RIZA, 75 jaar in het water



VOLKERT BAKKER
RIZA



HARRY HOSPER
RIZA



JOOST DE JONG
RIZA

Nederland is een waterland
Door de eeuwen heen heeft Nederland strijd geleverd *tegen* het water. Het beheersen en het keren van het water was en is van levensbelang. De strijd *voor* het water, voor schoon water, kwam pas in de 20e eeuw op gang. En dat was hard nodig! Door de gunstige ligging van Nederland aan de mondingen van Rijn, Maas en Schelde werd Nederland een welvarende handels- en vervoersnatie.
De bevolking groeide, de industrie breidde zich sterk uit, ... en al het afval van mens, dier, nijverheid en industrie werd achteloos in het water gegooid.
De vissers sloegen als eerste alarm: vissen, die naar carbol smaakten, afdrijvend vuil, waardoor de netten verstopt raakten en sterfte onder de zalmen. En op den duur werd het oppervlaktewater zelfs een ernstig gevaar voor de volksgezondheid (cholera, tyfus).
Er moest iets gebeuren om deze ontwikkeling te stoppen. In 1920 besloot de toenmalige minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, ir. H. A. van IJsselstein, om het Instituut voor Zuivering van Afvalwater op te richten. In datzelfde jaar maakte de Directeur van het pas opgerichte Instituut, ir. H. J. N. H. Kessener, samen met de Directeur van het Rijksinstituut voor Hydrografisch Visscherijonderzoek een inspectietocht langs de Rijn.

'Het doel dezer reis was door eigen aanschouwing en door plaatselijke onderzoekingen een inzicht te krijgen in de oorzaak der klachten, welke in de laatste jaren door onze riviervisschers geuit worden, en welke oorzaak vermoed wordt in Duitschland te liggen.'

De directeur van het nieuwe Instituut gebruikte in het verslag aan *'Zijne Excellentie den Minister'* zelf al de toevoeging Rijks-. Deze 'eretitel' zou evenwel pas in 1934 officieel aan het Instituut worden toegekend.



Afb. 1

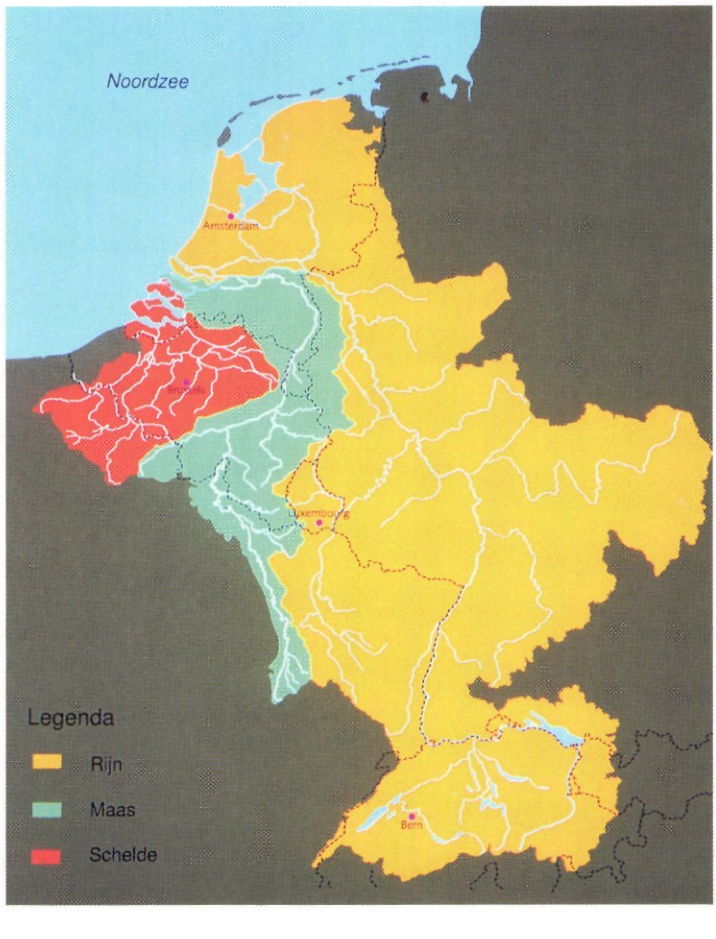
Het verslag van die tocht bevat overigens een aantal opmerkelijke uitspraken, die heden ten dage nog zeer actueel zijn. De citaten, die in dit artikel zijn gebruikt, komen uit dat verslag.

