



NATUR & MILJØ



2003

TEMA: VORES VAND



Indhold

Vores vand – indledning	2
Rent grundvand – et truet privilegium	4
Iltsvind og næringsstoffer i fjorde og have	12
Vandløb og søer	20
Oliefurening – en trussel mod havmiljøet	26
Brug og genbrug af vand	30
Kilder	36

Forord

Connie Hedegaard
Miljøminister



Rent vand er en vigtig ressource, og vandkvaliteten har stor betydning for vores sundhed og naturens trivsel. Derfor står rent vand også højt på regeringens miljødagsorden. Ud af de samlede udgifter til miljøindsatsen tegner vandrelaterede opgaver sig for ca. 25 procent, svarende til omkring 10 mia. kr. årligt.

Vi gør en meget stor indsats for at sikre vandmiljøet mod spredning af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier. Intet spildevand fra de danske rensningsanlæg udledes urensset.

Der er imidlertid fortsat behov for at begrænse udvaskningen af kvælstof og fosfor

for bl.a. at reducere problemer med iltsvind i kystnære havområder.

Men udviklingen går i den rigtige retning. Med Vandmiljøplan I og II er udledningen af kvælstof og fosfor fra landbruget blevet halveret. Med Vandmiljøplan III bygger vi ovenpå den indsats med krav om yderligere reduktion i udledningen af kvælstof, men samtidig tager vi for første gang fat på at reducere landbrugets udledning af fosfor, bl.a. ved at lave beskyttelseszoner langs søer og vandløb.

Forskning og udvikling af ny teknologi er ligeledes et nyt og højt prioriteret indsatsområde i Vandmiljøplan III. Regeringen og landbruget har i fællesskab afsat 155 mio. kr. til forskning i bl.a. at begrænse lugten fra husdyrproduktioner. Desuden er der etableret et selvstændigt forskningsprogram, der skal styrke økologien.

Både hvad angår bredden af indsatsen og dybden i de samlede målsætninger, tager vi med Vandmiljøplan III nye væsentlige skridt for at beskytte vores allesammens vand.

Vi sætter målrettet ind, hvor naturen og miljøet har behov for det – helt i tråd med Vandrammedirektivet – og jeg er overbevist om, at planen vil forbedre beskyttelsen af vandmiljøet år for år i de 10 år, den løber.

Vores vand

Hver dag bruger vi vand – til at drikke, til madlavning og sanitet. Vandets kvalitet har stor betydning for vores sundhed. I Danmark får vi næsten alt vores drikkevand direkte fra grundvandet. Vandet er også en vigtig del af vores natur og levested for mange dyr og planter. Vi bruger vandområderne til rekreation, og huspriserne viser, at vi gerne betaler ekstra for at have udsigt til vand. Men rent vand er ikke en udtømmelig kilde. Derfor er det vigtigt, at vi værner om vandet, dels ved at begrænse vores forbrug, dels ved at beskytte vandet mod forurening.

Alle vores vandområder hænger sammen i et kredsløb. Gennem nedbør, nedsivning, afstrømning og fordampning foregår der hele tiden transport af vand mellem grundvandet, jorden, søer, vandløb og floder, havene, gletschere og iskapper samt atmosfæren. Vandet i verdens floder udskiftes omkring 22 gange i løbet af året. Menneskets påvirkning i én del af kredsløbet har konsekvenser for hele kredsløbet. Eksempelvis vil forurening af grundvandet, som følge af brug af gødning og pesticider i landbruget, have konsekvenser for tilstanden i både søer, vandløb og havet.

Menneskets påvirkning af vandområderne har været massiv igennem det forrige århundrede. Vandområder er blevet drænet, mange små vandhuller er forsvundet og åer rettet

ud. Samtidig har spildevand fra husholdninger og industri samt tab af næringsstoffer og pesticider fra landbrug forurenet vandområder og grundvand. Det er gået ud over dyre- og plantearter, og den anvendelige grundvandsressource er blevet reduceret. De seneste år er udviklingen dog vendt. Bedre rensning af spildevandet og nedsat forbrug af fosfor og kvælstof i landbruget har medvirket til, at vandkvaliteten er forbedret. Samtidig er danskerne blevet bedre til at spare på vandet, og i vores husholdninger bruger vi i dag ca. tre fjerdele af, hvad vi brugte for 10 år siden.

Den positive udvikling følges op i den nye Vandmiljøplan III, der rummer en bred indsats for at forbedre vandmiljø og natur samt landbrugets forhold til naboer. Vandmiljøplan I og II har især haft tiltag rettet mod landbrugets udledning af kvælstof. Fremover vil EU's Vandrammedirektiv, som trådte i kraft i 2000 (og i 2003 i dansk lovgivning), spille en afgørende rolle i beskyttelsen af vandmiljøet. Formålet med Vandrammedirektivet er at sikre beskyttelse af vandløb, søer, overgangsvande (flodmundinger, fjorde o.lign.), kystvande og grundvand. Yderligere tiltag, der kan bidrage til den positive udvikling, er implementeringen af NATURA 2000-netværket af fuglebeskyttelses- og habitatområder. Den kommende handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse i Danmark indeholder ligeledes tiltag til bevarelse og forbedringer af vores vandmiljø.

Årets temahæfte for natur og miljø sætter fokus på de indsatser, Miljøministeriet sætter i værk for at beskytte vores vand. I hæftet beskrives også danske vandområders tilstand samt nogle af de væsentligste trusler mod vandkvaliteten. Temaet beskrives med 21 udvalgte indikatorer, som viser udviklingen over en årrække. Miljøministeriets samlede indikatorsæt på omkring 70 indikatorer vil derudover kunne findes på Miljøstyrelsens hjemmeside, www.mst.dk.



Rent grundvand – et truet privilegium

I Danmark kan vi hente drikkevand op fra grundvandet. Det er rent og smager godt. Men der er ikke nogen garanti for, at det bliver ved med at være sådan. Nogle steder er grundvandet forurenet. Vandkvaliteten i grundvandsmagasinerne overvåges nøje, og der gøres løbende en indsats for at beskytte vandmiljøet – senest med vedtagelsen af Vandmiljøplan III – så vi også fremover trygt kan drikke rent vand.

I Danmark får vi næsten alt drikkevand fra grundvand. Gennem 1990'erne brugte vi omtrent 1 milliard m³ drikkevand om året. Det svarer til det samlede vandindhold i Danmarks 10 største søer. I 2002 brugte vi ca. 650 millioner m³ drikkevand. Omkring en tredjedel af forbruget går til husholdningerne, en tredjedel til landbrug og gartnerier, og en tredjedel til industrien og institutioner. I løbet af de sidste 10 år er vores forbrug af vand faldet med 40 procent. I tæt befolkede byområder som København, Århus og Odense indvinder vi dog stadig mere grundvand, end der kan nå at gendannes i takt med, at vi pumper det op. Det betyder dels, at vandløbene tørrer ud om sommeren, dels at grundvandsspejlet falder.

Fra grundvand til drikkevand

Kun få steder kan man bruge det rå grundvand direkte som drikkevand. Inden drikkevandet sendes ud til forbrugerne, bliver det luftet og filteret. På den måde fjernes det meste jern, mangan og methan, der findes naturligt i grundvandet. Mere behøver man som regel ikke at behandle vandet.

I Danmark bor vi ovenpå det vand, vi drikker. Vandværkerne er spredt ud over hele landet. Den decentrale struktur har mange fordele. Den er med til at sikre et ordentligt

grundvand og drikkevand i store dele af landet, og den giver forbrugerne mulighed for at holde øje med kvaliteten og være med til at finde løsninger, hvis noget truer med at forurene vandet.

De fleste af vores ca. 3000 større vandværker har borer, der når grundvandet 20-200 meter nede. Dertil kommer ca. 70.000 private brønde eller borer, der hver forsyner mindre end 10 husstande. De henter ofte det unge grundvand fra sand, grus og kalklag tæt ved jordoverfladen.

Vi vil drikke rent grundvand – ikke rensed grundvand

I Danmark vil vi fremstille drikkevand af uforurenet grundvand. Det har været skiftende regerings holdning – og det gælder fortsat. Men det bliver stadig vanskeligere for vandværkerne at hente godt råvand op fra undergrunden. Grundvandet er især blevet forurenet med nitrat, pesticider og organiske opløsningsmidler. Nitrat og pesticider kommer bl.a. fra dyrkede marker, haver, grønne- og bebyggede arealer i byerne, gartnerier, golfbaner og vejkanter. Organiske opløsningsmidler kan komme fra gamle lossepladser, rensier og industrigrunde.

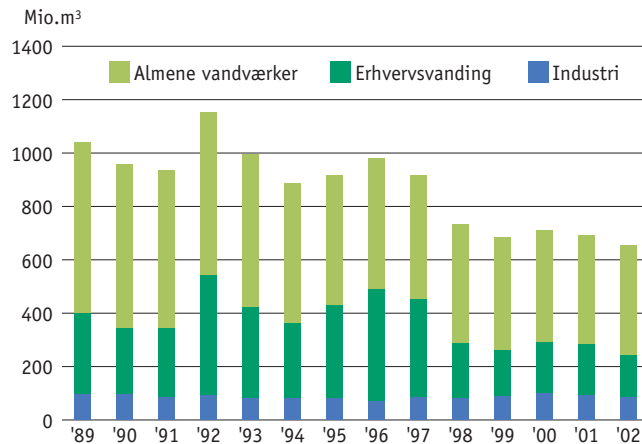
I løbet af de sidste 15 år har mere end 700 vandværker drejet nøglen om, fordi råvandets kvalitet var blevet for dårlig.

Dansk vandpolitik er baseret på forebyggelse og indsats ved kilden. Rensning har naturligvis sin plads i den vifte af muligheder, der er til rådighed, når et konkret forureningsproblem skal løses. Men det er ikke det første, som et vandværk bør gribe til, hvis en boring bliver forurenet. I de tilfælde, hvor det hverken er teknisk eller økonomisk realistisk at finde rent grundvand til erstatning for det forurenede, kan rensning være løsningen på det konkrete forureningsproblem.

1 V A N D I N D V I N D I N G

De sidste 10 år er vandforbruget mindsket med 40 procent, blandt andet på grund af grønne afgifter. Kurven viser den totale vandindvinding og fordelingen på almene vandværker, erhvervsvanding og industri.

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse



Indikatoren viser, hvor meget grundvand vi har indvundet i Danmark siden 1989, fordelt på tre hovedtyper: Almene vandværker (dvs. vandværker som forsyner mindst 10 ejendomme), erhvervsvanding samt industri.

Gennem de sidste 10 år er det samlede grundvandsforbrug

nedsat med næsten 40 procent. Der blev i 2002 indvundet i alt 653 millioner m³ grundvand, hvilket er lidt mindre end året før. Den lysegrønne del af søjlen viser, at ud af den samlede indvinding, blev 410 millioner m³ brugt til drikkevandsformål. Det er en fortsættelse af den næsten

konstante nedgang i det private forbrug, som har fundet sted siden 1989. 98 procent af vores drikkevand kommer fra grundvandet og resten fra overfladevand. Nedgangen i vandforbruget skyldes bl.a. grønne afgifter på vandprisen, der er et effektivt incitament til at spare på vandet.

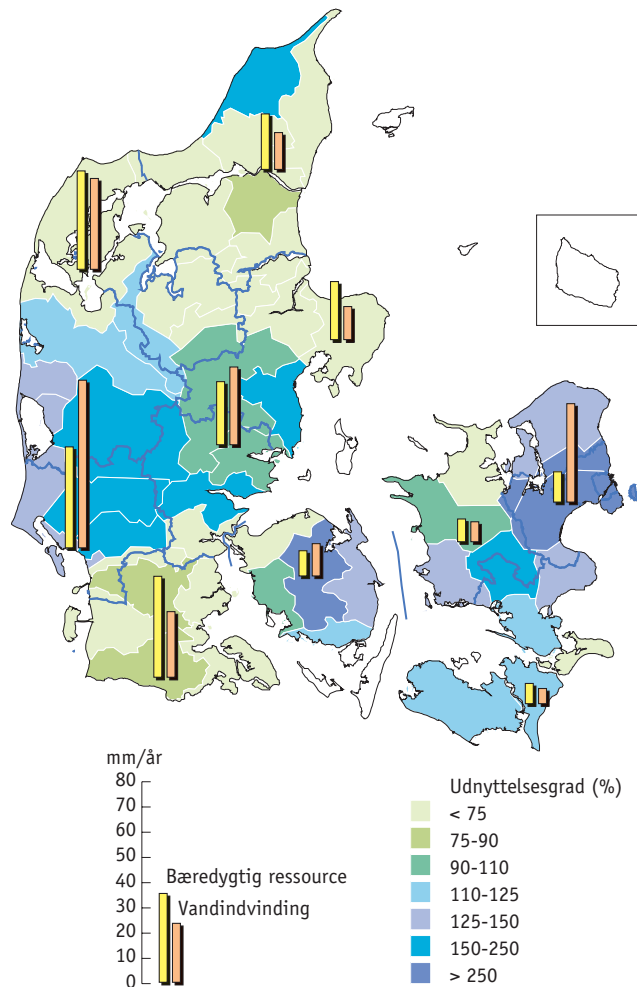
Med EU's Vandrammedirektiv skal der indarbejdes en række nye miljømål for grundvandet i den danske lovgivning. Når målene formuleres, betragtes hele vandets kredsløb, dvs. at aspektet om grundvandets påvirkning på andre dele af vandets kredsløb inddrages. Påvirkningen af overfladevand i vandløb og søer må for eksempel ikke være så stor, at miljømålene ikke kan overholdes for grundvand.



2 UDNYTTELSESGRADEN AF GRUNDVANDSRESSOURCEN

Figuren viser den udnyttelige grundvandsressource samt vores udnyttelse af den. I tætbefolkede områder og i områder med lette jorde, hvor der er et stort behov for markvanding, bruger vi vandet hurtigere, end det kan nå at gendannes.

