

Fosfaat en de Friese boezem: modellen, bestrijding en beheer

Eutrofiëring van oppervlaktewater is een complex probleem. Het lijkt heel simpel: het probleem wordt veroorzaakt door een overmatige toevoer van voedingsstoffen naar het water, dus om het op te lossen moet de nutriëntentoevoer worden verminderd. Maar daartoe moet men wel eerst weten hoe die nutriënten gereduceerd kunnen worden en dat is vooral bij diffuse lozingen erg ingewikkeld. Het meeste oppervlaktewater staat in verbinding met ander water en heeft een groot aantal functies. Het kan blootstaan aan belasting door lozingen van afvalwater, maar ook door afspoeling van landbouwgronden, en door inlaat van fosfaatrijk water van elders (in verband met boezemfunctie en peilbeheer). Bovendien kan, wanneer de externe fosfaattoevoer is gestopt, nog langdurig nalevering van fosfaat plaatsvinden uit de waterbodem. Uitgebreid onderzoek is nodig om uit te zoeken wat de herkomst is van de voedingsstoffen en hoe de bijdragen uit de verschillende bronnen zich tot elkaar verhouden.

Daarna moet er beleid worden geformuleerd, hetgeen zal leiden tot discussies met diverse belanghebbenden. Al deze elementen waren present tijdens het Symposium 'Fosfaat en de Friese boezem: modellen, bestrijding en beheer', georganiseerd door de provincie Friesland en programmagroep IV van de NVA. Het symposium werd gehouden in het Oranjehotel in Leeuwarden op 13 december jl. In zijn welkomstwoord ging drs. E. Jagtman (RWS, NVA IV) in op de voorbeeldfunctie van de provincie Friesland in de eutrofiëringbestrijding. Het Fosfri-project en het Eutrofiëringbestrijdingsprogramma EBP van de provincie hebben natuurlijk veel met elkaar te maken, 'maar de vertaling van wetenschap naar beleid is geen automatische transmissie: er moet behoorlijk geschakeld worden. Vraag blijft of men zich bevindt op een snelweg of op een doodlopende weg,' aldus Jagtman.



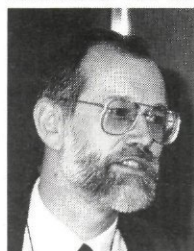
Dagvoorzitter ir. R. Wittebrood (provincie Friesland) toonde zich gelukkig met het symposium: 'De presentatie en de discussie over het Fosfri-project zijn zeker van landelijke

betekenis. Het EBP is strikt genomen provinciaal van opzet, maar heeft mogelijk een landelijk effect'.

Eutrofiëringsonderzoek in Friesland

Tot aan het eind van de jaren zestig is er in Friesland geen systematisch onderzoek

gedaan naar het verloop van de eutrofiëring van het oppervlaktewater. Kennis van de eutrofiëring van het Friese boezemwater berust tot het begin van de jaren tachtig vooral op de metingen en onderzoeken van het Limnologisch Instituut te Oosterzee en van de Hoofdgroep Waterstaat en Milieu van de provincie Friesland. De belangrijkste resultaten van dit onderzoek werden



gepresenteerd door dr. H. de Haan van het Limnologisch Instituut. Aanvankelijk leidde het onderzoek slechts tot semi-kwantitatief inzicht in de relaties tussen hydrodynamica, de fosforbelasting en

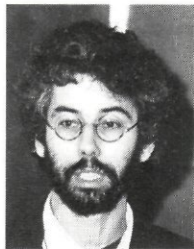
de groei en periodiciteit van het fytoplankton in het Tjeukemeer. Maar allengs groeide de behoefte aan een beter kwantitatief inzicht in deze relaties om de gevolgen van beheersmaatregelen te kunnen voorspellen.

Daarom werd in 1983 het Fosfaat-eutrofiëringsonderzoek in enkele boezemeren in zuid-west-Friesland, het Fosfri-project*, geformuleerd, waaraan behalve Limnologisch Instituut en provincie Friesland na 1985 ook de Vakgroep Procesbeheersing en Milieubeheer van de Universiteit Twente meewerkte.

