



trends in water.nl

Monitoring van Nederlandse wateren: resultaten en ontwikkelingen

10

MILIEUKWALITEITSNORMEN VOOR PRIORITAIRE STOFFEN

Hoe hoog ligt de Europese (meet)lat?

Een goede chemische toestand voor alle oppervlaktewateren in het jaar 2015. Dat is één van de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water. De wateren zullen goed moeten scoren op alle stoffen waarvoor op gemeenschapsniveau milieukwaliteitsdoelstellingen bestaan. Er zijn al conceptnormen voor de prioritair gevaarlijke stoffen uit de kaderrichtlijn. Het RIZA legde de Nederlandse waterkwaliteit langs deze meetlat. Pakt dat anders uit dan een toetsing aan de nationale normen?

Ter voorbereiding van de Europese normen voor prioritair en prioritair gevaarlijke stoffen uit de Kaderrichtlijn Water werkt het Fraunhofer Instituut, in opdracht van de Europese Commissie, aan conceptnormen. De methode van toetsing voor de Kaderrichtlijn Water staat nog niet vast. Naar verwachting zal het instituut per prioritair stof twee normen voorstellen. Eén norm die betrekking heeft op een chronische blootstelling (vergelijkbaar met het Nederlandse maximaal toelaatbaar risico, MTR) en één absolute norm die de maximumconcentratie aangeeft die op geen enkel moment mag worden overschreden. De status van deze laatste norm is nog volop in discussie. Ook is nog niet duidelijk welk toetsengetal gebruikt gaat worden in de toetsing aan de norm voor chronische blootstelling. Dit kan bijvoorbeeld een rekenkundig gemiddelde, mediaan of 90-percentiel waarde worden.

De Europese Commissie heeft eind 2002 de afgeleide normen voor chronische blootstelling vrijgegeven. Het RIZA toetste

de Nederlandse waterkwaliteit aan deze normen en gebruikte daarbij het jaargemiddelde en de 90-percentiel waarde als toetsengetallen. Ze vergeleek daarna de resultaten met toetsing aan de normen uit de vierde Nota waterhuishouding (NW4), waarin het 90-percentiel als toetsengetal wordt gebruikt. De gebruikte gegevens kwamen van representatieve locaties in de rijkswateren en de CIW-hoofdlocaties in de regionale wateren (gegevens uit CIW-enquête 2002). De dataset bevatte de gemeten concentraties aan prioritair stoffen over de periode 1992 tot en met 2001; een periode waarin de waterkwaliteit nauwelijks is veranderd. Per meetreeks in de dataset (één stof, één locatie, één jaar) zijn toetsengetallen berekend. Dit leverde voor de prioritair stoffen in totaal ruim 19.000 meetreeksen op. In de vergelijking van de normen werden alleen de ruim 13.000 meetreeksen gebruikt waarvoor zowel een Nederlandse norm als een norm van het Fraunhofer Instituut beschikbaar waren.

Strenger

Bij het hanteren van de Nederlandse normen overschrijdt ruim 11% van de gebruikte meetreeksen de norm. Getoetst aan de normen van het Fraunhofer Instituut is het overschrijdingspercentage ruim 18% als het jaargemiddelde als toetsengetal wordt genomen. Bij gebruik van de 90-percentiel waarde voldoet zelfs 23% niet aan de normen van het Fraunhofer Instituut. De voor Europa afgeleide normen zijn over vrijwel de gehele linie strenger dan de Nederlandse. In een aantal gevallen zelfs zo streng, dat deze lager uitvallen dan de gebruikelijke detectiegrenzen. In de vergelijking van de normen keek het RIZA daarom ook naar de invloed van detectiegrenzen op de toetsing. De dataset is samengesteld met gegevens over tien jaren, die zijn gemeten door een groot aantal verschillende waterkwaliteitsbeheerders. Om die reden is niet meteen duidelijk in welke meetreeksen detectiegrenzen belangrijk zijn. Daarom is aangenomen dat een meetreeks is gebaseerd op een detectiegrens als de toetsengetallen jaargemiddelde, 90-percentiel en maximum allemaal hetzelfde zijn en zijn berekend over ten minste twee meetwaarden. Met deze aanname blijkt 36% van de meetreeksen te zijn gebaseerd op een detectiegrens. In toetsing aan de Nederlandse normen is het aandeel normoverschrijdingen dat is toe te schrijven aan meetreeksen gebaseerd op detectiegrenzen ruim 24%. Voor de normen van het Fraunhofer Instituut is dit tegen de 37% bij toetsing met het jaargemiddelde, en ruim 29% bij toetsing met het 90-percentiel. Een belangrijk deel van de normoverschrijdingen wordt dus veroorzaakt door meetreeksen waarin het werkelijk aanwezige gehalte van de prioritair stof niet met zekerheid was vast te stellen.

Wordt gecorrigeerd voor deze meetreeksen gebaseerd op de detectiegrens (waarbij we aannemen dat in deze reeksen de normen niet werden overschreden), dan komt de Nederlandse waterkwaliteit er wat beter vanaf. Bijna 9% van de meetreeksen voldoet dan niet meer niet aan de Nederlandse normen, bijna 12% van de meetreeksen niet aan de normen van het Fraunhofer Instituut bij jaargemiddelde toetsing en ruim 16% niet bij toetsing met het 90-percentiel.

nummer 10, augustus 2003

Voorpagina

- Milieukwaliteitsnormen voor prioritair stoffen

Monitoringresultaten

pagina 2

- Schelpdieren in de Waddenzee
- Inzicht in emissie-immisatie relaties Maas
- Monitoring onderwatersuppleties
- Beoordeling eutrofiëringstoestand van de zee
- Kosten en baten schoner zwemwater in Nederland
- Vispassages bij de stuw van Driel

Monitoringstrategie

pagina 6

- Gebiedsgericht meten van bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater
- Vierde 'Monitoring Tailor-Made' conferentie
- European Sea Level Service (ESEAS)
- Evaluatie landelijk fysisch meetnet
- Wat waterbeleidsmakers en waterbeheerders willen weten

Meten en analyseren

pagina 9

- Sieralgen, een verrijking voor de biomonitoring
- Een 'nieuw' monitoringprogramma

Verwerking en verstrekking

pagina 10

- Planning meetvoornemens landelijk meetnet op internet
- Fytoplanktonsite: het gras der zee onder de loep
- Laag water, hoge nood
- Missende Maasgegevens: een verrassing uit de kelder

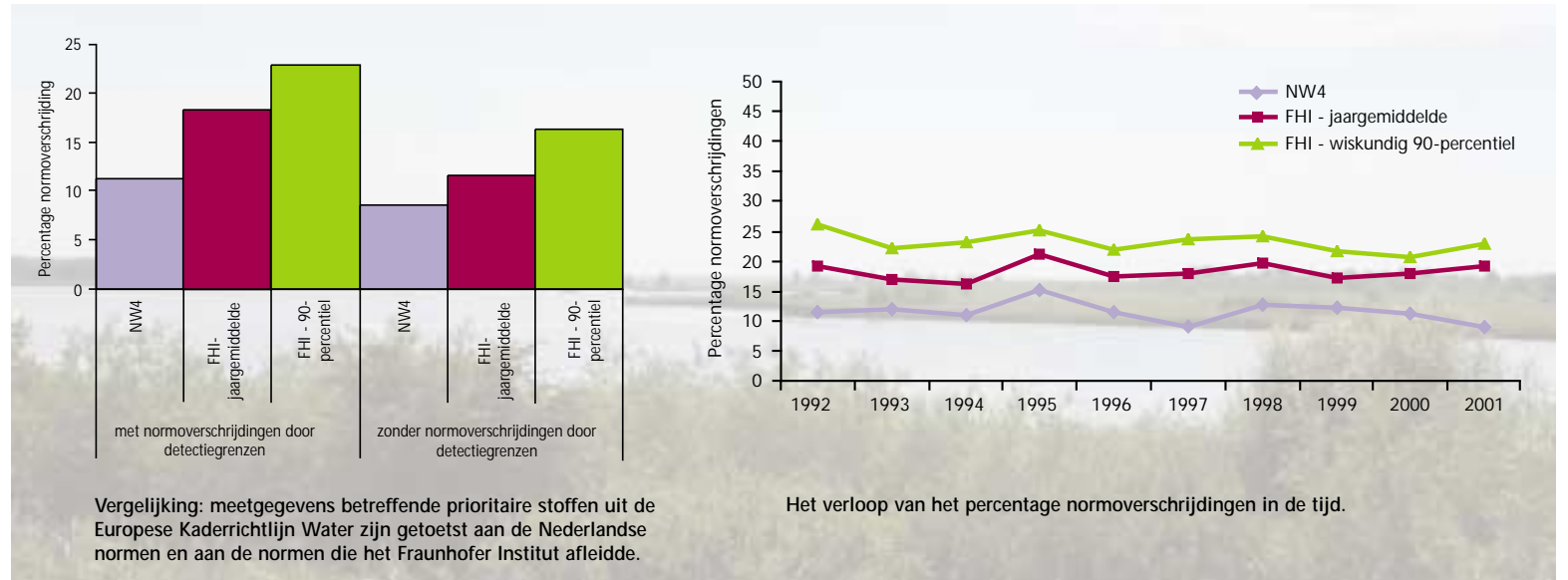


De waarheid in het midden

Wat de waarheid precies is kan niet worden aangegeven, maar deze zal ergens tussen de uitersten inzitten. Duidelijk is dat bij gebruik van de normen van het Fraunhofer Instituut het oordeel over de waterkwaliteit in Nederland negatiever uitvalt en dat dit bij gebruik van het 90-percentiel als toetskengetal zelfs betekent dat het percentage normoverschrijdingen verdubbelt.

Nadere informatie:

Michiel Oudendijk (RIZA), 0320-298030, m.oudendijk@riza.rws.minvenw.nl
Margriet Beek (RIZA), 0320-298497, m.beek@riza.rws.minvenw.nl



Monitoringresultaten

SHELDPDIEREN IN DE WADDENZEE

Mens en dier aan één tafel

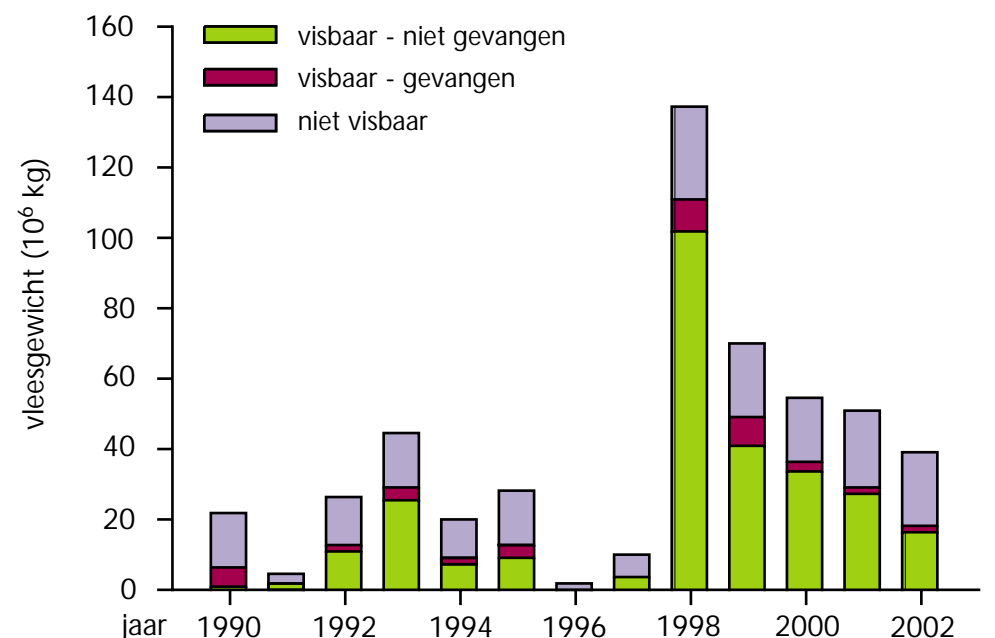
In het kader van de structuurnota Zee- en Kustvisserij (1993) is voor de schelpdiervisserij in de Waddenzee een beleid ingezet van voedselreservering voor vogels. Gegevens over de jaarlijkse schelpdierbestanden zijn daarvoor onontbeerlijk.

Het beleid van voedselreservering voor vogels houdt in dat beperkingen aan de schelpdiervisserij worden opgelegd in jaren met schaarste om voedseltekorten onder vogels te voorkomen. De Kokkel en Mossel zijn belangrijke prooidieren voor vooral Eiderende en Scholekster. Daarnaast wordt ook een hoeveelheid Spisula (Halfgeknotte strandschelp) in de kustzone voor vogels gereserveerd. Het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) is sinds 1990 verantwoordelijk voor de benodigde jaarlijkse schattingen van de schelpdierbestanden in de Waddenzee. Vanaf commerciële kokkelschepen worden jaarlijks meer dan 2000 monsters genomen, verspreid over de gehele Waddenzee. Dit gebeurt in samenwerking met ambtenaren van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), vissers en het bureau marinX. Tijdens laagwater worden steekbuizen gebruikt, tijdens hoogwater een zuigkor, een soort onderwaterstofzuiger. Om de schattingen zo precies mogelijk te krijgen wordt de monstername gestratificeerd. Dit betekent dat er meer monsters worden genomen in gebieden waar naar

verwachting meer mosselen en kokkels voorkomen. Goede voorkennis over de verspreiding van deze schelpdieren is dus van groot belang. Vissers en ambtenaren van LNV voeren daarom gericht bemonsteringen uit voorafgaand aan de RIVO-surveys. In aanvulling hierop blijkt uit satellietinformatie duidelijk waar en wanneer kokkel- en mosselvisserij hebben gevestigd: elk schip is voorzien van een apparaat dat continue haar positie aangeeft. Luchtfoto's, vliegtuig- en grondsurveys worden gebruikt om te kijken waar de mosselbanken liggen. Wetenschappers en LNV-ambtenaren zien toe op de monsternames en alleen zij tellen en wegen de schelpen in de monsters. Op deze manier wordt de onafhankelijkheid van de data verzekerd.

Cruciale samenwerking!

