



Harry Hosper, Rijkswaterstaat RIZA
Rob Portielje, Rijkswaterstaat RIZA
Eddy Lammens, Rijkswaterstaat RIZA

Heldere meren in Nederland in 2015: droom of werkelijkheid?

Algenbloei is een hardnekkig probleem. Voor het zoete water vormt de fosfaatbelasting de belangrijkste stuurvariabele, maar meren en plassen knappen meestal niet vanzelf op als je de fosfaatkraan dicht draait. Voor herstel van helder water en biodiversiteit is vaak meer nodig. Inrichtings- en beheersmaatregelen in de meren zelf kunnen dan voor het gewenste resultaat zorgen. Vooral brasemvisserijen blijken effectief te zijn, maar soms ook aanpassing van het peilbeheer of aanpassing van de morfologie van het systeem. Heldere meren in 2015 lijkt een realistisch perspectief voor de meeste Nederlandse meren.

Helder water met een rijke vegetatie en een gevarieerde visstand met zo min mogelijk overlast van algen (en waterplanten); dat zal in het algemeen de doelstelling zijn voor de Nederlandse ondiepe (één tot drie meter) meren en plassen. De Kaderrichtlijn Water (KRW) vraagt om realisatie hiervan zo mogelijk al in 2015, maar gaat dat ook lukken?

De emissiereductie voor fosfaat als gevolg van diverse maatregelen (behandeling stedelijk afvalwater, invoering fosfaatvrije

Veluwemeer deze zomer: aantrekkelijk en veilig zwem- en speelwater, een heel seizoen lang (foto: Ingo Hosper).



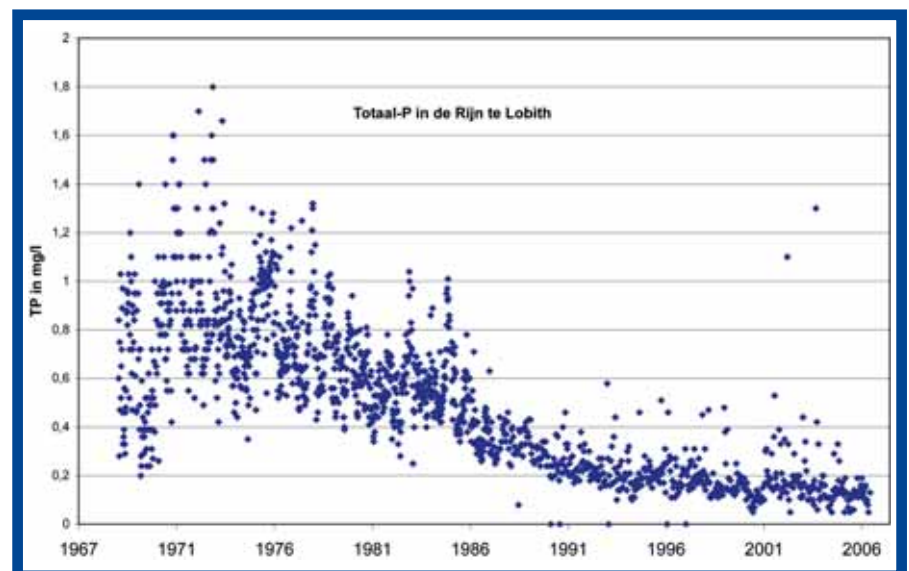
wasmiddelen, aanpak diffuse bronnen), is succesvol. In de Rijn daalde het gehalte totaalfosfaat van 1,0 naar minder dan 0,20 mg/l in de periode 1975-2000 (zie afbeelding 1). In de ondiepe meren en plassen zien we een afname van 0,30 naar 0,10 mg/l (zie afbeelding 2 op pagina 32). De hoeveelheid totaalstikstof is ongeveer gehalveerd. De hoeveelheid algen (chlorofyl) daalt ook en het doorzicht neemt toe (zie ook afbeelding 2). Het betreft hier medianen; dus ongeveer de helft van de meren voldoet in 2005 al aan de werknorm voor totaalfosfaat.