Stroomgebied benadering
Het onderzoek naar de toestand van de Rijn beperkte zich niet tot Nederland.

'De reis strekt zich uit van Rotterdam tot Mannheim-Ludwigshafen en werd begunstigd door een buitengewoon lagen waterstand en zonnig weer. In overleg met Prof. Lauterborn werd het onderzoek tot den Neckar uitgestrekt.'
'De Wupper, de Roer en bovenal de Emscher, welke de Roerstreek tot afvoer dienen, zijn factoren, waarmede men zeker tot in ons land rekening moet houden.'

De beide Directeuren waren er van overtuigd dat de problemen in Nederland voor een groot deel in het buitenland veroorzaakt werden. Om de problemen van de Rijn in Nederland te kunnen oplossen moest er dus over de grenzen heen naar het gehele stroomgebied van de rivier worden gekeken. Eigenlijk werd toen de basis gelegd voor de actuele *stroomgebiedbenadering.*
Tijdens deze tocht richtte men zich op het stroomgebied vanaf Mannheim, omdat:

'zooals uit Duitsche onderzoekingen blijkt, verkeert de Rijn even boven Mannheim nog in een zeer gunstige conditie, terwijl juist beneden Mannheim direct aanzienlijke bronnen van vervuiling zijn.'



Afb. 2 - De stroomgebieden van de Rijn, Maas en Schelde.

Ondanks de overtuiging van deze pioniers lag het politiek niet zo eenvoudig. De stroomgebiedbenadering is noodzakelijk, maar het heeft nog tot 1950 geduurd voordat de landen langs de Rijn de handen ineensloegen en besloten werd tot de oprichting van de IRC, de internationale commissie ter bescherming van de Rijn tegen verontreiniging. 1976 zou een belangrijk jaar worden in de geschiedenis van de IRC, omdat in dat jaar de EEG toetrad als verdragspartij en het Rijnchemieverdrag (Verdrag ter bescherming van de Rijn tegen chemische verontreiniging) en het Rijnzoutverdrag (Verdrag ter bescherming van de Rijn tegen verontreiniging door chloride) werden ondertekend.
Ook 1987 zal in de annalen van de IRC een belangrijke rol blijven spelen, omdat toen werd besloten tot de uitvoering van het Rijnactieplan (RAP) vóór het jaar 2000.
Deelname aan *internationaal overleg* is altijd een belangrijk speerpunt geweest voor het RIZA.

'Als men ons de vraag voorlegt of de schade, die onze visscherij van de verontreiniging op den Duitschen Rijn ondervindt het wettigen zou, dat de aandacht van de Duitsche Regeering op dit euvel werd gevestigd, meenen wij deze vraag zeker bevestigend te moeten beantwoorden.'

Door de successen met deze aanpak bij de Rijn, zijn ook ten aanzien van de Schelde en de Maas met de omliggende landen afspraken gemaakt en zijn de internationale Maas- en Scheldecommissies in 1995 met hun werkzaamheden gestart. Nederland, met de Rijn-, Schelde- en Maasdelta op haar grondgebied, wordt wel beschouwd als de bezinkput van West-Europa. Alleen al om die reden is Nederland er alles aan gelegen om via het internationale overleg te bewerkstelligen dat de bronnen worden opgespoord en aangepakt en de 'achtergrond'-concentraties aan de grens zo laag mogelijk worden.

Het internationale overleg is niet de enige drijfveer voor de internationale contacten van RIZA. Ook kennisuitwisseling, cruciaal voor een kennisinstituut als RIZA, is een belangrijke factor bij de internationale contacten.
Met het oog hierop zijn overeenkomsten gesloten met Hongarije, Tsjechië, Rusland en Oekraïne over het beheer, ecologisch herstel en inrichting van rivieren aldaar.

Verontreiniging en eutrofiëring
In de eerste 25 jaar van haar bestaan voeren de medewerkers van RIZA een moeizame strijd tegen de toenemende verontreiniging van ons oppervlaktewater.

'Even beneden Ludwigshafen ligt het reusachtige fabrieckscomplex der Badische Anilin-und-Sodafabrik. Hoewel deze fabriek in Rijn-Beieren ligt, en dus ook daar de strenge Beiersche waterwetgeving van toepassing is, wordt al het fabriekswater ongereinigd afgelaten.'

Het eerste grote industriële project van RIZA betrof uiteraard de aanpak van de verontreiniging van de kanalen in de Veenkoloniën door aardappelmeel- en strokartonfabrieken. Achteraf bezien, zeker geen gelukkige keuze. Hoewel het probleem erg groot was, was de oplossing erg ver weg. Het zou tot in de jaren zeventig duren voordat daar een substantiële verbetering kon worden bereikt. Maar ook gemeenten zagen weinig heil in de bouw van zuiveringsinrichtingen. De kosten waren hoog en de techniek stond nog in haar kinderschoenen.