Doordat wetenschappers, LNV-ambtenaren en vissers nauw samenwerken komt veel aanwezige kennis samen. Dit is vooral van belang bij het stratificeren van de surveys. De gezamenlijke aanpak komt ook de transparantie van de surveys ten goede:



Kokkels in het litoraal van de Waddenzee, 1990-2002. De populatie varieert sterk. Met name na strenge winters ('95/'96; '96/'97) is de kokkelstand laag. Gelukkig voor vogels en vissers worden dergelijke winters vaak gevolgd door een goede broedval (1997), vandaar de grotere bestanden na 1997. Kokkels in dichtheden van minder dan 50 per vierkante meter zijn niet visbaar en spelen geen rol in het reserveringsbeleid.

de direct betrokkenen kunnen zelf zien hoe de surveys worden uitgevoerd. Bij veel andere visserij-surveys is er vaak een groot verschil van mening tussen visserijbiologen en vissers over de kwaliteit van de bestandsschattingen. Op dit moment wordt 18,6 miljoen kg schelpdiervlees gereserveerd als voedsel voor vogels in de Waddenzee, waarvan 10 miljoen kg (mossels en kokkels) in het litoraal (getijdengebied) en 8,6 miljoen kg (spisula's, mossels, kokkels) in het sublitoraal (de permanent onder water staande gebieden). Hierbij wordt uitgegaan van de vogelaantallen die in de tachtiger jaren in de Waddenzee aanwezig waren (ongeveer 130.000 eidereenden en 200.000 scholeksters in de winterperiode).

Omdat de Waddenzee een prachtig natuurgebied is en de aanwezige schelpdierbestanden van groot belang zijn voor zowel vogels als vissers, wordt uitgebreid

gediscussieerd over het huidige reserveringsbeleid en de relatie schelpdieren-vogels-vissers. Van hoeveel vogels moet je uitgaan, hoeveel eten deze en hoeveel moet er vervolgens gereserveerd worden? Beantwoorden van dergelijke vragen kent veel onzekerheden. Vissers en natuurbeschermingsorganisaties gaan uiteraard verschillend om met dergelijke onzekerheden. Mede als gevolg van dergelijke discussies zijn Alterra, RIVO en RIKZ op dit moment in opdracht van het ministerie van LNV bezig met een evaluatie van het huidige reserveringsbeleid. Eind dit jaar zal de politiek, mede op basis van de resultaten van dit evaluatieproject, een beslissing nemen over de toekomst van het schelpdierbeleid. De toekomst zal leren wat dit voor consequenties heeft voor vogels en vissers.

Nader informatie:

Tammo Bult (RIVO), 0113- 672318, t.bult@rivo.wag-ur.nl
Johan Craeymeersch (RIVO), 0113- 672306, j.a.craeymeersch@rivo.wag-ur.nl



Stapsgewijze balansen verfijnen

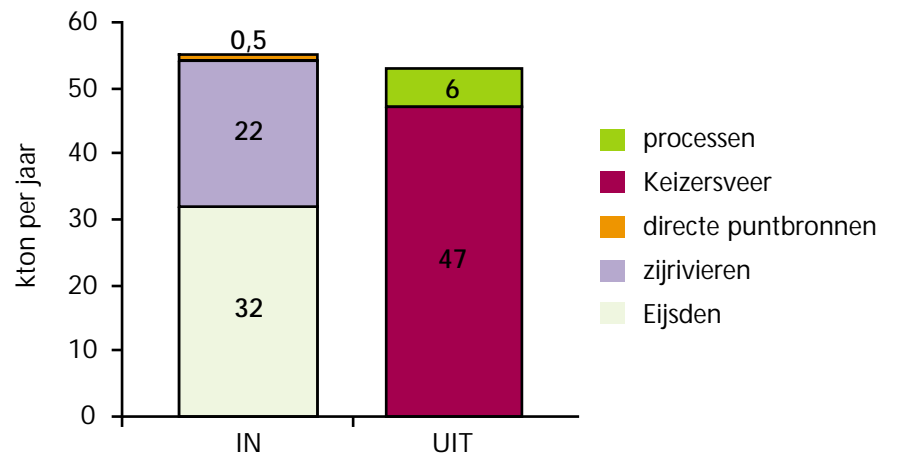
Waterbeheerders worden tegenwoordig geacht hun waterkwaliteitsbeleid goed te verantwoorden en te rapporteren over de inspanningen die noodzakelijk zijn om de gestelde (tussen)doelen te halen. Denk aan de gebiedsgerichte rapportages voortgekomen uit de Motie Augusteijn, of aan de emissie-beheersplannen en de stroomgebiedbeheersplannen van de Kaderrichtlijn Water. Belangrijk is dan dat er voldoende informatie beschikbaar is om de effecten van maatregelen op de waterkwaliteit te kunnen inschatten.

In 2002 is het RIZA in opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg gestart met het project Stappenplan Maas. Het moet een betrouwbaar beeld opleveren van de grootte van emissies van probleemstoffen en het mogelijk maken om de effecten van emissies op de Maaswaterkwaliteit (emissie-immissie relaties) in te schatten. Naast regionale directies van Rijkswaterstaat zijn ook de provincies en waterschappen van het Maasstroomgebied bij het project betrokken. Uniek is de stapsgewijze opbouw van het project: elke stap levert meer detail op, maar vergt ook meer (meet)informatie. Eerst wordt globaal gekeken naar jaarvrachten van bronnen (bijvoorbeeld zijrivieren) en nagegaan of pieken in deze vrachten zijn terug te vinden in de gemeten concentraties in de Maas. Vervolgens worden de grootste emissiebronnen nauwkeuriger onderzocht. Bij deze nadere studie blijkt ook welke variatie gedurende het jaar optreedt en welke processen (bio-chemische processen, waardoor stoffen worden vastgelegd of vrijgemaakt) daarbij een rol spelen.

Zo wordt steeds verder verfijnd in ruimte en tijd. De partijen beslissen gezamenlijk over het nemen van elke nieuwe stap. Voor elke stap zijn uiteraard ook bepaalde gegevens vereist.

Voorproefje

Het stappenplan is in een voorstudie al uitgewerkt voor totaal-stikstof. Bekend is dat het Maaswaterkwaliteit op dit punt de MTR-waarde ruimschoots overschrijdt. Het blijkt dat de balans voor het Maastraject tussen Eijsden (grens) en Keizersveer (in de buurt van de Biesbosch) vrijwel sluitend is. Het verschil tussen de totaal-stikstofvracht in Eijsden en Keizersveer is goed te verklaren door emissies die op het traject plaatsvinden en processen van denitrificatie en sedimentatie. De verontreinigingsbalans is afgebeeld in de figuur. De vracht bij Eijsden is in feite de voorbelasting. Voor het verminderen van deze vracht zijn internationale afspraken nodig. De grootste bron (97%, 22 kton/jaar) binnen Nederland vormen de zijrivieren Slechts 3% (0,5 kton/jaar) is afkomstig van puntbronnen die direct



Verontreinigingsbalans Maas (1990-2000). De vrachten zijn aangegeven in kiloton per jaar.

uitkomen op de Maas. Dit maakt duidelijk dat met name bij de zijrivieren nog veel winst te behalen valt, maar dan moet wel duidelijk worden wat de bronnen zijn in het achterliggend gebied. Uit eerdere modelstudies komt naar voren dat vooral uit- en afspoeling een belangrijk aandeel leveren aan de emissievracht. Deze schattingen dienen nog wel te worden geverifieerd op basis van regionale gegevens, rekening houdend met processen als denitrificatie en sedimentatie, omdat deze een grote rol spelen in regionale wateren. Deze verfijningssap wordt nog verder uitgewerkt. Daarnaast richt het

Stappenplan Maas zich ook op andere probleemstoffen. Naar verwachting zal het project eind 2003 zijn afgerond. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek zal worden bekeken of er voldoende informatie beschikbaar is of dat er meer metingen en/of berekeningen nodig zijn voor het inschatten van de effecten van maatregelen.

Nadere informatie:

Astrid Driesprong (RIZA), 078-6332730, a.driesprong@riza.rws.minvenw.nl
Hans Leushuis (Rijkswaterstaat Directie Limburg), 043-3294543, h.leushuis@dlb.rws.minvenw.nl

MONITORING ONDERWATERSUPPLETIES

De zandmeter loopt

In het beleid van dynamisch handhaven van de kustlijn wordt sinds 1990 systematische kustachteruitgang zoveel mogelijk bestreden met zandsuppleties. Tegenwoordig zijn dit vooral onderwatersuppleties, die in de monitoring bijzondere aandacht krijgen. Op veel locaties geldt dat nog enkele jaren moeten verstrijken voordat te zeggen valt hoe effectief de maatregel is geweest.

Telkens wanneer de kustlijn volgens de jaarlijkse toets landwaarts van de zogenaamde Basiskustlijn (BKL) dreigt te komen, wordt gekeken of en wanneer een zandsuppletie uitgevoerd moet worden. Deze BKL is op de meeste plekken de kustlijn van 1990. BKL en toets zijn gebaseerd op de jaarlijkse raaimetingen (JARKUS), en wel op de (volume)ontwikkeling tussen ongeveer drie meter boven en vijf meter onder NAP in de voorafgaande tien jaar. Oorspronkelijk werden de zandsuppleties aangebracht op het strand, waarbij men accepteert dat het zand geleidelijk verdwijnt. Dit bleek goed te werken. Onder water aanbrengen kan

ook, aannemende dat de natuur een deel ervan naar de kust transporteert. Dit levert geen hinder voor de recreatie en is veel goedkoper per kubieke meter zand, omdat het lossen veel sneller gaat en er geen pijpleidingen en bulldozers op het strand nodig zijn. Wel is er meer zand nodig, maar dat is hoe dan ook goed voor het kuststelsel, ook op langere termijn.

Speciale aandacht

In 1993 is, met goede gevolgen, een relatief grote experimentele onderwatersuppletie bij Terschelling aangebracht. Zodoende wordt sinds eind negentiger jaren bij voorkeur onder water gesuppleerd.

Met zo'n suppletie zijn meestal één tot een paar miljoen kubieke meters zand gemoeid, die langs een stuk kust van één tot enkele kilometers lengte worden 'gelegd'. Door aldus (gemiddeld) circa 400 m³ per strekkende meter kust te storten worden de oorspronkelijke bodemdiepten tussen circa vijf en zeven meter beneden NAP opgehoogd tot zo'n vijf meter beneden NAP. Het is nog niet duidelijk of dat overal en altijd even goed werkt. Uitgevoerde onderwatersuppleties krijgen daarom speciale aandacht. De regionale directies van Rijkswaterstaat, Zuid-Holland, Noord-Holland en Noord-Nederland voeren in de eerste jaren na de suppletie naast het JARKUS-programma extra opnames (1 tot 2 per jaar) uit. Deze beslaan het kustvak van de suppletie, tot zo'n vier kilometer ter weerszijden ervan. De metingen worden bij het RIKZ geanalyseerd. Net als bij de JARKUS-metingen wordt de kust in dwarsraaien opgenomen. Vaak gebruikt men hetzelfde raaiensstelsel. Als een kleinere raai-afstand gewenst is - zoals bij de (kustlangse) uiteinden, de 'koppen', van de suppletie - worden tussenraaien ingelast. Ook vaart het schip vaak wat verder de zee op, om ook zeewaarts van de suppletie eventuele diepteveranderingen te meten. Vanwege de kosten wordt het droge stuk niet, zoals bij JARKUS, gevlogen, maar meten mensen de hoogte in het veld tot aan de duinvoet. Bij onderwatersuppleties tussen IJmuiden en Den Helder meet de Directie Noord-Holland het raai-deel duinvoet tot circa zes meter beneden NAP in één slag met de WESP (Water en Strand Profiler). Dit is een rijdende 'peilstok' in de vorm van een speciale, elf meter hoge, bemande driewieler op vliegtuigbanden. Schepen hoeven het moeizame ondiepe stuk tot de waterlijn dus niet meer te doen. Alleen als de WESP de duinvoet (net) niet kan halen, komen waarnemers nog te voet in actie. Satelliet-plaats-

bepaling (voor de fijnproever: dGPS met LRK) wordt meer en meer toegepast, ook als referentie voor de hoogte. Dit levert nauwkeuriger bodemdiepten dan voorheen. De gemeten afstand onder het schip hoeft nu niet meer via de waterstand aan NAP te worden gekoppeld en de hoogtemetingen op het land gaan nu veel gemakkelijker en sneller. Ook de WESP gebruikt deze satelliet-plaatsbepaling.

Goede verwachtingen

De morfologische ontwikkelingen rond, en vooral landwaarts van de onderwatersuppletie worden vergeleken met eerdere gegevens (JARKUS) en met die in aangrenzende (circa 4 km brede) kustvakken die eveneens gemonitord worden. Hiervoor is een set gegevensbewerkingen ontwikkeld, zowel op raainiveau als in GIS. Zo zijn onder andere veranderingen in zandvolumes en bodemstructuren (brekerbanken en troggen) te berekenen en te visualiseren. Tot en met 2002 zijn zo'n vijftien onderwatersuppleties uitgevoerd, waarvan de meeste minder dan vijf jaar geleden. Pas na zo'n vijf jaar kan het effect van een onderwatersuppletie vastgesteld worden. Het duurt nog even voordat definitieve conclusies hierover getrokken worden, maar het ziet er naar uit dat de meeste suppleties aan de verwachtingen voldoen. Monitoring en evaluaties moeten ook bijdragen aan het verbeteren van de ontwerprijlijnen voor onderwatersuppleties, die nu nog wat grof zijn.

Nadere Informatie:

Ruud Spanhoff (RIKZ), 070-3114230, r.spanhoff@rikz.rws.minvenw.nl



De WESP (Water En Strand Profiler) peilt al rijdend bodemhoogten (op strand én in zee) door de bekende afstand antenne-wielbasis af te trekken van de gemeten (LRK) antennehoogte (t.o.v. NAP).

Gewenste toestand in 2010, misschien

Volgens een nieuw instrument, bedoeld om de eutrofiëring van de zee op een internationaal geharmoniseerde wijze te beoordelen, worden gebieden zonder eutrofiëring, gebieden met een potentieel probleem en probleemgebieden onderscheiden. Er blijkt voor 2010 nog heel wat werk te verzetten om de zee te verlossen van een overmaat aan nutriënten en de daaruit voortvloeiende schade.

Hoewel de nutriënten stikstof (N) en fosfaat (P) van nature in zee voorkomen en gewenst zijn, is het de 'overdaad die schaadt'. Sinds de jaren zeventig zijn de nutriënten concentraties in zee sterk verhoogd waardoor diverse nadelige effecten optreden (zie kader).

Overdaad schaadt

Directe effecten van sterk verhoogde nutriëntenconcentraties:

verhoogd chlorofyl a-gehalte, plaag-algen, giftige algen en buitensporige groei van wieren.

Indirecte effecten:

zuurstoftekort in het water, sterfte van bodemleven en vis (ten gevolge van zuurstofgebrek dan wel giftige algengroei), schuim op strand en door algen vergiftigde mosselen.

