

God miljøkvalitet i søer og vandløb

I år 2015 skal vi have en "god økologisk kvalitet" i alle vandløb og søer herhjemme.

Det kræver EU's såkaldte vandrammedirektiv trods mulighed for undtagelser.

At nå dette ambitiøse mål kræver en indsats langt ud over, hvad der indtil nu er planlagt.

Af Kurt Nielsen,
Martin Søndergaard
og Nikolai Friberg

■ De ferske vande i Danmark har langsomt fået det bedre. De mange milliarder kroner, der er brugt på at rense vores spildevand gennem de seneste årtier, har givet resultat. Men der er lang vej igen, før vores søer og vandløb lever op til den målsatte miljøtilstand. Faktisk halter 2/3 af vores søer og halvdelen af vores vandløb bagud for at opnå den målsætning, som amterne har opstillet.

Vandmiljøplan III, som blev vedtaget i foråret 2004, stiller krav om regulering af fosfor fra landbruget, hvilket er et skridt mod forbedring af vandmiljøet. Nu kommer EU's Vandrammedirektiv så med yderligere krav, der skal opfyldes for vore ferske vande, og Danmarks Miljøundersøgelser (DMUs) beregninger tyder på, at der bliver behov for en indsats langt ud over, hvad der indtil nu er planlagt. Vandrammedirektivet opererer med fem forskellige kvalitetsklasser: Høj, god, moderat, ringe og dårlig (figur 1). Inden 2015 skal medlemslandene sikre, at vandløb og søer har mindst en god økologisk tilstand – det betyder, at der kun må være "mindre afvigelser" fra den upåvirkede tilstand (reference-tilstanden). Løber medlemslandene ind



Foto: Jørgen Dalgaard

De danske vandløb skal ifølge EUs vandrammedirektiv alle have "god økologisk kvalitet" i år 2015.

i tekniske eller samfundsøkonomiske forhindringer, kan de søge om udsættelse i højst to perioder af seks år. Lempelse af de generelle krav gælder kun for stærkt

fysisk "forstyrrede" vandområder. Men hvordan definerer man i praksis, hvad "en god økologisk tilstand" er, og hvad skal der til for at nå målet?

Mål for en god miljøtilstand

Det kan være meget svært at finde en tilstand for vandløb og søer, som man kan kalde for upåvirket. De fleste danske søer



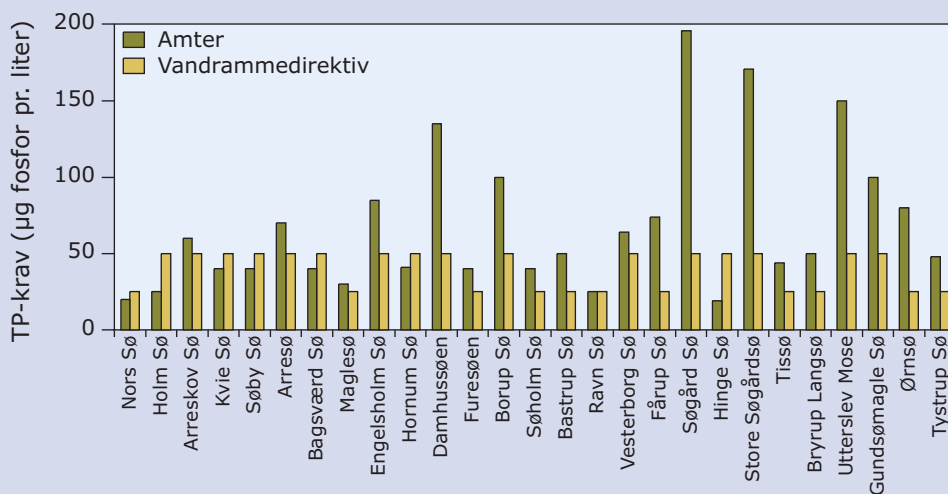
Foto: Peter Borndt Christensen

Søernes indhold af fosfor er den vigtigste faktor, der styrer søens tilstand.