Na de Tweede Wereldoorlog stond de noodzaak tot het bouwen van *rioolwaterzuiveringsinrichtingen* niet meer ter discussie. In hoog tempo werden, naar ontwerp van RIZA, de communale installaties gebouwd. De sanering van het afvalwater bij de industrie kwam pas later echt op gang. Het van kracht worden van de eerste Nederlandse milieuwet, de Wet verontreiniging oppervlaktewater in 1970, met de daaraan gekoppelde heffingsubsidie regeling, betekende de noodzakelijke impuls.
Vanaf die tijd is er veel verbeterd bij de industrie. De meest voor de hand liggende maatregelen zijn inmiddels gerealiseerd en verdergaande terugdringing van de emissies gaat steeds meer geld kosten.

'Een goed voorbeeld van luchtverontreiniging door deze fabriek, leverde aldaar een laan van populieren op, die door vergiftige gassen geheel gedood waren.'

In zijn oordeel over dit bedrijf betrok de Directeur van het RIZA niet alleen de waterlozingen, maar ook de emissies naar de lucht.
De uitvinder van de integrale benadering!? Nu is een dergelijke benadering gemeengoed geworden. De samenhang tussen de verschillende milieuproblemen maakt dat ook noodzakelijk. Het is een belangrijk onderdeel van het overleg tussen overheden en de *doelgroepen.*
Inmiddels groeit het besef, dat een belangrijke doorbraak voor verdere reductie van emissies niet meer alleen gevonden kan worden bij bestaande technieken.
Gezocht moet worden naar nieuwe technologieën en nieuwe concepten van afvalwaterzuivering. Daarnaast zal een grotere betrokkenheid van alle medewerkers in het bedrijfsleven bij de milieuproblematiek nog een aanzienlijke reductie kunnen opleveren. De mogelijkheden van preventieve maatregelen en zorgvuldiger produceren zijn nog niet uitgeput.
Het *RIZA-project SPA (Schone technologie, Preventie en Afvalwaterbehandeling)* moet deze ontwikkelingen een extra impuls geven, vooral ook door de integrale benadering van de problematiek.

**'Is hier al een der bronnen vermeld die zeker hun noodlottigen invloed op onze rivieren doen gelden, slechts even noordelijker, ook aan den rechteroever ligt een groote cellulose-fabriek, die met haar water de rivier sterk verontreinigd.
Dat schimmels juist nabij Walsum zoo rijkelijk in het rivierbed groeien, is zeer goed te verklaren, want de voor hun weelderigen groei benoodigde stikstofverbindingen worden in rijke mate door de Emscher aangevoerd.'**

Zo'n 50 jaar geleden waren de meeste Nederlandse meren en plassen helder en rijk aan water- en oeverplanten. Bekende voorbeelden waren de Vechtplassen, de plassen in de kop van Overijssel en de Friese meren. Ook de Veluwerandmeren, ontstaan in de jaren vijftig door de inpoldering van Oostelijk Flevoland waren de eerste jaren glashelder.
Het zonlicht drong door tot op de bodem van deze ondiepe wateren. Grote delen van de bodem waren bedekt met waterplanten zoals fonteinkruiden en kranswieren. Het open water ging bij de oevers geleidelijk over in moeraszones met drijfbladplanten, zoals de watergentiaan en gele plomp en met oeverplanten zoals biezen, lisdodde en riet.

Er leek sprake van een duurzaam helder watersysteem. Toch zag de mens kans dit watersysteem in een aantal decennia te vertroebelen. Het is het bekende verhaal: de overbelasting met voedingsstoffen fosfaat en stikstof. Naast de bekende bronnen, het huishoudelijk gebruik van



Afb. 3 - Helder water, rijk aan waterplanten. (Foto: Willem Kolvoort)

wasmiddelen, lozingen vanuit de industrie en de landbouw, spelen ook factoren zoals peilverlaging en het vrijkomen van voedingsstoffen uit het sediment, een rol. Nu de belasting met voedingsstoffen van onze wateren daadwerkelijk terugloopt, ontstaat de mogelijkheid om de situatie van vroeger, helder water, terug te krijgen. Onderzoek van RIZA toonde aan dat door het eenmalig wegvangen van een groot deel van de planktonetende en bodemwoelende vissen het ecosysteem weer in zijn oude, heldere toestand kon worden teruggebracht; *actief biologisch beheer!* Proeven op kleine schaal bevestigden dit. Binnen een paar maanden was de bodem weer grotendeels begroeid met waterplanten.