Schade voor gebruikers van de zee:

zieke consumenten ten gevolge van het eten van vergiftigde mosselen; recreanten worden geconfronteerd met vieze stranden (schuim en rottende algendrijflagen) en de visserij wordt geplaagd door verstopping van de netten met algendrijflagen, door vissterfte en door infecties van mosselcultures die hierdoor onbruikbaar worden.

Ter voorkoming van deze effecten is internationaal overeengekomen de door menselijke activiteiten veroorzaakte belasting van de zee met nutriënten te reduceren tot 50% van het peiljaar 1985. Het Nederlands beleid gaat nog een stapje verder en streeft naar een reductie van 70% als de algemene ecologische kwaliteitsdoelstelling (streefwaarde) niet tijdig wordt bereikt. De effectiviteit van de saneringsmaatregelen wordt getoetst aan een algemene ecologische kwaliteitsdoelstelling: een gezond marien ecosysteem, te bereiken in 2010, waarin een overmaat aan nutriënten en eutrofiëringseffecten niet meer optreden.

Beoordelingsinstrument

Om het internationaal op eenduidige wijze te beoordelen is binnen de Oslo-Parijs Commissie (OSPAR) onder leiding van Nederland (Rijkswaterstaat Directie Noordzee in samenwerking met het RIKZ)

en Duitsland een beoordelingsinstrument ontwikkeld. Met deze 'Comprehensive Procedure' kan eutrofiëring op een internationaal geharmoniseerde wijze worden beoordeeld. Op basis van nutriëntenconcentraties, directe- en indirecte effecten wordt een indeling gemaakt in gebieden met een eutrofiëringprobleem, een potentieel probleem en gebieden zonder eutrofiëring (Tabel). De Europese Commissie heeft aangegeven dit beoordelingsinstrument in te willen zetten voor relevante richtlijnen van Europese Unie.

Vooraf probleemgebieden

De behaalde inputreductie voor stikstof bedraagt ca. 20% ten opzichte van 1985 en blijft daarmee achter bij die voor fosfaat (iets meer dan 50%). Dit maakt begrijpelijk waarom de absolute hoeveelheid stikstof, en in mindere mate fosfaat, in zee nog steeds sterk is verhoogd. Door de verschillen in tempo waarmee de twee nutriënten worden teruggedrongen is de verhouding tussen stikstof en fosfaat flink toegenomen. Dit kan een verklaring zijn voor de aanhoudende groei van giftige algen. Op basis van de integrale beoordeling van nutriënten, directe en indirecte effecten in de periode 1998-2001 is de eutrofiëringstoestand van het Nederlandse deel van de Noordzee en de estuaria nog weinig rooskleurig (zie kaart). De gehele kustzone en alle onderzochte estuaria (Waddenzee, Eems-Dollard, Westerschelde) zijn probleemgebieden. Verder uit de kust is sprake van een probleemgebied ten gevolge van instroom van Engels kustwater en water uit het Kanaal. Alleen in het uiterste noordelijk gebied worden geen eutrofiëringseffecten waargenomen. Vergeleken met een beoordeling uit 1993 is er weinig veranderd in zowel het Nederlandse deel als in andere delen van de Noordzee (zoals de Duitse Bocht). Er zijn nationaal en internationaal nog onvoldoende maatregelen genomen bij de bronnen. De grootste bron voor stikstof is nu nog steeds de landbouw (67%), gevolgd door rioolwaterzuiveringsinstallaties. Voor fosfaat zijn de landbouw (50%) en de industrie stroomopwaarts langs de rivieren de grootste bronnen. Daarnaast leveren lozingen door scheepvaart, baggerstort en direct vanaf 'de wal' een bijdrage, en is er aanvoer vanuit aangrenzende zeegebieden. De aanvoer

Tabel : Gebiedsclassificatie volgens OSPAR 2002

Nutriënten stikstof en fosfaat	Winterconcentratie	Directe effecten	Indirecte effecten	Eutrofiëringstoestand van gebied
+	+	+	+	Probleemgebied
-	+	+	+	Probleemgebied door grensoverschrijdend transport
+	-	-	-	Potentieel probleemgebied
-	-	-	-	Geen probleemgebied

+ = verhoogd/effecten waarneembaar;

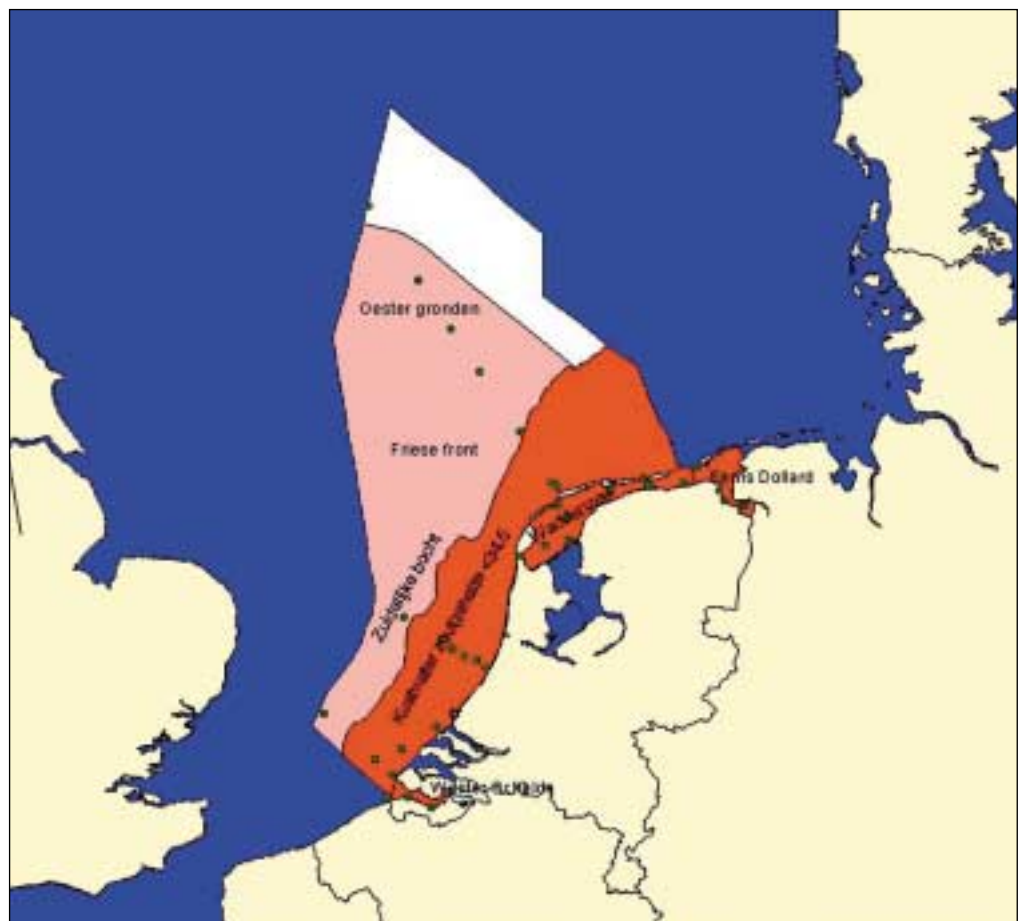
- = niet verhoogd/geen effecten waarneembaar

vanuit het buitenland (met name via de Rijn) is twee- tot driemaal zo hoog als die vanuit Nederland. Voor een geslaagde aanpak van deze bronnen is Rijkswaterstaat Directie Noordzee als integraal waterbeheerder dus mede afhankelijk van de inspanningen van anderen (overzee en bovenstrooms).

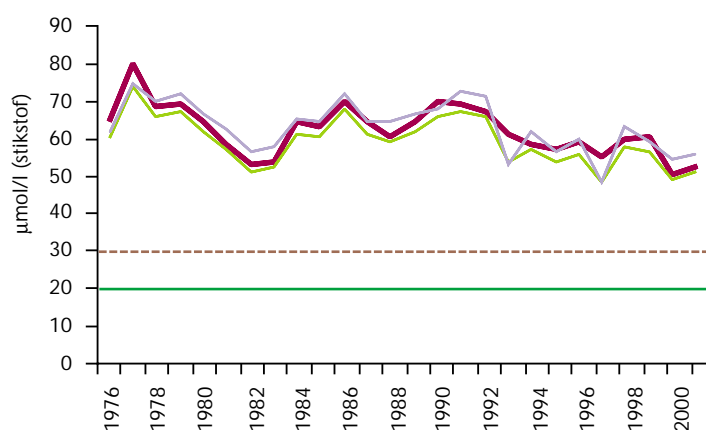
In eerste instantie was het de bedoeling de beoogde streefwaarde te behalen in 2000. Toen dit onmogelijk bleek werd het 2010. Er zal nog een flinke inspanning nodig zijn om de gewenste chemische en ecologische streefwaarden in dat jaar te bereiken.

Nadere informatie:

Wanda Zevenboom (Rijkswaterstaat Directie Noordzee), 070-3366883, w.zevenboom@dnz.rws.minvenw.nl
Peter Bot (RIKZ), 070-3114220, p.v.m.bot@rikz.rws.minvenw.nl

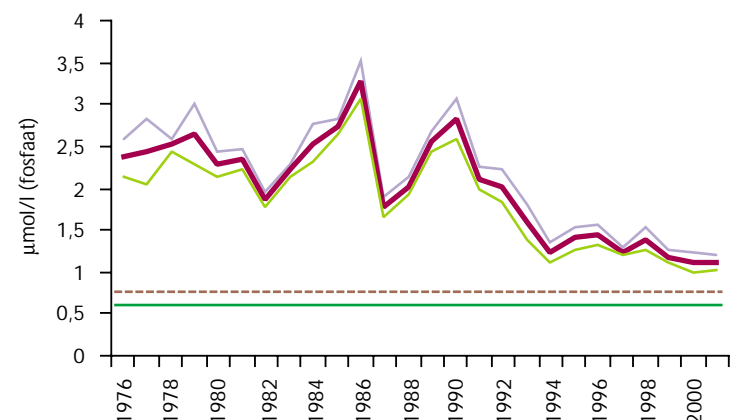


Indeling van het beheergebied in "geen probleem gebied (wit)", "probleem gebied (rood)" en "probleem gebied door grensoverschrijdend transport (roze)" volgens de Comprehensive Procedure van OSPAR.



— winterconcentratie van opgelost anorganisch stikstof of fosfaat
— 95% betrouwbaarheidsondergrens
— 95% betrouwbaarheidsbovengrens
— natuurlijke achtergrondconcentratie
- - - streefwaarde

De winterconcentraties van opgelost anorganisch stikstof en fosfaat in de kustwateren. De doorgetrokken lijn geeft de natuurlijke achtergrondconcentratie weer, de onderbroken lijn de streefwaarde (OSPAR-EUC 2002).



Vissen nemen de trap

De drie stuwen in de Nederrijn en Lek vormen barrières voor de stroomopwaartse migratie van trekvis. Op grond van internationale afspraken worden de stuwen daarom voorzien van vistrappen. Eén vistrap is al opgeleverd. Aanleiding om de werking 'op papier' in de praktijk te gaan testen.

De vistrap bij Driel, de meest bovenstroomse stuw, kwam in 2001 gereed. Die bij Amerongen en Hagestein zullen naar verwachting dit jaar volgen. Het ontwerp, toegepast op deze drie locaties, wordt zeer geschikt geacht voor traag stromende laaglandrivieren, waar veel soorten voorkomen met zeer uiteenlopende zwemcapaciteiten. De vistrappen worden weliswaar primair aangelegd voor soorten zoals Zalm en Zeeforel, maar ook alle andere vissoorten en vissen in diverse levensstadia zouden er door moeten kunnen zwemmen. Het zijn bekken-trappen, uitgevoerd in een combinatie van stortsteen en damwand, waarbij de drempels tussen de bekkens V-vormig zijn, met in het midden een verticale uitsparing die tot de bodem loopt (zie foto). Deze uitsparing is speciaal gemaakt voor bodemvissen, zoals de Paling en de Rivierdonderpad.

Onderschept

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland stelt het RIZA een monitoringsplan op naar de vismigratie en het hydraulisch functioneren van de vistrappen. De metingen zullen vanaf 2004 plaatsvinden. Om na te gaan welke meet-

methoden het meest geschikt zijn, zijn bij Driel al proefmetingen in gang gezet. In 2002 is in dit kader de vis bemonsterd door fuiken te plaatsen en elektrisch te vissen. De fuik, geplaatst bij de instroomopening bovenstrooms, laat zien welke vissen de gehele vistrap gepasseerd hebben. Daarnaast zijn met elektrovis-apparatuur de bekkens in de vistrap bemonsterd en vissen gemerkt om te evalueren of de migratie ergens stagneert. (De terugvangst bij de gebruikte proefopzet bleek echter te gering om op dit punt betrouwbare uitspraken te doen). Dit jaar lopen ook metingen naar afvoer, waterstanden, en stroomsnelheden in de vispassage, en naar stromingspatronen in de bekkens en bij de uitstroomopening.

Bont gezelschap

Bij de visbemonstering zijn 17 soorten vis van uiteenlopende grootte gevangen, waaronder bodemvissen (Paling, Rivierdonderpad, Pos), soorten die de gehele waterkolom benutten (Baars, Blankvoorn) en soorten die vooral vlak onder het wateroppervlak zitten (Alver). Een kwantitatieve interpretatie is op basis van deze eerste oriënterende monitoring nog niet mogelijk, maar duidelijk is dat de vistrap in



Damwandsectie Driel

principe geschikt is voor alle soorten vis. Er zijn vooral algemene soorten aangetroffen die niet sterk gebonden zijn aan een bepaald habitat, en maar weinig typische stroomminnende riviervissen. Dit zegt echter meer over het gestuwde karakter van deze riviertak dan over het functioneren van de vistrap. Onder de gevangen vis bevonden zich nog geen trekvis, maar dat was ook niet te verwachten zolang de vistrappen bij Amerongen en Hagestein nog niet zijn aangelegd. Omdat ook veel kleine vissen de passage doorkwamen, zijn de stroom-

snelheden in de constructie kennelijk geen beperkende factor. De eerste resultaten van de afvoer- en waterstandsmetingen in de vistrap laten geen grote afwijkingen van de ontwerpwaarden zien, een mooi resultaat gezien het innovatieve karakter van dit type bekkentrap.

