagrom:	voortzetting afronding ontwikkeling NAGROM: implementeren object georiënteerd modelleren.
Beheer en gebruik NAGROM:	contracten met TAUW en NITG TNO voor ondersteuning gebruik van NAGROM door derden en voor onderhoud NAGROM.
Beheer en ontwikkeling MONA:	integratie NAGROM in modellentrein met MONA als centraal model. Afronding rapport beschrijving MONA. Diverse ontwikkelingen en calibraties. Publicatie over gebruik MONA.
MOZART beheer en ontwikkeling:	aansluiting MOZART aan PREGO en SMART. Inbouwen SWAP in MOZART. Beheer van MOZART. Documentatie.
Grondwatertransport modellen:	onderzoek naar numerieke fouten in MODFLOW bij stroombaanberekeningen. Van belang voor verspreiding stoffen uit vuile waterbodems.
MONA:	mogelijke inhuur voor modellentrein MONA (optioneel).



Aan
Aan geadresseerde

Contactpersoon	Doorkiesnummer
Datum	-
Ons kenmerk	Bijlage(n)
-	1
Onderwerp	Uw kenmerk
WONS-programma waterbeheren 2001-2006	-

Geachte lezer,

Met veel genoegen bied ik u hierbij het onderdeel 'Waterbeheren' aan van het WONS-programma 2001-2006. WONS staat daarbij voor Werkstructuur Ondersteuning Natte Sector.

Het WONS-programma Waterbeheren omvat de activiteiten van de natte specialistische diensten in de voorbereiding van het waterbeleid en de vertaling daarvan naar het beheer van het hoofdwatersysteem en de regionale watersystemen.

Het programma van WONS is een meerjaren-programma dat jaarlijks wordt bijgesteld en afgestemd op nieuwe ontwikkelingen in het waterbeheer. Het is gestoeld op de beleidswensen van de directie Water, en wordt verwerkt in de managementcontracten van de specialistische diensten, en in de offerte van de Rijkswaterstaat aan de bestuurskern V&W.

Het programma kent negen verschillende thema-programma's. Deze zijn het resultaat van gezamenlijk overleg tussen vertegenwoordigers van de directie Water, de directie Kennis, de regionale directies en de specialistische diensten van Rijkswaterstaat. De thema-programma's zijn elk toegesneden op de betreffende problemen in het waterbeheer, en afgestemd op elkaar.

Aan de samenstelling en uitvoering van het programma werken vele mensen mee. De inzet, betrokkenheid en creativiteit van deze mensen vormen het onmisbare draagvlak voor de output van WONS.

Voor vragen kunt u altijd terecht bij de penvoerders van de thema's en bij de leden van het kernteam.

Met vriendelijke groet,

Frits Rutgers,
voorzitter kernteam WONS.

Postbus 17 8200 AA Lelystad
Maerlant 16 8224 AC Lelystad
www.riza.nl

Telefoon (0320) 29 84 11
Telefax (0320) 24 92 18