Het onderzoek, uitgevoerd in de periode 1984-1989, werd ondersteund door subsidies van het ministerie van VROM, de provincie Friesland en het Limnologisch Instituut.

Fosfri: het modelinstrumentarium

Computermodellen om de verschillende relaties aan het licht te brengen en effecten van beheersmaatregelen te kunnen voorspellen, bleken niet aanwezig of onvoldoende beschikbaar te zijn.



Daarom is een aantal modellen ontworpen, waarvan dr. ir. B. Brinkman (voorheen Universiteit Twente, thans RIN-Texel) een overzicht gaf.

DYNFLOW is een dynamisch model voor een gedetailleerde berekening van waterstromingen in de meren en kanalen van het onderzoeks-

gebied. FRIFLOW berekent globale, stationaire stromingen in het hele Friese boezemgebied. PSIM is een model dat van de gedetailleerde DYNFLOW-waterstromingsberekeningen gebruik maakt om met grote resolutie fosfaatbalansen en effecten van beheersmaatregelen voor het zuidwestelijke merengebied te berekenen, en FRIFOS is een model dat van de globale, stationaire FRIFLOW-stromingsberekeningen gebruik maakt, en per periode (week, maand) fosfaatbalansen en effecten van beheersmaatregelen voor het zuidwestelijke merengebied berekent. PSIM kan voor kortdurende beschouwingen worden ingezet (maanden), terwijl FRIFOS voor scenario- en balansberekeningen kan worden gebruikt die vele jaren kunnen beslaan.

Tenslotte is het gedetailleerde waterkwaliteitsmodel TMSIM ontworpen, waarin bodem/water- en atmosfeer/water-uitwisselingsprocessen, algengroei-processen, biochemische mineralisatie, nutriëntenbalansen en effecten van zoöplankton en zoöbenthos op enkele processen geïntegreerd worden.

De toepassing van TMSIM is echter niet binnen het Fosfri-project gerealiseerd, maar volgt in een later stadium, aldus Brinkman.

Balansen en belasting

Het onderzoeksgebied, het zuidwestelijk merengebied vormt een open systeem. 's Zomers is er een watertekort en wordt water van buiten het gebied ingelaten, terwijl in de winter sprake is van een neerslagoverschot, dat uit de polders op de boezem en vervolgens uit het gebied wordt gemalen. Dat levert een complexe situatie op, waarin meer inzicht nodig is in de balansen en de belasting.



Daarover sprak ir. H. van Huet (voorheen Limnologisch Instituut, thans Universiteit Nijmegen).

Hij concludeerde, dat het effect van de fosfaatbelasting vanuit de polders niet onaanzienlijk is, en dat de meest effectieve aanpak schuilt in een reductie van de belasting via het polderwater en via het ingelaten IJsselmeerwater.

Polderwater

De discussie na deze voordrachten spitste zich vooral toe op de belasting vanuit de polders. Dat die belasting er is, dat is duidelijk, maar wat er precies in de polders gebeurt is niet onderzocht, aldus Van Huet. Voor het beheer van het water

* Het Verslag van veld-, laboratorium en modelonderzoek naar fosfaateutrofiëring in het zuidwest Friese merengebied gedurende de periode 1984-1989 (Fosfri-onderzoek), uitgebracht door de Universiteit Twente en het Limnologisch Instituut aan de provincie Friesland en het ministerie van VROM, is verkrijgbaar bij de afdeling Voorlichting van de provincie Friesland (058-925524).

zijn vooral de stromingen en belastingen van belang, zei De Haan, en de hoge belasting vanuit het poldergebied heeft natuurlijk met het grondgebruik te maken.

Beheersscenario's

Op basis van de modelcombinatie FRIFLOW/FRIFOS zijn scenario-berekeningen uitgevoerd, waarover



prof. dr. ir. G. van Straten (voorheen TU Twente, thans LUW) sprak. Hij waarschuwde ervoor, dat de resultaten van scenarioberekeningen vooral betekenis

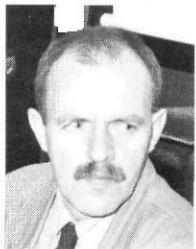
hebben om beheersalternatieven onderling te kunnen vergelijken. In het licht van de kwaliteit van de gegevens geeft het model globaal gezien een goede beschrijving van de fosfaatgehalten, maar in variaties in de tijd kunnen model en werkelijkheid tot 40% afwijken.