Nadere informatie:

Max Schropp (RIZA), 026-3688576, m.schropp@riza.rws.minvenw.nl
Frank Kok (Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland), 026-3688467, f.r.kok@don.rws.minvenw.nl

KOSTEN EN BATEN SCHONER ZWEMWATER IN NEDERLAND

Zwemmen in water en geld

In de aankomende, nieuwe Europese Zwemwaterrichtlijn zullen de normen voor de bacteriologische kwaliteit van zwemwater strenger worden. Op mogelijk 30% van de huidige zeshonderd zwemwaterlocaties (merendeels in zoetwater) zal met de nieuwe normen ineens een probleem ontstaan. Op deze plaatsen zullen extra maatregelen nodig zijn. Is hier draagvlak voor?

Voor 27 locaties, steekproefsgewijs geselecteerd uit de potentiële probleemlocaties, voerde het RIZA, in opdracht van het Directoraat-Generaal Water van het Ministerie van V&W, een studie uit. Ze keek naar de bronnen en verspreidingsroutes van bacteriologische verontreiniging en stelde per probleemlocatie maatregelen ter verbetering voor. De kosten die gemaakt moeten worden om op deze locaties aan de nieuwe normen te voldoen zijn vervolgens opgeschaald naar de te verwachten kosten voor alle Nederlandse probleemlocaties. Uit de steekproef (24 zoetwater- en 3 zoutwaterlocaties) blijkt dat algemene uitspraken over de aanpak van bacteriële verontreiniging op zwemwaterlocaties helaas niet mogelijk zijn. Daarvoor is de vaak complexe problematiek van bacteriële verontreiniging op elke locatie veel te specifiek. Problemen met zwemwaterkwaliteit (zie figuur onder) lijken vooral veroorzaakt te worden door een mix van diffuse bronnen en minder door puntbronnen zoals overstorten en ongerioleerde lozingen. Een belangrijk deel van de zwemwaterproblematiek is daarmee erg moeilijk beheersbaar.

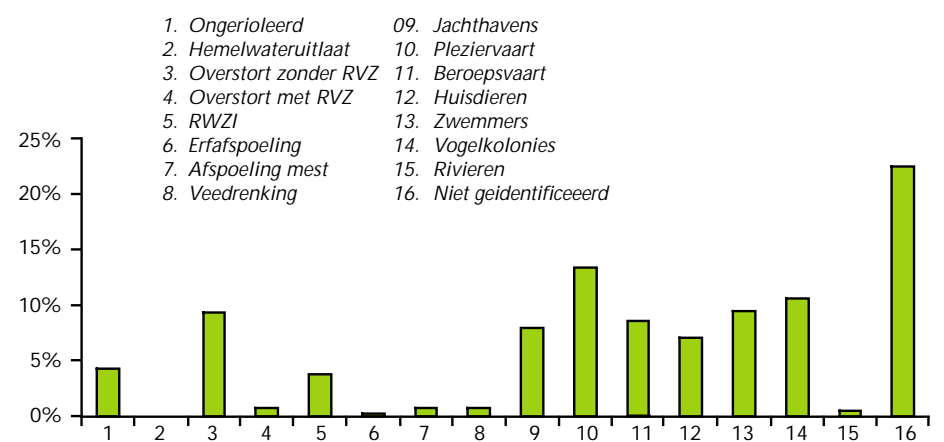
Maatregelenpakketten

In iets meer dan de helft van de onderzochte gevallen is het mogelijk een éénvoudig en kosteneffectief maatregelenpakket samen te stellen, waarmee toekomstige strengere normen kunnen worden gehaald. Dit betreft vooral de stagnante, zoete wateren met bacteriële verontreiniging. Tegen de verontreiniging 'van binnenuit' (zwemmers, huisdieren en vogelkolonies) kunnen onder meer doorspoeling of

suppletie met schoon (bijvoorbeeld UV-gedesinfecteerd) water worden ingezet. Voor zo'n 15% van de onderzochte locaties geldt dat maatregelen denkbaar zijn, maar is tegelijkertijd het effect daarvan onzeker. Dit vanwege de mate waarin niet geïdentificeerde bronnen aan de problematiek bijdragen. Voor één op de drie onderzochte zwemwaterlocaties is de problematiek zo complex en diffuus, dat geen kosteneffectieve maatregelen kunnen worden aangedragen. Dit geldt met name voor doorstroomde wateren, de randmeren en het IJsselmeer en enkele zeearmen. Een belangrijk aandachtspunt is nog wel dat in deze studie niet expliciet is gekeken naar de mogelijkheden om door middel van de aanpak van enkele grote diffuse bronnen aan open, doorstroomd water meerdere vliegen in één klap te slaan. Mogelijk kan zo de zwemwaterproblematiek op meerdere zwemwaterlocaties tegelijkertijd kosteneffectief worden opgelost. De onderzochte locaties in de steekproef lagen in het algemeen ook te ver van elkaar af om dit soort verbanden te leggen. Opgeschaald naar heel Nederland zal op de locaties waar kosteneffectief maatregelen kunnen worden ingezet éénmalig € 14,5 miljoen geïnvesteerd moeten worden (bijvoorbeeld in vuilwatertanks in pleziervaartuigen en in ontvangstinstallaties). Jaarlijks zal € 2,5 miljoen aan exploitatiekosten moeten worden uitgegeven om aan strengere normen te voldoen.

Mag het wat kosten?

Parallel aan bovengenoemde studie is in een grootschalige nationale enquête (5000



Gewogen procentuele bijdrage van verschillende bronnen van bacteriologische verontreiniging aan de zwemwaterproblematiek op de steekproeflocaties. Toelichting: 'niet geïdentificeerd' betekent dat niet één hoofdbron kan worden aangewezen, maar dat een mix van bronnen de mogelijke oorzaak is.

willekeurige huishoudens in Nederland) de publiek-maatschappelijke beleving en waardering van schoner zwemwater gepeild. Opmerkelijk is in de eerste plaats dat er een significant verschil blijkt te bestaan tussen de beleving van de zeewaterkwaliteit en de kwaliteit van de zoete binnenwateren en van de risico's die het zwemmen in deze wateren met zich meebrengt. De kwaliteit van het zeewater wordt over het algemeen hoger ingeschat dan die van het zoete water (grafieken). Meer dan 40% van de Nederlandse bevolking denkt ook dat zwemmen in de zee (helemaal) niet gevaarlijk is; als het gaat om zoet water blijft dat vertrouwen op ongeveer 25% steken. Eén op de vijf Nederlanders denkt dat zwemmen in zoetwater (zeer) gevaarlijk is, tegenover slechts één op de tien als het gaat om zwemmen in zee.

Een belangrijke tweede bevinding is dat bijna 15% van de mensen die wel eens in open water zwemt in Nederland aangeeft daarvan last te hebben gekregen, bijvoorbeeld een infectie aan ogen, oren of keel

of maag- en darmklachten. Bijna 90% van de mensen vindt het belangrijk tot zeer belangrijk geïnformeerd te worden over de waterkwaliteit op de zwemwaterlocaties. Waarschuwingborden die mensen adviseren blijken een zeer effectief middel om gedrag van mensen te beïnvloeden en te beschermen indien de waterkwaliteit niet voldoet. Ten slotte geeft 60% van alle mensen aan het erg tot heel erg te vinden als ze in de zomer niet kunnen zwemmen in open water vanwege een slechte waterkwaliteit. Een meerderheid van alle respondenten is bovendien bereid extra belasting te betalen (tussen de € 35 en € 45 per huishouden per jaar) voor goed zwemwater, ook mensen die aangeven nooit in open water

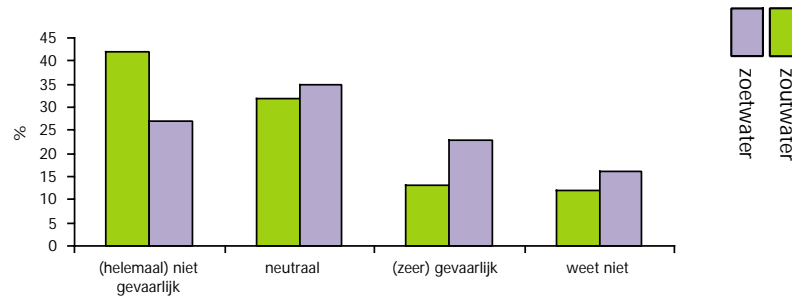
- vervolg op pagina 6 -

- vervolg van pagina 5 -

te zwemmen. Schoner zwemwater, zoals voorzien in de Europese Zwemwaterrichtlijn, lijkt dus in Nederland als waardevol te worden gezien.

Draagvlak

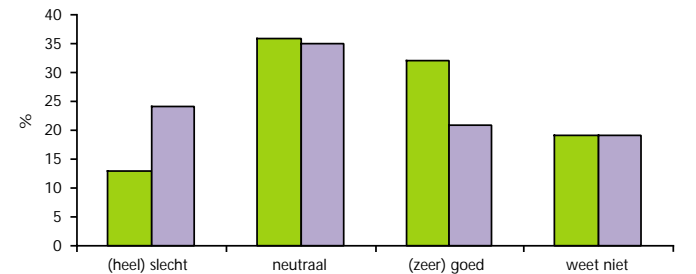
Indien de gemiddelde betalingsbereidheid van Nederlandse belastingbetalers wordt opgeschaald naar heel Nederland, resulteert dit in een totale economische waarde van maar liefst tussen de 170 en 215 miljoen euro per jaar. Al geven de getallen nadrukkelijk een orde van grootte weer en niet de precieze inschatting van kosten en



Publieke perceptie van het risico van zwemmen in open water in Nederland als gevolg van zwemwaterkwaliteit, onderverdeeld naar zoute en zoete zwemwaterlocaties

maatschappelijke baten; het lijkt erop dat er maatschappelijk voldoende draagvlak is om de kosten van schoner zwemwater te dragen.

Er is een tweetal rapporten over dit onderwerp verschenen. Voor bestelinformatie: zie achterpagina.



Publieke perceptie van zwemwaterkwaliteit in Nederland, onderverdeeld naar zoute en zoete zwemwaterlocaties

Nadere informatie:
Roy Brouwer (RIZA), 0320-298877, r.brouwer@riza.rws.minvenw.nl
Roel Bronda (DHV), 033-4682324, roel.bronda@dhv.nl

Monitoringstrategie

WAT WATERBELEIDSMAKERS EN WATERBEHEERDERS WILLEN WETEN

Geld, gevoel en beleidsprocessen

Wat willen waterbeleidsmakers en waterbeheerders weten? Dat was de vraag die ruim een jaar geleden voortkwam uit de veranderende verantwoording en de vernieuwing van waterbeleid. Het project 'Naar monitoring van geld, gevoel en beleidsprocessen' wierp licht op deze zaak.

Beleidsrapportages, zoals de vierde Nota Waterhuishouding (NW4), Waterbeheer in de 21e eeuw en de derde Kustnota vragen steeds meer om informatie waarmee het waterbeleid in samenhang kan worden gezien. Voor sommige (deel)onderwerpen zijn die vragen naar informatie meer uitgekristalliseerd dan voor andere. Naast de verscheidenheid aan beschikbare fysieke, chemische of biologische informatie is vraag naar andere informatie ontstaan. Welke vragen dat zijn, wie deze stelt en met welke reden, is onderwerp van het project 'Naar monitoring van geld, gevoel en beleidsprocessen'. In het afgelopen jaar bracht het de beschikbaarheid en de behoefte aan nieuwe kennis, informatie en indicatoren in beeld.

Nieuwe informatiebehoefte

Het project onderscheidt drie groepen van gegevens: sociaal-economische over geldzaken, sociaal-psychologische en culturele, die invulling geven aan 'gevoel'; en tot slot informatie over het beleidsproces zelf.

Voor deze drie groepen is de informatiebehoefte onderbouwd in beeld gebracht aan de hand van de vaak gebruikte DPSIR-systematiek met daarbij oog voor de dynamiek van beleidsontwikkeling. Vooral de toestand (State) van en de druk (Pressure)

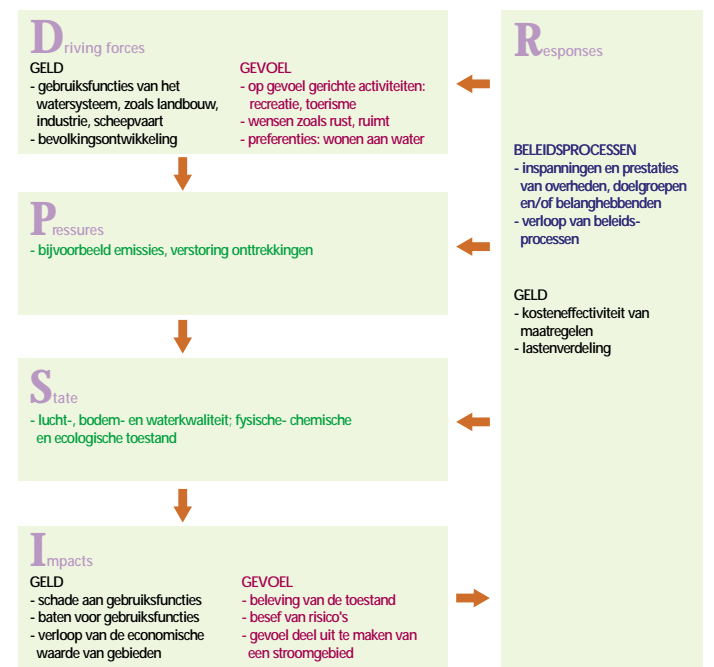
op watersystemen krijgen in de huidige monitoring veel aandacht, zo kwam uit het onderzoek naar voren. Als aanvulling hierop blijken de andere drie letters juist geschikt om de nieuwe informatiebehoefte te typeren. Zo zijn de drijvende krachten (Driving forces) die druk uitoefenen op watersystemen onder meer economische en sociale ontwikkelingen. Ook de gevolgen (Impact) van de toestand van watersystemen voor het maatschappelijk welbevinden komen tot uitdrukking in gegevens over geld en gevoel. Bovendien wensen beleidsmakers desgevraagd overzicht en inzicht in de pogingen van overheden, bedrijfsleven en burgers om watersystemen en samenleving te sturen (Responses). Steeds meer wordt immers, ook van waterbeleidsmakers, verwacht dat overheidsbeleid tot stand komt in een bewuste wisselwerking met de veranderende fysieke, sociale en beleidsomgeving. De maatschappelijke waardering van water(functies) en het maatschappelijke vertrouwen in beleid en beleidsmakers spelen daarbij een belangrijke rol.