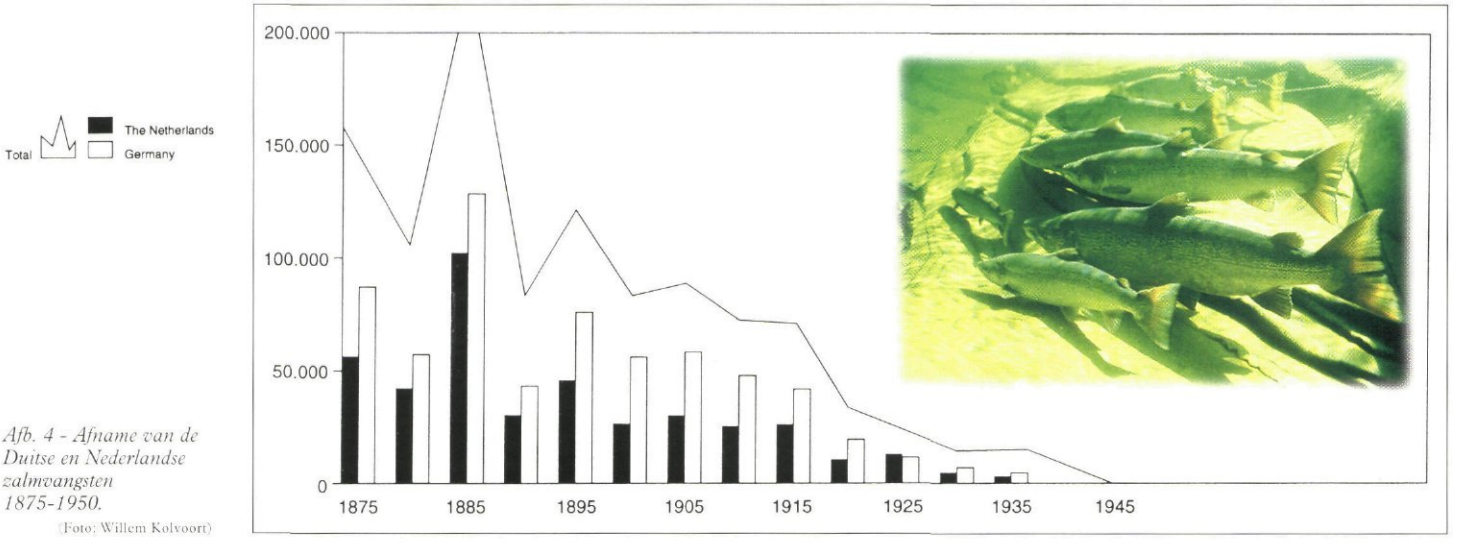
Dat natuurlijke processen soms toch iets meer tijd nodig hebben, toonde de proef op grote schaal in het Wolderwijd aan. 400 ton vis werd verwijderd en het meer werd inderdaad helder, al was het slechts voor enkele maanden. Toch heeft deze heldere periode er voor gezorgd dat in een steeds groter wordend deel van het Wolderwijd de bodem begroeid raakt met kranswieren. Het water boven de kranswieren is opvallend helder.

Water als ecosysteem

Waterbeheer is geen zaak meer van het water alleen. Ook de rest van het ecosysteem, de bodem, de oevers en het bijbehorende planten- en dierenleven spelen een belangrijke rol.

'Dat zich bij lagen waterstand aanzienlijke hoeveelheden vuil op den bodem van deze riviertjes kunnen afzetten, blijkt ook uit den hinder, welke de Roerwaterleidingen hiervan ondervinden. Deze toch hebben hun bronnen geslagen in de grindbedding naast de rivier en maken dan gebruik van het daar voorhanden zijnde natuurlijke filtratiebed. Zet zich op den bodem van het rivierbed vuil af, dan vermindert de filtratie-snelheid zoodanig, dat de opbrengst der bronnen hinderlijk daalt, aangezien de sliblaag, die zich afzet voor water weinig doorlaatbaar is.'