Een verbetering van de modelkwaliteit is bij de beschikbare gegevens niet te bereiken, aldus Van Straten.

Hij concludeerde, dat de streefwaarde van 0,07 mg/l P in het Tjeukemeer haalbaar is door 75% P-reductie in het aanvoerwater. Het voldoen aan de norm (0,15 mg/l P) en het benaderen van de streefwaarde voor de hele zuidwesthoek van de provincie lukt alleen wanneer behalve de polderuitslagen ook de P-invoer vanuit het IJsselmeer wordt verminderd. Baggeren maakt P-reductiemaatregelen niet overbodig.

Beleid

Zijn nu de resultaten van het Fosfri-project zodanig, dat er een provinciaal beleid op kan worden gestoeld?



'Ja', zei ir. R. Veeningen (provincie Friesland), 'het Fosfri-project heeft de provincie in elk geval op het goede spoor gezet, terwijl het gepleegde onderzoek ook heeft bijgedragen

tot de bewustwording'. In zijn voordracht gaf hij aan hoe de provincie stond tegenover de diepgang, de continuïteit, de vriendelijkheid van de modellen en de hydrologische kennis. Onderzoekers en beleidsmakers botsen weleens als het gaat om de toepasbaarheid van het onderzoek. Zo hebben onderzoekers de neiging om alle opties open te houden, terwijl het beleid juist vraagt om éénduidige antwoorden. 'Maar de discussie over de hardheid van de gegevens is in wezen minder relevant dan de financiering en



realisering van de maatregelen', aldus Veeningen.

Het Eutrofiëringsbestrijdingsprogramma EBP

Op basis van de uitkomsten van het Fosfri-project heeft de provincie Friesland een Eutrofiëringsbestrijdingsprogramma (EBP) ontwikkeld, als uitwerking van het waterkwaliteitsplan. Het bevat de uitwerking van voorgenomen en aanvullend beleid voor de periode tot 1995. De Friese



gedeputeerde mr. F. M. J. Steijvers gaf een toelichting op het EBP, waarin wordt uitgebeeld wat de belangrijkste bronnen zijn van de belasting van oppervlaktewater met stikstof en fosfor.

Per bron wordt aangegeven wat haalbaar is in termen van vermindering van de belasting als gevolg van het voorgenomen beleid. Maar omdat het totale resultaat niet beantwoordt aan de gestelde doelen, zijn ook aanvullende maatregelen geselecteerd. De mogelijkheden om de fosfaatbelasting terug te dringen blijken groter dan die voor de stikstofreductie. 'Het probleem is in 1995 nog niet opgelost, maar op dat moment kan met behulp van ervaringen van proefprojecten en resultaten van aanvullend onderzoek wel een perspectief worden geboden', aldus Steijvers.

Hij wees erop, dat Friesland voor wat betreft de stikstof- en fosforbelasting uit de landbouw al dicht in de buurt zit van de eindnormen van het Besluit Gebruik Dierlijke Meststoffen en dat dus de landelijke regelgeving op deze provincie weinig invloed zal hebben.

'Maar niettemin zijn af- en uitspoeling nog groot. Laat dat een waarschuwing zijn voor de waterbeheerders elders: voor het succes van de eutrofiëringsbestrijding

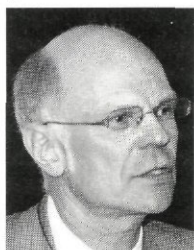
bieden de bemestingsnormen geen enkele garantie, hopelijk wel voor de kwaliteit van het grondwater,' aldus Steijvers.

Als aanvullende maatregelen noemde hij een verdere defosfatering bij de rwzi's, het terugdringen van overstorten en proefprojecten in de agrarische sector waarin één of meer maatregelen worden uitgetoetst. Ook de belasting door de recreatievaart zou moeten worden verminderd.