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse



En ny opgørelse beregner den del af grundvandsressourcen, der er til rådighed for drikkevandsforsyning, til 1,0 mia. m³/år. Tidligere er ressourcen beregnet til 1,8 m³/år. Det betyder dog ikke, at der er mindre grundvand til rådighed, f.eks. til drikkevandsforsyning, end der var før. Der er tale om, at man nu er i stand til at inddrage hele ferskvandets kredsløb i beregningerne.

Ved opgørelsen har man således antaget en bestemt tilladelig

påvirkningsgrad for vandløb, i forhold til de eksisterende målsætninger, og man har beregnet den maksimale grundvandsindvinding under denne forudsætning.

Omkring de større byer pumper man idag, jf. figuren, mere end den udnyttelige grundvandsressource op. I Nordsjælland og omkring København overudnyttes grundvandsressourcen med knap 80 mio. m³/år, på Fyn med knap 10 mio. m³/år og i Østjylland

med ca. 30 mio. m³/år. Visse steder i Hovedstadsområdet pumpes der mere end tre gange den udnyttelige ressource op. Disse tal er til dels en effekt af, at opgørelsen er baseret på nogle miljø mål, som ikke fuldt ud afspejler den naturgivne kendsgerning, at der er en reduceret vandmængde til rådighed for naturinteresserne, hvor man indvinder meget vand.

Hertil kommer, at en del af det øvre grundvand er så forurennet, at det ikke vil kunne udnyttes i en årrække. Forureningen af det øvre grundvand har i stadig større omfang gjort det nødvendigt at hente vandforsyningen i det dybereliggende grundvand. Resultatet er, at der i tætbefolkede områder omkring København, Odense og Århus, samt på de lette jorde i Midt- og Vestjylland, hvor behovet for markvanding er stort, pumpes mere vand op, end der kan nå at gendannes.

Vandindvinding og specielt indvinding til vanding i landbruget er stærkt klimaafhængig. Derfor er der store variationer i den faktiske oppumpning fra år til år. Indvindingen til markvanding var i 2002 ret begrænset, og det betyder at udnyttelsesgraden for de markvandingstunge områder i Sønderjylland, Ribe og Ringkjøbing amter lå et pænt stykke under 100 procent. Udnyttelsesgraderne i disse oplande vil i et tørt og markvandingsskrævende år, som f.eks. 2003, stige væsentligt, ca. tre gange så meget.

Grundvand og forurening

Grundvandet i Danmark undersøges og overvåges gennem grundvandsovervågningen, som omfatter overvågning af både dybt og højtliggende grundvand samt vandværkernes kontrol af indvindingsboringer. Størstedelen af det grundvand, der overvåges, er dannet før 1990.

Nitrat

Den første Vandmiljøplan fra 1987 har allerede medført et begyndende fald i nitratinholdet i det højtliggende og unge grundvand i sandede oplande, mens samme fald ikke findes i lerede oplande. Ca. 75 procent af vandforsyningsboringerne indeholder mindre end 1 mg nitrat/l, mens kun 1,1 procent af vandværksboringerne indeholder nitrat over grænseværdien på 50 mg/l. Det skyldes, at boringer med et for højt nitratinhold ofte erstattes af dybere boringer, så den forurenede del af grundvandet fravælges. I grundvandsovervågningen indeholder ca. 16 procent af indtagene nitrat over grænseværdien for drikkevand. Nitratproblemet er størst i det såkaldte "nitrat-bælte" (Nordjylland, Viborg og Århus), som domineres af sandede jorde, men der kan findes mange overskridelser i højtliggende grundvand i andre sandede områder.

Uorganiske sporstoffer

Uorganiske sporstoffer er naturligt forekommende i grundvand. I grundvand med lav surhedsgrad (pH) kan der forekomme højt indhold af aluminium, mens der i iltfrit grundvand kan forekomme højt indhold af arsen. Forekomster af uorganiske sporstoffer kan også skyldes f.eks. forurening eller sænkning af grundvandsspejlet. Et forhøjet nikkelindhold i drikkevandsboringerne udgør lokalt et stigende problem. I større vandværker med vandbehandling og velfungerende sandfiltre tilbageholdes uorganiske sporstoffer i nogen grad. Derfor medfører overskridelser af grænseværdierne i det grundvand, som pumpes op, ikke nødvendigvis en dårlig

drikkevandskvalitet. For enkeltforsyninger og små fælles vandforsyninger uden vandbehandling kan sporstofferne dog udgøre et kvalitetsproblem.

Organiske mikroforureninger

Der er fundet organiske mikroforureninger, såsom klorede opløsningsmidler og andre typiske industriforureninger, i næsten totredjedele af indtagene i grundvandsovervågningen, mens der i vandværksboringer er fundet organiske mikroforureninger i godt hver femte boring. Fælles for langt de fleste fund i vandværksboringer og i grundvandsovervågningen er, at koncentrationerne er under grænseværdien for drikkevand.

Pesticider

Andelen af vandindtag med fund af pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandsovervågningen har stabiliseret sig på ca. 27 procent i 2001 og 2002, mens andelen med fund over grænseværdien på 0,1 mikrogram/l var ca. ni procent. Set over perioden 1990-2002 er der fundet pesticider i næsten halvdelen af de undersøgte indtag, hvilket viser, at en stor andel af grundvandet er sårbart overfor denne forurenings-trussel. Andelen af vandværksboringer med fund af pesticider har gennem perioden 1997-2002 været ca. 30 procent. I samme periode er andelen af vandværksboringer med fund over grænseværdien dog faldet fra ca. 10 procent til ca. syv procent. I 2002 blev der fundet pesticider i mere end halvdelen af det højtliggende grundvand fra 0 til 20 meter under terræn, og antallet af fund bliver som i grundvandsovervågningen mindre med tiltagende dybde. Det afspejler, at det højtliggende grundvand i dag er kraftigt påvirket af pesticider.

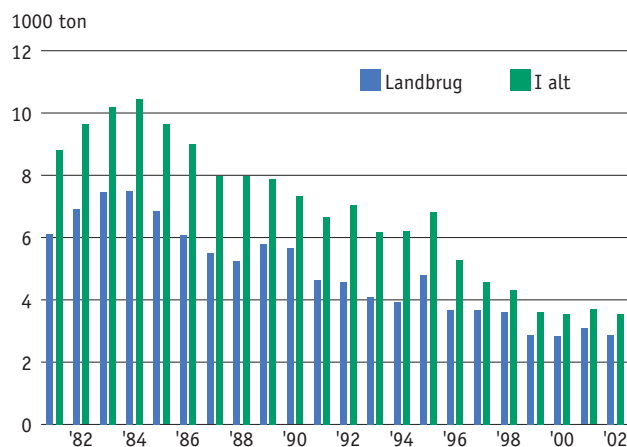
En opgørelse fra 2002 viser, at ca. 36 procent af det indvundne vand indeholdt pesticider. Da vandværkerne oftere analyserer råvand fra boringer med pesticider, er andelen sikkert overvurderet. Ca. fire procent af det indvundne grundvand indeholdt pesticider eller nedbrydningsprodukter over grænseværdien, hvilket kan tages som udtryk for, at vandværkerne har lukket mange boringer med pesticidfund over grænseværdien.

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse

3 SALG AF PESTICIDER

Det samlede salg af pesticider i Danmark er faldet markant i perioden 1981-2002. Som det fremgår af de grønne søjler, er salget reduceret med en tredjedel. Det årlige salg af pesticider til landbruget, som fremgår af de blå søjler, er mere end halveret.

Kilde: Miljøstyrelsen



Indikatoren viser udviklingen i salget af pesticider i perioden 1981-2002. De grønne søjler viser den samlede mængde af alle typer af pesticider (plantebeskyttelsesmidler og biocider, herunder træbeskyttelsesmidler), der blev solgt i perioden. De blå søjler viser landbrugets andel i salget af pesticiderne.

Det årlige salg af pesticider til landbruget er, fra det år salget toppede i 1984 til 2002, faldet fra 6863 tons til 2868 tons svarende til et fald på 58 procent. I samme periode er behandlingshyppigheden reduceret fra 3,2 til 2,04 eller med 33 procent. Behandlingshyppig-

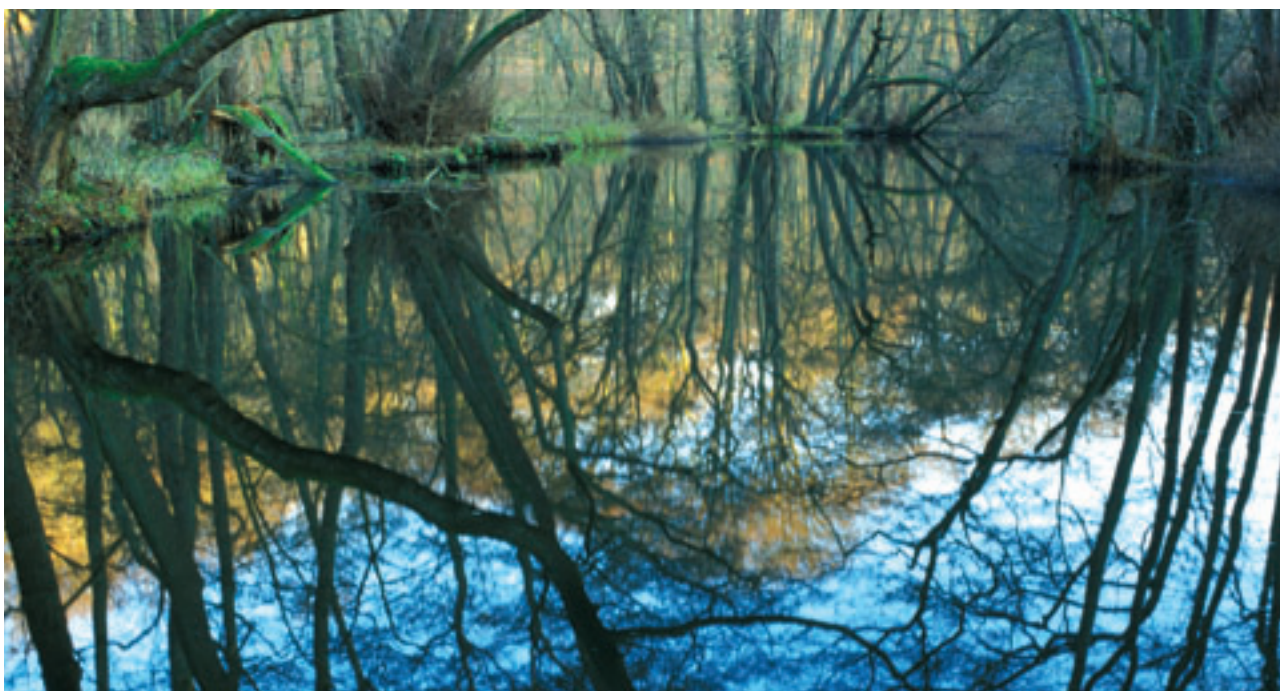
heden er en opgørelse af, hvor mange gange årligt landbrugsarealet kan sprøjtes med den solgte mængde pesticider, hvis de bruges i fastsatte standard-doseringer. Behandlingshyppigheden angiver sprøjteintensiteten i landbruget og er samtidig en indikator for miljøpåvirkningen. Det vil sige, at forbruget af pesticider er faldet mere end behandlingshyppigheden, og det hænger sammen med, at der nu i højere grad anvendes pesticider, der virker i meget lave doser. Det giver et mindre forbrug i mængde, men ikke nødvendigvis en mindre påvirkning af miljøet.

En del af årsagen til det generelle fald i salget af pesticider er bl.a. den frivillige aftale mellem kommunerne, amterne og staten om at gå over til pesticidfri ukrudtsbekæmpelse på offentlige arealer. Siden 1995 har kommunerne nedsat forbruget med 74 procent, amterne har nedsat forbruget med 79 procent og staten med 42 procent.

I regeringens pesticidplan 2004-2009 er målet, at behandlingshyppigheden sættes ned til 1,7. I planen rettes fokus nu også mod gartneri og frugtavl, idet der udarbejdes dyrkningsvejledninger og kataloger over metoder til at nedsætte brugen af pesticider. I målsætningerne for pesticidplanen indgår også de private haveejere.

Miljøministeriet har i marts 2004 indledt en kampagne med henblik på at nedbringe forbruget af sprøjtemidler i private haver. Omdrejningspunktet for kampagnen, "Grøn have med færre sprøjtemidler", er hjemmesiden: www.groenhave.dk, hvor haveejere kan få gode råd om, hvordan haven kan dyrkes med et minimum af sprøjtemidler.





Skovrejsning beskytter grundvandet

Regeringen har besluttet, at skovarealet skal øges, så skovlandskaber dækker 20-25 procent af Danmarks areal i løbet af en trægeneration (80-100 år). Det grundvand, som dannes under skov, er generelt af god kvalitet. Set i forhold til landbrugsland er skoven karakteriseret ved stort set permanent plantedække, begrænset anvendelse af gødning og ingen eller meget lidt brug af pesticider. I skoven udvaskes mindre end 5 kg kvælstof om året pr. hektar. Fra landbrugsjord blev der i 2001 udvasket 76 kg kvælstof pr. hektar i gennemsnit. På den baggrund er grundvandsbeskyttelse en vigtig dimension i skovrejsningen.

Mere skov

Målsætningen om, at skovlandskaber skal dække 20-25 procent af Danmarks areal inden for 80-100 år svarer til, at der skal plantes ca. 4500 hektar ny skov hvert år. I øjeblikket plantes kun ca. det halve. I 1990'erne blev der plantet nye skove på i gennemsnit 1700 hek-

tar om året. I 2000 blev der rejst skov på 3000 hektar. Den forholdsvis ringe målopfyldelse skal ses i lyset af de relativt store omkostninger, der er knyttet til såvel privat som offentlig skovrejsning. Der er derfor behov for at vurdere, dels hvordan omkostningerne kan reduceres, dels om der kan findes andre selvstændige eller supplerende finansieringskilder end tilskud fra staten, EU og den private tilplantning uden tilskud. Skovrejsningsmålsætningen er langsigtet, og derfor er der der og der tid til at arbejde videre med både omkostnings- og finansieringssiden.