Dit klinkt allemaal heel positief, maar we zijn er nog niet. De chlorofylgehalten zijn

weliswaar ook aanzienlijk gedaald, maar liggen voor een meerderheid van de locaties nog duidelijk boven de norm van 23 mg/m³, die als voorlopig resultaat uit de intercalibratie is gekomen (zie afbeelding 2). Er zijn dus flink wat meren die wel (of bijna) voldoen aan de norm voor totaalfosfaat, maar nog niet aan die van chlorofyl (zie kwadrant C in afbeelding 3 op pagina 32).

Het echte herstel van de helderheid en de biodiversiteit (bijvoorbeeld de terugkeer van ondergedoken waterplanten en watervogels) moet bij de meeste meren nog komen. Tot nu toe zijn er maar een paar meren waar dit wel het geval is. Dit betreft bijvoor-

Afb. 1: Het gehalte totaalfosfaat in de Rijn (data Rijkswaterstaat RIZA).



beeld de keten van de Veluwerandmeren (zie afbeelding 4). Juist in deze meren is in aanvulling op emissiereductie intensief gevist op brasem^{1),2),3)}.

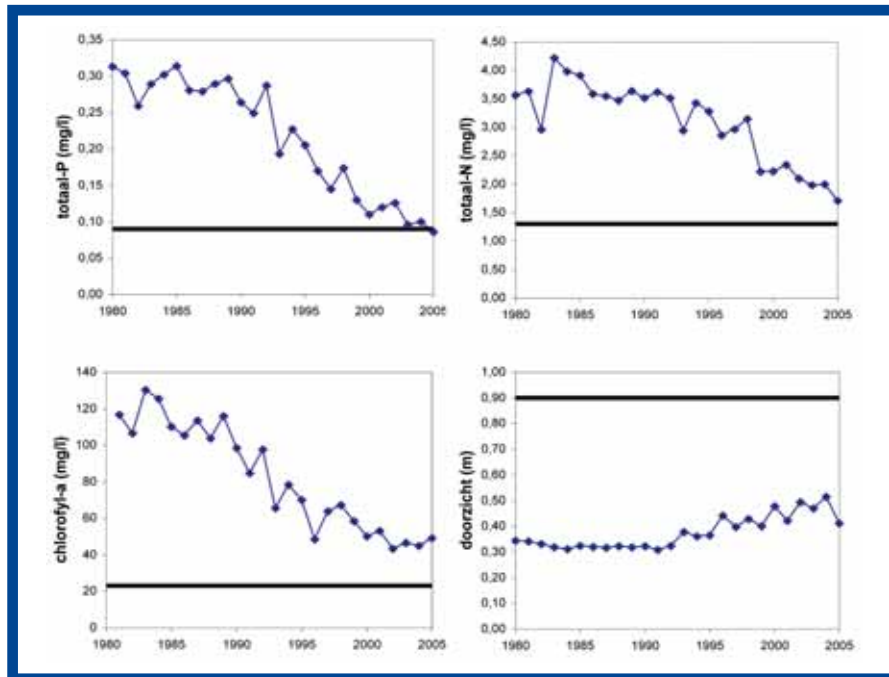
In troebele meren en plassen zit vaak veel brasem. Vermindering van de fosfaatbelasting leidt niet (snel) tot minder brasem. Een hoge brasemstand kan het herstel in de weg staan. De grote vissen woelen voortdurend in de waterbodem op zoek naar voedsel. Dit zorgt ervoor dat waterplanten (bijvoorbeeld kranswieren) en ook driehoeksmosselen zich moeilijk kunnen vestigen (zie afbeelding 5)⁴⁾. Waterplanten bevorderen de biodiversiteit en houden het water helder. In veel Nederlandse meren kan de driehoeksmossel een belangrijke rol spelen, niet alleen als voedsel voor duikeenden, maar ook in het filteren van zwevende stof (inclusief algen) en dus in het helder houden van het water. Het omwoelen van sediment door vis leidt tot het versterkt vrijkomen van fosfaat en mogelijk ook van (overwinterende) blauwalgen.