De kosten zijn aanzienlijk. Aanpassingen aan de rwzi's vergen tot het jaar tweeduizend circa f 200 miljoen; een uitrijverbod van 6 maanden in de landbouw kost f 200-400 miljoen terwijl de kosten voor een kwaliteitsverbetering van het in te laten IJsselmeerwater ook circa f 300 miljoen belopen. Het is duidelijk dat daarvoor een breed draagvlak nodig is, aldus Steijvers, die het EBP een belangrijke stap in de richting van helder water noemde.

Landelijk kader

'Hoofddlijn van het landelijke beleid in NMP, NBP en NW₃ is een geleidelijke ombuiging waaraan met voortschrijdende normstelling richting wordt gegeven. De in verschillende opzichten bestaande samenhang leidt tot specifiek beleid voor thema's, doelgroepen, gebieden en producten: de integratiekaders van het



milieubeleid,' aldus dr. J. G. Wessels Boer (ministerie van VROM), die Fosfri en EBP in een landelijk kader plaatste. 'De makers van provinciale plannen als het EBP staan voor

een aanzienlijke uitdaging om in hun gebied invulling te geven aan dit beleid; om te zorgen voor uitwerking. De oorzaken van eutrofiëring zijn

inmiddels verankert in het maatschappelijk leven, verbonden met de manier waarop het leven van maatschappij en van individuen is ingericht. De problemen zijn complex en dat leidt tot vertraging. Er zijn onzekerheden, tegenstrijdige belangen, ander beleid voor dezelfde doelgroepen. En er is ook de noodzaak van rechtszekerheid: een zorgvuldige overheid. In het EBP worden overheidsmaatregelen beschreven, maar ook concrete verwachtingen aangegeven voor doelgroepen. Het EBP verwacht, maar wekt ook verwachtingen. Van het EBP zou kunnen worden verwacht, dat het een perspectief schetst, dat het kiest en duidelijkheid geeft over gemaakte keuzen, dat het een eigen gebiedsgerichte invulling geeft aan het landelijk beleid voor milieu, water en natuur. Vanuit deze invalshoek blijkt dat ook in Friesland het roer om is, maar voordat het schip op koers ligt zal er nog veel (troebel) water door de boezem gaan', aldus Wessels Boer. Hij opperde nog de mogelijkheid, gezien het grote aandeel van de polders in de belasting van het oppervlaktewater, de wenselijkheid en haalbaarheid te bezien van het onder de WVO-heffing betrekken van het uitslagwater via een ongenoegzaamheidsverklaring en -heffing. 'Niets in de WVO dat die mogelijkheid uitsluit'.

Doelgroepen

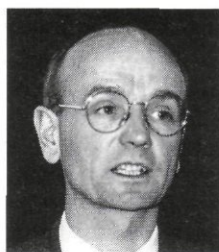
Aan het slot van het symposium kregen de doelgroepen landbouw, milieu, recreatievaart en waterschappen de gelegenheid commentaar te geven op het EBP. Namens de *gewestelijke raad voor Friesland van het Landbouwschap* noemde ir. R. P. Scholte Albers de visie van het EBP op de effecten van de mestnormering 'een te sombere kijk op de toekomst.' Hij wees op wat er allemaal in de landbouw wordt gedaan en geïnvesteerd om tot een vermindering van de milieubelasting te komen. Naar zijn oordeel is er daarom zelfs nog wel ruimte voor dierlijke mest extra. Overigens noemde Scholte Albers de in het programma aangekondigde maatregelen 'getuigen van een realistische kijk op de problematiek'.

De *Stichting Friese Milieuraad* poneerde bij monde van de heer Dieles een vijftal stellingen:

- de landbouw dient in de eerste plaats zelf met oplossingen van de door haar veroorzaakte eutrofiëring van het oppervlaktewater te komen;
- het bereiken van de mest-eindnorm is onvoldoende om de eutrofiëring van het oppervlaktewater door de landbouw te voorkomen;
- voor een wezenlijke afname van de



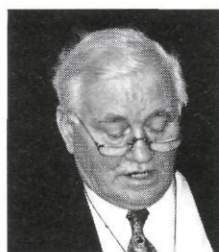
Scholte Albers.