Tæt på byerne

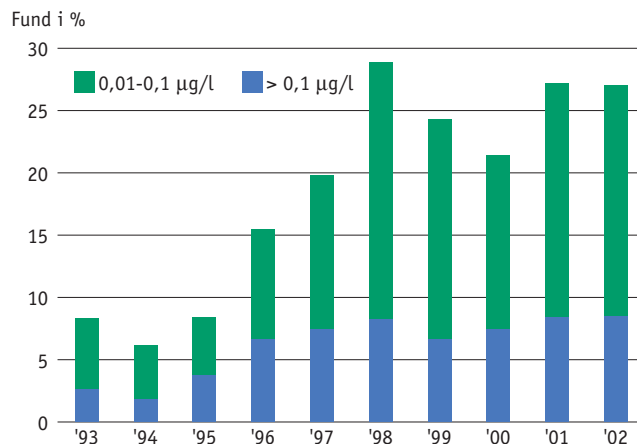
Størstedelen af den gennemførte skovrejsning er privat skovrejsning, men især omkring de større byer har Skov- og Naturstyrelsen nu også en række skovrejsningsprojekter bl.a. i samarbejde med lokale kommuner og vandværker. Den statslige skovrejsning er målrettet på bynære områder og gerne, hvor der samtidigt er behov for grundvandsbeskyttelse.

Kilde: Skov & Landskab samt Skov- og Naturstyrelsen

4 FUND AF PESTICIDER I GRUNDEVAND

Der findes pesticider eller deres nedbrydningsprodukter i hver tredje vandboring, som analyseres. Indikatoren viser fund af pesticider i vandværkernes borer.

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse



Indikatoren viser udviklingen i fund af pesticider, og nedbrydningsprodukter fra disse, i vandværkernes borer. EU-grænseværdien for pesticider og deres nedbrydningsprodukter i drikkevand er 0,1 mikrogram pr. liter. Grænseværdien er siden fastholdt ud fra et princip om, at der ikke må være pesticider eller nedbrydningsprodukter fra disse i

drikkevand. Grænseværdien er altså ikke fastsat ud fra en direkte sundhedsmæssig vurdering af stofferne.

I løbet af de seneste år har antallet af pesticidforurenede vandforsyningsboringer været nogenlunde konstant. Der er fund i ca. en tredjedel af vandværksboringerne – og overskrider af grænseværdien for

drikkevand i knap hver tiende boring. Årsagen til den stigende andel af pesticidpåvirkede boringer er ikke, at grundvandet er blevet mere forurenede men udelukkende, at det analyseres for flere pesticider og nedbrydningsprodukter. Fremover, når analyseprogrammerne revideres, må vi derfor også forvente, at påvirkningsgraden vil stige.

Målet er at fastholde en vandforsyning, som er baseret på indvinding af rent grundvand uden avanceret vandbehandling. I den forbindelse er det værd at bemærke, at de pesticider og nedbrydningsprodukter, der hyppigst findes i vandværkernes indvindingsboringer, er stoffer, som allerede er forbudt i Danmark, og som ikke har været i handelen i 8-10 år. De godkendte pesticider, som anvendes i dag, overvåges via det såkaldte Varslingsystem.



Indvinding af drikkevand fra små vandforsyningsanlæg

GEUS' har i år afsluttet en undersøgelse af pesticidforureningen af små vandforsyninger, dvs. vandforsyninger som forsyner mindre end 10 ejendomme. De små vandforsyninger har enten form som borer, brønde eller borer placeret i brønde. Ca. 71.000 ejendomme i Danmark får deres vand fra små vandforsyningsanlæg. Mængdemæssigt svarer det til ca. tre procent af den samlede indvinding til drikkevandsformål.

4 amter og GEUS har i undersøgelsen analyseret vandet i mere end 600 små vandforsyningsanlæg for ca. 30 pesticider og nedbrydningsprodukter. Vandforsyningerne er bl.a. også analyseret for bakterier og nitrat.

Undersøgelsens resultater

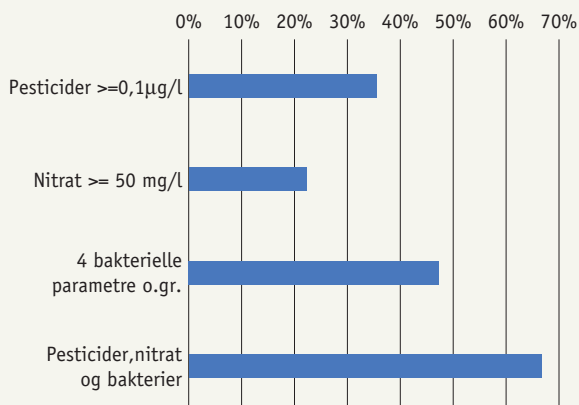
Undersøgelsen viser, at en stor del af vandforsyningerne er forurenede med pesticider. Der er fundet ét eller flere pesticider eller nedbrydningsprodukter i 58 % af de undersøgte små vandforsyninger. I 36 % var grænseværdien for pesticider i drikkevand på 0,1 mikrogram pr. liter overskredet. Nedbrydningsproduktet BAM og pesticidgruppen triaziner er de stoffer, som er fundet hyppigst.

De fleste af de fundne stoffer er allerede forbudt i Danmark. Der er derudover gennemført grundvandsbeskyttende restriktioner på anvendelsen for nogle andre af de pesticidstoffer, som er fundet i undersøgelsen.

Grænseværdien for pesticider på 0,1 mikrogram pr/l er fastsat ud fra et generelt forsigtighedsprincip og en målsætning om, at pesticider ikke må findes i grundvandet. Værdien er ikke fastsat ud fra sundhedsmæssige kriterier.

Undersøgelsen viser desuden, at mange små vandforsyninger også er forurenede med andet end pesticider. Omkring en fjerdedel overskrider grænseværdien

for nitrat, og halvdelen overskrider grænseværdien for en eller flere indikatorparametre for bakterier. I modsætning til pesticider er grænseværdien for både nitrat og bakterier fastsat ud fra sundhedsmæssige kriterier.



Årsager til forurening

Mht. årsagerne til den forurening, som er opstået, vurderer Miljøstyrelsen, at de små vandforsyninger ofte er i en dårlig stand, og at utætheder i borer og brønde kan være en medvirkende årsag til, at så mange er forurenede. Styrelsen vurderer ligeledes, at der helt lokalt, nær vandforsyningerne, ofte findes forureningskilder, f.eks. i form af sprøjtede gårdspladser eller utætte kloakledninger.

Håndtering af problemerne

Miljøstyrelsen har taget kontakt til KL (Kommunernes Landsforening) med henblik på at lade det kommunale tilsyn omfatte pesticider. Muligheden for at fastsætte en maksimal pris for tilslutning til vandværkerne bliver også drøftet.

Miljøstyrelsen fortsætter desuden det igangsatte udredningsarbejde i 2003, hvor mulighederne for at håndtere problemerne i de private brønde og borer afsøges. I den forbindelse vil tekniske løsninger for forbedring af vandkvaliteten, herunder rensning af vandet fra de private vandboringer, blive vurderet.

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse og Miljøstyrelsen

Iltsvind og næringsstoffer i fjorde og have

Gennemførelsen af Vandmiljøplanerne I og II har haft positiv indflydelse på tilstanden i fjorde og have. Især har forbedret spildevandsrensning medført et markant fald i næringsstofbelastningen fra punktkilder. Men tilførslerne af fosfor og kvælstof fra det åbne land er fortsat for store. Det er baggrunden for vedtagelsen af Vandmiljøplan III i marts 2004.

De fleste danske fjorde og kystområder har ikke den miljøkvalitet, som de enkelte amtsråd har besluttet, de bør have. Det er især forekomsten af iltsvind, de store mængder af alger og masseopblomstringer af planktonalger, der forhindrer, at miljøkvaliteten i fjordene opfylder miljømålsætningerne. Generelt er det billede ikke ændret de seneste år.

Tilførsel af næringsstoffer

I 2002 blev omkring 88.500 tons kvælstof og 2.300 tons fosfor udvasket til havet fra det åbne land via vandløb og søer. Hovedparten stammer fra landbruget, som udleder næringsstoffer via tilførsel af handels- og husdyrgødning til markerne og via fordampning af



ammoniak fra stalde. I perioden 1985-2002 er udvaskningen af kvælstof og fosfor fra landbruget til vandmiljøet reduceret med næsten 50 procent. Dog kan man ikke spore en tilsvarende mindre belastning af vandmiljøet, da udviklingen i tilførslen gennem vandløb varierer meget mellem de enkelte år. Udvasningen af næringsstoffer fra jorden er afhængig af driftsformen, de tilførte gødningsmængder og jordens karakter.

Men næringsstofftilførslen kommer også fra såkaldte punktkilder, som eksempelvis dambrug, renseanlæg, industri og spredt bebyggelse. I 2002 var tilførslen af kvælstof til fjorde og det åbne hav via punktkilder kun en tredjedel af niveauet i 1991, og for fosfor var reduktionen endnu større.

Udbredelsen af iltsvind indikerer, hvor store tilførslerne af næringsstoffer, dvs. fosfor og kvælstof, har været, men vejret spiller også her en væsentlig rolle. De to nedbørsfattede år, 1996 og 1997, medførte en begrænset tilførsel af næringsstoffer til de åbne farvande, og derfor var iltforholdene generelt gode. I 1998, hvor der med den rigelige nedbør var relativt store tilførsler af næringsstoffer, var der igen iltsvind i de åbne farvande.

Fremtidig indsats

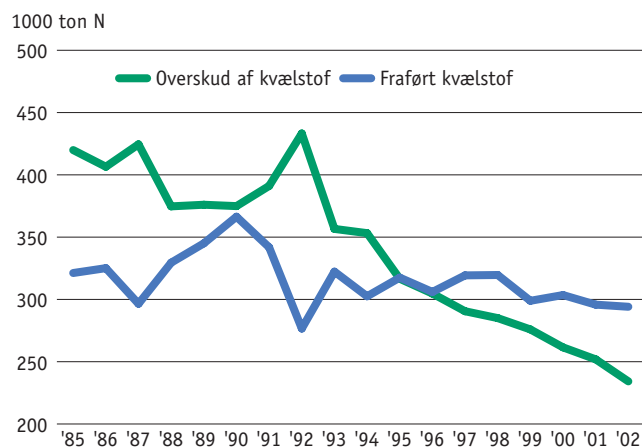
Vandmiljøplan III rummer en meget bred indsats mod næringsstofftilførslerne til hav og fjorde via vandløb, bl.a. ved brug af fosforafgifter, frivillig omplacering af brak langs vandløb og søer, etablering af vintergrønne marker samt store beløb til forskning til styrkelse af forureningsreducerende teknologier og økologi. Genopretningen af Skjern Å er et eksempel på et storstilet og målrettet tiltag for at forbedre tilstanden i Ringkøbing Fjord. Udover at forbedre vandkvaliteten i åen og fjorden har genopretningen også skabt et værdifuldt naturområde på størrelse med Anholt.

5 K V Æ L S T O F B A L A N C E N P Å M A R K E N

Kvælstofoverskuddet på landbrugets marker er næsten halveret i perioden 1985-2002.

Det betyder, at kvælstoftabet til luften, jorden og vandet er reduceret. Det er først og fremmest et resultat af, at landbruget tilfører mindre kvælstof til markerne i form af kunstgødning, husdyrgødning og slam.

Kilde: Dansk Jordbrugsforskning



Indikatoren viser udviklingen i kvælstofbalancen på marken på landsplan for perioden fra 1985 til 2002. Tilførsel af kvælstof sker bl.a. i form af handelsgødning, husdyrgødning og spildevandsslam. Fraførsel sker ved høst af afgrøder. Forskellen kan betegnes som et overskud. Tab

af kvælstof sker i form af ammoniakfordampning, denitrifikation, dvs. at bakterier i jorden omdanner nitraten til frit kvælstof i luften, og kvælstofudvaskning, eller fordi der sker ophobning af kvælstof i jorden.

Den totale tilførsel af kvælstof til marken er faldet fra ca.

750.000 tons i 1985 til 528.000 tons i 2002. Den årlige fraførsel har været nogenlunde konstant på godt 300.000 tons, og afhænger af afgrødefordelingen og vækstbetingelserne det enkelte år. Overskuddet er herved faldet fra ca. 420.000 til 235.000 tons i perioden – et fald på ca. 44 procent.

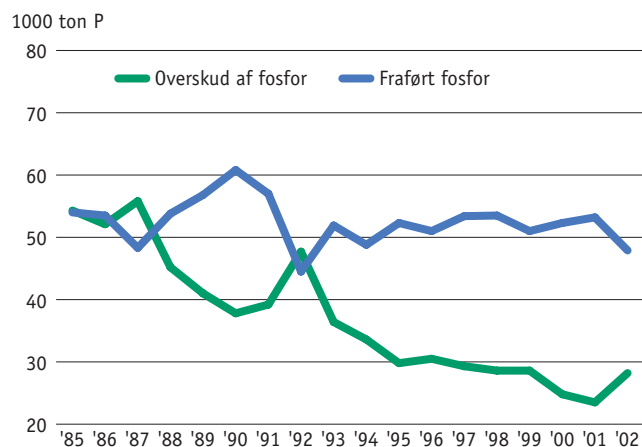
Vandmiljøplan I fra 1987, Handlingsplanen for Bæredygtig Landbrug fra 1991 og Vandmiljøplan II fra 1998 har alle indeholdt tiltag rettet mod en bedre udnyttelse af det tilførte kvælstof. Herved har det været muligt at nedsætte forbruget af handelsgødning og dermed også den totale tilførsel til markerne betydeligt, uden at det har haft nævneværdig indflydelse på høstudbyttet.