In het Wolderwijd-Nuldernaauw is begin jaren 90 intensief gevist op initiatief van de waterbeheerder. In het Veluwemeer en Drontermeer wordt commercieel op brasem gevist (dus zonder bemoeienis van de waterbeheerder). Dit geldt ook voor andere meren in het IJsselmeergebied, zoals het Zwarte Meer, het Eemmeer en het Gooimeer. Ook in deze meren zien we duidelijk tekenen van ecologisch herstel^{5),6)} (zie afbeelding 4).

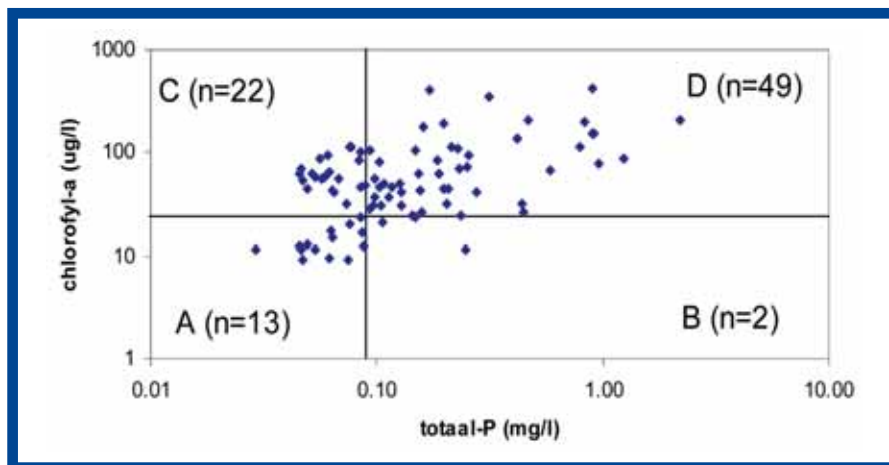
Hoe verder met het herstel van ondiepe meren?

De fosfaatgehalten naderen nu de niveaus (< 0,10 mg/l)⁷⁾ waarbij visstandbeheer kan zorgen voor snel en structureel herstel. Verdere optimalisatie van de behandeling van stedelijk afvalwater en uitvoering van bestaand beleid voor meststoffen in de landbouw zullen naar verwachting zorgen voor enige verdere daling van de fosfaatgehalten. In sommige stroomgebieden waarin de effluënten nog een belangrijke bijdrage leveren aan de totale fosfaatbelasting, kan invoering van een vierde trap in de afvalwaterzuivering nodig zijn. In het stroomgebied van de Eem (Eemmeer en Gooimeer) is hierover al overeenstemming bereikt⁸⁾. Het toestaan van iets grotere peilfluctuaties in merengebieden kan zorgen voor minder behoefte aan inlaat van gebiedsvreemd (hard) water en daardoor minder interne eutrofiëring⁹⁾.

Brasemvisserijen kunnen planmatig worden voorbereid in de visstandbeheerscommissies die voor steeds meer watergebieden actief zijn. Hierin werken sportvisserij en beroepsvisserij samen met de water- en natuurbeheerder. De verwachting is dat de visserijen een aantal jaren moeten worden volgehouden; in bepaalde gebieden is mogelijk een reguliere onderhoudsvisserij nodig. Het commercieel benutten van de vangsten, zoals nu ook al gebeurt, zal de visserijen zeker aantrekkelijker maken. De sportvisserij vrees een minder goede visstand voor hengelaars (minder vis) en is daarom terughoudend als het gaat om deze



Afb. 2: Het gehalte totaalfosfaat, totaalstikstof, chlorofyl en het doorzicht. Voor een variabele set van gemiddeld 80 ondiepe meren in Nederland is de mediaan voor zomerhalffaargemiddelden weergegeven¹⁰⁾, aangevuld met data voor 2003-2005. De horizontale lijnen geven de voorlopige normen aan voor de 'goede ecologische toestand' van ondiepe meren^{11),12)}. Leidend hierin is de chlorofylnorm (naast algensoortensamenstelling). Deze is ten opzichte van¹²⁾ alvast aangescherpt van 30 naar 23 mg/m³, als verwacht resultaat van het lopende EU-intercalibratieproces (internationale afstemming van KRW-doelen).