Tabel 1.

Oversigt over Danmarks Miljøundersøgelser's forslag til grænser for fosforkoncentration (μg fosfor pr. liter) i henholdsvis lavvandede og dybe danske søer. Dybe søer er søer dybere end 3 meter, eller søer med lagdelt vandsøjle i mere end 2 måneder om året.

| | Høj | God | Moderat | Ringe | Dårlig |
|-----------------|-------|-----|---------|-------|--------|
| Lavvandede søer | <25 | <50 | <100 | <200 | >200 |
| Dybe søer | <12,5 | <25 | <50 | <100 | >100 |



Figur 2.

Målsætninger for de danske søer i det landsdækkende overvågningsprogram, udtrykt ved eller omregnet til koncentration af totalfosfor (TP). Amternes nuværende målsætninger er sammenlignet med DMU's forslag til målsætninger for god økologisk tilstand i relation til Vandrammedirektivet for henholdsvis dybe søer < 25 μg P pr. liter og lavvandede søer < 50 μg P pr. liter.

er i dag påvirket af næringsstoffer fra deres omgivelser ud over det naturlige, og undersøgelser af biologiske rester nede i muddret af forskellige søer har endvidere vist, at søerne gradvist har udviklet sig siden sidste istid – dog sådan, at de største ændringer i de fleste søer er sket i perioden fra 1900 til 1950. Vi kan altså ikke umiddelbart gå ud i naturen og se, hvordan en upåvirket sø ser ud og dermed finde en referencetilstand.

Mange års analyser af data fra danske søer har vist, at søernes indhold af fosfor er den vigtigste faktor, der styrer søens tilstand. Jo mindre fosfor, søen indeholder, jo færre planktonalger og jo klarere vand. Vandplanter vil dermed vokse på dybere vand i søen og fiskebestanden vil være domineret af rovfisk som gedde og aborre frem for skidtfisk som brasen og skalle.

Selvom man i Vandrammedirektivet skal anvende biologiske indikatorer, kan vi med andre ord bruge vandets indhold af fosfor som et styremål for at opnå den gode økologiske tilstand. Ud fra vores analyser kan vi her se, at der gradvis sker ændringer ved øget fosforindhold, men at søernes biologiske forhold ved indhold over ca. 25 μg fosfor per liter i dybe søer og 50 μg fosfor per liter i lavvandede søer normalt afviger væsentligt fra upåvirkede forhold. Ved så høje fosforindhold vil der være stor risiko for uklart vand og opvækst af blågrønalg. Derfor foreslår vi disse værdier som den øvre grænse mellem en god og moderat økologisk tilstand (tabel 1).

Amternes nuværende målsætninger varierer meget fra sø til sø, og det gør det vanskeligt at sammenligne målsætningerne på tværs (figur 2). Samtidig tillader amternes målsætning for en del søer betydeligt højere indhold af fosfor end de foreslåede krav i Vandrammedirektivet. Det skal dog understreges, at det primært er biologiske forhold, som i sidste ende skal anvendes til at bedømme søernes vandkvalitet.

Hvad angår vandløbene har vi i Danmark gennem mange år bedømt vandløbenes økologiske

tilstand ud fra forekomsten af smådyr. Vandløbene er vurderet ud fra Dansk Vandløbsfauna-indeks (DVFI), som inddeler vandløbene i syv kvalitetsklasser (figur 3).

Med den viden vi nu har om danske vandløb, foreslår vi, at grænsen mellem moderat og god økologisk tilstand bliver faunaklasse fem. Men vi må revurdere målene, når vi fremover også skal inddrage andre forhold i vandløbene – eksempelvis planter og fisk, der påvirkes af menneskelige aktiviteter på andre måder end dem, der registreres ved DVFI.