6 F O S F O R B A L A N C E N P Å M A R K E N

Fosforoverskuddet på landbrugets marker er næsten halveret i perioden 1985-2002.

Det betyder, at risikoen for fosforophobning i jorden og tab til omgivelserne er reduceret. Det er først og fremmest et resultat af, at landbruget tilfører mindre fosfor til markerne i form af kunstgødning, husdyrgødning og slam.

Kilde: Dansk Jordbrugsforskning



Indikatoren viser udviklingen i fosforbalancen på marken på landsplan for perioden fra 1985 til 2002. Tilførsel af fosfor sker bl.a. i form af handelsgødning, husdyrgødning og slam. Fraførsel sker ved høst af afgrøder. Forskellen udgør et overskud.

Den totale tilførsel af fosfor til marken er faldet fra ca. 108.000 tons i 1985 til 76.000

tons i 2002. Den årlige fraførsel har varieret igennem perioden mellem ca. 47.000 og 61.000 tons, afhængig af afgrødefordelingen og vækstbetingelserne det enkelte år. Overskuddet er herved faldet fra ca. 54.000 til 28.000 tons i perioden – et fald på ca. 48 procent. Overskudstilførsel af fosfor medfører ophobning i jorden og en stigende risiko for, at

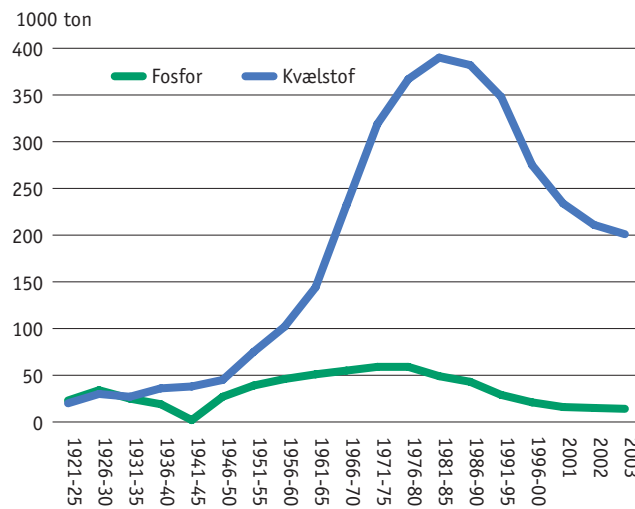
jorden mættes med fosfor. Kun en mindre del af overskuddet tabes til vandmiljøet ved overfladisk afstrømning og erosion samt ved udvaskning fra jorden og med drænvand.

Vandmiljøplan I og II har ikke indeholdt tiltag rettet mod begrænsning af forbruget af fosfor, ud over den begrænsning, der ligger i kravene om antallet af dyreenheder i forhold til arealet af jord på den enkelte bedrift. Alligevel er der sket en betydelig nedsættelse i forbruget af fosfor i handelsgødning og dermed også i den totale tilførsel til markerne. Der er dog stadigvæk en overskudstilførsel af fosfor til markerne, specielt på de husdyrgødede arealer. I Vandmiljøplan III er det målsætningen at halvere fosforoverskuddet frem til 2015 bl.a. ved at udlægge dyrkningsfrie randzoner langs vandløb og søer.

7 FORBRUG AF GØDNING

Indikatoren viser, at forbruget af kvælstof og fosfor i handelsgødning steg voldsomt fra begyndelsen af 1960'erne og frem til begyndelsen af 1980'erne. Fra første halvdel af 1980'erne og frem til 2003 er kvælstofforbruget halveret og fosforforbruget reduceret med ca. 70 procent.

Kilde: Plantedirektoratet



Indikatoren viser udviklingen i forbruget af kvælstof og fosfor i handelsgødning (angivet i 1000 ton) fra 1920 til 2003. Fra 1920-2000 er gødningsforbruget angivet som gennemsnittet for femårsperioder. Fra 2001-2003 er gødningsforbruget opgjort årligt. Forbruget af kvælstof og fosfor i handelsgødning steg voldsomt

fra begyndelsen af 1960'erne og frem til begyndelsen af 1980'erne. Fra første halvdel af 1980'erne og frem til 2003 er kvælstofforbruget halveret og fosforforbruget reduceret med ca. 70 procent.

Vandmiljøplan I fra 1987, Handlingsplanen for Bæredygtig Landbrug fra 1991 og Vandmiljø-

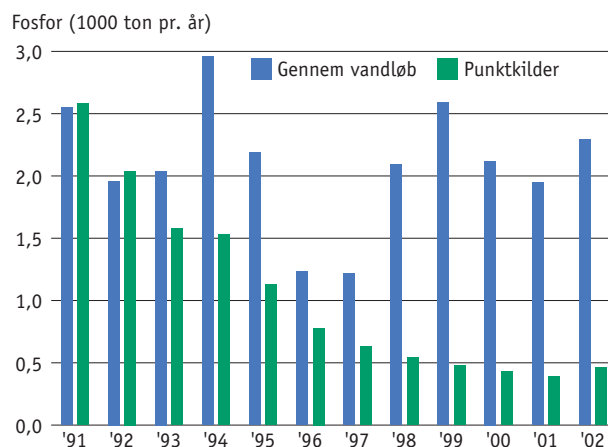
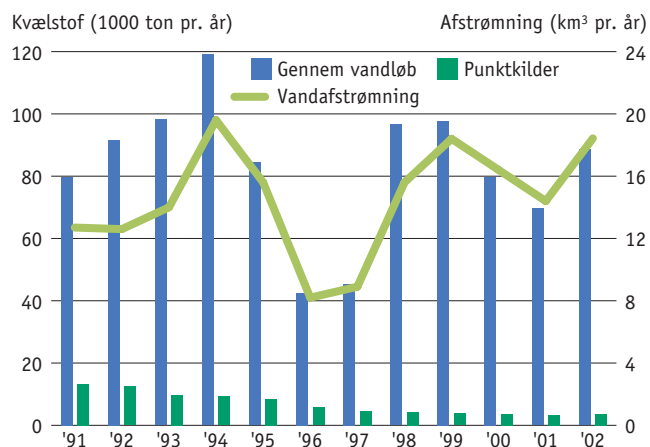
plan II fra 1998 har alle indeholdt tiltag rettet mod nedbringelse af kvælstofforbruget i handelsgødning gennem krav om bedre udnyttelse af kvælstof i husdyrgødningen og gennem indførelse af kvælstofnormer for afgrøderne. Ved midtvejsevalueringen af Vandmiljøplan II i 2000 var handelsgødningsforbruget ikke reduceret så meget som forventet. Derfor blev der indført tilpasninger af gødningsreglerne, herunder stramninger i kvotefastsættelse til brødhvede, græsarealer, efterafgrøder m.v. Den nye Vandmiljøplan III indeholder en bred indsats mod nedbringelse af både kvælstof- og fosforforbruget. Målsætningen i vandmiljøplan I og II har alene været at nedsætte kvælstofforbruget, men reguleringen har samtidig haft en effekt på fosforforbruget.



8 NÆRINGSSTOFFER TIL HAVET

Indikatorerne viser tilførsel af kvælstof og fosfor til havet via hhv. vandløb og punktkilder (f.eks. dambrug, renseanlæg, og industri) fra 1991-2002. Tilførslerne af kvælstof og fosfor fra det åbne land via vandløb overstiger mængderne fra rensningsanlæg og andre punktkilder, som er faldet markant.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Indikatorerne viser tilførslen af hhv. kvælstof (øverst) og fosfor (nedefast) til havet i perioden 1991-2002. Tilførsel via direkte

punktkildeudledninger (f.eks. dambrug, renseanlæg og industri) samt bidrag fra spredt bebyggelse) og via vandløb er vist. Des-

uden fremgår den samlede ferskvandsafstrømning til danske farvande angivet i km³.

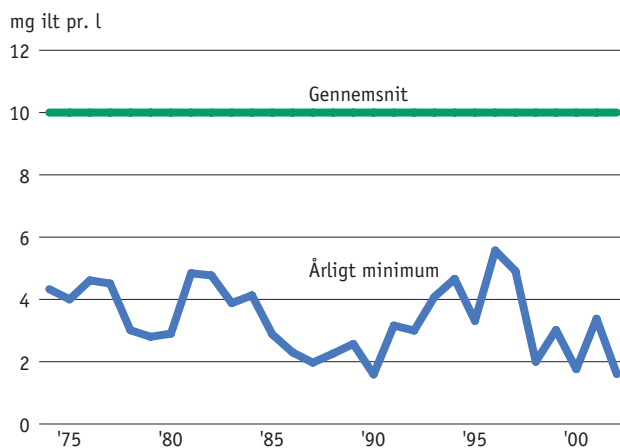
I 2002 blev omkring 88.500 tons kvælstof og 2.300 tons fosfor udvasket til havet fra det åbne land via vandløb og søer. Hovedparten stammer fra landbruget, som udleder næringsstoffer ved gødskning og via fordampning af ammoniak fra stalde og udbragt husdyrgødning. Men andre sektorer bidrager også til belastningen af det danske vandmiljø. Spildevand fra husholdninger og industri indeholder fosfor og kvælstof, og kraftværkerne og trafikken udsender kvælstof til luften, som med regnen tilføres jord- og vandarealer.

Siden Vandmiljøplan I blev sat i gang i 1987, er de samlede udledninger af fosfor blevet nedbragt markant, mens den nedbørskorrigerede reduktion af kvælstof har været mindre. Den store mængde nedbør i de senere år, og dermed en større udvaskning af kvælstof, er årsag til, at den positive udvikling ikke er fortsat. I de senere år har tilførslerne af fosfor fra det åbne land oversteget mængden fra rensningsanlæg og andre punktkilder.

9 I L T S V I N D I H A V E T

Normalt indeholder havvand omkring 10 mg ilt pr. liter. Man taler om iltsvind, når koncentrationen kommer under 4 mg pr. liter. Den blå kurve viser det årlige minimum af ilt i det sydvestlige Kattegat i perioden 1974-2002.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Indikatoren viser det årlige laveste indhold af ilt i bundvandet i det sydvestlige Kattegat fra 1974 til 2002. Ved mætning indeholder havvand 9-11 mg ilt pr. liter afhængig af temperatur og saltindhold. Bundvandets iltindhold er højt om vinteren, men falder

gennem foråret og sommeren til et minimum i efteråret. Der tales om iltsvind, når iltindholdet kommer under fire mg ilt pr. liter, og kraftigt iltsvind når indholdet kommer under to mg ilt pr. liter.

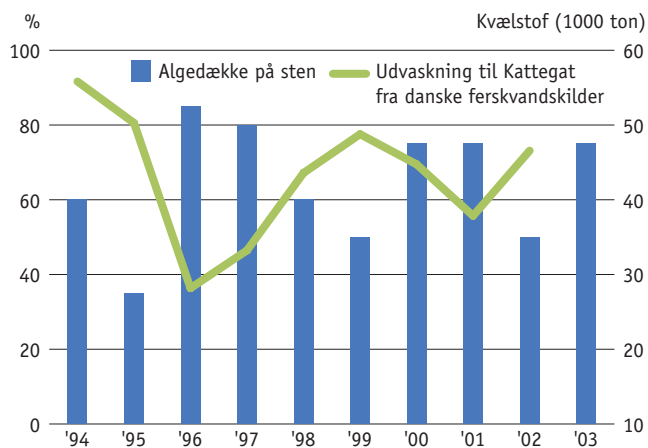
Iltindholdet falder, fordi iltforbruget er større end ilttilførslen. Ilttilførslen er først og fremmest styret af vindforholdene, som vi ikke kan ændre på. Ved stor tilførsel af næringsstofferne kvælstof og fosfor til havene sker der en opblomstring af planktonalger. Iltforbruget afhænger af, hvor store mængder planktonalger der synker ned på havbunden og bruger ilt til forrådnelse. Risikoen for iltsvind kan altså begrænses ved at nedbringe tilførslen af næringsstoffer til havene. Det er dog ikke nok, at Danmark nedsætter udledningerne, og et samarbejde med de omkringliggende lande sikrer, at de også nedbringer deres tilførsel.



10 H A V A L G E R

Store havalger kræver lys, og deres udbredelse på dybt vand stiger, jo klarere vandet er. Søjlerne viser dækningsprocenten af havalger på 18,5 meters dybde ved stenrevet Kims Top i Kattegat. Den store dækningsprocent i 1996 og 1997 skyldes tørt vejr, der halverede udvaskningen af kvælstof fra land, som vist med den grønne kurve.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Indikatoren viser sammenhængen mellem udledning af kvælstof fra danske vandløb og punktkilder til Kattegat samt dækningsprocenten af havalger. Søjlerne viser algernes samlede dækning på 18,5 meters dybde i august på stenrevet Kim's Top i det centrale Kattegat. Den store dækningsprocent i 1996-97 og 2000-01 skyldtes tørt vejr, som begrænsede udvaskningen af kvælstof fra land betydeligt. Tilførslerne af kvælstof fra dan-

ske vandløb og punktkilder er vist med den grønne kurve.

Store havalger kræver lys, og deres udbredelse på dybt vand stiger, jo klarere vandet er. Den forøgede tilførsel af næringsstoffer påvirker alle dele af havets plankton er høj, som følge af rig tilførsel af næringsstoffer, bliver vandet uklart, og mindre lys når havbunden. Herved begrænses væksten og dybdeudbredelsen af havbundens ålegræsenge og

tangskove. I regnfulde år, hvor udvaskningen af næringsstoffer er stor, mindskes algernes samlede dækning på stenene, mens den stiger i tørre år, hvor vandet er mere klart. Udbredelsen af havalgerne på de dybe stenrev er derfor fine barometre for naturtilstanden i havet. Hvis tilførslen af næringsstoffer fra land reduceres permanent, vil planterne kunne vokse på dybere vand.