Afb. 3: Ligging en aantallen van ondiepe meren die voldoen aan de werknormen voor zowel totaalfosfaat als chlorofyl (kwadrant A), alleen chlorofyl (kwadrant B), alleen totaalfosfaat (kwadrant C) of geen van beide (kwadrant D). Per meer zijn de gemiddelden over de periode 2000 tot en met 2005 genomen. Gezien de dalende trends in deze periode geeft dit een iets te pessimistisch beeld van de huidige toestand.

vorm van beheer. Minder vis, maar wel meer soorten, is in het algemeen wat de praktijk laat zien. Een goede monitoring en evaluatie van herstelprojecten in samenwerking met de sector kan helpen om ook bij de sportvissers het draagvlak te vergroten.

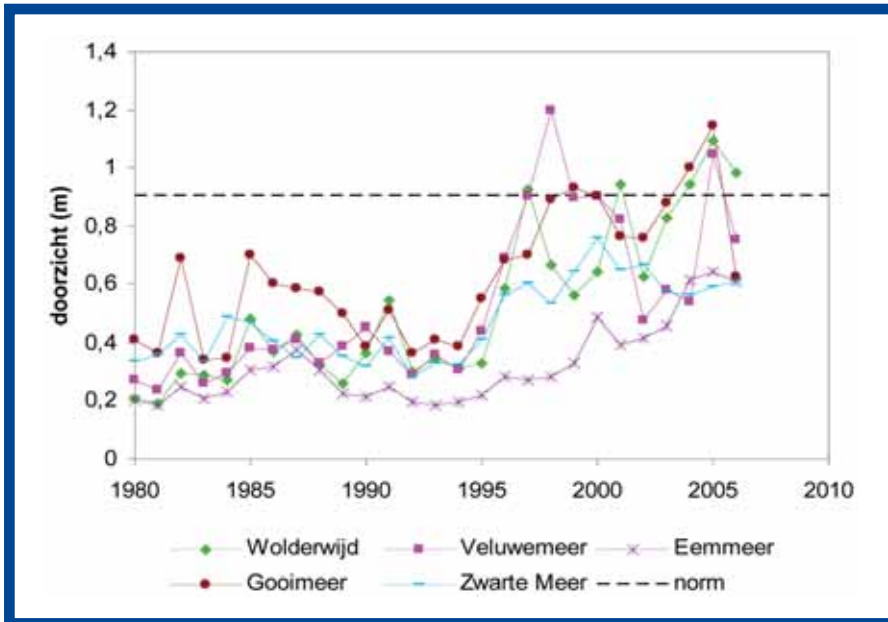
Aanpassing van het gevoerde peilbeheer (meer natuurlijke fluctuaties) en van de morfologie van de meren (lokaal dieper of ondieper maken) zijn andere effectgerichte maatregelen die in bepaalde situaties succesvol kunnen zijn. Mogelijkheden hiertoe en risico's hiervan zouden verder moeten worden verkend, bij voorkeur in de vorm van pilots.

In een recente brief (d.d. 11 juli 2007) pleit het Directoraat Generaal Water voor een

intensievere afstemming en kennisdeling tussen waterbeheerders. Zoek elkaar vaker en meer op, luidt de boodschap. Dit leidt naar verwachting tot betere werkwijzen en daarmee tot betere uitkomsten.

Voor de meren en plassen kunnen we hiermee direct aan de slag, gebruik makend van bestaande netwerken. Op het landelijke niveau opereert al vele jaren met succes het Platform ecologisch herstel meren. Onder deze paraplu zou een team aan de slag kunnen met als opdracht het opstellen van een 'routekaart' naar helder water.

Een eerste activiteit zal dan zijn een actueel landelijk overzicht te maken van toestanden en trends in de fysisch-chemische en biologische kwaliteitselementen van de KRW.



Afb. 4: Doorzicht in de randmeren. Aangegeven zijn de zomerhalfjaargemiddelden voor Zwarte Meer, Veluwemeer, Wolderwijd, Eemmeer en Gooimeer (data Rijkswaterstaat RIZA).

Helder water in 2015?