Systematische monitoring

Tegelijkertijd met de inventarisatie van de informatiebehoeften rezen natuurlijk vragen over de relevantie en monitoring ervan. Het is duidelijk geworden dat beleidsmakers

van het ministerie van V&W antwoorden zoeken op financieel-economische vragen, op vragen naar de voorkeuren, het gedrag en de denkbeelden van maatschappelijke actoren en op vragen over het verloop van beleidsprocessen. Zij zijn gebaat bij vergelijkingen en ontwikkelingen in tijd en ruimte. De antwoorden die ze op hun vragen verwachten kunnen dus het beste verzameld worden door periodiek systematisch onderzoek. Incidenteel onderzoek met specifieke doelstellingen is daarvoor niet geschikt.

Na een algemene verkenning van onderwerpen van aanvullende informatievoorziening zullen concrete voorbeelden worden uitgewerkt. Deze voorbeelden, die zullen liggen op het gebied van de watertoets, diffuse bronnen en waterschade, beschrijven wat als relevante informatie wordt beschouwd als het gaat om geld, gevoel en beleidsprocessen. Ook verkennen ze de (on)mogelijkheden van het systematisch bijeenbrengen en verzamelen van gegevens daarover. Ondertussen is vrij goed bekend wat beleidsmakers willen weten over deze



drie onderwerpen. Samen met de algemene verkenning wordt dit de komende maanden vastgelegd in een rapport. Het komende halfjaar wordt vooral gebruikt om strategieën te ontwikkelen voor een optimale informatievoorziening over geld, gevoel en beleidsprocessen.

Nadere informatie:
Lukas Meursing (RIKZ), 070-3114494, l.meursing@rikz.rws.minvenw.nl
Bertien Broekhans (RIZA), 0320-298931, b.broekhans@riza.rws.minvenw.nl

EUROPEAN SEA LEVEL SERVICE (ESEAS)

Een klimaat voor samenwerking

Nederland is kwetsbaar voor zeespiegelstijging. Vooral de verwachte versnelde zeespiegelstijging is reden tot zorg. Op basis van goede monitoring, analyse van de meetgegevens en kennis van de betrokken processen willen we een beter inzicht krijgen in wat ons te wachten staat. Nederland staat daarin niet alleen. Internationale samenwerking is dan ook gewenst.

Dat de zeespiegel stijgt, mag algemeen bekend worden verondersteld. Langs de Nederlandse kust bedraagt de huidige relatieve zeespiegelstijging gemiddeld een kleine 20 cm per eeuw. Met relatief wordt bedoeld: ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP), ons nationale referentievlak voor de hoogte. Omdat onze

ondergrond niet helemaal stabiel is, zit in de gemeten relatieve zeespiegelstijging een bodemdalingscomponent (een daling tot enige centimeters per eeuw) die niet voor iedere locatie gelijk is. Versnelde zeespiegelstijging is één van de bedreigingen bij klimaatverandering als gevolg van het versterkte broeikas effect. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) verwacht, afhankelijk van het scenario voor de uitstoot van broeikasgassen en rekening houdend met de onzekerheden in de klimaatmodellering, een zeespiegelstijging

tussen de 9 en 88 cm voor de periode 1990-2100. In het huidige Nederlandse waterbeleid wordt over het algemeen rekening gehouden met een versnelde relatieve zeespiegelstijging van 60 cm per eeuw. De metingen laten tot nu toe nog geen versnelde zeespiegelstijging zien, maar er is reden genoeg de voorspellingen serieus te nemen en veel aandacht te besteden aan het monitoren van de relevante processen.

Mondiaal probleem

Zeespiegelstijging is niet alleen voor Nederland een probleem. Veel laaggelegen landen zullen met de nadelige gevolgen te maken krijgen. Over de hele wereld worden metingen gedaan. In Europa, enkele gebieden uitgezonderd, is het meetnet van

peilmeetstations vrij goed ontwikkeld. Als er een goed meetnet is wil dit echter nog niet zeggen dat de kwaliteit van de peilmeetstations aan moderne standards voldoet. Verder heeft elk land toch de neiging om vooral binnen het eigen gebied te kijken en de toegankelijkheid van de verschillende databases voor anderen is doorgaans slecht. Deze situatie vormde de reden om in Europa tot nauwere samenwerking te komen en heeft uiteindelijk geleid tot de vorming van een European Sea Level Service (ESEAS). Het is een internationaal samenwerkingsverband van gouvernementele en niet-gouvernementele organisaties die peilmeetstations beheren langs Europese kusten of andersoortige gegevens leveren die aan zeespiegelstijging gerelateerd zijn, zoals

Breder betrokken bij waterbeheer

Voor de vierde keer in tien jaar organiseren het RIZA en het RIKZ een 'Monitoring Tailor Made'-conferentie. Van 15 tot en met 18 september 2003 buigen wetenschappers en beleidsmakers uit verschillende delen van de wereld zich gezamenlijk over de vraag hoe te komen tot adequate informatievoorziening, op weg naar integraal watermanagement. "Het moet de waterproblematiek ook dichterbij een breder publiek brengen."

Afgelopen maart, in Kyoto, werd voor het eerst een driejaarlijkse rapportage gepresenteerd in kader van het World Water Assessment Program (WWAP), een initiatief van 23 VN-organisaties die op een of andere manier een relatie met het onderwerp hebben. Wim Cofino, hoofd van de Hoofdafdeling Informatie en Meettechnologie van het RIZA, blijft verrast door de hoeveelheid betrokken disciplines: "Water is essentieel voor ecologische en biologische ontwikkelingen, maar ook voor economische en zelfs sociologische. Een vrouw die de hele dag onderweg is om water te halen uit een bron op twintig kilometer afstand van haar huis, houdt geen tijd over om zich op een andere manier te ontplooiën. Zo houdt watergebrek armoede en ongelijkheid in stand. Dat was voor mij echt een eye-opener."

Breder publiek

Het WWAP-rapport schetst een somber beeld voor sommige delen van de wereld. "Een beeld dat bovendien nog maar tot weinigen echt wil doordringen", zegt Wim Cofino. Meer betrokkenheid van een breder publiek bij watermanagement kan daar verandering in brengen. Dat is ook één van de voorname doelen van de meerdaagse 'Monitoring Tailor Made'-conferentie, die binnenkort voor de vierde keer sinds 1994 plaatsvindt. Wim Cofino treedt er op als voorzitter. "De focus van de MTM-conferenties ligt op integraal watermanagement. Integraal waterbeheer kan niet zonder integrale informatievoorziening. Daarnaast moet je

Wim Cofino



je ook steeds blijven afvragen aan welke informatie je afnemers nu precies behoefte hebben. We kunnen heel veel gegevens genereren, maar de aanwezigheid van veel data garandeert niet dat je over veel bruikbare informatie beschikt." De MTM-conferenties vormen dan ook een ontmoetingsplaats van aanbieders en vragers van waterinformatie, zeg maar wetenschappers en beleidsmakers. De organisatie wil bovendien zoveel mogelijk disciplines in de discussies betrekken. Cofino: "We werken aan duurzaam waterbeheer, waarbij zowel maatschappelijke en economische als ecologische belangen een rol spelen. Het informatie-aanbod moet daarop aansluiten, zodat beleidsmakers in staat worden gesteld om de juiste afwegingen te maken." Volgens Cofino is er in de waterhoek veel relevante informatie beschikbaar, maar ook binnen de andere betrokken disciplines. "Een probleem voor de noodzakelijke koppeling van informatie is dat we allemaal andere talen kennen, per discipline en per regio. Met behulp van gezamenlijke indicatoren zullen we meer dezelfde taal gaan spreken. Denk bijvoorbeeld maar aan het werk van IDSW (Informatie Desk standaarden Water, red.) binnen de Nederlandse waterwereld. Dat soort ontwikkelingen stimuleert integraal waterbeheer."

Agenda-setting

Behalve Nederlandse deelnemers kunnen de MTM-conferenties stevast rekenen op veel belangstelling uit de Verenigde Staten en

Midden- en Oost-Europa. Programma-leider Jos Timmerman (RIZA): "De multidisciplinaire aanpak, waarin West-Europa relatief ver gevorderd is, levert voor onze Amerikaanse collega's leerpunten op. De Amerikanen kunnen ons weer veel leren over publieke betrokkenheid. Het is in de VS bijvoorbeeld heel gebruikelijk om scholieren bij wijze van excursie op pad te sturen voor het nemen van watermonsters. Dat is leerzaam voor de scholieren en voor de waterinstituten levert het bruikbare informatie en publieke bekendheid op." Werken aan integraal waterbeheer is belangrijk voor beter inzicht in de problematiek, leidt tot evenwichtiger beslissingen en paveit de weg naar een bredere publieke betrokkenheid. Maar zover is het nog lang niet, erkent Wim Cofino: "Urgente problemen



Jos Timmerman



in sommige delen van de wereld kunnen daarop dit moment nog niet mee worden opgelost. Ik ben wat dat betreft blij met het positieve effect van het werk van kroonprins Willem Alexander. Op de duurzaamheidstop in Johannesburg stond watermanagement bovenaan de agenda. Dat helpt."

Conferentie en thema's

Op de 'Monitoring Tailor Made'-conferentie komen de volgende thema's aan bod:

- 'Water assessment'-programma's en internationale samenwerking: Hoe stel je vast wat de beschikbaarheid, de bruikbaarheid en toestand van het water is? En hoe doe je dat internationaal op een vergelijkbare manier?
- Rol en bronnen van informatie: Waar haal je welke informatie vandaan, hoe wordt informatie gebruikt en hoe communiceer je erover met anderen?
- Indicatoren voor een geïntegreerde waterbeoordeling: Wat zijn geschikte indicatoren om afwegingen te kunnen maken tussen economische, sociale en ecologische belangen.
- Publieke participatie: Hoe is de noodzakelijke betrokkenheid van een breder publiek te bereiken?
- Monitoring in de praktijk: Wat is er te leren van ervaringen die her en der zijn opgedaan?

Spreken bovengenoemde thema's u aan en wilt u hierover meepraten dan kan dat. Er zijn nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar. Op de conferentie-site staat een aanmeldingsformulier. Vul deze volledig in en mail het formulier naar het conferentiesecretariaat.

De conferentie wordt gehouden van 15 tot en met 18 september 2003 in Sint-Michielsgestel. Meer informatie bij het secretariaat van de MTM-conferentie: tel. 0320-298894, e-mail: mtm@riza.rws.minvenw.nl, of kijk op www.mtm-conference.nl

satelliet-altimetrie, GPS- en absolute zwaartekrachtmetingen bij peilmeetstations. Het belangrijkste doel van ESEAS is om aan wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke gebruikers binnen en buiten Europa informatie te verschaffen over de zeespiegel in Europa. Om dit te bereiken coördineert ze de monitoring van de zeespiegel, formuleert ze kwaliteitseisen voor de metingen en bevordert ze de analyse van meetgegevens en het maken van bruikbare informatieproducten. Ook wordt in dit verband gewerkt aan de toegankelijkheid van de databases. ESEAS stimuleert verder ook onderzoek naar de verbetering van meet- en analysemethoden. Uiteraard worden de activiteiten afgestemd met relevante, reeds bestaande programma's

en organisaties. Het institutionele netwerk van ESEAS bestaat uit de organisaties die zich op vrijwillige basis hebben aangemeld voor deelname. ESEAS kent een stuurgroep (Governing Board), waarin het beleid bepaald wordt en de belangrijke beslissingen worden genomen; een Technische Commissie, als permanente werkgroep naast mogelijke taakgerichte werkgroepen; en een Centraal Bureau als dagelijks uitvoerend orgaan van de stuurgroep. In de Stuurgroep hebben nationale afgevaardigden zitting die de deelnemende organisaties vertegenwoordigen. De leden van de Technische Commissie worden benoemd door de Stuurgroep. Het Centraal Bureau is momenteel gevestigd in

Noorwegen. Een belangrijk communicatiemiddel, zowel intern als naar buiten, is de ESEAS-website (www.es eas.org).

Nederlands belang

Het RIKZ vertegenwoordigt Nederland sinds vorig jaar in de Stuurgroep en de Technische Commissie. De Nederlandse kustpeilmeetstations zijn aangemeld voor opname in het ESEAS-meetnet. De Nederlandse peilmeetstations voldoen aan hoge kwaliteitseisen. Het ligt in de bedoeling een aantal peilmeetstations permanent uit te rusten met een GPS-antenne, om zo absolute en relatieve zeespiegelstijging te kunnen onderscheiden. Ook is op deze manier koppeling mogelijk met peilmeetstations van andere landen, omdat GPS-metingen hoogten opleveren

ten opzichte van eenzelfde referentievlak. Nederland kan in ESEAS haar eigen ervaring inbrengen en gebruik maken van de ervaringen van andere landen. Door samen te werken komen we tegen lagere kosten meer te weten.

Nadere informatie:

Douwe Dillingh (RIKZ), 070-3114356, d.dillingh@rikz.rws.minvenw.nl

Duidelijk al over nagedacht

Onlangs is de Evaluatie Fysisch Meetnet uitgevoerd, bedoeld om na te gaan of het RIKZ en het RIZA de juiste informatieproducten en diensten leveren.

Het fysisch meetnet van Rijkswaterstaat, beheerd door het RIKZ en het RIZA, omvat de grote rivieren en meren, de kust, de Noordzee, de Waddenzee en de estuaria. In dit meetnet worden - afhankelijk van het watersysteem - waterstanden, golven, afvoeren, watertemperaturen, kusthoogte en bodemligging gemeten. Met behulp van de metingen zijn zaken als zeespiegelstijging, golfbelasting en kusterosie vast te stellen. De fysische monitoring levert belangrijke informatie voor de aanleg van waterstaatswerken, voor beleidsvoorbereiding en -toetsing en voor beheer en onderhoud. In de evaluatie van het fysisch meetnet is gekeken naar alle stappen van de informatiecyclus, maar met de nadruk op de informatiebehoefte en de informatie-strategie. Eerst is de huidige toestand bepaald en zijn door middel van interviews wensen voor verbetering geïnventariseerd en samengevat in verbeteropties. Daarop volgde een viertal workshops voor respectievelijk golven, morfologie, afvoeren en waterstanden om verbeteropties te bespreken, te beargumenteren en te prioriteren.

Klaar voor de toekomst

Voor afvoeren en waterstanden blijkt behoefte te bestaan aan een nieuwe meetnetfilosofie, omdat de huidige meetnetten niet voldoen aan alle doelstellingen. In de nieuwe filosofie en het meetnetontwerp kan tegelijkertijd ook een stuk innovatie worden meegenomen. Door het combineren van modellen en metingen kunnen de kosten van het meetnet wellicht in de toekomst omlaag terwijl het meer informatie zal opleveren.