In 1920 al een waterbodem probleem? Pas in de jaren tachtig werd de omvang van de waterbodemproblematiek goed duidelijk. Grote delen van de waterbodem van onze oppervlaktewateren bleken verontreinigd met zware metalen en organische verbindingen. Ongeveer 10 miljoen m^3 specie wordt jaarlijks verwijderd voor onderhoud van onze vaarwegen. Daarbij komt dat sanering *nodig is voor nog eens 100 miljoen* m^3 specie, afgezet in de jaren 1960-1980. Voor de berging van deze specie is nog geen goede oplossing beschikbaar. Verspreiding in het milieu van dergelijke hoeveelheden verontreiniging is niet aanvaardbaar, terwijl opslag in depots op lange termijn door de potentiële uitloging van de verontreinigingen naar de omgeving ook geen afdoende oplossing is. Om uit deze impasse te komen is door de Hoofddirectie van Rijkswaterstaat aan RIZA opdracht gegeven onderzoek uit te voeren naar alternatieven. Door RIZA is daarom het *project Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (POSW)* opgezet. Doel is milieuhygiënisch en financieel aanvaardbare technieken te vinden voor baggeren en behandeling van verontreinigde specie en het testen van (geschakelde) behandelingstechnieken op pilot-schaal.
Het tekent zich af dat inderdaad, mits



Afb. 4 - Afname van de Duitse en Nederlandse zalmvangsten 1875-1950. (Foto: Willem Kolvoort)

grootschalig, verwerking van baggerspecie betaalbaar zal kunnen zijn. De hoeveelheid te bergen materiaal kan worden beperkt (scheiden) en er ontstaat een nuttig restprodukt.

'Wat de oorzaak der derde klacht aangaat, de sterfte onder de zalmen, deze staat in geen direct verband met die der andere euvels der riviervisscherij. Wij hebben o.i. hier te doen met een zuivere infectieziekte der zalmachtigen, de furunkulose, welke veroorzaakt wordt door de Bacterium salmonicide. Al vallen nu tijdstippen, dat de zalmen onder deze ziekte lijden en het optreden van den carbolsmaak somtijds samen dan behoeft dit toch niet steeds hand in hand te gaan.'

Ik denk niet dat onze reizigers maar bij benadering hebben kunnen vermoeden welke gevolgen de voortgaande bevolkingsgroei en industrialisatie op het ecosysteem van de Rijn zouden hebben. Van de eertijds rijke fauna en flora van de Rijn zijn nog maar verspreide resten overgebleven. Verontreinigende stoffen, kanalisatie van de rivier, de stuwen en sluizen zijn te grote hindernissen geworden voor vissoorten als de zalm.

De *zalm terug in de Rijn* in het jaar 2000! Toch is dat één van de doelstellingen van het Rijn Actie Plan, dat in 1987 in Straatsburg werd gepresenteerd. RIZA heeft een actieve rol gespeeld bij de uitwerking van de doelstellingen.
Om de zalm terug te laten keren in de Rijn, of beter gezegd, om de rivier weer geschikt te maken voor trekvissen zoals de zalm, is vermindering van de belasting van de Rijn met verontreinigende stoffen en het voorkomen van calamiteiten zoals bij Sandoz niet voldoende. Herstel van de hoofdstroom als ruggegraat van het ecosysteem en de bescherming, instandhouding en verbetering van ecologisch belangrijke gebieden in de corridor van de rivier zijn noodzakelijke additionele maatregelen. Verschillende projecten met dat doel zijn inmiddels gerealiseerd.
En, de resultaten blijven niet uit!
Vorig jaar kon worden vastgesteld dat in een kleine zijrivier van de Sieg, dat is al voorbij het Roergebied, sprake is van natuurlijke voortplanting van de zalm!
Het belang van oevers en 'wetlands' voor een watersysteem wordt steeds meer ingezien. In 1996 krijgt RIZA er op dit gebied een nieuw taakveld bij: de advisering over een natuurlijke(r) *inrichting* van natte gebieden. Te denken valt hierbij aan het herstellen en aanleggen van ooibossen, moerassen, nevengeulen, natuurlijke oevers, de terugkeer van waterplanten, etc.

Watersysteemverkenningen
Van oudsher wordt door RIZA veel aandacht besteed aan *monitoring* van de waterkwaliteit.

De samenstelling is zeer varieerend, want een monster geschept op 27 oktober bevatte een droogrest van 3,800 gr/L (en een gloeirest van 3,481 gr/L), terwijl de droogrest op 5 november 2,658 gr/L bedroeg (en de gloeirest 2,316 gr/L)'



Afb. 5 - Meetponton RIZA. (Foto: Hans Polderman, RIZA)

Hierbij komen twee aspecten nadrukkelijk aan de orde. Allereerst de analyse van de huidige kwaliteit van de Nederlandse watersystemen (*watersysteemrapportage*). Doel is een evaluatie van de ontwikkelingen, na te gaan waar we nu staan en wat het beleid en de maatregelen in de achter ons liggende periode hebben opgeleverd. Deze rapportages verschijnen jaarlijks.
Daarna komt uiteraard de vraag aan de orde: wat zijn de resterende problemen en wat zijn de mogelijkheden om die op te lossen (*watersysteemverkenningen*). De eerste verkenning, het resultaat van het *WSV*-project, dat door RIZA en RIKZ wordt getrokken, zal in 1996 verschijnen.