Ja, wij denken dat dit een realistisch perspectief is voor het merendeel van de Nederlandse meren en plassen. De randvoorwaarden voor nutriënten worden steeds beter en vooral brasemvisserijen blijken in de praktijk effectief te zijn om het herstel op gang te brengen. Nooit meer drijfslagen van blauwalgen? Nee, dat lijkt ons niet realistisch. Frequentie en intensiteit zullen behoorlijk afnemen en daarmee ook de overlast, maar een incidentele blauwalgenbloei hoort bij van nature relatief voedselrijke watersystemen.

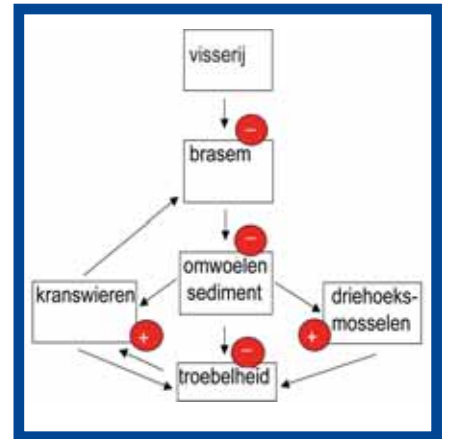
LITERATUUR

- 1) Meijer M.-L. (2000). Biomanipulation in The Netherlands: fifteen years of experience. Proefschrift Wageningen Universiteit.
- 2) Lammens E., E. van Nes en W. Mooij (2002). Differences in the exploitation of bream in

three shallow lake systems and their relation to water quality. *Freshwater Biology* 47, pag. 2435-2442.

- 3) Ibelings B., R. Portielje, E. Lammens, R. Noordhuis, M. van den Berg, W. Joosse en M.-L. Meijer (2007). Resilience of alternative stable states during the recovery of shallow lakes from eutrophication: Lake Veluwe as a case study. *Ecosystems* 10, pag. 4-16.
- 4) Lammens E., E. van Nes, M.-L. Meijer en M. van den Berg (2004). Effects of commercial fishery on the bream population and the expansion of *Chara aspera* in Lake Veluwe. *Ecological Modelling* 177, pag. 233-244.
- 5) Noordhuis R. (2007). Ontwikkelingen in de aquatische ecologie van het Zwarte Meer. RWS RIZA-rapport 2007.007.
- 6) Portielje R. en K. Oostinga (2003). De waterkwaliteit en ecologie van het Eem- en Gooimeer. *H₂O* nr. 3, pag. 22-24.

Veluwemeer op 3 mei jl.: de zogeheten helder waterfase met een doorzicht tot drie meter (foto: Harry Hosper).



Afb. 5: Minder bodemwoelende brasem betekent minder omgewoeld sediment en daardoor meer kansen voor kranswieren (waterplanten) en driehoeksmosselen en daarmee helder water (wat weer zorgt voor meer kranswieren enz.). Brasem mijd sterk begroeide waterbodems⁹⁾.

- 7) Janse J. (2005). Model studies on the eutrophication of shallow lakes and ditches. Proefschrift Wageningen Universiteit.
- 8) Nieuwkamer R., R. van den Boomen, K. van den Herik en E. Rijsdijk (2006). Bestrijding van de eutrofiering in de zuidelijke randmeren. *H₂O* nr. 11, pag. 29-32.
- 9) Michielsens B., L. Lamers en F. Smolders (2007). Interne eutrofiering van veenplassen belangrijker dan voorheen erkend. *H₂O* nr. 8, pag. 51-54.
- 10) Portielje R., L. van Ballegooijen en A. Griffioen (2004). Eutrofiering van landbouwbeïnvloede wateren en meren in Nederland - toestanden en trends. RIZA-rapport 2004.009.
- 11) Van der Molen D., P. Boers en N. Evers (2006). KRW-normen voor algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen in natuurlijke wateren. *H₂O* nr. 25/26, pag. 31-33.
- 12) Heijnis F. en C. Evers (2007). Afsleiding getalswaarden voor nutriënten voor de goede ecologische toestand voor natuurlijke wateren. STOWA-rapport 2007-02 en RIZA-rapport 2007-001.