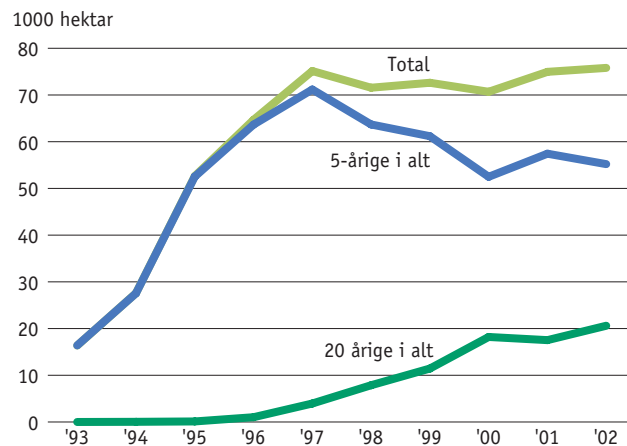
En yderligere forbedring af miljøtilstanden i de indre farvande kræver en generel mindre udvaskning fra danske kilder, og at der samarbejdes med de omkringliggende lande for at nedbringe tilførslen af næringsstoffer til havene. I Danmark er det hovedsageligt vandmiljøplanerne, senest Vandmiljøplan III, som blev vedtaget i foråret 2004, der opstiller målsætninger og sætter rammer for en yderligere reduktion af næringsstofudvaskningen.



11 MILJØVENLIGE JORDBRUGSFORANSTALTNINGER

I særligt udpegede områder kan landmændene indgå aftaler om at tage særlige natur- og miljøhensyn i landbrugsdriften mod en kompensation for det reducerede udbytte. Aftalerne gælder enten 5 eller 20 år. Figuren viser udviklingen i antal aftaler i perioden 1993-2002, samt hvor mange hektar aftalerne tilsammen dækker

Kilde: Fødevareministeriet



Indikatoren viser det akkumulerede antal hektar over perioden 1993-2002, der årligt er blevet omfattet af hhv. 5 og 20-årige aftaler om Miljøvenlige Jordbrugsforanstaltninger (MVJ). Den lysegrønne kurve viser, hvor mange hektar aftalerne tilsammen dækker. Den konkrete miljømæssige effekt af aftalerne afhænger af størrelsen af det

areal, hvor der indgår miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger i landbrugsdriften. Også varigheden af aftalerne har betydning for miljøeffekten.

Tilskud til MVJ blev indført som en del af EU's landbrugs politik i slutningen af 1980'erne. Fra år 2000 er MVJ-ordningerne underlagt støtteordningen under EU's Landdistriktsprogram. De

miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger er primært udviklet til at beskytte vandmiljøet, men har også til formål at pleje græs- og naturarealer. I 2003 er naturhensynet yderligere styrket, og der er gennemført en lang række forenklinger af ordningen. Landmændene kan vælge at:

- Nedsætte tilførslen af kvælstof
- Etablere efterafgrøder
- Drive græs- og naturarealer miljøvenligt
- Etablere ekstensive randzoner
- Etablere vådområder

Siden 1997 synes omfanget af tilsagn at have stabiliseret sig omkring 75.000 ha. Det er bl.a. årsagen til de gennemførte forenklinger, så ordningen vil blive mere attraktiv. Det forventes, at ordningen bidrager til at opfylde målsætningerne i Vandmiljøplan III samt til at forbedre naturkvaliteten i de pågældende områder.





Vandmiljøplan III

I marts 2004 indgik regeringen aftale med Dansk Folkeparti og Kristendemokraterne om Vandmiljøplan III.

Vandmiljøplan III-aftalen rummer en bred indsats for at forbedre vandmiljø og natur, samt landbrugets forhold til naboer. Aftalen er langsigtet og rummer tiltag, som skal gennemføres over de næste 10 år.

- Vandmiljøplan III gælder frem til 2015 med løbende evalueringer i 2008 og 2011. Ved evalueringerne vurderes fremdriften i de generelle reduktionsmål og behovet for yderligere indsats kan kortlægges.
- Reduktion af fosforoverskud. Målsætningen er en halvering. Halveringen sker i forhold til 32.700 tons fosfor i 2001/2002. Reduktionen opnås ved en afgift på 4 kr. pr. kg mineralisk fosfor i foder, samt på forskning i foder via forskningsprogrammet.
- Udledning af fosfor skal reduceres. Det sker ved at udlægge op mod 30.000 ha 10 m dyrkningsfrie randzoner langs vandløb og søer frem mod 2009 samt yderligere 20.000 ha frem mod 2015. Randzonerne etableres ved frivillig omplacering af brak langs søer og vandløb.
- Udvaskning af kvælstof fra landbruget skal reduceres med 13 procent frem til 2015 i forhold til 2003 ved braklægning, forbedret foderudnyttelse samt gennemførelse af EU's nye landbrugsreform. Herudover skærpes reglerne om efterafgrøder og udnyttelsen af kvælstoffet i husdyrgødning mv.
- Beskyttelse af sårbar natur mod ammoniakfordampning fra husdyrbrug, idet der udlægges en 300 meter beskyttelseszone rundt om særligt sårbare naturområder som f.eks. højmoser, heder og overdrev. Inden for zonen må der ikke ske udvidelser af husdyrbrug, hvis udvidelsen medfører en forøget udledning af ammoniak.
- Regeringen og landbruget afsætter i fællesskab 155 mio. kr. til et forskningsprogram, der skal fremme viden om, hvordan lugt fra husdyrproduktion spredes, og hvordan den kan begrænses, samt hvordan man kan udvikle teknologier, der kan begrænse forureningen med ammoniak og fosfor.
- Der afsættes årligt 12 mio. kr. til et forskningsprogram, der skal styrke økologisk jordbrugsproduktion.
- Gyllehandlingsplan. På baggrund af anbefalinger fra det såkaldte Nabogeneudvalg er afstandskravene for godkendelse af husdyrbrug, der ligger tæt på naboer op til byzoner, sommerhusområder mv., skærpet.
- Yderligere elementer ved bl.a. at fastsætte krav om etablering af vintergrønne marker.

Kilde: Skov- og Naturstyrelsen

Vandløb og søer

Søer og vandløb har i mange år haft svære vilkår. Dræning har reduceret kraftigt i antallet, og stor spildevandstilførsel har gjort vandkvaliteten ringe. Nu er udviklingen imidlertid vendt. Flere søer bliver genetableret, og indsatsen for at nedbringe næringsstofftilførslen har båret frugt, så sigtedybden nu er stigende.

Det danske landskab gennemskæres på kryds og tværs af 35.000 kilometer naturlige vandløb samt 25.000 kilometer menneskeskabte grøfter og kanaler. Vandløb er blevet forandret betydeligt som følge af udviklingen, især i landbruget. For at afvande markerne er der foretaget omfattende dræninger, og mange vandløb er blevet reguleret, udrettet eller lagt i rør. Afvandingen fremmes ved grødeskæring og nogle steder opgravning af sand i vandløbene. Disse indgreb har skabt væsentligt forringede levesteder for dyr og planter i 90 procent af de naturlige vandløb. Vandløbets tilstand er også blevet forringet på grund af udledninger af spildevand og miljøfremmede stoffer.



Flere søer

Søer spiller både rekreativt og naturmæssigt en stor rolle. Der findes omkring 120.000 søer, som er større end 100 m² – størstedelen er damme og moser – og kun godt 2.500, som er større end 1 ha. Udviklingen i antallet af søer har gennem mange år været nedadgående som følge af landbrugets og byernes



udvikling. Nu er udviklingen imidlertid vendt, da også de mindre søer er blevet omfattet af Naturbeskyttelsesloven. Desuden er en række søer, som var blevet afvandet, blevet genetableret.

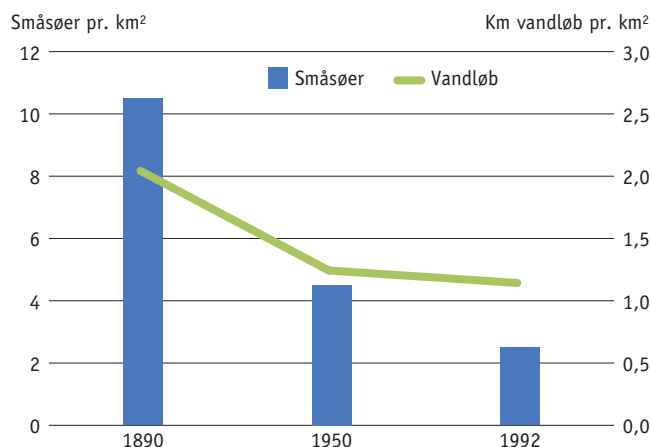
Vandkvaliteten i bedring

Vandkvaliteten i søerne har i mange år været ringe. Det skyldes stor tilførsel af næringsstofferne fosfor og kvælstof – ikke mindst fra byernes spildevand. Store investeringer i at nedbringe næringsstofftilførslen har imidlertid båret frugt, idet vandkvaliteten i vandløb og søer er i en positiv udvikling. Sigtedybden, som er et udtryk for mængden af planteplankton (alger) og dermed næringsstoffer, er stigende.

12 D R Æ N I N G

Mange små søer og vandløb er forsvundet fra landskabet som følge af dræning og afvanding. Søjlediagrammet viser udviklingen i området omkring Arreskovsø på Fyn.

Kilde: Fyns Amt



De seneste 100 år er udstrækningen af åbne vandløb på Fyn reduceret dramatisk som følge af, at grøfter og vandløb er rørlagt, og at udretningen af vandløbene har gjort dem kortere. På baggrund af gammelt kortmateriale er det eksempelvis opgjort, at udstrækningen af

åbne vandløb i oplandet til Hundstrup Å på Sydfyn er reduceret fra ca. 174 km vandløb i 1890 til ca. 97 km åbne vandløb i 1992.

Afvanding af vådområder m.v. til dyrkningsformål har også haft store konsekvenser for antallet og størrelsen af de fynske søer

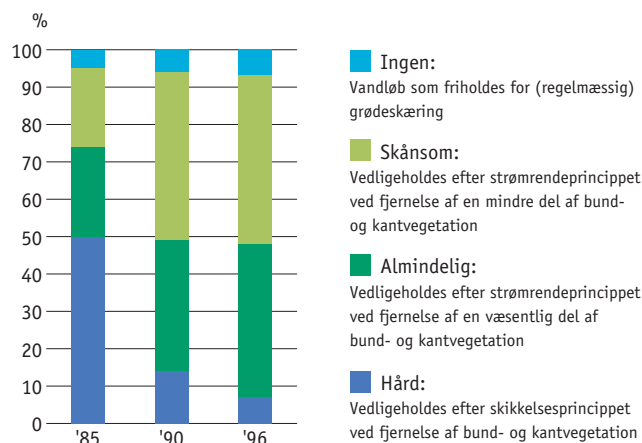
og fjorde. I oplandet til Arreskovsø er antallet af mindre søer og vandhuller reduceret fra 276 til 65 de seneste 100 år. Denne udvikling har på dramatisk vis reduceret levesteder for dyr og planter.

Hvis man ser på hele landet, er omkring 80 procent af landarealet i dag påvirket af dræning, og kun fire procent er dækket af moser, sumpe og våde enge. Det naturlige samspil mellem vandløb og enge, hvor åen i perioder går over sine breder og gøder engen, findes kun få steder i landet. Naturbeskyttelsesloven fra 1992 har stoppet den direkte afvanding af små søer og moser, og man må nu kun indvinde vand til markvanding fra grundvandet.

13 M E R E S K Å N S O M V E D L I G E H O L D E L S E A F V A N D L Ø B

Siden 1982 har miljøhensyn indgået i vedligeholdelsen af offentlige vandløb. I 1985 blev både bund- og kantvegetationen fjernet fra halvdelen af offentlige vandløb. I 1996 blev kun 7 procent af vandløbene vedligeholdt på denne måde, hvorimod vegetationen i over halvdelen af vandløbene blev vedligeholdt skånsomt eller med grødeskæring. Den mere skånsomme vandløbsvedligeholdelse giver bedre plads til plante- og dyreliv.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



I 1982 blev Vandløbsloven ændret med henblik på også at tilgodese miljøinteresser. Det betød, at der skulle laves nye bestemmelser for vedligeholdelsen i de offentligt vedligeholdte vandløb. Grødeskæringen skulle f.eks. ikke være så omfattende som tidligere, hvor al plante-

- Ingen:**
Vandløb som friholdes for (regelmæssig) grødeskæring
- Skånsom:**
Vedligeholdes efter strømrendeprikkippet ved fjernelse af en mindre del af bund- og kantvegetation
- Almindelig:**
Vedligeholdes efter strømrendeprikkippet ved fjernelse af en væsentlig del af bund- og kantvegetation
- Hård:**
Vedligeholdes efter skikkelsesprincippet ved fjernelse af bund- og kantvegetation

vækst blev fjernet mindst én gang om året. Bestemmelserne er fastlagt i såkaldte regulativer.

Det er primært i de små vandløb, at forbedringerne nu foregår, idet den miljømæssige vandløbsvedligeholdelse typisk slog igennem i de større vandløb (amtsvandløbene) allerede inden

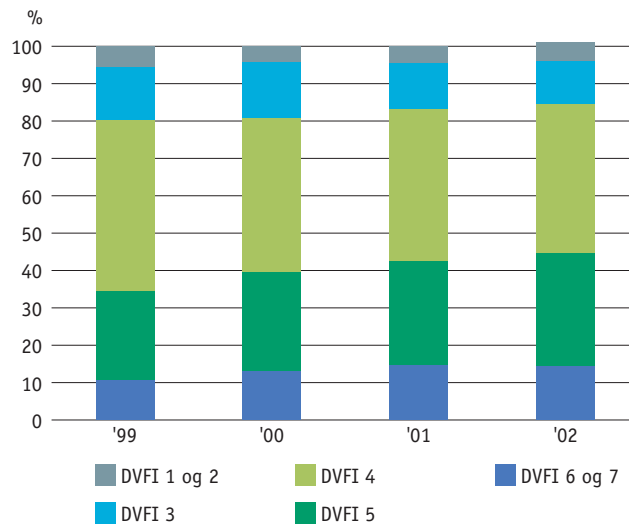
1990. I de kommunale vandløb (mindre vandløb) er ændringen til en mere skånsom vedligeholdelse i de fleste tilfælde sket noget senere.