'Wat de samenstelling van het Emscherwater betreft, zij opgemerkt, dat ook deze van normaal rivierwater geheel afwijkt. De analyse gaf tot uitkomst:

kiezelzuur	**6,9 mgr/L**
calcium	**165,8 mgr/L**
magnezium	**32,3 mgr/L**
natrium	**668,4 mgr/L**
zwavelzuurion	**61,8 mgr/L**
chloorion	**1.154,6 mgr/L**

verder sporen ijzer en aluminium. Vooral het hooge gehalte aan chlooriden en natrium is opmerkelijk.

Met enige weemoed aan vroeger kan men dit lijstje met parameters bekijken.

Het leven in die tijd was toch wel een stuk eenvoudiger. Op basis van die parameters kon worden geconstateerd, dat de kwaliteit van het water hier slecht was, hoewel . . .

'Afgaande op de resultaten van een chemisch onderzoek alleen, zou men dan ook tot de onjuiste conclusie komen, dat de toestand van het Rijnwater geen aanleiding tot klachten kan geven. Maar men mag hierbij niet uit het oog verliezen dat de oorzaken van de klachten aangaande het drijvend 'vuil' en den carbolsmaak, juist niet langs chemischen weg aan te toonen zijn.'

De kwaliteit van watersystemen wordt tegenwoordig beoordeeld aan de hand van parameters, die betrekking hebben op het systeem, zoals de chemische, fysische en biologische parameters, en parameters die betrekking hebben op het gebruik van het watersysteem, zoals de belasting (emissies op het watersysteem), de gebruiksfuncties en de economische aspecten (kosten en baten van maatregelen). Vergeleken met vroeger is het aantal systeem gebonden parameters natuurlijk enorm toegenomen.

Naar de toekomst toe is de introductie van de parameters, die te maken hebben met het gebruik van het watersysteem het belangrijkste vernieuwende element: niet alleen doelstellingen formuleren vanuit het milieu, maar ook duidelijk in kaart brengen dat het water ook een functie heeft voor de mens en deze een plaats geven in het denken over de toekomst van de watersystemen.

Ook in internationaal verband krijgt monitoring steeds meer aandacht.
In het kader van de VN-conventie over de bescherming en het gebruik van grensoverschrijdende watersystemen en internationale wateren, is RIZA trekker van een stuurgroep waar richtlijnen voor monitoring and assessment worden opgesteld. In eerste instantie is de aandacht gericht op rivieren, later gevolgd door grensoverschrijdend grondwater, meren en estuaria.
Volgend jaar zullen voor een viertal rivieren de opgestelde richtlijnen in de praktijk worden toegepast en getest op hun uitvoerbaarheid. De grote uitdaging bij dit project is zodanige richtlijnen op te stellen, dat ook voor ontwikkelingslanden (minder draagkrachtige landen) een aanvaardbaar protocol ontstaat.

Integraal waterbeheer
Er bestaat een sterke neiging het watersysteem vooral te bezien vanuit de eigen invalshoek. Een bioloog vanuit de natuurwaarde, een schipper vanuit de vaardiepte, de recreant vanuit de zwemwaterfunctie, enz.



Afb. 6 - Integraal waterbeheer; rekening houden met alle belangen. Foto: Roel Doef, RIZA

Nog heel lang na deze wijze woorden is het vanzelfsprekend gebleven, maatregelen bijvoorbeeld ten gunste van de scheepvaart te nemen, zonder daarbij de belangen van andere gebruikers in ogenschouw te nemen. Pas na de invoering van het concept van *Integraal Waterbeheer* is daar op grote schaal verandering in gekomen.
De basis werd in de nota 'Omgaan met water' in 1985 gelegd. In de Derde Nota Waterhuishouding is dit concept verder uitgewerkt. Aan beide nota's heeft RIZA een grote bijdrage geleverd.
Het heeft geen zin dure maatregelen ter vermindering van de belasting van oppervlaktewater met verontreinigende stoffen te nemen als de positieve effecten daarvan weer teniet worden gedaan door maatregelen ten gunste van bijvoorbeeld recreatief gebruik.
Oppervlaktewater wordt nu eenmaal voor vele doeleinden gebruikt: voor het bereiden van drinkwater, voor de scheepvaart, in de akker- en weidebouw, als leefmilieu voor vele organismen, voor industrieel gebruik en voor recreatief gebruik, enz..
Het is de uitdaging voor de waterbeheerder en RIZA om de wensen van-