Vedtagne planer er ikke nok

Den tredje Vandmiljøplan (VMP III), der blev vedtaget i april 2004, hjælper os et lille stykke i rigtig retning for at nå de mål, der er opstillet i EU's Vandrammedirektiv. Men det er desværre langt fra tilstrækkeligt til at opnå de foreslåede miljømål.

Med VMP III er det målet at halvere overskuddet af fosfor i landbruget. Udyrkede bræmmer langs vandløb og søer skal yderligere reducere tabet af fosfor fra markerne til vandløbet. Landbrug og huse på landet skal have en bedre rensning af deres spildevand, og endelig skal der ledes 13% mindre kvælstof ud fra markerne.

Der ligger rigtig meget fosfor bundet i jorden på vores marker. Gennem hele det sidste århundrede har markerne fået tilført mere fosfor, end der er fjernet igen med afgrøderne, og der ligger nu ca. 1400 kg fosfor per hektar landbrugsjord (figur 4). Det betyder, at den øverste ¾ meter af en landbrugsjord indeholder næsten dobbelt så meget fosfor som i en jord, der ikke er dyrket. Selv om det skulle lykkes at halvere fosforoverskuddet, bliver der stadig tilført mere fosfor, end der fjernes. Derfor er der stadig en stor risiko for, at fosfor bliver vasket ud fra markerne til vandløb og søer. VMP III giver heller ikke mulighed for at regulere udbringningen af fosfor, så der bliver spredt mindst fosfor på de marker,

hvor risikoen for en fosforudvaskning er størst.

De 50.000 ha randzoner, der er planlagt i VMP III, skal etableres ad frivillighedens vej, men selv om de alle skulle blive etableret, fører de ikke til en afgørende forbedring af miljøet i søerne. Vi har skønnet, at bræmmerne langs vandløbene og den bedre rensning af spildevand tilsammen kun vil reducere tilførslen af fosfor med 50 tons om året for de ca. 700 danske søer, som i dag er givet en målsætning. Dette svarer til ca. ¼ af den nødvendige reduktion.

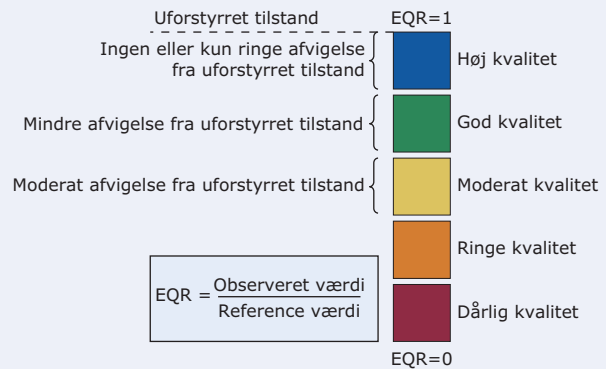
VMP III vil ikke forbedre miljøtilstanden i større vandløb væsentligt, men den planlagte rensning af spildevand fra huse i det åbne land vil forbedre tilstanden i mange mindre vandløb. Endvidere er der håb om, at man ved at etablere 4.000 hektar vådområder kan reducere grødeskæringen i vandløbene, da vådområderne vil mindske behovet for afvanding af de lavtliggende marker. Men disse vådområder skal også etableres frivilligt. Mange både små og store vandløb vil dog fortsat være stærkt påvirkede af fysiske ændringer.

Mindre landbrugsjord

Det er altså klart, at Danmark må yde en yderligere indsats for at nå de mål, der er fastlagt i Vandrammedirektivet. Men hvad skal der til?