Voor het kustbeleid is het bijvoorbeeld nodig om zandverlies op dieper water te monitoren en de Europese Kaderrichtlijn Water vraagt onder meer om vrachtbepalingen op een aantal extra locaties. Dit vergt aanpassingen van het meetnet. Voor ontwerp en toetsing van waterkeringen, operationele hoogwatervoorspelling en kennisopbouw over hoogwater is op een aantal locaties tijdens hoogwaters een betere ruimtelijke dekking, een hogere meetfrequentie of een hogere nauwkeurigheid gewenst. De evaluatie leert dat soms meer data bewaard moeten worden, dat de opslag uniformer kan en dat chemische, fysische en biologische metingen meer dezelfde meetlocaties zouden kunnen

Een beetje meer en een beetje minder

Meer

Betere afvoerbepalingen zijn nodig bij Megen en Venlo (Maas) en bij de Ketelbrug (IJsselmonding). Waar het gaat om golfmetingen is behoefte aan metingen in ondiep water en (voor het bepalen van het golfklimaat voor de Nederlandse kust) aan een extra zuidelijk en noordelijk meetpunt op de Noordzee. Kustdwarsprofielen moeten zee- waarts (meten van zandverlies in dieper water) en landwaarts (toetsing waterkeringen) worden uitgebreid. Het strand moet, vanwege de hoge dynamiek, weer jaarlijks worden gemeten in plaats van eens per twee jaar. Vooral bij bijzondere gebeurtenissen zoals stormen en hoge rivierafvoeren zijn meer en nauwkeuriger metingen nodig.

Minder of goedkoper

De frequentie van de duinmetingen kan onder bepaalde voorwaarden omlaag naar eens per vijf jaar. Dwarsprofielen van de bodem van de Westerschelde kunnen ruimtelijk minder dicht worden gemeten. De frequentie van lodingen in de Westerschelde kan worden verlaagd en worden gelijkgesteld aan de frequentie van lodingen op de Waddenzee (eens per zes jaar).

gebruiken. Ook is het mogelijk de data van andere (regionale) overheden of bedrijven meer te benutten door betere toegankelijkheid en beschikbaarheid. De meeste van de huidige metingen moeten worden gehandhaafd. Hieruit blijkt wel dat de monitoringprogramma's in het verleden zorgvuldig en met verstand van zaken zijn samengesteld en er dus niet onnodig en overdreven veel werd gemeten. De evaluatie van het fysisch meetnet leidt

dan ook niet tot grote besparingen. Het meetnet was goed, er komt iets bij en er gaat iets af (zie kader). Met de implementatie van de resultaten van de evaluatie kunnen het RIKZ en het RIZA ook in de toekomst een goede informatievoorziening voor beleid en beheer waarborgen.

Nadere informatie:
Willem van der Lee (RIKZ), 070-3114522,
w.t.b.vdLee@rikz.rws.minvenw.nl

GEBIEDSGERICHT METEN VAN BESTRIJDINGSMIDDELEN IN OPPERVLAKTEWATER

Meten met voorkennis

Het Waterschap Hunze en Aa's heeft het meetnet voor bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater geoptimaliseerd om gericht te gaan meten: wanneer en waar zijn welke stoffen te verwachten?

Al jaren zijn in het beheersgebied van het waterschap Hunze en Aa's de concentraties van allerlei bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater gemeten. Dit meetnet bestond uit vaste hoofdmeetpunten, met name in grotere benedenstroomse

andere) stoffen in bepaalde perioden van het jaar en in bepaalde gebieden wel degelijk in aantoonbare concentraties (en mogelijk boven het MTR-niveau) voorkwamen. Omdat de analyses van bestrijdingsmiddelen erg kostbaar zijn, was het simpelweg uitbreiden van de metingen geen optie. Het meetnet moest selectiever en gebiedsgericht worden om hier voldoende informatie uit te halen. In nauwe samenwerking met Arcadis en DLV Adviesgroep is zo een doelgericht meetnet opgesteld. Bij de start van het project is eerst uitvoerig stilgestaan bij de doelstelling van het meetnet omdat deze in belangrijke mate de opzet van het meetnet bepaalt. Met het meetnet bestrijdingsmiddelen oppervlaktewateren moet op gebiedsgerichte wijze de aard en de omvang van de problematiek van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater in beeld gebracht kunnen worden, en moeten de ontwikkelingen in de tijd daarin gevolgd kunnen worden.

Aan de slag met gebiedskennis

De indeling van het beheersgebied in hoofd- en deelstroomgebieden is een eerste ingang voor de opzet van het meetnet geweest. Om de omvang van de problematiek in beeld te brengen zijn enerzijds meetlocaties aan het eind van hoofdstroomgebieden gekozen en anderzijds meetlocaties in de 'haarvaten' van de deelstroomgebieden. De analyses, welke per (deel)stroomgebied uitgevoerd moeten worden, zijn bepaald aan de hand van de kenmerken per gebied: de aanwezige bodemsoorten en het areaal landbouwgebied, bebouwd gebied en natuurgebied per deelstroomgebied. Belangrijker nog is de procentuele verdeling van de oppervlaktes van geteelde

Tabel: Doelrealisatie ambitieniveaus

Meetdoelstelling	Hoog niveau	Midden niveau	Laag niveau
A. Omvang problematiek	Volledig: alle punten	Volledig: alle punten	Beperkt: geen hoofdmeetpunten
B. Gebiedsgericht; aard problematiek	Volledig: alle gewassen, alle middelen	Volledig: alle gewassen, alle middelen	Beperkt: geen onderzoek naar mais en koolzaad; geen onderzoek naar stoffen zonder MTR
C. Ontwikkelingen in de tijd	Volledig: elk jaar	Beperkt: om de 2 jaar	Beperkt: om de 2 jaar



gewassen. Deze zijn berekend op basis van de Landgebruikskaart Nederland (LGN-4). Waar nodig is een verdere onderverdeling in gewassen aangegeven. Zo zijn alle granen op de LGN-4

geaggregeerd tot één legenda-eenheid, maar is op basis van gebiedskennis aangegeven welke granen het meest geteeld worden. Voor de gewassen die in het beheersgebied geteeld worden is een lijst gemaakt van de toegestane bestrijdingsmiddelen die het meest worden gebruikt in de gebieden. Daarbij is aangegeven in welke perioden en met welke frequentie de middelen toegepast worden. Met deze gegevens is het mogelijk om heel gericht bemonsteringsdata te kiezen, met een nulmeting buiten de toepassingsperiode. Uit kostenoverwegingen is het meetnet wel gericht op de gewassen met een relatief groot areaal (meer dan 10% van het oppervlak van het deelstroomgebied) en de gewassen waarbij veel middelen in hoge frequentie toegepast worden.

Ten slotte hebben het gedrag van de stoffen in het milieu (afbreekbaarheid, mobiliteit) en de analyseerbaarheid een rol gespeeld.

Voor het aandeel verhard oppervlak is bij het opzetten van het meetnet door inventarisatie bij negen gemeenten gekeken of, en zo ja welke middelen hier worden toegepast.

- vervolg op pagina 9 -



watgangen, waar eens per kwartaal een set bestrijdingsmiddelen werd gemeten die van jaar tot jaar anders kon zijn. Een belangrijk deel van de onderzochte stoffen werden op deze wijze zelden aangetoond. Daarnaast bestond het vermoeden dat bepaalde (veelal

- vervolg van pagina 8 -

Levend meetnet

Het waterschap wilde het bestuur een keuze van een meetnet op drie ambitieniveaus voorleggen. De ambitieniveaus verschillen in de intensiteit van de metingen. Elk ambitieniveau moest wel een bruikbaar meetresultaat opleveren. In de tabel is aangegeven hoe de ambitieniveaus aan de hand van meetdoelstellingen vormgegeven zijn. Per ambitieniveau zijn ook de kosten berekend, met een maximum- en een minimumvariant, al naar gelang de mate waarin de analyses

worden uitbesteed dan wel door het eigen lab (kunnen) worden uitgevoerd. Als de keuze eenmaal gemaakt is zal het meetnet nog altijd moeten inspelen op actuele ontwikkelingen. Zo treden regelmatig wijzigingen op in de pakketten toegestane middelen; kan de keuze van de gebruikers veranderen en kunnen ook veranderingen optreden in teelten. Het moet een 'levend' meetnet worden. Naast een jaarlijkse aanpassing is het wellicht nodig om de paar jaar een optimalisatie door te voeren door alle gegevens waarmee het meetnet is opgezet te actualiseren. Ook de resultaten van de

metingen zijn belangrijk om bij een optimalisatie te betrekken. Met name de resultaten van een brede screening die op een beperkt aantal punten van het meetnet plaatsvindt, omdat deze de stoffen in beeld kunnen brengen die volgens de toepassing in het gebied niet verwacht werden.

Nadere informatie:
Reinder Torenbeek (ARCADIS),
055-5815677, r.torenbeek@arcadis.nl
Corné Bezuijen (Waterschap Hunze en Aa's), 0598-693611,
c.bezuijen@hunzeenaas.nl



Meten en analyseren

SIERALGEN

Een verrijking voor de biomonitoring

Sieralgen zijn fraaie, symmetrisch gevormde ééncellige Groenalgen die bij planktonanalyses veelal worden gezien als 'lastig te determineren' en 'voer voor specialisten'. Door de recente publicatie van een Nederlandse Sieralgenflora en een natuurwaarden-evaluatiesysteem is deze groep nu prima in te zetten bij de biomonitoring.

Algen spelen een belangrijke rol bij het monitoren van de waterkwaliteit. Vanouds wordt hierbij gekeken naar de samenstelling van de groep vrij in het water zwevende soorten, het fytoplankton. Met de komst van de Kaderrichtlijn Water worden ook niet vrij zwevende soorten (bodem- of substraatgebonden, benthische algen) bij de monitoring betrokken, met specifieke aandacht voor de Kiezalgen of Diatomeeën. Voor deze groepen bestaan verschillende methoden om tot een beoordeling van de waterkwaliteit te komen.

Recent is voor nóg een groep, de Sieralgen of Desmidiaceeën, een dergelijke methode beschikbaar gekomen. Dr. Peter Coesel verbonden aan de Universiteit van Amsterdam schreef een Nederlandse Sieralgenflora, en ontwikkelde vervolgens, op basis van zijn jarenlange ervaring met de systematiek en ecologie van deze groep een natuurwaarden-evaluatiesysteem. Sieralgen zijn ééncellige (maar soms kolonievormende) Groenalgen. Ze worden gekenmerkt door een fraaie symmetrische vorm. Een cel bestaat uit twee delen (semicellen) die elkaars spiegelbeeld zijn. De celomtrek is vaak voorzien van insnijdingen en het celoppervlak kan versierd zijn met allerlei knobbels en stekels. Deze fraaie algen zijn zeer gevoelige milieu-indicatoren. Ze bereiken hun hoogste diversiteit in kleinere, zwak zure en matig voedselrijke wateren zoals vennen en (veen)plassen, maar ook in alkalische, eutrofe wateren zijn veel soorten aan te treffen. Subtiële veranderingen in het milieu weerspiegelen zich in verschuivingen in het soortenbestand.

Kieskeurig

Voor de toepassing van de nieuwe methode dient het te onderzoeken water naar zuurgraad te worden ingedeeld in neutraal-alkalisch, zwak zuur of zuur. De in het monster aanwezige soorten zijn op naam te brengen met behulp van de verschenen flora. Op basis van een drietal parameters, namelijk diversiteit, zeldzaamheid en signaalwaarde (dat is de mate van ecologische kieskeurigheid) van de aangetroffen soorten, wordt vervolgens een getal berekend op een schaal van 1 tot 10. Deze schaal geeft een

oplopende natuurwaarde van het ecosysteem aan, met toenemende interne differentiatie als gevolg van natuurlijke successie. Aan rijpe systemen wordt, vanwege de geringere vervangbaarheid, een hogere waarde toegekend dan aan pioniersituaties. Juist de rijkere ecosystemen hebben sterk te lijden van eutrofiëring, verzuring, verdroging, etc., waardoor al een aantal soorten Sieralgen uit Nederland lijkt te7 zijn verdwenen.

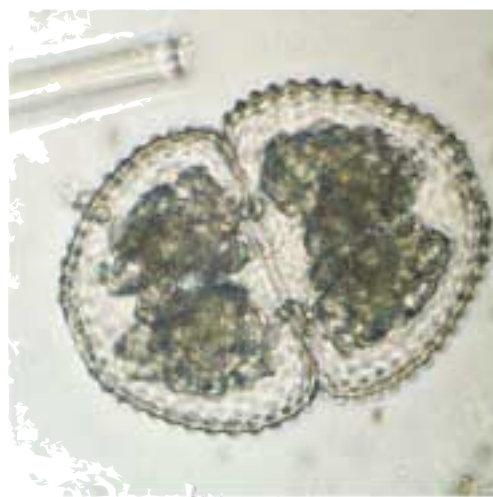
Mooie meetlat

De methode is toepasbaar op alle zoete wateren, met name de eerder genoemde typen, en met uitzondering van sterk stromende systemen. Als zodanig vormt

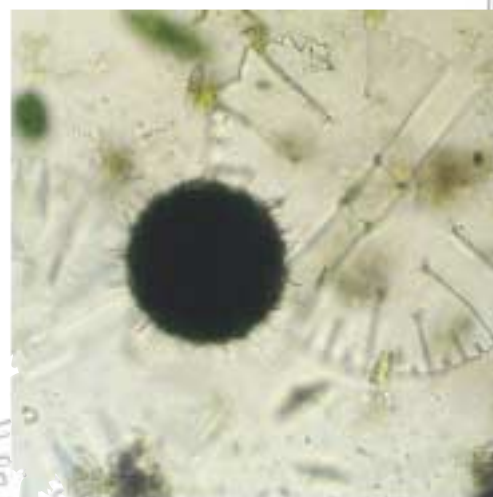
deze een interessante aanvulling op de bestaande beoordelings-methodieken. Voor de monitoring van kleinere wateren ten behoeve van de Europese Kaderrichtlijn Water is de methode bij uitstek geschikt; recent heeft een expertgroep voorgesteld Sieralgen onderdeel van de Kaderrichtlijn te maken. Een voordeel ten opzichte van bestaande systemen is ook dat aan de hand van de soortensamenstelling niet alleen de actuele biologische waterkwaliteit wordt bepaald, maar ook de waarde van het betreffende water als gevolg van eventuele bijzondere, zeldzame milieuocondities. De ontwikkeling van deze natuurwaarde kan, bij gelijkblijvende waterkwaliteit, eenvoudig worden gevolgd. (Overigens dient te worden aangetekend dat een water dat laag scoort voor wat betreft de Sieralgen, nog best voor een andere groep organismen een hoge natuurwaar-

de kan hebben.) Het natuurwaarden-evaluatiesysteem is reeds met succes toegepast op enkele Nederlandse wateren, onder andere bij wateren die in het kader van natuurherstel recent waren vergraven. Daaruit kwam naar voren dat dergelijke microorganismen snel op gewijzigde omstandigheden kunnen reageren. Bij het hydrobiologisch laboratorium van het RIZA is de expertise aanwezig om deze evaluatie van natuurwaarden (inclusief bemonstering en analyse) uit te voeren. Meer waterkwaliteitsbeheerders zijn bij deze uitgenodigd om in samenwerking met het RIZA hun water langs deze mooie meetlat te leggen.