Af de fynske vandløb vedligeholdes 17 procent af amtet, 28 procent af kommunerne, og resten (private vandløb) af lodsejere. Amtsvandløbene omfatter generelt de største vandløb. I 2000 manglede kun to ud af de 32 fynske kommuner at få vedtaget nye og mere miljøvenlige vandløbsregulativer. Den ændrede vedligeholdelse i amtsvandløbene har betydet ændringer i både plantevækst og dyreliv. Der er således kommet mindst fire gange flere ørreder, bl.a. fordi der er blevet bedre skjulemuligheder for dem.

14 UDVIKLING I DEN BIOLOGISKE VANDLØBSKVALITET

Figuren viser den biologiske vandløbskvalitet i de danske vandløb i perioden 1999-2002. Mørkeblå og mørkegrøn illustrerer de rene og fysisk gode vandløb (faunaklasserne 5, 6 og 7). Der er i perioden 1999-2002 sket en klar forbedring med stadig flere rene og fysisk gode vandløb.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Siden 1999 har det samme stationsnet med mere end 1000 lokaliteter været brugt i målingen af dansk vandløbsfauna-indeks. Der er i perioden 1999-2002 sket en klar forbedring med stadig flere rene og fysisk gode vandløb – faunaklasser 5, 6 og 7. Andelen af vandløb, der er upåvirkede eller kun svagt påvirkede, er inden for denne periode

øget fra knap 35 procent til godt 44 procent.

Forbedringen i den biologiske vandløbskvalitet har i perioden 1999-2002 betydet, at opfyldelsen af målsætningerne på landsplan er steget fra 39 procent til 50 procent. Forbedringerne har været gradvise og er sket gennem hele perioden. Og forbedringerne er sket over hele landet. I

Jylland og på Fyn er målopfyldelsen øget fra 43 procent til 55 procent, mens den for Sjælland, Lolland, Falster og Møn er øget fra 27 procent til 34 procent. Forbedringerne i den biologiske vandløbskvalitet skyldes formentlig en kombination af forbedret vandkvalitet og forbedrede fysiske forhold i vandløbene.

Dyrelivet reagerer kun gradvist på de forbedrede livsbetingelser i vandløbene, og det kan i mange tilfælde tage lang tid, før dyrene igen indtager tidligere forurenede vandløbsstrækninger. Forklaringen på en del af de forbedringer, der er sket i faunaklassen i de senere år, skal derfor utvivlsomt ses i lyset af den miljømæssige indsats, der er foretaget i kommuner og amter gennem en længere årrække.

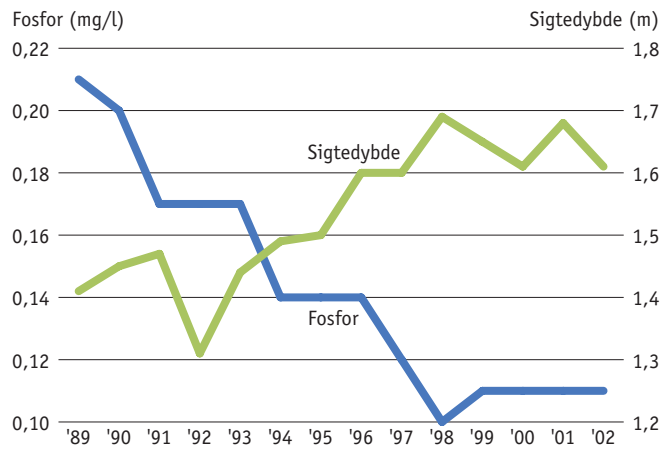
Indsatsen fastholdes fremover, idet der med regeringens pesticidplan 2004-2009 udlægges 25.000 hektar sprøjtefri randzoner langs vandløb.



15 SIGTEDYBDE I SØER

Fosforindholdet i de danske søer blev næsten halveret i 1990'erne. Det har i de senere år gjort søvandet klarere og øget sigtedybden. Miljøtilstanden i 70 procent af de danske søer er dog fortsat for dårlig.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Indikatoren viser udviklingen i fosforkoncentration og sigtedybde i 27 danske ferskvandssøer for perioden 1989-2002. Fosforkoncentrationen er angivet som årsmiddelværdien af totalfosfor i mg/l, og sigtedybden er angivet i meter som sommergennemsnit.

Fosfor er det næringsstof, som påvirker vores søer mest. Den samlede udledning af fosfor fra 1989 og til i dag er faldet med to tredjedele, og i samme periode er koncentrationen af fosfor i de danske søer næsten blevet halveret. Når en sø er

overgødsket med fosfor, øges produktionen af planteplankton, og vandet bliver uklart. Faldet i søvandets indhold af fosfor har betydet, at søerne er blevet mere klarvandede. Den gennemsnitlige sigtedybde for sommerperioden fra 1989 til 2002 er steget fra 1,41 m til 1,61 m, og søernes biologiske tilstand er blevet forbedret. Andelen af rovfisk som gedde og aborre er øget, og det samme er dyreplanktonets kapacitet til at nedgræsse planteplankton. Sigtdybden har været generelt sti-

gende i perioden, og udviklingstendensen er gået i retning af, at de mest uklare søer er blevet klarere på årsbasis. Desuden er undervandsplanterne i fremgang i de mest forurenede søer. Når fremgangen ikke har været mere markant skyldes det især, at der gennem årene er blevet lagret store mængder fosfor på bunden af søerne, som nu frigives gradvist.

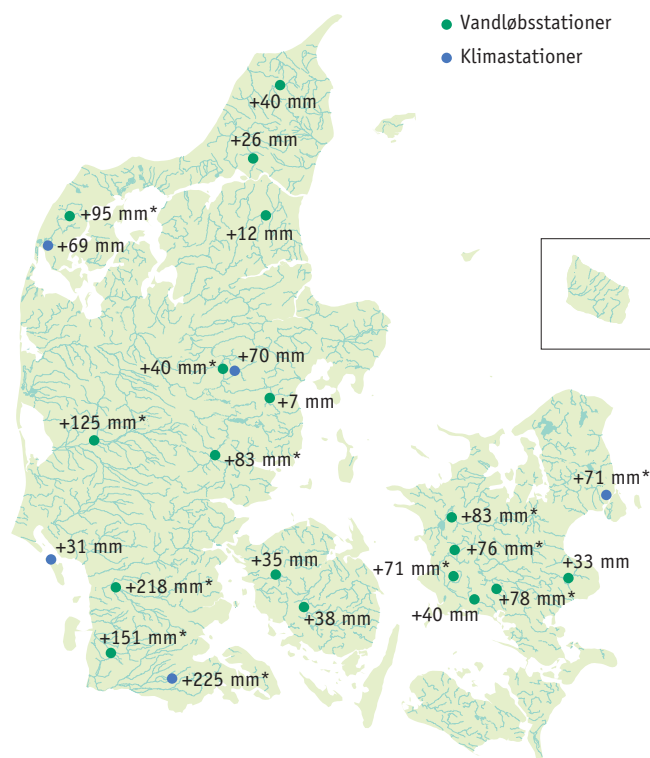
For at målsætningen for en bestemt sø anses for opfyldt, skal bl.a. et fastsat mindstekrav til sigtedybde være overholdt. Opfyldelsen af de miljømæssige målsætninger for søerne er steget fra omkring 30 procent til 50 procent i den viste periode. Årsagen til den manglende opfyldelse er, at tilførslen og ophobningen af næringsstoffer stadig er for høj. I den forbindelse har regeringen nedsat en arbejdsgruppe, som skal se nærmere på mulighederne for at etablere bufferzoner omkring de ammoniakfølsomme naturtyper, såsom vandløb, moser og søer.



16 KLIMAÆNDRINGER OG VANDAFSTRØMNINGEN I VANDLØB

DMU har undersøgt udviklingen i vandafstrømningen i vandløb og nedbøren i Danmark de seneste 85 år. En stigning i årsnedbøren har medført stigninger i middelafstrømningen i alle de analyserede vandløb. Denne tætte sammenhæng vidner om, at klimaændringer vil få konsekvenser for den økologiske tilstand i vores vandløb fremover. Stigningen i den årlige afstrømning og årlig nedbør er beregnet over en 75 års periode ved de 18 vandløbsstationer (omregnet til mm) og de 5 klimastationer. Statistisk signifikante ændringer ($P < 5\%$) er vist med en stjerne efter tallene

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Klimaet har stor indflydelse på de økologiske forhold i og omkring vandløb. Den forventede klimaforandring i Danmark går mod et varmere, mere fugtigt og mere blæsende klima med flere storme og perioder med stor nedbør. I den vestlige del af Europa er især vinternedbøren steget i løbet af de seneste 100-200 år. De første effekter, som er blevet målt, er ændringer i van-

dets mængde og rytme (afstrømning), som er påvist, allerede er sket i det forrige århundrede. Afstrømningen i vandløb er en del af det kredsløb, hvor nedbør, fordampning og vandindvinding indgår. Afstrømningen er omskiftelig i lighed og i takt med nedbøren.

DMU's undersøgelse af udviklingen i vandafstrømningen og nedbøren i Danmark de seneste

85 år viser, at Danmark har fået mere nedbør i halvåret fra oktober til marts og mindre i det andet halvår. Det betyder vådere vintre og mere tørre somre. Så nedbøren er steget i den periode af året, hvor fordampningen er mindst, og dermed er der et stort nedbørsoverskud, hvoraf det meste med tiden bliver til overfladisk afstrømning.

Det betyder, at sandsynligheden for at få oversvømmelser i vinterhalvåret er blevet større. Men på trods af at nedbøren i sommermånederne generelt er faldet, er der ikke mindre vand i vandløbene i de tilsvarende måneder. Det skyldes formentlig den buffervirkning i form af øget grundvandsdannelse, der bygges op i vinterhalvåret, og tømmes ud i vandløbene hen over sommeren.

Ændringer i nedbør og afstrømning vil, hvis de fortsætter, få store konsekvenser for afvandingstilstanden i ådale, stofudvaskning og -tab og de økologiske forhold i vandløb, søer og fjorde. Dermed får de også betydning for opnåelsen af en god økologisk kvalitet i vores vandområder som krævet i EU's Vandrammedirektiv.



Genopretningen af Skjern Å

Skjern Å-dalen og dens enge var igennem mange hundrede år et vigtigt grundlag for befolkningen langs åen. Ådalens frodige enge gav græs til kreaturerne om sommeren og godt hø til vinteren. Når åen gik over sine bredder blev de næringsstoffer, som å-vandet medbragte, afgivet til engene. På den måde blev å-vandet rensat inden udløbet i Ringkøbing Fjord, og engene blev gødet og gav gode græsningsarealer.

Å-vandet var dog til tider uberegneligt og det skete, at åen selv om sommeren gik over sine bredder, og tog landmandens græs og hø. Af samme grund havde man gennem århundreder forsøgt at styre åens vand. Der blev bygget diger, der skulle forhindre oversvømmelser om sommeren; der blev etableret vandingskanaler og grøftesystemer. Men først i 1960'erne lykkedes det at styre åen ved et stortilet projekt. Selve Skjern Å blev ført over i en nygravet, lige kanal, der hurtigt kunne lede vandet ud i fjorden. Den uregelmæssige å var blevet tæmmet! Et imponerende ingeniørarbejde, der levede op til sit formål og snart skabte et bedre produktionsudbytte i Skjern Å-dalen. Græsningsengene blev erstattet af kornmarker.

Bagsiden af projektet

Med tiden stod det klart, at der også var en bagside af projektet. Planter, dyr og fugle, der før levede på de ferske enge, forsvandt. Vandsænkningen betød, at jernforbindelser i jorden nu kom i kontakt med luftens ilt og dannede okker-forurening, der gik ud over livet i vandløbene. Forureningen af Ringkøbing Fjord tog til i

takt med, at Skjern Å's selvrensende effekt var ophørt og åen i stedet modtog næringsstoffer fra de omkringliggende marker og ledte dem ud i fjorden.

Åen gendannes

Tredive år senere, i 1998, vedtog Folketinget, at ca. halvdelen af de enge, der i 1960'erne blev drænet og omdannet til agerjord, skulle genskabes, og Skjern Å igen skulle sno sig dynamisk i landskabet. Snart efter begyndte Nordeuropas største og dyreste naturgenopretningsprojekt. Projektet blev økonomisk støttet af EU, da genskabelsen ville tilvejebringe et værdifuldt naturområde af international betydning. Landbruget blev tilbudt erstatningsjord, idet staten købte byttejord i baglandet, og der blev derved indgået mange frivillige aftaler. Flere lodsejere valgte dog at beholde jorden i ådalen, mod at staten udbetalte erstatninger for den tabte dyrkningsmulighed.

Projektet stod færdigt i 2003. I alt 43 km. snoet åløb var blevet gravet. 1,3 mio. kubikmeter jord var flyttet – svarende til et ubrudt vogntog med jord, der strakte sig fra Skjern til syd for alperne.

Nu summer det igen af sol over engen. Fuglene har taget godt imod det nye naturområde. De vidtstrakte enge, der græsses af kreaturer, er en kærkommen håndsrækning til de mange engfugle. I det nye naturområde, der er på ca. 2200 hektar, som svarer til størrelsen på Anholt, må der ikke anvendes pesticider eller kunstgødning. Det er ikke kun godt for vandkvaliteten i åen og fjorden, men også godt for engens naturlige flora.

Kilde: Skov- og Naturstyrelsen

Olieforurening – en trussel mod havmiljøet

En stigende opmærksomhed på olieforureninger i de danske farvande har medført, at den danske indsats mod olieforureninger på havet er blevet styrket. Der er iværksat en række nye initiativer, som skal sikre, at det danske olieberskab er tilfredsstillende og fuldt på højde med vores nabolandes.