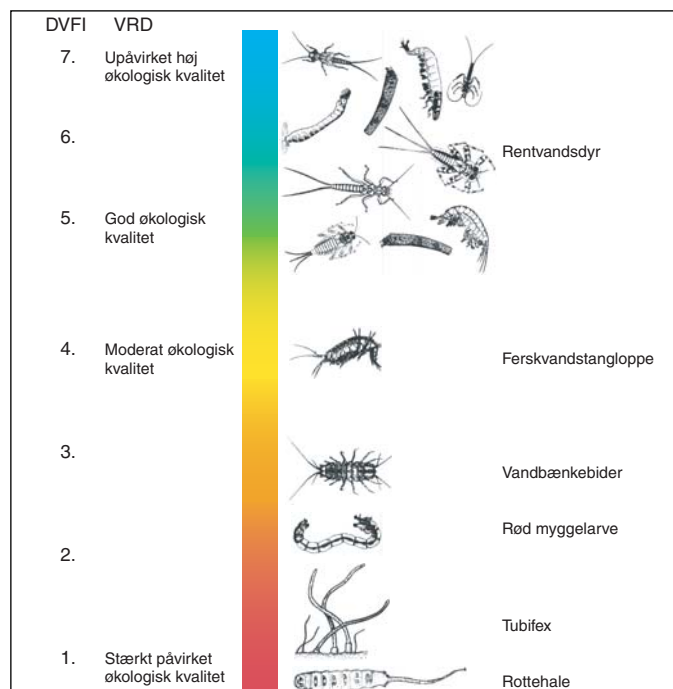
Opgørelser af den type er forbundet med en række usikkerheder, men for at vurdere omfanget af den nødvendige indsats har vi i det følgende givet et skøn over, hvor store landbrugsarealer, det som eksempel er nødvendigt at omlægge eller tage ud af drift for at opfylde de foreslåede krav til vandløb og søer.

I dag har 24.600 km vandløb i Danmark en miljømålsætning. Af dem er 3.000 - 5.000 km så stærkt fysisk påvirkede, at det vil være særdeles vanskeligt at reetablere dem. For at kunne få en god økologisk kvalitet i de resterende knap 20.000 km vandløb er det vores skøn, at man må opgive at dyrke mellem



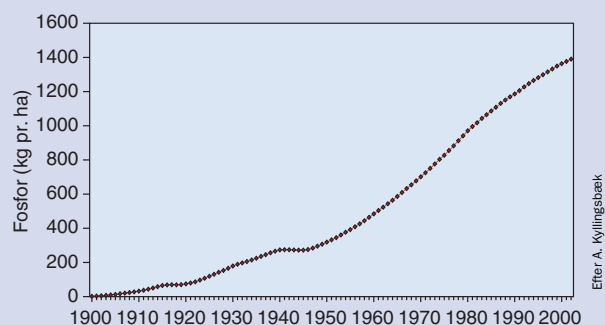
Figur 1.

Oversigt over de fem økologiske klasser i Vandrammedirektivet. EQR er forholdet mellem den nuværende tilstand og referencetilstanden i et område. Værdien kan variere mellem 0 og 1.



Figur 3.

Dansk Vandløbsfaunaindex (DVFI) har gennem de sidste år været anvendt til inddele danske vandløb i syv kvalitetsklasser. Vi angiver her et forslag til, hvordan Vandrammedirektivets krav om økologisk kvalitet kan relateres til Dansk Vandløbsfaunaindex.



Figur 4.

Fosfor er gennem de sidste 100 år akkumuleret i landbrugsjorden, da der tilføres mere fosfor end der fjernes med afgrøderne.



Foto: Jørgen Dahlggaard

Landbruget har et stort ansvar for kvaliteten af vandmiljøet.

23.000 og 34.000 hektar landbrugsjord langs vandløbene.