Nadere informatie:
Frans Kouwets (RIZA), 0320-298684,
f.kouwets@riza.rws.minvenw.nl



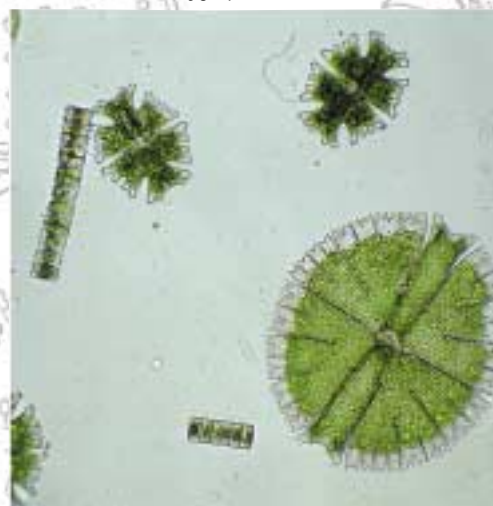
Cosmarium tetraophthalmum



Micrasterias rotata zygospore



Nectrium digitus



Micrasterias rotata

Foto's: Frans Kouwets (RIZA)

EEN 'NIEUW' MONITORINGPROGRAMMA?

Interessant strand

Van 15 tot en met 25 mei 2003 werd de Week van de Zee gehouden. Hiervoor maakten het RIKZ en het Nederlands Centrum voor Kustonderzoek een folder die proefjes beschrijft die op het strand zijn uit te voeren. In potentie heeft Nederland er zo een groep kustwaarnemers bij gekregen.

De strandproefjes zijn bedoeld om kinderen en volwassenen iets te leren over veranderingen van morfologische fenomenen op het strand. Zo komt het ontstaan van ribbels en zandbanken aan de orde en wordt een korte uitleg gegeven over stroming. Het kader laat één proefje zien.

Nu zijn er binnen het natuurlijke kust-systeem morfologische systemen met verschillende schalen in tijd en ruimte te onderscheiden; van kleine ribbeltjes tot getijdebekkens of nog groter (zie figuur). De grotere fenomenen krijgen uiteraard aandacht in een aantal monitoring-programma's dat voor het kustbeheer en kustbeleid is opgezet. Bijvoorbeeld om een actuele stand van zaken van de bodemhoogte van de Nederlandse kust te verkrijgen en om mogelijke verande-

ringen in het systeem op verschillende tijd- en ruimteschalen te detecteren. Op die manier is het mogelijk adequaat te reageren indien een ongewenst effect voor de Nederlandse kust optreedt. Bodemhoogtes langs de Nederlandse kust worden met een frequentie van eens per jaar tot eens per zes jaar opgenomen. Voor detailstudies, zoals de evaluatie van onderwatersuppleties, wordt hier eventueel een monitoringprogramma aan toegevoegd waarin de bodemhoogte vaker (bijvoorbeeld drie keer per jaar) wordt gemeten.

Kleine fenomenen

De veranderingen van de kleinere fenomenen, zoals zandbanken en ribbels op het strand, links onder in de figuur, vinden dagelijks plaats. Wie naar het strand gaat

heeft dan ook niet de garantie dat de proefjes daadwerkelijk zijn uit te voeren. Direct na een zware storm, bijvoorbeeld, ontbreken de banken waarop het 'bankproefje' kan worden losgelaten. Deze ontstaan pas in de daaropvolgende mooi-weer periode. Mochten kinderen (en volwassenen), gewapend met de folder, regelmatig naar het strand trekken en hun bevindingen melden, dan zou dat de geboorte zijn van een 'nieuw' monitoring-programma voor de kleinste morfologische fenomenen. Op een andere manier zal dat er in ieder geval niet van komen en dan blijft het dagelijks bijhouden een inspanning die hooguit incidenteel, tijdens intensieve veldwerk-campagnes van studenten, wordt opgebracht.

RIBBELS: DE VOETAFDRUK VAN GOLVEN EN STROMING

Op het strand vind je vaak hele mooie ribbeltjes in het zand. Deze ribbeltjes zijn een soort voetafdruk van de zee. Omdat ze door golven en stromend water gevormd worden, kunnen ze je veel informatie geven over hoe de zee zich hier heeft gedragen. Zoals je op het plaatje hieronder kunt zien, zijn de ribbeltjes te vinden bij de zandbanken.

Je ziet verschillende soorten ribbeltjes; van lange ribbels met een heel regelmatig patroon tot kleinere ribbeltjes die rommelig door elkaar lijken te lopen. Als het strand bij vloed onder water staat, wordt het zand omgewoeld door de golven; zo ontstaan de lange golfribbels. Bij eb stroomt het water via de openingen (muien) tussen de zandbanken terug naar zee, waardoor de kleine stroomribbels ontstaan.

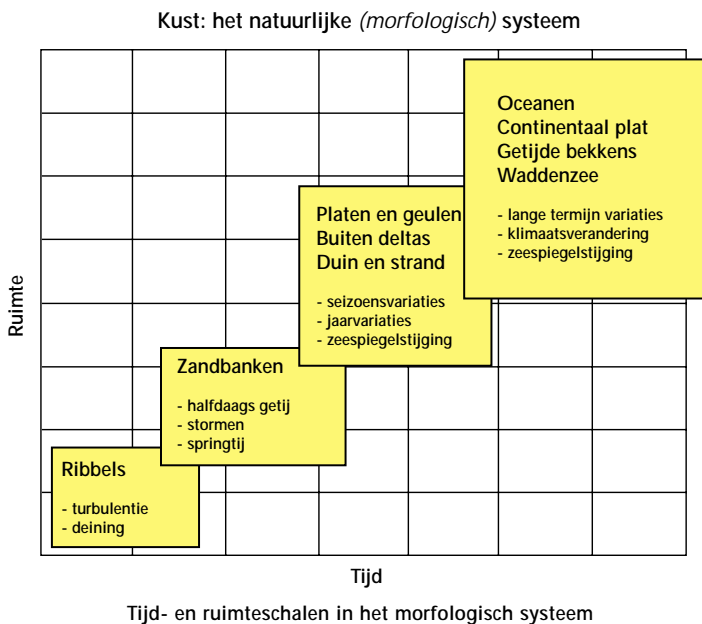


In het midden achter een zandbank, dus aan de kant van de duinen, zie je de golfribbels. Loop je vervolgens richting een mui, dan zijn steeds meer kleine stroomribbeltjes te vinden. Hoe dichter je bij de mui komt, hoe harder het water terug naar zee stroomt en hoe meer stroomribbeltjes er ontstaan.



Proef

Op het plaatje en de foto's hierboven staan alle soorten ribbels aangegeven. Probeer dezelfde ribbels terug te vinden op het strand.



Nadere informatie:
Edwin Biegel (RIKZ), 070-3114229,
e.j.biegel@rikz.rws.minvenw.nl

De folder is te downloaden via de productcatalogus van de Watermarkt (www.watermarkt.nl).

Verwerking en verstrekking

PLANNING MEETVOORNEMENS LANDELIJK MEETNET:

Vooruit kijken met WaterPlan

Fantastisch dat gegevens omtrent de monitoring van de rijkswateren via de Watermarkt beschikbaar zijn. Vrijwel alle meetgegevens zijn hier op te vragen. Maar stel nu dat u wilt weten wat waar en met welke frequentie gemeten gaat worden? Dan bent u bij WaterPlan aan het goede adres.

WaterPlan is opgezet door het RIKZ en het RIZA. De website (www.waterplan.nl) is gevuld met informatie over de landelijke meetnetten (het chemisch, fysisch en biologisch meetnet van Rijkswaterstaat), maar kan even goed meetplannen presenteren van regionale meetnetten of andere 'lagere overheden'. WaterPlan geeft een antwoord op de vraag waar, hoe frequent en waarom een bepaalde stof gemeten gaat worden. Het gaat dus te allen tijde om het meetvoornemen, ofwel de planning voor het lopende en komende jaar.

Toegang

De WaterPlan website is gekoppeld aan een applicatie waarmee de gebruiker simpel en op maat de informatie kan opvragen. WaterPlan valt onder de koepel van de Watermarkt en heeft relaties met de websites WaterBase en WaterStat, die respectievelijk de basisgegevens en de kengetallen van de metingen weergeven. De website is voor een ieder gratis toegankelijk. Wel stelt de applicatie enige minimale eisen. Zo is deze pas vanaf Internet Explorer 5.5 te benaderen. In bepaalde gevallen kan het ook zo zijn dat de gebruiker eenmalig een klein bestand moet downloaden om de XML- en/of Java-versie te upgraden.



Nadere informatie:
Erik Marsman (RIKZ) 070-3114518,
e.r.a.marsman@rikz.rws.minvenw.nl

Het gras der zee onder de loep

Fytoplankton (algen) in zoute wateren wordt ook wel 'het gras van de zee' genoemd. Het vormt een belangrijke voedselbron voor allerlei organismen zoals mosselen en vissen. Een teveel aan algen kan echter ecologische schade veroorzaken en problemen in de vorm van stank, schuimvorming en giftige stoffen. Hoeveel en welke algen in het water voorkomen is medebepalend voor de waterkwaliteit.

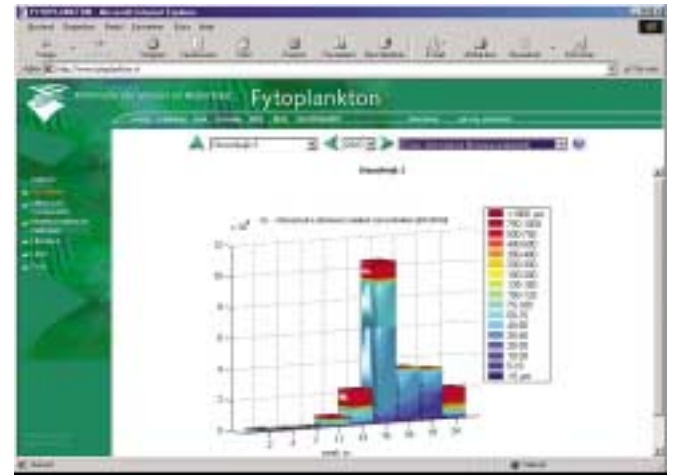
Fytoplankton kan op een snelle manier gemeten worden door gebruik te maken van flowcytometrie (een teltechniek die werkt met lasers), gecombineerd met microscopische analyses. Er is nu een nieuwe site waarop die informatie ook snel gepubliceerd kan worden. Binnen 24 uur na analyse kan een internetrapportage geleverd worden op www.fytoplankton.nl. Op grond van de signaalfunctie wordt het mogelijk een monstercampagne aan te passen of te besluiten tot ingrijpen in een watersysteem. Bijvoorbeeld door het sluiten van een sluis, om te voorkomen dat een opeenvolgend systeem wordt belast met hoge concentraties algen en daaraan gekoppelde schadelijke effecten. Daarnaast

biedt deze aanpak voordelen voor de langere termijn ten bate van beleidsevaluatie en -ontwikkeling. De flowcytometrische analyses uit meerdere jaargangen laten zich door een goede kwaliteitsborging uitstekend vergelijken. Ook levert de techniek vele extra gegevens op.

Grasduinen op de site

Op de fytoplanktonsite staan op dit moment de resultaten van de snelle fytoplanktonmonitoring voor een zestal 'zoute' locaties. Het vormt een onderdeel van de uitgebreide fytoplanktonmonitoring in de rijkswateren. De fytoplanktonsite is voor iedereen toegankelijk. Per jaargang worden de meest recente fytoplankton-

gegevens gegeven: grafieken van de totale algenconcentratie (aantal/ml, opgedeeld in zeventien grootteklassen tussen 0,5 en circa 1000 µm); de biomassaconcentratie (chlorofyl-a fluorescentie/ml, opgedeeld in zeventien grootteklassen); de concentratie algen (aantal/ml) met een oranje fluorescerend pigment; en de concentratie algen (aantal/ml) met rood fluorescerende pigmenten. Met de laatstgenoemde methode kunnen de blauw-algen herkend worden. Een bezoek aan de site leert ook welke belangrijkste fytoplanktonsoorten in de meest recente monsters voorkwamen. www.fytoplankton.nl staat sinds mei 2003 op internet, en is ook via de Watermarkt te vinden.



Een afbeelding afkomstig van de fytoplanktonsite: de algenbiomassa op de locatie Noordwijk 2 in 2003. In week 16 is deze hoog door de schuimvormende alg *Phaeocystis*.

Nadere informatie:

Thomas Rutten, (RIKZ) 0118-672273, t.p.a.rutten@rikz.rws.minvenw.nl
Ben Sandee (RIKZ) 0118-672257, A.Sandee@rikz.rws.minvenw.nl

INFOCENTRUM VERZAMELT KOSTBARE INFORMATIE

Laag water, hoge nood

Als Deltagebied ondervindt Nederland de gevolgen van alle waterwisselingen van de grote rivieren. Met name de afvoeren van Rijn en Maas zijn van belang. Het meest in het oog springend zijn de hoge waterstanden, zoals die in 1993 en 1995. Deze gingen gepaard met overstromingen en hoge economische en maatschappelijke kosten. Minstens zo problematisch en kostbaar zijn echter de lage waterstanden

De Maas is een typische regenrivier en daardoor geheel afhankelijk van de hoeveelheid neerslag in haar stroomgebied. Hierdoor kan de Maaswaterstand sterk wisselen. De Rijn ontvangt als gemengde rivier neerslag uit het gehele stroomgebied en smeltwater uit de Alpen.