Forurening med olie på havet kan true vores havmiljø. Økologisk vigtige områder kan tage skade, fiskebestande og fugleliv kan påvirkes, og vores strandområder kan blive forurenede. En effektiv indsats mod olieforureninger af havet omfatter såvel en forebyggende indsats



på nationalt og internationalt niveau som en egentlig bekæmpelse af de olieforureninger, der faktisk finder sted på det åbne hav og langs kysterne.

Internationale initiativer

Internationalt samarbejde er det vigtigste våben i kampen mod olieforurening. Danmark har arbejdet aktivt i internationale fora for at styrke den forebyggende indsats mod olieforureningen.

Et eksempel på et meget betydningsfuldt

internationalt miljøresultat er forbudet mod udledninger af olie fra skibe i Nordsøen, der trådte i kraft i august 1999. I regi af Den Internationale Maritime Organisation (IMO) under FN fik Nordsøen status som "Special Area" med hensyn til forurening fra skibe, hvor olieforurening er en vigtig del. Det indebærer, at der fra skibe kun må udledes olieholdigt materiale med en koncentration på 15 mg/l, så den ikke er synlig.

Udledningerne af olie fra olieplatforme skal i 2006 reduceres 15 procent i forhold til udledningerne i 2000, og koncentrationen af olie i det udledte produktionsvand skal ved udgangen af 2006 være reduceret fra 40 mg/l til 30 mg/l.

Et andet internationalt miljøresultat er, at der i juli 1996 blev indført en såkaldt eksklusiv økonomisk zone omkring Danmark. Det betyder, at vi kan håndhæve de internationale miljøbeskyttelsesregler helt ud til 200 sømil fra land overfor udenlandske skibe.

Danmark har også arbejdet aktivt for at sikre, at der nu er blevet vedtaget regionale regler for tvungen aflevering af olieaffald i alle havne i Østersøområdet. Reglerne trådte i kraft i midten af år 2000.

Overvågning

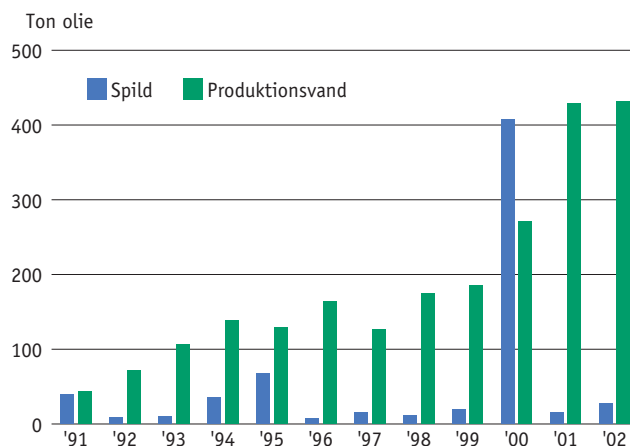
Det er ikke muligt at sætte eksakte tal på de mængder olie, der ulovligt bliver udledt i danske farvande hvert år.

Antallet af meldinger om observationer kan ikke umiddelbart anvendes som en indikator for, at der eksisterer et alvorligt problem med olieforurening i Danmark. Som regel drejer over halvdelen af alle observationerne sig om enten let olie/diesel, der fordamper, eller mudder/alger/strømskel, hvor det altså viser sig at være falsk alarm. Nedgangen i antallet af meldinger tyder dog på, at nogle af de vedtagne initiativer til bekæmpelse af olieforurening har haft en forebyggende effekt. I Nordsøen forekommer der stadig en række ulovlige udtømminger af olie på trods af forbudet – og dermed forureninger af den jyske vestkyst.

17 SPILD FRA OLIEPLATFORME

Figuren viser mængden af udledt olie fra platformene i Nordsøen i perioden 1991-2002, fordelt på spild og produktionsvand.

Kilde: Miljøstyrelsen



Indikatoren viser oliespild i forbindelse med uheld samt olieudledning med produktionsvand på de danske olieplatforme i Nordsøen for hvert af årene 1991-2002. Produktionsvandet indeholder rester af olie og kemikalier.

Danmark indvinder olie og naturgas fra omkring 40 platforme i Nordsøen. Udledningerne af olie med produktionsvandet har de senere år været stigende. Det skyldes, at mængden af produktionsvand og dermed olieudledningen stiger med olie-

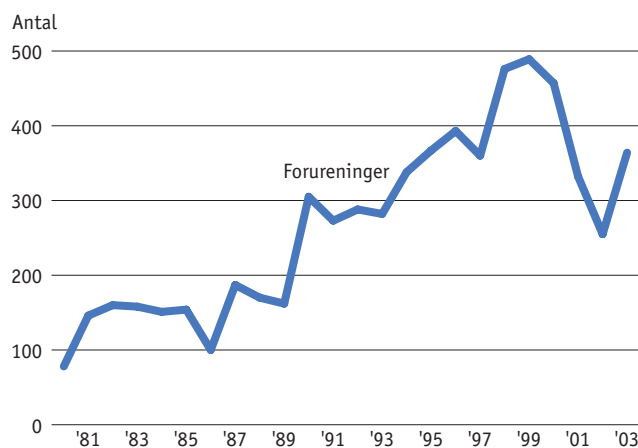
felternes alder. Gennem Havkonventionen OSPAR, der omfatter det nordøstlige Atlanterhav inklusiv Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, har Danmark og de øvrige olieproducerende lande i Nordsøen forpligtet sig til, at der fra 2006 skal ske en 15 procent reduktion af udledningen af olie med produktionsvand i forhold til 2000.

Bortset fra et enkelt større uheld i 2000 er spildet fra de danske platforme i Nordsøen relativt konstant. Spildet udgøres hovedsagelig af mindre uheld med udslip på under et ton. Oliespildet er utilsigtet, og der gøres løbende en stor indsats for at minimere risikoen for uheld. Uheldet i 2000 skyldtes problemer ved lastebøjen på Syd Arne feltet.

18 OBSERVEREDE OLIEFORURENINGER

Antallet af observerede olieforureninger i Nordsøen er steget i 1990'erne. Stigningen skyldes den øgede overvågning. I perioden 1999-2002 har antallet af observerede olieudslip været faldende.

Kilde: Søværnets Operative Kommando



Indikatoren viser udviklingen i antallet af observerede olieudslip i de danske farvande siden 1980. I de senere år har antallet af

observerede olieudslip været faldende på nær det sidste år, hvor der har været en stigning. Udviklingen i antallet af obser-

verede olieforureninger skyldes bl.a. en forøget overvågningsindsats, men også at forbudet mod at udlede olie fra skibe er udvidet med Skagerrak og Nordsøen, så alle danske havområder nu er omfattet. Stigningen for det sidste år skyldes et øget antal anmeldelser fra udenlandske myndigheder som led i den stadige udbygning af samarbejdet omkring havmiljøovervågning med Sverige og Tyskland.

Målet er en yderligere reduktion af olieudslip og olieudledninger fra skibe i danske farvande. Internationalt arbejder Danmark for fælles krav til skibe, der transporterer olie.



Særligt følsomme havområder (PSSA)

Såfremt et eller flere lande ønsker at beskytte deres miljø i deres havområder yderligere, kan man anmode om at få udpeget et klart defineret område som særligt følsomt havområde, et såkaldt PSSA (Particular Sensitive Sea Area). Godkendelse af sådan et område sker i FN's Internationale Søfartsorganisation (IMO), som har udgivet en resolution (A927(22)) hvor der er en række retningslinier for udpegelse af PSSA.

Ifølge retningslinierne skal et område opfylde en eller flere af følgende betingelser for at kunne udpeges til PSSA:

- Økologiske betingelser (være et unikt eller sjældent økosystem/diversitet, være særlig udsat for nedbrydelse som følge af naturbegivenheder eller menneskelige aktiviteter).
- Sociale, kulturelle og økonomiske betingelser (bl.a. områdets betydning for rekreativ turisme).
- Videnskabelige og uddannelsesmæssige betingelser (biologisk forskning eller historisk værdi).

Udpegningen giver et land mulighed for at udstede love og forskrifter til forebyggelse, begrænsning og kontrol af forurening fra skibe. Sådanne yderligere love og forskrifter kan f.eks. vedrøre udtømmning af olie eller andre skadelige stoffer, pålæg til skibe om særligt udstyr på f.eks. olietankere, retningslinier for sejlads, (fastlæggelse af sejlruiter) eller installation af elektroniske trafikovervågningssystemer. Området bliver indtegnet på søkortene således, at skibene, som sejler ind i området, bliver gjort opmærksomme på, at de nu sejler i et særligt område.



Østersøen

I forbindelse med den omfattende olieforurening ved Møn i 2001 blev der opnået enighed om, at Østersølandene skulle undersøge, hvilke yderligere tiltag der kunne iværksættes i Østersøen for at forhindre tilsvarende uheld. Et af tiltagene var at fremsende en anmodning til IMO om, at Østersøen eller dele deraf bliver erklæret som et særligt følsomt havområde (PSSA). Rusland var imod en sådan ansøgning, men de øvrige Østersølande fremsendte et forslag til IMO. IMO's Miljøkomité principgodkendte ansøgningen i april 2004. PSSA-området i Østersøen dækker Kattegat, Sundet og Bælterne og op til den Botniske Bugt i nord, men ikke de russiske områder ud for Skt. Petersborg og Klaipeda.

Miljøkomitéens principgodkendelser betyder, at IMO har anerkendt, at områderne er særligt følsomme over for påvirkninger fra skibsfarten og andre aktiviteter i området, og at der er behov for en større grad af beskyttelse end i andre områder. Danmark vil derfor

snarest muligt i samarbejde med de øvrige Østersølande (undtagen Rusland) fremsætte konkrete forslag til forbedringer af sejladsikkerheden i Østersøen med henblik på, at området kan blive endelig godkendt af IMO i sommeren 2005.

Blandt de tiltag, der kan komme på tale i Østersøen, er øget rapporteringsforpligtigelse, mere overvågning af skibene, forbedringer af de eksisterende routesystemer, anvendelse af lods i højrisikoområder, eskorte til visse typer af skibe og udpegning af områder, hvor skibene ikke må sejle.

Vadehavet

Danmark fik sammen med Holland og Tyskland i 2002 godkendt Vadehavet som særligt følsomt havområde. Landene var enige om, at der for nuværende ikke var behov for yderligere tiltag, men behovet for at fremme skibssikkerheden yderligere drøftes løbende frem til den næste trilaterale regeringskonference i 2005.

Brug og genbrug af vand

Vi er blevet bedre til at genbruge vand. Spildevandsrensningen er blevet mere avanceret og effektiv. Intet spildevand udledes urensset. Samtidig er vi blevet bedre til at spare på vandet. Husholdningernes vandforbrug er faldet med en fjerdedel.

Spildevand kommer fra husholdninger, industrier, erhvervsvirksomheder og institutioner. Spildevandet renses i renseanlæg, så forurenende stoffer nedbrydes og fjernes i en grad, så de ikke kan skade omgivelserne. Det rensede spildevand udledes enten til vandløb, søer, havet eller siver ned i jorden.

Forbedret spildevandsrensning

Danmark har de sidste 25 år investeret store beløb i et effektivt spildevandssystem med kloakker og rensning af spildevandet i renseanlæg. I dag er hovedparten af Danmarks ejendomme kloakerede, og det meste husholdnings- og industrispildevand ledes gennem de kommunale og private renseanlæg, før det ledes ud til havet eller vandløb. I 2001 behandlede de 29 største og mest avancerede renseanlæg næsten halvdelen af spildevandsmængden. Der er sket en kraftig udbygning og forbedring af spildevandsrensningen, så renseanlæggene i dag fjerner

størstedelen af det iltforbrugende organiske stof samt fosfor og kvælstof.

Knap 60 procent af spildevandet til de kommunale renseanlæg kommer fra husholdninger og serviceerhverv, mens den resterende del stammer fra industrivirksomheder. Mere end halvdelen af slammet fra renseanlæg genanvendes. Størstedelen bruges som gødning på markerne.



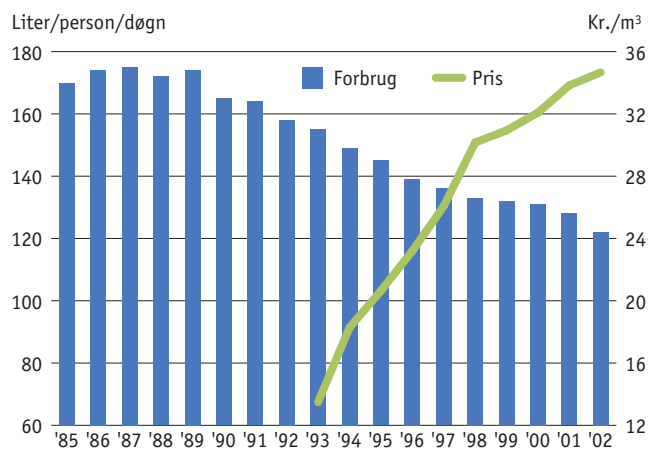
Vandforbruget falder

Gennem de sidste 10 år er husholdningernes vandforbrug faldet med en fjerdedel. Det er sket i takt med, at prisen på vand er steget med hele 150 procent. Sammenhængen mellem stigende vandpriser og faldende vandforbrug kan skyldes bl.a. grønne afgifter på vandprisen, der er et effektivt incitament til at spare på vandet. Øget miljøbevidsthed i befolkningen kan desuden være en vigtig og effektiv årsag til det reducerede vandforbrug.

19 V A N D F O R B R U G O G P R I S P Å V A N D

I 1989 brugte vi hver ca. 170 liter vand om dagen. Nu er forbruget faldet til ca. 125 liter om dagen. Samtidig er prisen på vand steget fra under 14 til 35 kr. pr. kubikmeter i gennemsnit. Kurven viser udviklingen i vandforbrug og pris.