'Maar behalve vervuiling is er nog een ander feit, dat ook zeker een nadelige invloed op den vischstand uitoefent, namelijk de kunstmatige verdieping van den Rijn voor de scheepvaart, waar Excellentie reeds bij de debatten in de Tweede Kamer der Staten Generaal de aandacht op vestigde.
Door middel van tallooze kribben heeft men het stroombed van den Rijn, ook nabij onze grenzen, versmald en daardoor weten te bewerken dat de vaargeul zich verdiept heeft. Bovendien heeft men den oever over groote uitgestrektheid door steenglooiingen vastgelegd. Het behoeft geen betoog dat daardoor niet alleen talrijke natuurlijke broedplaatsen verloren zijn gegaan, maar ook die gelegenheid, waar voorheen de jonge visch zich voor roofvisschen kon verschuilen.
Bij de vraag of een waterloop al of niet verontreinigd wordt door bepaalde loozingen, mag men ook het doel, waarvoor het water gebezigd wordt niet uit het oog verliezen.'

Afb. 7 - Nederland over 75 jaar? Foto: Roel Doef, RIZA



uit de verschillende gebruikers naast elkaar te leggen, te zoeken naar de win-win situaties. Het bestaande instrumentarium voldoet niet meer voor deze complexe problemen. Een nieuwe generatie communicatie-, analyse- en informatie-instrumenten, geschikt voor de problemen in de volgende eeuw, zal moeten worden ontwikkeld.

RIZA nog 75 jaar?

Hoe de wereld er *over 75 jaar* uit zal zien kan niemand voorspellen. Als er dan nog mensen zijn en er stroomt nog water door de Rijn, zal RIZA nog steeds een belangrijke rol spelen op het gebied van waterkwaliteit en -kwantiteit.

RIZA zal onderdeel uitmaken van een internationaal netwerk, waarin snelle informatie-uitwisseling en kennisoverdracht aan de orde van de dag is. De basis voor deze samenwerking zal de komende jaren worden gelegd door verdere uitbouw van de contacten met de regio's en met andere overheden in Nederland en daarbuiten.

De problemen zullen per stroomgebied integraal worden benaderd. Het heeft geen zin bovenstrooms dure maatregelen te nemen als deze benedenstrooms weer teniet worden gedaan of andersom. Er worden geen maatregelen meer genomen zonder de consequenties voor andere milieucompartimenten of andere gebruikers in beschouwing te nemen. Economie en ecologie zijn geen aparte begrippen meer. De 'econologie' is realiteit.

De meren en plassen in Nederland zullen weer helder zijn. De beken en rivieren zijn schoon en hebben weer de ruimte. Emissies zijn verwaarloosbaar door toepassing van nieuwe, vrijwel schone technologieën. Waterbodems zijn met succes gesaneerd. Nederland is zuinig op zijn water. Gelukkig is zoet water in Nederland nog geen schaars goed, zoals in zoveel andere landen.

Is er over 75 jaar eigenlijk nog wel een RIZA nodig?

● ● ●

Summaries

• *End of page 721.*

H_2O (28) 1995, nr. 24; 737

J. R. A. G. SCHEPMAN, H. J. ELLENBROEK and R. VISSER:

The use of polymer in diaphragm filter presses: a successful alternative

District Water Board Regge en Dinkel opted for diaphragm filter presses to de-water the sewage sludge. Because the de-watered sludge goes to the Boeldershoek incineration plant, polymer has to be used as conditioning agent instead of iron chloride and lime. This change may require considerable adjustments to the filter presses and the de-watering process. Because of a lack of information concerning this, extensive practical research was carried out from 1989 to 1992. The object of this practical research was to determine the consequences of a switch from iron chloride and lime as conditioning agent to polymer for:
- the dry solids capacity of the unit;
- the handling of the filter press;
- the construction of the filter press; and
- the dry solids content of the de-watered sludge.