Laagwaterproblemen kunnen zich op beide rivieren - en soms op beide rivieren tegelijk - voordoen. Meestal is er dan een lange tijd weinig of geen neerslag gevallen. Voor de Maas (Eijsden) is een afvoer van 25 m³/s (gemiddelde over drie dagen) als grenswaarde genomen om acties in verband met laag water in gang te zetten. Voor de Rijn (Lobith) is deze grenswaarde variabel en maandafhankelijk: 1400 m³/s in de maand mei, met stappen van 100 m³/s aflopend naar 1000 m³/s in de maand september. Bij lage waterstanden valt er minder water te verdelen. Bepaalde functies zijn van groot belang. Zo heeft een provincie als Zuid-Holland een aanzienlijke hoeveelheid zoet water nodig om de zoutindringing vanuit zee tegen te gaan. Ook de waterinname voor de drinkwaterbereiding mag niet in gevaar komen. Daarom kan het zijn

dat bij laag water besloten wordt bepaalde gebieden minder water toe te delen en dat ook landbouw of scheepvaart (op peil houden van kanalen of water voor het schutten) het met minder water moeten doen.

Oververhit

Een tweede probleem ontstaat als de temperatuur van het rivierwater sterk oploopt. Vaak hangt dit samen met lage waterstanden. Als signaal dat er problemen op komst zijn, wordt voor zowel Rijn als Maas een grenswaarde van 23°C aangehouden. Om milieuschade te voorkomen kan het uiteindelijk nodig zijn om de warmwaterlozingen van bedrijven of elektriciteitscentrales te beperken of - in ernstige gevallen - centrales geheel stil te leggen. In zo'n geval moeten andere, aan koeler water gelegen centrales meer produceren om de energievraag te dekken. Bij lage waterstanden en hoge watertemperaturen staat er al met al een behoorlijk economisch en maatschappelijk belang op het spel. Een van de taken van het Infocentrum Binnenwateren van het

RIZA is het dagelijks in de gaten houden van de waterafvoeren en watertemperaturen. Het is daardoor bij uitstek geschikt om procedures in gang te zetten als grenswaarden bereikt worden. Het centrum begint dan direct informatie te verzamelen en neemt voor overleg contact op met de voorzitter van de Landelijke Coördinatie Waterverdeling (LCW) op het Hoofdkantoor van

Rijkswaterstaat. De procedure die zo gestart wordt (zie kader) kan uiteindelijk leiden tot maatregelen om de nadelige effecten van de extreme omstandigheden tegen te gaan of zo goed mogelijk op te vangen.

Nadere Informatie:

Infocentrum Binnenwateren (RIZA), 0320-298888, infocentrum@riza.rws.minvenw.nl

Procedure

Zodra de rivierafvoer onder de vastgestelde grenswaarde zakt, verzamelt het Infocentrum de verwachtingen van de waterafvoeren bij de grens, weersverwachtingen bij het KNMI en de weersverwachtingen in het stroomgebied voor de komende dagen. Ook bij overschrijding van de temperatuurgrens brengt het Infocentrum informatie bijeen over de weersverwachtingen voor het Nederlandse en buitenlandse deel van het stroomgebied. Een deel van de informatie wordt ingewonnen bij de regionale directies van Rijkswaterstaat. Bij een te lage waterafvoer maakt het Infocentrum op basis van de regionale gegevens over waterafvoeren, chloridegehalten en streefpeilen van de grote wateroppervlakten (zoals IJssel- en Markermeer) een waterverdelingskaart en een bijlage met alle geleverde gegevens. In het geval van temperatuuroverschrijding worden actuele watertemperatuurgegevens van de regionale directies verwerkt tot watertemperatuurkaart met bijlage.

Besluiten over eventuele maatregelen worden, gebruik makend van de verzamelde informatie, genomen in vergaderingen van de Landelijke Coördinatie Waterverdeling (LCW). Dit LCW wordt gevormd door het Hoofdkantoor van Rijkswaterstaat (voorzitter), Infocentrum (secretariaat) en contactpersonen van de regionale directies. Mede bepalend voor de besluiten die in de LCW-vergadering vallen, zijn de akkoorden die met bedrijven en andere instanties zijn gesloten. De regionale directies voeren de eventuele maatregelen uit, in samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen.

MISSENDE MAASGEGEVENS:

Een verrassing uit de kelder

Afgelopen maart werd in een archief van het RIKZ een dossier ontdekt met tot dusver onbekende dagelijkse waterstandsgegevens van de Maas uit de jaren 1847 tot en met 1866.

Sinds de 19e eeuw zijn op de Maas en de Rijn takken dagelijks waterstanden afgelezen van peilschalen en maandelijks gepubliceerd in de 'Verzamelingstabellen der Waterhoogten'. Deze serie - later gebundeld per jaar en aangeduid als Jaarboeken - loopt vanaf 1854. Uit de periode daarvoor waren al gegevens bekend uit verschillende dossiers. Het oudste hiervan, de 'Aantekeningen gehouden door de Sociëteit te Nymegen', loopt vanaf 1770. Voor de Maas zijn deze

gegevens echter beperkt: het gaat voornamelijk om waterstanden op de Rijn takken. Ook de vroege Verzamelingstabellen zijn nog onvolledig waar het de Maas betreft: pas vanaf 1874 bestrijken ze de hele Maas bovenstrooms van Grave.

In het archief van de voormalige Algemeene Dienst van Rijkswaterstaat, thans ondergebracht in de kelder bij het RIKZ te Den Haag, zijn de oorspronkelijke staatjes van de peilschaalwaarnemingen opgeslagen.

Van het onderste deel van de reeksen van de meetpunten langs de grote rivieren ontbreken deze echter. Het nu ontdekte dossier bevat diverse verzamelingen waterstandsdata van de Maas uit de jaren 1847 tot en met 1866. Met name voor het gebied tussen Roermond en Mook zijn hiermee veel, tot dusver onbekende waterstandsgegevens beschikbaar gekomen.

De data zijn inmiddels ingevoerd in DONAR, het centrale opslagsysteem van de natte sector van Rijkswaterstaat en kunnen worden opgevraagd met Waterbase (www.waterbase.nl).

Nadere informatie:

Koos Doekes (RIKZ), 070-3114520, j.doekes@rikz.rws.minvenw.nl

PUBLICATIES EN PRODUCTEN

In trendsinwater.nl is ruimte gereserveerd voor recent uitgekomen publicaties en producten rond de monitoring van de Nederlandse wateren. Kent u publicaties of producten die in de volgende *trendswater.nl* opgenomen zouden moeten worden, laat dit dan weten aan de redactie.

EUROPESE NATUUR IN NEDERLAND – HABITATTYPEN

Janssen, John A.M., Joop H.J. Schaminée. De uitgave geeft een beschrijving van alle officieel vastgestelde 51 habitattypen waarvoor Nederland verantwoordelijkheid draagt in Europees verband. Van belang voor iedereen die zich met ruimtelijke ordening en de natuur bezighoudt en op de hoogte moet zijn van de geldende Europese richtlijnen.

Bestelinformatie: ISBN 90 5011 166 1; aanschafprijs € 24,95; bestellen: KNNV Uitgeverij 030-233 35 44

DE BATEN VAN SCHONER ZWEMWATER IN NEDERLAND

Brouwer, R., 2003.

Bestelinformatie: RIZA-Rapport: 2003.008; aanschafprijs €11,-¹⁾; gratis; bestellen: e-mail riza@cabri.nl of fax 0320-285333.

KOSTENEFFECTIVITEITSANALYSE VAN DE HERZIENING VAN DE EU ZWEMWATER RICHTLIJN

Bronda, R., 2003

Bestelinformatie: RIZA-Rapport: 2003.011; aanschafprijs €11,-¹⁾; gratis; bestellen: e-mail riza@cabri.nl of fax 0320-285333.

KUSTBROEDVOGELS IN HET DELTAGEBIED 2002

Meininger, P.L., R.C.W. Strucker en P. Wolf

Bestelinformatie: Rapportnummer: RIKZ/2003.020; aanschafprijs: gratis; bestellen²⁾: 070-311 44 44

HET MACROZOËBENTHOS IN DE WADDENZEE 2002

Dekker, R., D. Waasdorp, J.M. Ogilvie

Bestelinformatie: Rapportnummer: NIOZ-Rapport 2003-1; aanschafprijs: gratis; bestellen²⁾: 070-311 44 44

GETIJTAFELS VAN NEDERLAND 2004

Tabellen met astronomische hoog- en laagwaterstanden en tijdstippen van 21 locaties langs de Nederlandse kust

Bestelinformatie: ISBN nummer 90-12-09916-6; aanschafprijs € 13,00; bestellen: medewerkers van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat: 070-311 44 44. Overige geïnteresseerden: via de boekhandel of via www.sdu.nl.

¹⁾ gratis voor medewerkers van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat indien verzonden naar hun kantooradres.

²⁾ te bestellen en/of te downloaden via de productcatalogus op www.watermarkt.nl

INFORMATIE

Mocht u nadere informatie willen over de inhoud van *trendswater.nl* dan kunt u contact opnemen met de genoemde personen bij de afzonderlijke artikelen. Voor al uw overige vragen over de monitoring van de rijkswateren kunt u contact opnemen met:

RIZA (ZOETE RIJKSWATEREN)

Infocentrum Binnenwateren

Postbus 17, 8200 AA Lelystad

tel.: 0320-298888

fax: 0320-298580

e-mail: infocentrum@riza.rws.minvenw.nl

RIKZ (ZOUTE RIJKSWATEREN)

BasisInfoDesk

Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

tel.: 070-3114444

fax: 070-3114500

e-mail: basisinfodesk@rikz.rws.minvenw.nl

INTERNET

Een greep uit interessante internetsites. Kent u interessante sites die opgenomen zouden moeten worden, dan kunt u dit doorgeven aan de redactie van *trendswater.nl*.

WWW.WATERMARKT.NL

De Watermarkt is de site van RIZA en RIKZ bedoeld voor iedereen die op de hoogte wil blijven van ontwikkelingen in en om de monitoring van de (rijks)wateren.

WWW.MTM-CONFERENCE.NL

Alles over de vierde editie van de conferentie Monitoring Tailor-Made, die 15 tot en met 18 september 2003 wordt gehouden.

WWW.WATERPLAN.NL

Deze themasite onder de Watermarkt maakt de planning van het fysisch-, chemisch- en biologisch meetprogramma voor het huidige jaar inzichtelijk en toegankelijk.

WWW.FYTOPLANKTON.NL

Deze themasite onder de Watermarkt maakt fytoplanktonmetingen snel beschikbaar. Ook is te vinden welke belangrijkste fytoplanktonsoorten in de meest recente monsters voorkwamen.

WWW.NOORDZEE.NL

De site van Stichting De Noordzee. De organisatie die zich actief inzet voor de natuur- en milieubelangen van de zee. De Noordzee streeft naar betere wet- en regelgeving, stelt misstanden aan de kaak

en zoekt, in dialoog met overheid en bedrijfsleven, naar alternatieven voor een schoner en duurzamer gebruik van de (Noord-)zee.

WWW.NOORDZEE.ORG

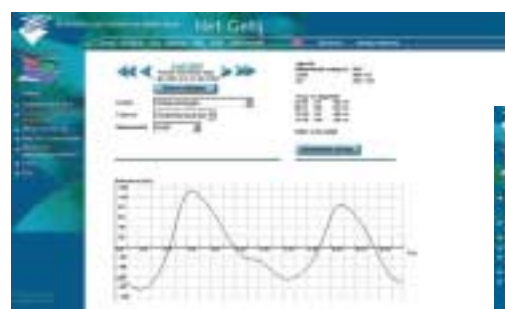
Site van de directie Noordzee van Rijkswaterstaat. De directie Noordzee zorgt voor een levende zee, goede vaarwegen en veiligheid voor de scheepvaart. In Rijkswaterstaatverband voert de directie daarom het integrale water-, bodem-, en technisch vaargeulbeheer van de Noordzee uit.

WWW.NOORDZEELOKET.NL

Hier vindt u informatie over taken en verantwoordelijkheden op de Noordzee van de verschillende overheden en het beleid en de wetten die op de Noordzee gelden. Daarnaast staat onder het logo van de Noordzee-atlas een grote diversiteit aan kaarten die op termijn interactief gemaakt zullen worden. Deze Noordzeeloketsite is met name bedoeld als een portal. Dit betekent dat wij ernaar streven u een overzicht te bieden, maar doorverwijzen naar andere sites als daar meer gedetailleerde informatie over dat bepaalde aspect van de Noordzee te vinden is.

PUBLIEKSENQUETE GETIJ-SITE

De getij-site (www.getij.nl) trekt 16000 bezoekers per maand. Rijkswaterstaat wil nagaan hoe het publiek de site waardeert. Bij het opstarten van de getij-site wordt de bezoeker gevraagd om eenmalig een korte enquête in te vullen. Deze is bedoeld om meer inzicht te krijgen of het informatieaanbod juist is en welke informatie veelvuldig wordt gebruikt.



SUGGESTIES VOOR ONDERWERPEN

We zien al uw suggesties voor onderwerpen voor *trendswater.nl* graag tegemoet. Neemt u hiervoor contact op met de redactie: trendswater.nl@riza.rws.minvenw.nl.

ABONNEMENT

Wilt u op de hoogte gehouden worden van actuele ontwikkelingen in en rond de monitoring van de Nederlandse wateren? Neem voor een gratis abonnement contact op met Peter Hoogeveen: p.hoogeveen@riza.rws.minvenw.nl. Ook via www.trendswater.nl kunt u een abonnement aanvragen.

COLOFON

De *trendswater.nl* heeft als doel bekendheid te geven aan monitoringresultaten van de Nederlandse wateren en vernieuwingen in en rond monitoring. De artikelen zijn veelal geschreven op persoonlijke titel en weerspiegelen daarom niet altijd het beleid van de organisaties waar de auteurs werkzaam zijn. Artikelen uit *trendswater.nl* mogen worden overgenomen onder volledige bronvermelding. *trendswater.nl* verschijnt 3x per jaar.

UITGAVE Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA). REDACTIE Sandra Mol, Michiel Oudendijk (RIZA), Henk Oosterwijk en Hans Bots (RIKZ), Wim Verhoog (Maurits Groen Milieu & Communicatie). VORMGEVING Joke Bolier-van Beek, Dick Brouwer (RDIJ) en Roel Venema (RIZA). ABONNEMENTEN EN ADRESADMINISTRATIE Peter Hoogeveen (RIZA) DRUK Cabri BV (Lelystad)

De *trendswater.nl* wordt gedrukt op houtvrij, mat, chloorvrij (TCF), 135 g/m² papier. REDACTIEADRES Rijkswaterstaat, Redactie *trendswater.nl*, Postbus 17, 8200 AA Lelystad, telefoon: 0320-298411, e-mail: trendswater.nl@riza.rws.minvenw.nl. OPLAGE 3600 exemplaren ISSN 1567-7877