Dieles.



Maas.



Breeuwsma.

eutrofiëring van het oppervlaktewater in Friesland is een vermindering van de veebezetting onontkoombaar;

- de boezembeheerder moet - na een aanpassingsperiode - de ontvangst van vervuild polderwater (kunnen) weigeren;
- het gebruik van huishoudelijke middelen en produkten die een eutrofiëring van het oppervlaktewater tot gevolg hebben, dient te worden verboden.

Ook de heer H. J. Maas presenteerde een (groot) aantal stellingen, namens de waterrecreatiesector, de *Noord-Nederlandse Watersportbond*, waarin hij aangaf dat het aandeel van de recreatievaart in de eutrofiëring relatief gering is, en een adequate aanpak lastig. Bovendien: 'elk Nederlands gezin betaalt al aan de overheid milieu-heffing/verontreinigingsheffing/riool-rechten. Tegenover het recht van de overheid op die belastingen staat de plicht van diezelfde overheid deze verontreinigingen die niet op het gebruikelijke domicilie maar elders tijdens vakantie worden veroorzaakt, te accepteren', aldus Maas, die overigens meldde dat onder de waterrecreanten een positieve wil aanwezig is. De heer Breeuwsma verklaarde namens de *Bond van Friese Waterschappen* dat de waterkwantiteitsbeheerders in het EBP op een verkeerde plaats zijn terechtgekomen. Zij zijn immers geen 'doelgroep', maar vormen samen met de waterkwantiteitsbeheerder en de provincie partners in de bestrijding van de eutrofiëring.

Het waterschap is immers een overheid met verordenende bevoegdheden. De activiteiten van het waterschap zijn van wezenlijke invloed op wat anderen moeten doen en laten, aldus Breeuwsma, die aangaf dat de schappen 'behoorlijk hun nek uitsteken om dat EBP te bevorderen'.

Boeren

De discussie aan het slot van het symposium leek duidelijk te maken dat het EBP in Friesland eigenlijk al geaccepteerd beleid is: er werd niet meer over gesproken. Wel kwamen de stellingen van Scholte Albers en Dieles nog even stevig aan de orde. Bonnema (Van Hall-Instituut Groningen) wees erop, dat de houding van Scholte Albers ('We doen al zoveel, de milieu-wetgeving is al zo streng, de sociale problematiek van de boeren is al zo groot') een bekende methode is om iets op de lange baan te schuiven. 'Eén ding is duidelijk: de landbouw levert de belangrijkste bijdrage'.

Scholte Albers: 'We ontkennen het probleem niet, maar er komt een veelheid van problemen op ons af. We moeten goede maatregelen zoeken en uitproberen, maar wel gefaseerd'. De Statenleden Van der Ploeg (CDA) en De Wolf (VVD) onderschreven het betoog van Scholte Albers en wezen erop, dat het belang van de landbouw groot is, dus daar moet voorzichtig mee worden omgesprongen. Wel moet goed bekeken worden welke maatregelen het meeste effect sorteren in relatie tot de maatschappelijke kosten, aldus De Wolf. Wessels Boer merkte op, dat er ruimte blijft voor productief boeren. 'Ook de agrarische sector is echter gebaat bij een goed milieu. Perspectiefrijke veehouderij blijft een mogelijkheid bij een aanvaardbare milieukwaliteit. Maar een gedeelte van de huidige bedrijven zal zich onder die voorwaarden niet kunnen of willen handhaven. Er moet gezocht worden naar maatregelen die ruimte bieden voor omschakeling, maar tegelijkertijd dient er geen ruimte te zijn voor een bedrijfsvoering die een ontoelaatbare aanslag pleegt op het milieu. De aandacht is nu gericht op technische oplossingen, maar lukt dat niet, dan is een volumebeleid onafwendbaar,' aldus Wessels Boer.

GBV