The practical research showed that it is possible to de-water sludge conditioned with polymer in a diaphragm filter-press, originally designed for de-watering sludge conditioned with iron chloride and lime. The dry solids content of the de-watered sludge cakes ranged from 24 to 35 per cent during the experiments, depending on the preset process parameters. When the correct process settings are used, it is expected that an average final dry solids content of 28 to 30 per cent can be realised in practice. The quantity of polymer used was approximately 4.5 kg active polymer per tonne of dry solids. The dry solids capacity of the filter press unit ranged from 1.7 to 2.9 kg ds/m^2.h, this being equivalent to or greater than the projected dry solids capacity using iron chloride and lime as conditioning agent. However, modifications to the construction and the handling of the filter press were necessary in order to achieve these results.

H_2O (28) 1995, nr. 24; 741

J. A. W. A. REUS

A yardstick to evaluate pesticide use

The amount of pesticides used in the Netherlands, expressed in kilogrammes of active ingredient, has declined with 44% in 1994 compared with the use in the period '84-'88. To evaluate to what extent this reduction in use has led to a decrease of the environmental impact, national sales figures over the years 1984 to 1993 have been analysed using the environmental yardstick for pesticides. This yardstick assigns environmental impact points to pesticides indicating the risk of groundwater contamination and the risk for water and soil organisms. Conclusion is that the risk for groundwater and soil organisms has declined, but the risk to water organisms has remained the same. By calculating the average number of environmental impact points per pesticide application and per hectare, it can be concluded that the average predicted environmental concentration in surface water equals 75% of the LC_{50} for waterorganisms. The average concentration in shallow groundwater is about 0.4 μg/l per application. These results give only a rough estimation of the actual environmental impact, because differences between agricultural sectors, methods of application and environmental conditions have not been taken into account. Nevertheless, it can be concluded that a reduction of the amount of kilogrammes of pesticide is not enough to reduce the environmental impact of pesticides. More attention is needed for reducing the emission of pesticides into the environment and for decreasing the use of hazardous pesticides. A performance indicator which takes into account the environmental impact of pesticides is necessary to complement the present indicator of measuring only kilogrammes of active ingredient.

● ● ●

Duitse Chemische Industrie vermindert lozingen op Rijn

De Chemische Industrie in Duitsland gaat minder verontreinigende stoffen lozen in de Rijn. Hoofddirecteur W. Sahm van het Duitse Verband der Chemischen Industrie (VCI) en de Rotterdamse milieuwethouder J. H. A. van den Muijsenberg hebben hierover op 17 november 1995, een tweede convenant getekend. De daarin vastgelegde reducties gaan aanzienlijk verder dan in het eerste convenant tussen Rotterdam en de VCI, dat vier jaar geleden werd gesloten. De kwaliteit van het Rijnwater – en daarmee ook die van het Rotterdamse baggerslib – zal hierdoor de komende vijf jaar nog verder verbeteren.

Door de schonere baggerspecie hoeft de komende jaren minder verontreinigd slib in het depot de 'Slufter' op de Maasvlakte worden gestort. Door de inmiddels bereikte kwaliteitsverbetering van het baggerslib gaat de Slufter mee tot 2010. Dat is acht jaar langer dan oorspronkelijk was gedacht.

De VCI belooft in het nieuwe convenant in het jaar 2000 tussen de 50% en 87% minder verontreinigende stoffen (zoals zink, kwik, koper, lood en organochloorverbindingen (AOX) te zullen lozen in vergelijking met 1986. Alle belangrijke Duitse chemische bedrijven die lozen op de Rijn zijn aangesloten bij de VCI.

De nu toegezegde reducties voor nikkel, arseen, cadmium en kwik zijn zo groot dat Rotterdam tot het jaar 2010 van zijn aanspraken op schadevergoeding voor extra baggerkosten de VCI zal afzien, voor chroom en AOX zelfs tot het jaar 2020. Omdat voor de overige stoffen de verminderingen nog niet geheel voldoende zijn, zal hierover in 1999 worden onderhandeld.

De nieuwe overeenkomst is een onderdeel van het Rotterdamse Project Onderzoek Rijn (POR). De gemeente Rotterdam wil daarin bereiken dat de verschillende lozers langs de Rijn hun verontreinigingen op deze rivier ten opzichte van 1986/1987 tussen de 70% en 90% verminderen. Met de grootste zogeheten puntlozers zijn nu afspraken gemaakt voor vergaande reducties van hun verontreinigingen. Met een aantal lozers – waaronder de bedrijven die bij de VCI zijn aangesloten – zijn tussenafspraken gemaakt, omdat de door Rotterdam gewenste reductiepercentages nog niet voor alle geloosde stoffen kunnen worden gegarandeerd. (Persbericht Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam)