

Notitie 'Ecologisch herstel Zuidlaardermeer, voorstel voor aanpak reductie fosfaatbelasting'

Uko Vegter, Marcel Klinge, Herman Wanningen

mei 2003

1. Inleiding

Probleemstelling

Het Zuidlaardermeer is één van de grootste en meest waardevolle meren in ons beheersgebied. Het meer heeft meerdere functies, waarvan de natuur- en recreatiefunctie het meest richtinggevend zijn voor het beheer. Onder de recreatiefunctie valt ook de zwemwaterfunctie. Andere functies zijn waterberging en viswater. Ten aanzien van de natuur- en recreatiefunctie doen zich al enkele decennia problemen voor. De natuurdoelstelling wordt niet gehaald door een te hoge voedselrijkdom van het oppervlaktewater. Ecologisch gezien voldoet het water hierdoor niet aan de doelstelling. Het meer is thans zeer algenrijk, waterplanten zijn vrijwel afwezig en de vispopulatie is sterk verbrasemd. Met enige regelmaat treden in de zomer problemen op met blauwalgenbloei. Hierdoor staat ook de zwemwaterfunctie al jaren onder druk. Al meerdere malen is er een tijdelijk zwemverbod opgelegd.

De aanwezigheid van twee zuiveringsinstallaties (Gieten en Zuidlaren) nabij het Zuidlaardermeer levert naast een bijdrage aan de fosfaatbelasting van het meer, verhoogde risico's voor de bacteriologische waterkwaliteit en daarmee ook voor de zwemwaterfunctie. Door het niet goed functioneren van de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Zuidlaren in 1999 en 2002 is vissterfte opgetreden in de Zuidlaardervaart. Indirect gevolg hiervan was een verslechtering van de bacteriologische kwaliteit van het Zuidlaardermeer.

Maatregelen en onderzoek

Het waterschap heeft de taak om door middel van het te voeren waterbeheer er voor te zorgen dat de verschillende functies worden gerealiseerd. Met het oog op de natuurfunctie wordt gestreefd naar een helder en plantenrijk meer inclusief een goed ontwikkelde aquatische levensgemeenschap bestaande uit onder meer algen, macrofauna en visfauna.

Tot het begin van de jaren negentig stond het beheer van het Zuidlaardermeer sterk in het teken van het reduceren van de externe belasting van het meer met voedingsstoffen (fosfor(P)- en stikstof(N)-verbindingen). Daarbij zijn diverse maatregelen genomen, zoals de bouw van defosfateringsinstallaties op RWZI's in het Hunze-gebied en het omleiden van de wateraanvoerroute via het meer naar de polders ten westen van het meer. Aanvullend op deze maatregelen zijn in de periode 1993-2000 experimenten met Actief Biologisch Beheer (ABB) uitgevoerd. Het onderzoek met het compartiment van 75 hectare in het meer in de periode 1996-2000 heeft daarbij aan het licht gebracht dat met actief biologisch beheer weliswaar een ontwikkeling van helder en plantenrijk water in gang kan worden gezet, maar dat de externe nutriëntenbelasting van het meer momenteel nog te hoog is voor het kunnen ontstaan van een stabiel, helder en plantenrijk systeem (lit. 4).

Dit heeft Waterschap Hunze en Aa's ertoe gebracht de aandacht te richten op het verder reduceren van de externe nutriëntenbelasting. In dit licht heeft het Algemeen Bestuur eind 2000 besloten in de periode 2001-2002 de volgende onderzoeken te laten uitvoeren:

- onderzoek naar de zogenaamde kritische nutriëntenbelasting, waaronder het Zuidlaardermeer duurzaam helder en plantenrijk kan zijn (lit. 1 en 5);
- een actualisatie van de stofbalans van de Hunze, die inzicht geeft in de verschillende bronnen van belasting (lit. 6);
- onderzoek naar moerasontwikkeling in het Hunzedal als middel om de nutriëntenbelasting van het Zuidlaardermeer te verlagen (lit. 2);
- onderzoek naar de mogelijkheden voor een meer natuurlijk peilbeheer in het Zuidlaardermeer.

De uitvoering van deze onderzoeken is begeleid door een werkgroep met daarin naast vertegenwoordigers van waterschap Hunze & Aa's ook de provincie Drenthe, Stichting Het Groninger Landschap en Stichting Het Drentse landschap.

Doel notitie

In voorliggende notitie worden de resultaten van de uitgevoerde studies bijeengebracht en kort besproken. Op basis hiervan worden mogelijke maatregelen gedefinieerd gericht op het terugbrengen van de externe nutriëntenbelasting (fosfaat en stikstof) tot op het niveau van de streefwaarden, te weten de kritische belasting van het meer. In het vervolg van deze notitie gaat het vooral om de fosfaatbelasting, omdat fosfaat (P) bepalend is voor de algengroei. Deze maatregelen worden vervolgens beoordeeld op onder meer effectiviteit, haalbaarheid, kosten en financieringsmogelijkheden. Tenslotte wordt een voorstel gedaan voor de te nemen maatregelen.

Leeswijzer

De opbouw van de notitie is als volgt:

- hoofdstuk 2 gaat in op het onderzoek naar de na te streven fosfaat (P)-belasting (de kritische belasting) van het Zuidlaardermeer;
- hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van het onderzoek naar de verschillende bronnen van fosfaat-belasting op het Hunze-systeem, dat meer dan 95% van het waterbezwaar op het Zuidlaardermeer vormt;
- hoofdstuk 4 gaat in op het onderzoek naar moerasontwikkeling in het Hunzedal en de rol die moerassen kunnen spelen bij het vastleggen van fosfaat (natuurlijke waterzuivering);
- hoofdstuk 5 evalueert het onderzoek en definieert mogelijke maatregelen;
- in hoofdstuk 6 tenslotte wordt een voorstel voor te nemen maatregelen en aanvullend veld-onderzoek (praktijkproef) gedaan. Voorgesteld wordt de kosten die met het aanvullend onderzoek gemoeid zijn te financieren vanuit bestaand nog beschikbaar budget;

2. Streefbelasting van het Zuidlaardermeer

Om na te gaan bij welke fosfaatbelasting op het Zuidlaardermeer de functies kunnen worden gerealiseerd is een zogenaamde streefbelasting voor fosfaat vastgesteld. Bij het bepalen van deze streefbelasting (de zogenaamde kritische belasting) is de aandacht primair uitgegaan naar fosfaatverbindingen (P). Redenen hiervoor zijn:

- de productie van algen in het Zuidlaardermeer is zowel in het verre als in het recente verleden voornamelijk beperkt geweest door de beschikbare hoeveelheid fosfaat in het water;
- sturen op fosfaat is beheersmatig te prefereren boven sturen op N (stikstof) omdat fosfaat de groeibeperkende factor is en de bronnen van fosfaat beter controleerbaar zijn.

De streefbelasting van het Zuidlaardermeer is afgeleid via verschillende sporen:

- *een literatuuronderzoek;*
Hierbij zijn verschillende studies bijeen gebracht van de kritische belasting van meren, plassen en wetlands, waarbij datasets van honderden verschillende wateren zijn gebruikt;
- *het raadplegen van binnenlandse en buitenlandse experts;*
Deze experts zijn geconfronteerd met de resultaten van de literatuurstudie en met informatie over het Zuidlaardermeer. Aan hen is gevraagd een deskundigheidsinschatting te geven van de na te streven externe belasting van het Zuidlaardermeer;
- *een analyse van historische gegevens van aantallen en soorten algen in het Zuidlaardermeer (proefschrift van Havinga, 1919)(lit. 1);*

Deze drie sporen leverden uiteindelijk elkaar overlappende ranges van fosfaat-concentraties en –belasting op. Bij het bepalen van de streefbelasting is uiteindelijk vooral uitgegaan van de analyse van historische algengegevens door Ronald Bijkerk, vanwege de uitgebreidheid van deze analyse en omdat deze over het Zuidlaardermeer gaat en derhalve het best rekening houdt met de specifieke systeemkenmerken.

Uiteindelijk zijn de volgende streefwaarden voor de fosfaat-belasting geadviseerd:

- in het zomerhalfjaar: maximaal 0,7 gP/m².jr, in navolging van de analyse van historische algendata
- in het winterhalfjaar: 1 tot 1,5 gP/m².jr. Deze waarde is minder zeker dan de waarde voor het zomerhalfjaar. De achterliggende gedachte voor de wat hogere belasting in de winter is dat een deel van de belasting in de winter ongebruikt door het meer heen zal gaan vanwege de lage temperaturen en korte verblijftijden. Hoe groot dit deel is, is vooralsnog echter onzeker.

De actuele belasting dient maandelijks bepaald te worden en mag de streefwaarden in principe niet overschrijden. Het streefbeeld voor het Zuidlaardermeer is op grond van dit onderzoek naar de kritische belasting aangepast (zie bijlage 1).

Resumerend

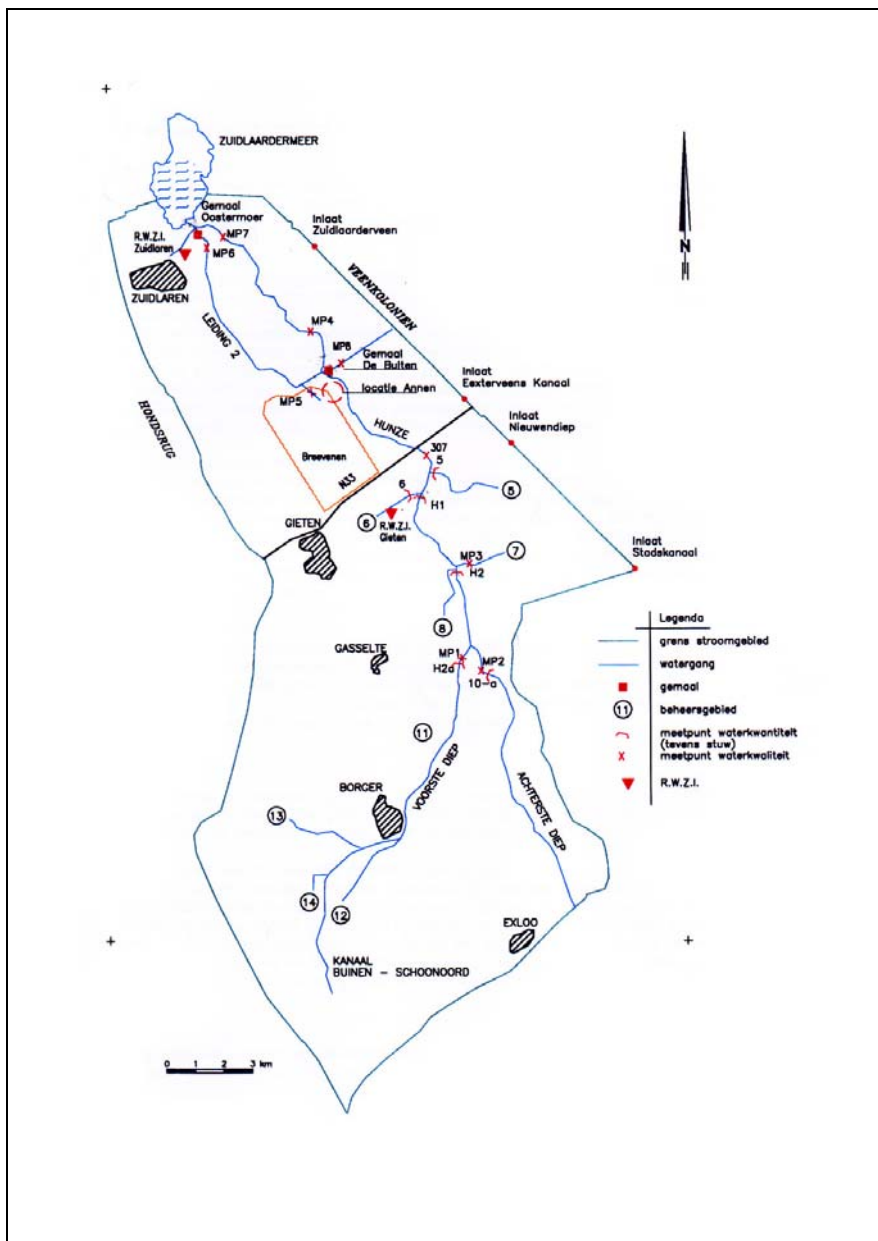
Op grond van de bovenstaande bepaling van de streefbelasting voor het Zuidlaardermeer wordt duidelijk dat om de natuur- en zwemwaterfunctie op het meer te kunnen realiseren het nodig is de fosfaatbelasting van het meer terug te brengen tot op het kritisch niveau.

3. Huidige belasting: bronnen-analyse Hunze

De Hunze levert meer dan 95% van het waterbezuur van het Zuidlaardermeer en vormt daarmee veruit de grootste bron van externe nutriëntenbelasting van het meer (lit. 6). De andere bronnen, zoals de neerslag en de aanvoer van water uit de Oostpolder, zijn in vergelijking met de Hunze zeer klein. De (passieve) uitwisseling met Winschoterdiep-water dat via het Drentse Diep in het noorden van het Zuidlaardermeer komt is thans niet goed bekend maar naar verwachting beperkt. Echter, deze bron van belasting verdwijnt indien er in het kader van de bodemdaling wordt besloten om een pandscheiding in het Drentse Diep te plaatsen.

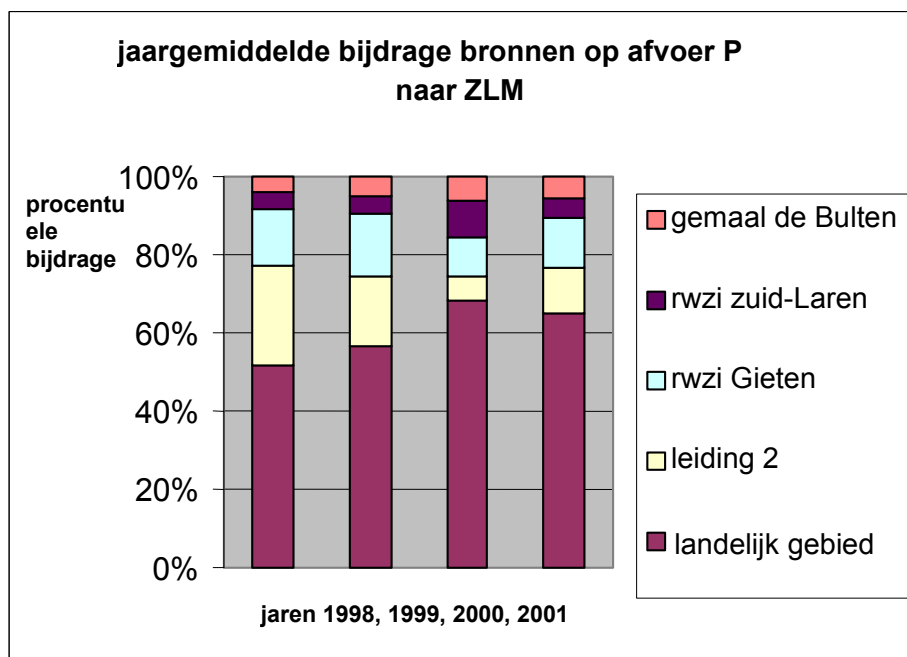
De bronnenanalyse is uitgevoerd met behulp van een water- en stoffenbalans voor het Drents gedeelte van het stroomgebied (afbeelding 3.1). De waterbalans is gekalibreerd voor chloride en betrouwbaar gebleken (onnauwkeurigheid minder dan 5%). De jaren 1998 t/m 2001 zijn gebruikt voor de analyse.

Afbeelding 3.1. Stroomgebied van de Hunze (Drents gedeelte).



Uit de bronnenanalyse komt naar voren dat op jaargemiddelde basis (afbeelding 3.2) het landelijk gebied veruit de grootste bron van de totaal-Fosfaatbelasting vormt. Zo'n 80% van de totale fosfaatlast op het Zuidlaardermeer komt uit het landelijk gebied. Het betreft fosfaat dat door af- en uitspoeling uit landbouwgebieden in het oppervlaktewater komt en voor een deel ook fosfaat dat vrijkomt door afbraak van veen. Een aandeel van ca. 20% komt uit de RWZI's. De RWZI Gieten verzorgt circa 70% van de belasting van de twee RWZI's samen. De variatie tussen de jaren is vooral het gevolg van de hoeveelheid neerslag: in relatief droge jaren leidt dit tot een wat mindere afspoeling en een relatief grotere bijdrage van de RWZI's, terwijl dit in relatief natte jaren (bijvoorbeeld 2000) andersom is. In zeer natte jaren (bv. het najaar van 1998) kan daarnaast sprake zijn van een extra fosfaatbelasting van het Zuidlaardermeer, doordat onder normale omstandigheden in de beekloop een hoeveelheid fosfaat sedimenteert (naar schatting circa 18% in de winter en ruim 60% in de zomer) die bij extreme afvoeren door erosie weer kan vrijkomen.

Afbeelding 3.2. Procentuele bijdrage van de diverse bronnen van totaal-P aan de afvoer van de Hunze (jaargemiddelden). De posten gemeal de Bulten en leiding 2 kunnen eveneens worden opgevat als aanvoer van P uit (bemalen) landelijk gebied.

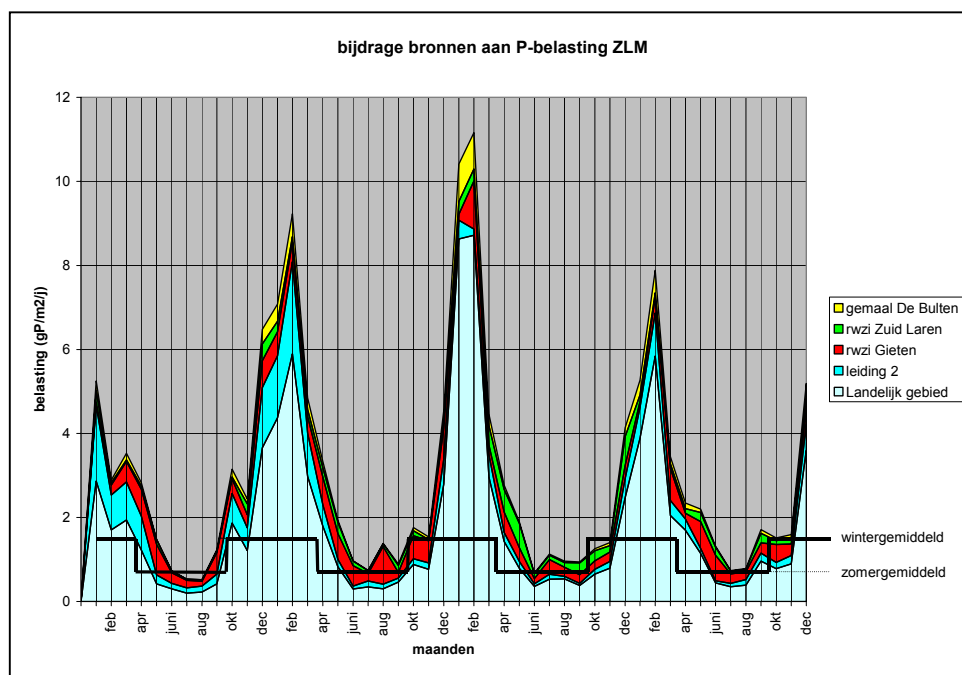


De neerslag- en daarmee seizoensafhankelijkheid van de belasting blijkt nog duidelijker wanneer de belasting per maand wordt weergegeven (afbeelding 3.3). Uit de figuur blijkt dat de belasting in de zomermaanden regelmatig dichtbij de streefbelasting zit. Dit past goed in het beeld van de proef met het compartiment van 75 hectare in het Zuidlaardermeer van 1996-2000: de ecologische ontwikkelingen in het compartiment waren in droge jaren (wanneer de belasting vanuit de Hunze dus de streefwaarde nadert) duidelijk gunstiger dan in natte jaren. Gemiddeld over de periode 1998-2001 wordt de streefwaarde echter nog met een factor 2 overschreden (tabel 3.1). Het aandeel van de RWZI's in de zomer is relatief groot (30 à 40%). In de winter is de totale belasting vele malen groter dan in de zomer en wordt de streefwaarde met gemiddeld circa een factor 4 overschreden. Af- en uitspoeling uit het landelijk gebied is dan veruit de grootste bron. Het aandeel van de RWZI's is in dit geval aanmerkelijk kleiner (10-15%). De hoge belasting in de winterperiode leidt er ook in het voorjaar toe (begin groeiprocessen) dat er van een te hoge belasting sprake is.

Tabel 3.1. Zomer- en wintergemiddelde belastingen van het Zuidlaardermeer vanuit de Hunze en de streefwaarden (in g P/m².jr).

totaal-fosfaat oppervlaktebelasting (gP/m ² /j)	zomergemiddelde	wintergemiddelde
1998	1,20	3,90
1999	1,52	4,77
2000	1,38	5,40
2001	1,50	4,09
streefwaarde	0,7	1 à 1,5

Afbeelding 3.3. Bijdrage van de verschillende bronnen van totaal-P aan de afvoer van de Hunze (maandgemiddelden, in g P/m².jr). De streefwaarden in het zomer- en winterhalfjaar zijn tevens in de figuur weergegeven.



4. Mogelijkheden voor fosfaat-invang met moerassen

Vroeger kwamen langs de Hunze uitgestrekte moerassen voor. Thans zijn deze vrijwel geheel verdwenen en omgezet in landbouwgrond. Door de Rijksuniversiteit Groningen en de Universiteit Utrecht is een studie uitgevoerd naar de mogelijkheden van natuurlijke waterzuivering met behulp van moerassen (lit. 2). Hierbij is op basis van literatuuronderzoek gekeken naar de potentiële invang-capaciteit van de volgende typen moerassen:

- **Bufferzones;** bufferzones zijn smalle stroken (5 à 10 meter breed) langs grotere sloten en waterschapsleidingen en tussen de beek en de landbouwgronden die begroeid zijn met kruiden en/of bossages. Eventuele drainagebuizen zijn er uit deze zones verwijderd. Bufferzones vangen vooral fosfaatdeeltjes in die oppervlakkig en/of via het grondwater afstromen.
- **Overstromingsmoerassen;** overstromingsmoerassen zijn vloedvlaktes (uiterwaarden) langs de beek die periodiek overstromen. Daarbij wordt eveneens vooral particulier P (P gebonden aan bodemdeeltjes) ingevangen.
- **Meren en plassen;** meren en plassen zijn sterke verbredingen van de beekloop waarin de stroomsnelheid afneemt en de verblijftijd toeneemt. Hierdoor sedimenteert (bezinkt) particulier P. Het Zuidlaardermeer zelf kan als zodanig worden getypeerd.

Uit de studie komt naar voren dat van de drie typen moerassen bufferzones in het algemeen uitstekend werken met een fosfaatretentie van 60 tot 100%. Overstromingsvlaktes zijn minder effectief, vooral omdat ze simpelweg maar af en toe overstromen en dus een deel van de tijd niet werkzaam zijn. De totale retentie ligt hierdoor in de ordegrootte van 20 à 30% en soms zelfs nog lager. Gelegen langs landbouwgronden vervullen ze echter ook een functie als bufferzone. Meren en plassen werken alleen goed (tot 100% retentie) bij een lage fosfaatbelasting; in relatief hoogbelaste situaties (zoals in de Hunze) houden ze veel minder P vast en kunnen ze zelfs P naleveren (zoals het huidige Zuidlaardermeer ook doet in sommige perioden). Ten aanzien van haalbaarheid en realiseerbaarheid zijn de mogelijkheden voor overstromingsmoerassen relatief groot vergeleken met bufferzones en meren/plassen omdat het best bij bestaand beleid kan worden aangesloten.

Een belangrijk punt van aandacht bij overstromingsvlaktes en meren en plassen is het feit dat deze in het Hunzegebied vrijwel geheel op voormalige landbouwgrond moeten worden aangelegd. Deze gronden zijn veelal verzadigd met fosfaat hetgeen een reële kans met zich meebrengt dat de moerassen gedurende kortere of langere perioden fosfaat zullen gaan naleveren in plaats van vasthouden. Of dit daadwerkelijk optreedt en zo ja hoe lang is zonder praktijkproef niet aan te geven. Een dergelijke proef wordt dan ook aanbevolen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door in het gebied Annermoeras (reservaat van Stichting Het Drentse Landschap nabij Spijkerboor), dat recent als moeras is ingericht naar de effecten van fosfaatinvang te kijken. De resultaten kunnen worden vertaald naar de totale vastlegging van fosfaat die optreedt als alle in het kader van het gebiedsplan Hunzedal begrensde en voor moerasontwikkeling bestemde gronden (zuidelijk van het Zuidlaardermeer) worden gerealiseerd. Overigens is deze praktijkproef daarmee qua vraagstelling, schaalgrootte en functioneren van het moerassysteem wezenlijk anders dan het onderzoek bij Laude (Westerwolde) waar naar effecten van een helofytenfilter is gekeken.

5. Evaluatie mogelijke maatregelen en beoordeling effecten

De verschillende onderzoeken hebben laten zien op welke wijze de fosfaatbelasting op het Zuidlaardermeer tot stand komt en wat de invloedsfactoren zijn. Vergelijking van de huidige fosfaatbelasting met de streefbelasting voor fosfaat laat duidelijk zien dat de huidige belasting te hoog is. Om tot ecologisch herstel van het Zuidlaardermeer te komen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Doordat de totale belasting tussen zomer en winter sterk verschilt en doordat de bijdrage van de diverse bronnen eveneens verschilt tussen zomer en winter, is een combinatie van maatregelen noodzakelijk. Gezien de bijdrage aan de totale belasting komen de volgende maatregelen in beeld:

1. maatregelen in het landelijk gebied; dit vormt algemeen de grootste bron, vooral in het winterhalfjaar;
2. maatregelen RWZI's; deze vormen een belangrijke bron in het zomerhalfjaar;
3. overige maatregelen;

5.1 Maatregelen landelijk gebied

Het landelijk gebied vormt de grootste bron van belasting. Het betreft voornamelijk af- en uitspoeling uit landbouwgronden, daarnaast kan fosfaat uit mineraliserend veen vrijkomen. Deze af- en uitspoeling is sterk neerslaggestuurd en treedt om die reden vooral op in het winterhalfjaar, waarbij de streefwaarde zeer sterk (gemiddeld een factor 4) wordt overschreden. Echter, ook in het zomerhalfjaar vormt het gemiddeld de grootste bron. Met name in de voorjaarsmaanden april en mei leidt dit tot overschrijding van de streefwaarde, zeker in natte jaren (zie afbeelding 3.3). Een overschrijding in het voorjaar heeft ecologisch gezien een sterke invloed op de condities in de rest van het groeiseizoen.

De mogelijke maatregelen voor aanpak van de belasting uit landelijk gebied kunnen worden verdeeld in twee categorieën:

- brongerichte maatregelen; hiermee worden maatregelen bedoeld die de omvang van de bemesting van landbouwgronden beperken zodat uiteindelijk minder fosfaat in het water komt;
- effectgerichte maatregelen; dit zijn maatregelen die voorkomen dat reeds aanwezige nutriënten het Zuidlaardermeer bereiken.

Ten aanzien van brongerichte maatregelen is er landelijk beleid gericht op het terugdringen van de uitstoot van mest (o.a. mineralenboekhouding; Lozingenbesluit Open teelt). Door het voormalige Zuiveringsschap Drenthe is het te verwachten effect hiervan op de nutriëntenbelasting van de Hunze gedurende de komende decennia ingeschat (lit. 7). Het te verwachten effect blijkt beperkt (circa 10-15% reductie). Wellicht kan een groter effect worden bewerkstelligd als gevolg van provinciaal beleid (bijvoorbeeld in verband met de natuurbestemming van delen van het gebied). In het gebiedsplan Hunzedal (uitwerking van het huidige POP Drenthe) zijn deze mogelijkheden aangegeven, in het aankomend POP Drenthe zullen in aanvulling op het gebiedsplan de mogelijkheden hiervoor duidelijk worden. Het waterschap kan samen met de provincie nagaan welke mogelijkheden er zijn om bijvoorbeeld via stimuleringsregelingen voor de landbouw ervoor te zorgen dat de afspoeling van nutriënten vanaf landbouwpercelen naar het oppervlaktewater wordt tegengegaan. In ieder geval wordt duidelijk dat het hier maatregelen gaat die pas op langere termijn en niet volledig effectief zijn. Het vrijkomen van fosfaat door afbraak (mineralisatie) van veen is een moeilijk te beïnvloeden factor.

Mogelijke effectgerichte maatregelen betreffen voornamelijk invang van nutriënten door de verschillende typen moerassen alvorens deze het Zuidlaardermeer bereiken (zie hoofdstuk 4).

- bufferzones zijn in potentie een zeer effectieve maatregel om de fosfaatbelasting van het Zuidlaardermeer te verlagen. Echter, voor toepassing op de schaal van het stroomgebied van de Hunze vraagt het om grote inspanningen wat betreft aankoop en beheer van stroken landbouwgrond, niet alleen langs de Hunze maar ook langs grotere sloten en waterlopen in het landbouwgebied. De haalbaarheid hiervan is op korte termijn (5 jaar) zeer beperkt. In het toekomstige POP is hiervoor weinig ruimte. Daarmee wordt duidelijk dat het een maatregel is die slechts gedeeltelijk en op langere korte termijn gerealiseerd kan worden.

- overstromingsmoerassen kunnen bijdragen aan het vastleggen van fosfaat, maar het rendement is minder hoog dan de bufferzones. Verder is er bij aanleg van nieuwe moerassen op landbouwgrond in venige gebieden een risico dat vastgelegd fosfaat vrijkomt bij vernatting. Ook de overstromingsduur en –frequentie in relatie tot het toekomstige peilbeheer zijn van invloed op het rendement. Wanneer de moerassen vaak overstromen en tevens een functie als bufferzone vervullen kunnen ze in potentie een substantiële bijdrage leveren aan de invang van fosfaat. De haalbaarheid van deze maatregel is groot vanwege ingezet beleid (gebiedsplan Hunzedal), de diverse reeds bestaande initiatieven (bv. Tusschenwater) en het feit dat verschillende initiatieven al in het stadium van uitvoering verkeren (bv. Annermoeras, Elzenmaat).

- meren/plassen: hiervoor geldt qua rendement van de maatregel in grote lijnen hetzelfde als voor overstromingsmoerassen, met dien verstande dat de effectiviteit op voorhand minder groot wordt geschat. Ook hier geldt dat de haalbaarheid van aanleg van grotere meren en/of plassen in planologische zin beperkt is.

In het gebied lopen reeds diverse plannen en projecten gericht op natuurherstel door middel van moerasontwikkeling. (overstromingsmoerassen). Meekoppeling met deze projecten ligt hierbij voor de hand. Een wezenlijk aandachtspunt hierbij is de onzekerheid ten aanzien van de waterkwaliteitseffecten van aanleg op landbouwgrond (fosfaataflevering in plaats van fosfaatinvang). Hierover dient nader onderzoek uitsluitsel te geven.

5.2 Maatregelen RWZI's

Met een sterke, zo niet volledige, reductie van de fosfaatvracht uit de RWZI's kan volgens de berekeningen het grootste deel van de noodzakelijke reductie in de zomerperiode (juni, juli, augustus) worden bereikt (zie tabel 5.1). Dit komt vooral omdat de RWZI's vooral opgelost P uitstoten dat in de zomer direct in de voedselketen kan worden opgenomen, maar niet goed in moerassen kan worden ingevangen (moerassen vangen vooral slibdeeltjes in, waaraan fosfaat gebonden zit). Aanpassingen aan de RWZI's worden derhalve noodzakelijk geacht. Mogelijke maatregelen zijn:

- effluent van de RWZI's buiten het Hunze systeem brengen;
- het zuiveringsproces zodanig aanpassen dat de fosfaatuitstoot (verregaand) wordt gereduceerd.

Omdat beide RWZI's op korte termijn aangepast worden, bestaat de mogelijkheid om verdere reductie van de fosfaatlast in het effluent meteen mee te nemen.

Tabel 5.1 Aandeel rwzi-effluent ten opzichte van noodzakelijke reductie fosfaatvracht (zomergemiddelde)

Jaartal	krit. Belasting (gP/m ² /j)	werkelijke belasting (gP/m ² /j)	Waarvan rwzi's (gP/m ² /j)	andere belasting zonder rwzi's (gP/m ² /j)
1998	0,70	1,20	0,46	0,74
1999	0,70	1,52	0,64	0,88
2000	0,70	1,38	0,56	0,82
2001	0,70	1,50	0,46	1,04

Het nemen van maatregelen in de RWZI's wordt zeer effectief en kansrijk geacht, en kan op korte termijn worden uitgevoerd vanwege de reeds geplande aanpassing van de RWZI's Gieten en Zuidlaren. Hierbij zijn een drietal scenario's mogelijk:

1. autonoom; het terugbrengen van de fosfaatbelasting in het effluent Gieten en Zuidlaren van 1 mg P/l tot 0,5 mg P/l. Dit gebeurt door biologische fosfaatverwijdering aangevuld met chemische verwijdering. Deze maatregel is relatief eenvoudig en zonder noemenswaardige kostenverhoging te realiseren. Het AB-besluit inzake de optimalisatie studie RWZI Gieten gaat hier vanuit.

2. effluent afleiden; het afvoeren van het effluent van de RWZI Gieten en Zuidlaren naar het Stadskanaal. Deze maatregel reduceert de fosfaatlast op het Zuidlaardermeer het meest vergaand. Ook eventuele storingsen in de zuiveringen hebben dan geen effect meer op de Hunze en het Zuidlaardermeer. Naast een sterke vergroting van mogelijkheden om de natuurfunctie te realiseren biedt dit ook meer zekerheden voor het behouden van de zwemwaterfunctie. Een nadeel van het afkoppelen is echter dat de afvoer van een groot gebied op de Hunze vrijwel verdwijnt waardoor er beduidend minder water op de Hunze wordt geloosd (afname debiet met een derde). Dit wordt als een groot bezwaar gezien om dat daarmee ook de afvoer karakteristiek van de Hunze wezenlijk verandert.

3. verdergaand zuiveren; het terugbrengen van de fosfaatbelasting tot 0,1 mg/l.

De kosten voor het terugbrengen van de effluentbelasting tot 0,1 mg P/l zijn aanmerkelijk hoger omdat zandfilters in zowel in de RWZI Gieten als Zuidlaren moeten worden aangebracht. Deze kosten bedragen:

RWZI Zuidlaren	€ 1.920.000,-
RWZI Gieten	€ 4.080.000,-
Totaal	€ 6.000.000,-

Naast een sterke verbetering voor de natuurfunctie biedt het verdergaand zuiveren meer zekerheden voor het behouden van de zwemwaterfunctie.

5.3 Overige maatregelen

- flexibel peilbeheer Zuidlaardermeer

Ter compensatie van peilverlagingen op de boezem in het kader van bodemdaling vindt planvorming plaats met het oog op aanleg van een pandscheiding in het Drents diep (aanbrengen kering met sluis en gemaal). Dit geeft de mogelijkheid het peil op het Zuidlaardermeer onafhankelijk van het boezempeil te beheren. Een flexibel peilbeheer op het meer wordt als wenselijk beoordeeld vanwege de positieve invloed op de overstromingsduur en –frequentie van moerassen in de benedenloop van de Hunze en rondom het Zuidlaardermeer. Hierdoor kan dit een belangrijke maatregel zijn, ook waar het gaat om fosfaatvastlegging. Om deze reden wordt voorgesteld de analyse van wensen en mogelijkheden voor flexibel peilbeheer aan te laten sluiten bij de planvorming rondom de pandscheiding.

Overigens is het zo dat een flexibeler peilbeheer op het meer niet ten koste mag gaan van recreatiemogelijkheden op en rond het meer. Het is daarom van belang na te gaan 1. welke peilen in het kader van flexibeler peilbeheer gewenst en mogelijk zijn, 2. in welke mate de pandscheiding kan bijdragen tot een flexibeler peilbeheer en 3. of eventuele inlaat van water uit het Drents diep (lees: Winschoterdiep) in droge perioden, om het meer op een minimumpeil te houden, vanuit het oogpunt van fosfaatbelasting, problemen oplevert. De verwachting is dat dit laatste beperkt zal zijn.

- baggeren van het Zuidlaardermeer.

Dit is een initiatief afkomstig vanuit de recreatiesector. Baggeren kan in potentie de interne belasting van het Zuidlaardermeer (vanuit de bodem) verlagen, hoewel ook situaties bekend zijn waar baggeren leidde tot een toename van de interne belasting (bijvoorbeeld de Geerplas in het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland, med. M. Klinge). Omdat de belasting van het Zuidlaardermeer sterk bepaald wordt door externe bronnen wordt het baggeren van ondergeschikt belang geacht voor de waterkwaliteit van het meer. Het doorzicht van het meer zal er niet zichtbaar door verbeteren.

6. Voorstel aanpak vermindering externe fosfaatbelasting Zuidlaardermeer

Het doel van het project Ecologisch herstel Zuidlaardermeer is te komen tot een helder en plantenrijk meer en daarmee realisatie van de natuur- en zwemwaterfunctie. Hiervoor is het uiteindelijk nodig om de fosfaatbelasting van het meer terug te brengen tot het kritisch niveau (streefbelasting). De evaluatie van mogelijke maatregelen laat zien dat alleen een combinatie van brongerichte en effectgerichte maatregelen hiertoe kan leiden.

De nadere analyses omtrent mogelijkheden voor reductie van fosfaat in het landelijk gebied en flexibel peilbeheer zullen enige tijd vergen. De praktijkproef ten aanzien van moerasontwikkeling kan op korte termijn worden opgestart en zal over ca. vier jaar inzicht in de daadwerkelijke mate van fosfaatvastlegging geven.

Op grond van de kennis uit deze nadere analyses kan worden beoordeeld:

1. of de streefbelasting op het Zuidlaardermeer kan worden gerealiseerd
2. welke combinatie van bron- en effectgerichte maatregelen nodig is. Ook de noodzaak om het effluent van de zuiveringen van Gieten en Zuidlaren op langere termijn tot 0,1 mg P/l terug te brengen komt in het kader van deze afweging aan de orde.
3. welke kosten met deze maatregelen zijn gemoeid.

Voorstel

Op grond van het bovenstaande wordt voor de korte termijn voorgesteld een tweetal initiatieven te nemen:

1. reductie van de P-belasting in het effluent van de RWZI's Gieten en Zuidlaren tot 0,5 mg P/l
2. nader onderzoek naar de effecten van overstromingsmoerassen op reductie van de fosfaatlast.

Ad. 1. Op korte termijn kan -in lijn met het AB-besluit Voorbereidingskrediet RWZI Gieten- worden ingezet op reductie van de fosfaatgehalten in het effluent tot 0,5 mg P/l bij de RWZI's Gieten en Zuidlaren. Hierbij wordt tevens onderzocht of effecten van calamiteiten bij de zuiveringen tot een minimum kunnen worden beperkt dan wel opgevangen. Hierbij wordt gedacht aan bijvoorbeeld bezinkingsbassins die bij calamiteiten worden ingezet waarmee wordt voorkomen dat ongezuiverd afvalwater in de Hunze en het Zuidlaardermeer terecht komt. Het uitvoeringskrediet voor de RWZI Gieten zal hiervoor moeten worden aangepast, alsmede het voorbereidings- en uitvoeringskrediet voor Zuidlaren.

Ad. 2. Nader onderzoek naar de effecten van overstromingsmoerassen op reductie van de fosfaatlast.

Dit betekent het bepalen van het werkelijke rendement/effectiviteit van moerassen ten zuiden van het Zuidlaardermeer ten aanzien van fosfaatvastlegging. Daarnaast worden mogelijke effecten van nalevering in het begin van de moerasvorming nagegaan.

Het nadere onderzoek bestaat uit de uitvoering van een praktijkproef naar effecten van moerasontwikkeling in enkele gebieden (bv. het gebied Annermoeras en een lokatie rondom het Zuidlaardermeer). In de proef worden gedurende 3-4 jaar per kwartaal meetgegevens verzameld waarmee water- en stofbalansen worden opgesteld, er wordt gekeken naar chemische bodemprocessen (fosforbinding) en naar de opname van P door de vegetatie. De kosten van dit nadere onderzoek zijn globaal geraamd op grond van kennis uit vergelijkbare typen onderzoek en door uitwerking op hoofdlijn van uit te voeren activiteiten. De kosten worden geraamd op € 75.000,-. Voorgesteld wordt vanuit bestaand budget tot een maximum van € 37.500,- aan dit onderzoek bij te dragen en de overige kosten via subsidies te financieren (Interreg IIIB, reeds toegezegd 50% van de projectkosten, mogelijk ook SGB).

Literatuurreferenties

Lit. 1. Koeman en Bijkerk, 2002. Schatting van eutrofiëringsparameters voor het Zuidlaardermeer anno 1916/1997 uit de soortensamenstelling van fytoplankton bepaald door Havinga (1919). In opdracht van waterschap Hunze en Aa's.

Lit. 2. Oldeventerink, H., R. van Diggelen, J. van den Burg & J.T.A. Verhoeven, 2003. Moerassen Langs de Hunze voor een helder Zuidlaardermeer. Een voorstudie naar de mogelijkheden van natuurlijke waterzuivering. RU Groningen & RU Utrecht.

Lit. 3. Witteveen en Bos, 1992. Ecologisch onderzoek ten behoeve van het beheersplan waterkwaliteit. Fase 2. Ecologische normdoelstelling meren. In opdracht van Zuiveringsbeheer Provincie Groningen

Lit. 4. Witteveen en Bos, 2000. Ecologisch herstel Zuidlaardermeer. Resultaten met het compartiment (1996 t/m 1999) en evaluatie ten behoeve van het toekomstig beheer. In opdracht van waterschap Hunze en Aa's.

Lit. 5. Witteveen en Bos, 2002a. Bepaling van de streefbelasting van het Zuidlaardermeer. In opdracht van waterschap Hunze en Aa's.

Lit. 6. Witteveen en Bos, 2002b. Ecologisch herstel van het Zuidlaardermeer. Actualisatie stofbalans Hunze. In opdracht van waterschap Hunze en Aa's.

Lit. 7. Torenbeek, R., 1999. Analyse effecten landelijk mestbeleid op nutriëntenbelasting Hunze. Zuiveringsschap Drenthe, Assen.

Bijlage 1

Streefbeeld waterkwaliteit en ecologie

Het Zuidlaardermeer is een matig voedselrijk meer en voldoet hiermee aan de kritische nutriënten belasting. In de oeverzone van het meer zijn alle stadia van verlanding, in de vorm van een geleidelijke overgang, in ruime mate aanwezig. In de oeverzone zijn waterplanten in ruime mate aanwezig en is er zicht tot op de bodem. Het open water heeft door de windwerking een geringer doorzicht en waterplanten zijn sporadisch aanwezig. De waterplanten in de oeverzone bieden beschutting en paaimogelijkheden voor roofvis, zoals de snoek. Het meer biedt ruimte aan een gevarieerde en evenwichtige vislevensgemeenschap.

Parameter	Streefbeeld 1992	Streefbeeld 2002	Huidige situatie
Chemie			
Zuurgraad (pH)	Gem. 7,5-8,5	Gem. 7,5-8,5	7,2-9,5
Chloridegehalte (mg/l; gemiddeld)	≤ 80	≤ 30	28
Sulfaatgehalte (SO ₄ , mg/l; gemiddeld)	40	40	35
Totaal-fosfor (P, mg/l; zomergemiddeld)	Max. 0,1	≤ 0,10	Gem. 0,21
Chlorofyl-a (µg/l; zomergemiddeld)		≤ 50	110
Doorzicht (cm; zomergemiddeld)		≥ 60	35
Nitraatgehalte (NO ₃ , mg/l)	Max. 1	nvt	-
Totaal stikstof (mg/l; zomergemiddeld)		≤ 2,2	3,6
Kritische fosfaat belasting (g P/m ² .jr; zomer)	-	≤ 0,7	1,4
Kritische fosfaat belasting (g P/m ² .jr; winter)	-	≤ 1,5	4,5
Ecologie			
Verhouding Roofvis:witvis (kg/ha:kg/ha)	1:1 tot 1:2,5	1:1 tot 1:2,5	1:25 tot 1:48
Oevervegetatie voor vissen beschikbaar (% van meer)	10%	10%	0,7%
Ondergedoken watervegetatie (% bodembedekking)	30-40%	30-40%	0%
Potentiële graasdruk (zomergemiddeld)		0,1	?
Watervlooien (Daphnia ≥ 1 mm) (n/liter; zomer)		≥ 10	?
Aphanizomenon flos aqua (draden/l; juni-oktober)		< 200	?
Aanwezigheid water- en rietvogels	++		+

voldoet niet is oranje gearceerd en voldoet is groen gearceerd.