Med vandmiljøplanerne er der allerede taget skridt til at reducere tilførslen af fosfor til søerne. Men en analyse af 27 søer, spredt rundt omkring i Danmark, peger på, at det er nødvendigt at reducere tilførslen af fosfor til søerne med yderli-

gere mindst 135 tons for at nå de foreslåede krav i Vandrammedirektivet alene for de 700 søer, som i dag har en målsætning. De 23.000 – 34.000 hektar lavbundslande, der skal lægges brak for at sikre vandløbene, vil reducere tilførslen af fosfor til søerne med ca. 20 tons. Man kan yderligere fjerne op til 24

tons ved en bedre rensning på rensesanlæg og i dambrug, men der er altså stadig en manko på mindst 90 tons. Skal man alene finde denne mængde ved at reducere bidraget fra landbrugsarealer, svarer det til, at man skal stoppe med at dyrke mindst 49.000 hektar i ådale og ændre driften på yderligere mindst 75.000 hektar.

Hvis man vælger at tage arealer ud af drift, vil det samlede areal udgøre omkring 80.000 ha eller omkring af halvdelen af lavbundslandene i ådalene.

Det vil have væsentlige økonomiske konsekvenser at gennemføre den indsats, der er nødvendig for at opfylde de foreslåede krav i Vandrammedirektivet. For søerne vil udgifterne variere fra sø til sø. Målsætningen er allerede opfyldt for nogle søer, mens det vil være en særdeles omkostningstung affære at opfylde målsætningerne for søer, der har et meget stort opland. Både for nogle søer og vandløb vil vi derfor sandsynligvis blive nødt til at udnytte den undtagelsesbestemmelse, der er i Vandrammedirektivet, hvorved man kan acceptere en lavere kvalitet for enkelte vandområder, hvis opfyldelsen er forbundet med for store samfundsøkonomiske konsekvenser. Det bliver i givet fald en sag mellem Danmark og EU. ■

Om forfatterne



Kurt Nielsen er forskningschef

Tlf.: 8920 1780

E-mail: kni@dmu.dk



Martin Søndergaard er

seniorforsker

E-mail: ms@dmu.dk



Nikolai Friberg er seniorforsker

E-mail: nfr@dmu.dk

Alle er ved

Danmarks Miljøundersøgelser

Afd. for Ferskvandsøkologi

Vejlsovej 25

8600 Silkeborg

Tlf.: 8920 1400

Hjemmeside:

www.dmu.dk

Vandrammedirektivet

Det Europæiske Vandrammedirektiv, der officielt trådte i kraft i år 2000, har til formål at skabe en fælles ramme for beskyttelse af vandmiljøet (vandløb og søer, kystvande og grundvand). Direktivet skal forhindre yderligere forringelser samt beskytte og forbedre tilstanden i vandmiljøet. Samtidig skal direktivet fremme en bæredygtig udnyttelse og sigte mod en udvidet beskyttelse og forbedring af vandmiljøet.

Hovedpunkter i direktivet:

- Beskytter alle vandforekomster - vandløb, søer, kystvande og grundvand.
- Fastsætter ambitiøse mål for at sikre, at alle vandområder er i "god tilstand" inden 2015.
- Indfører et forvaltningssystem for vandløbsoplande, der anerkender, at vandløbssystemer ikke stopper ved politiske grænser.
- Kræver grænseoverskridende samarbejde mellem lande og alle involverede parter.
- Sikrer aktiv deltagelse af alle interessenter, herunder ngo'er og lokalsamfund, i vandforvaltningsarbejdet.
- Sikrer nedbringelse af og kontrol med forurening fra alle kilder, f.eks. landbrug, industri og byområder osv.
- Kræver vandprispolitikker og håndhæver princippet om, at forurenere betaler.
- Skaber balance mellem miljøhensyn og udnyttelse af miljøet.

Ifølge Vandrammedirektivet skal vandområderne forvaltes holistisk, så det afspejler den sammenhæng, der eksisterer mellem landskabet og dets anvendelse og kvaliteten af det vand, der flyder fra oplandet ned i vandløb, søer og grundvand for til sidst at ende i fjorde og havet.

Yderligere information

EUs hjemmeside om VRD:

http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index_en.html

Miljøstyrelsen om VRD:

<http://www.mst.dk/vand/06010000.htm>

Om VMP III:

www.vmp3.dk