Kilde: Vandforsyningsstatistikken, Dansk Vand- og Spildevandsforening



Indikatoren viser udviklingen i vandforbruget i husholdningerne (liter pr. person pr. dag) set i forhold til udviklingen i den gennemsnitlige forbrugeroplevede vandpris (kr. pr. m³). Oplysningerne om vandforbruget går tilbage til 1985. Oplysningerne om vandprisen går tilbage til 1993.

Ser man på udviklingen i de sidste ni år, fra 1993 til 2002, er husholdningernes vandforbrug faldet med omkring en fjerdedel. I samme periode er prisen på vand steget med godt 150 procent, dvs. at én m³ vand er blevet to en halv gang dyrere på ni år. Vandprisen er sammensat af en vandafledningsafgift (41 pro-

cent), moms (20 procent), grønne afgifter (14 procent), variabel vandafgift (12 procent), fast afgift (ni procent), fast afgift for spildevand (to procent) og endelig statslig afgift for spildevand (to procent).

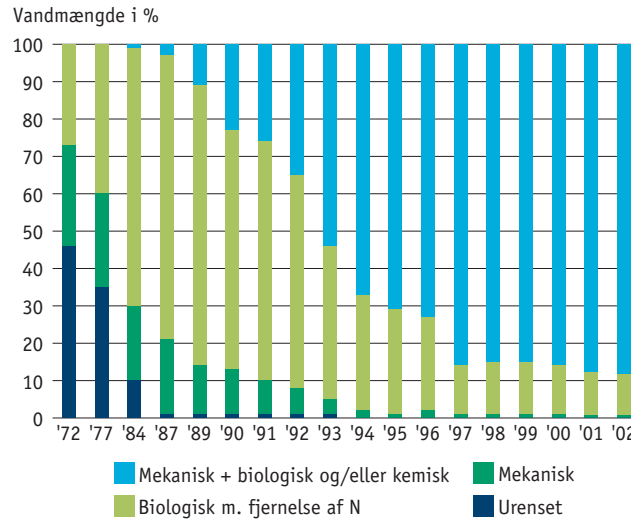
Den klare sammenhæng mellem stigende vandpriser og faldet i vandforbruget i husholdningerne, understøtter og dokumenterer effekten af grønne afgifter som incitament til at spare på vandet. I de kommende år kan der ske prisstigninger i vandprisen, fordi vandværkerne i stadig større omfang vil få udgifter til bl.a. betaling af kompensation ved begrænsninger i arealanvendelse for at beskytte grundvandet.



20 B E D R E S P I L D E V A N D S R E N S N I N G

I de senere år er 87 procent af spildevandet blevet rensat både mekanisk, kemisk og biologisk.

Kilde: Miljøstyrelsen



Indikatoren viser, hvordan spildevandet behandles på renseanlæg i Danmark fordelt på forskellige typer af spildevandsrensning. Den mest simple type rensning er mekanisk rensning, hvor der hovedsageligt kun fjernes organisk stof. Den type rensning foregår i dag kun på mindre

renseanlæg. På større renseanlæg bruges typisk den mest avancerede type rensning, hvor spildevandet renses både mekanisk, biologisk og kemisk. Udviklingen fra 1972 og frem til nu viser, at spildevandsrensningen er blevet mere og mere avanceret. I 1972 fordelte udled-

ningen af spildevand sig ligeligt mellem urensset-, mekanisk- og mekanisk/biologisk rensat spildevand. I dag udledes intet spildevand urensset, og 87 procent af spildevandet renses på de mest avancerede spildevandsanlæg.

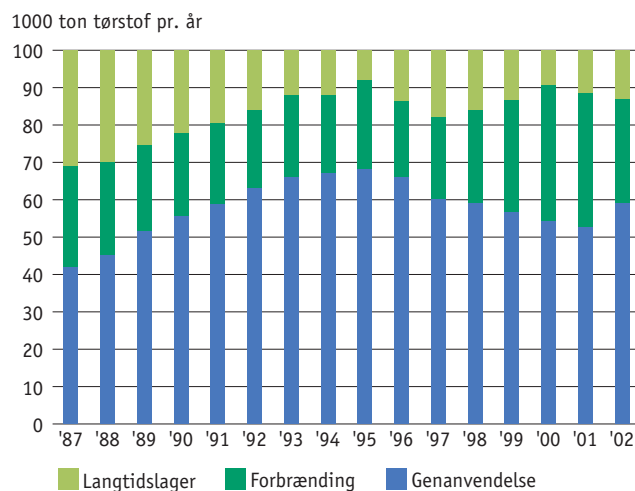
Det skyldes i høj grad Vandmiljøplan I fra 1987. Før vedtagelsen af den plan blev kun omkring 10 procent af den samlede spildevandsmængde rensat på de mere avancerede anlæg. Internationalt har gennemførelsen af Byspildevandsdirektivet ikke haft væsentlig betydning i Danmark, da størsteparten af direktivets krav allerede var indført med den første Vandmiljøplan. Dog er der med implementeringen indført et større antal prøver på de store renseanlæg, og samtidig vil direktivet i fremtiden betyde, at der skal ske en øget grad af rensning for organisk stof på de mindre renseanlæg.



21 HVAD SKER DER MED SPILDEVANDSSLAMMET?

Mere end halvdelen af slam fra renselanlæg genanvendes. Den største del tilføres landbrugsjorden, en del forbrændes og genanvendes som aske (f.eks. i cement) og resten oplagres.

Kilde: Miljøstyrelsen



Indikatoren viser, hvordan slammet fra renselanlæg er blevet sluttudleveret siden 1987. Slutudleveringen af slammet er opdelt i tre kategorier: Genanvendelse, forbrænding og langtidslager. Genanvendelse af slam sker hovedsageligt ved, at det slam, som umiddelbart kan anvendes som gødning på landbrugsjorden, køres direkte fra kommunens renselanlæg ud på markerne. Ved langtidslager for-

stås både mineralisering af spildevandsslammet, samt slam der deponeres på lossepladsen. Ved mineralisering bearbejdes slammet over en lang periode (10 år), så det efterfølgende kan udnyttes på landbrugsjord, hvis det opfylder kvalitetskravene.

De skærpede krav til slammets kvalitet har givet anledning til en generel usikkerhed om genanvendelsen og det er årsagen til de seneste års fald i

genanvendelsen. Hvis slammet er af for dårlig kvalitet, deponeres det på lossepladsen. Der er sket en væsentlig stigning i forbrænding siden 1998. Stigningen skyldes, at en række firmaer siden 1998 har aftaget slam (asken) til genanvendelse i sandafblæsningsmidler og cement. Herudover er stigningen et resultat af skærpede grænseværdier for organiske miljøgifte og tungmetaller ved udbringning på landbrugsjord. I 2002 blev 59 procent af slammet genanvendt – hovedsageligt til gødning på marker.

I de seneste år er slammets kvalitet løbende blevet forbedret, hvilket blandt andet er et resultat af frivillige afviklingsinitiativer fra industrien af eksempelvis nonylphenol. Det fastsatte mål i Affald 21 om at genanvende 50 % af spildevandsslammet i år 2004 er således allerede nået, til trods for de seneste års fald i genanvendelsen.





Industrien forurener ikke mere end husholdninger

Industrien er generelt ikke en større synder end f.eks. husholdninger, når det kommer til forurening af spildevandsslam. Dog kan der lokalt være stor sammenhæng mellem enkelte industrier og forurening med tungmetaller og/eller miljøfremmede stoffer. Det viser en undersøgelse af industriernes udledning af forurenende stoffer. Som led i undersøgelsen er slammet fra 160 renselanlæg analyseret, og de tiltag, der i praksis er indført for at reducere udledningerne og dermed stofmængderne i spildevandsslammet, vurderet.

Størstedelen af de stofmængder, der findes i spildevand, ophobes i slammet i forbindelse med rensning af spildevandet. Slammets kvalitet har stor betydning for, hvordan det kan bortskaffes eller genanvendes. Er indholdet af tungmetaller og miljøfremmede stoffer tilstrækkeligt lavt, kan det benyttes som gødning på marker eller i skove. Er slamkvaliteten derimod for ringe, er mulighederne for bortskaffelse enten forbrænding eller deponering.

Analysen af slammet fra renselanlæggene sammenligner kvaliteten af slam fra den andel af spildevandet, der stammer fra industri, med husholdningerne i oplandet til det enkelte renselanlæg. Sammenligningen gør det muligt at se, om der er forskel på indholdet af tungmetaller eller miljøfremmede stoffer i slammet, afhængig af i hvor høj grad de enkelte renselanlæg modtager spildevand fra industri eller husholdninger. Resultaterne viser en svag tendens til, at koncentrationen af kobber og kviksølv falder, når andelen af spildevand fra industrien stiger. Samtidig er husholdningerne den relativt største kilde til kviksølv i slammet. Det skyldes, at virksomhederne i dag er så gennemregulerede med miljøgodkendelser fra amter og kommuner, at den resterende forurening stammer fra enkelte områder, som endnu ikke er regulerede og fra husholdningerne. For nogle år siden var det de store tunge industrier, som stod for en relativt stor del af forureningen med miljøfremmede stoffer i spildevandet.

Kilde: Miljøstyrelsen



Kilder

Indikatorer

- 1 Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (2003):
<http://www.geus.dk/publications/grundvandsovervaagning>.
Grundvandsovervågning 2003.
- 2 Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (2003):
<http://vandmodel.dk/FK1-kapitel3.pdf>
(Baseret på vandrådets opgørelse i 1992) Hans Jørgen Henriksen og Alex Sonnenborg (eds)(2003):
Ferskvandets Kredsløb, NOVA 2003 Temarapport.
http://vandmodel.dk/ferskvands_2003_final.htm
- 3 Miljøstyrelsen (2003):
Bekæmpelsesmiddelstatistik 2002 & Orientering fra Miljøstyrelsen
- 4 Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (2003):
<http://www.geus.dk/publications/grundvandsovervaagning>.
Grundvandsovervågning 2003.

Vandmiljøplan II hjemmeside:

http://www.agrsci.dk/djf/nyheder/mlet_med_vandmiljoplan_ii_stort_set_net

& Vandmiljøplan III hjemmeside:

<http://www.vmp3.dk/>

- 5 Kyllingsbæk A. (2003):
Totale kvælstofbalancer på landsplan.
Baggrundsnotat for Vandmiljøplan II – slutevaluering.
http://www.agrsci.dk/var/agrsci/storage/original/application/ph_p7E.tmp.pdf
Notatet i pdf-format (82 KB)
- 6 Kyllingsbæk A, Dansk Jordbrugsforskning (2003).
- 7 Plantedirektoratet (2003): Opgørelse af Danmarks forbrug af handelsgødning
- 8 Danmarks Miljøundersøgelser, Bøgestrand, J. mfl. (2003):
Vandløb 2002, NOVA 2003. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 470.
Rapporten i pdf-format (3188 KB)
- 9 Danmarks Miljøundersøgelser, Rasmussen M. mfl. (2003):
Marine områder 2002 – Miljøets tilstand og udvikling, NOVA 2003.
Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 467.
Rapporten i pdf-format (2556 KB)

- 10 Danmarks Miljøundersøgelser, Karsten Dahl i Rasmussen M. mfl. (2003):
Marine områder 2002 – Miljøets tilstand og udvikling, NOVA 2003.
Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 467.
Rapporten i pdf-format (2556 KB)
- 11 Fødevareministeriet
- 12 Fyns Amt:
<http://www.fyns-amt.dk/pdf/vandmiljoe/kap1.pdf>
- 13 Danmarks Miljøundersøgelser
- 14 Danmarks Miljøundersøgelser:
http://www.dmu.dk/1_Viden/2_Miljoetilstand/3_vand/4_rapport/generel.asp?filgruppe=Biologi&filafsnit=udvikling
- 15 Jensen, J.P mfl. (2003):
Søer 2002. NOVA-2003.
Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 469.
Rapporten i pdf-format (519 KB)
- 16 Danmarks Miljøundersøgelser Bøgestrand, J. mfl. (2003):
Vandløb 2002, NOVA 2003.
Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 470.
Rapporten i pdf-format (3188 KB)
- 17 Miljøstyrelsen på basis af indrapporteringer fra operatørerne
- 18 Søværnets Operative Kommando:
<http://www.SOK.dk>
- 19 Vandforsyningsstatistikken, Dansk Vand- og Spildevandsforening
- 20 Miljøstyrelsen
- 21 Miljøstyrelsen

Tekstbøks

- Grundvand og forurening: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (2003):
<http://www.geus.dk/publications/grundvandsovervaagning>.
Grundvandsovervågning 2003.
- Indvinding af drikkevand fra små vandforsyningsanlæg:
Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse, (2004):
Pesticidforurenede vand i små vandforsyninger, rapport 2004/9.
- Vandmiljøplan III: Skov- og Naturstyrelsen
Genopretning af Skjern Å: Skov- og Naturstyrelsen
Udpegning af et område til særligt følsomt havområde: Miljøstyrelsen
Industrien forurener ikke mere end husholdninger: Miljøstyrelsen.

Natur og Miljø 2003

Vores vand

Miljøministeriet 2004

Redaktion:

Helga Grønnegaard, Miljøstyrelsen

Helle Pryds Bruun, Miljøstyrelsen

Redaktionsgruppe:

Peter Kristensen, Danmarks Miljøundersøgelser

Walter Brüsch, Danmarks og Grønlands Geologiske
Undersøgelse

Herdís Pálsdóttir Havnø, Skov- og Naturstyrelsen

Henning Karup, Miljøstyrelsen

Martin Skriver, Miljøstyrelsen

Grafisk design og grafer:

Grafisk designer Lars Møller Nielsen

Foto: Scanpix

Foto side 1: Fotograf Ulla Voigt

Tryk: Schultz Grafisk

ISSN: 1398-3407

ISBN: 87-7614-267-1

Oplag 10.000 eksemplarer

Citat tilladt med kildeangivelse

Kan bestilles i:

Frontliniens Netboghandel på

www.frontlinien.dk

eller via Miljøministeriet

Frontlinien

Rentemestervej 8

2400 København NV

Tlf.: 70 12 02 11

e-mail: frontlinien@frontlinien.dk

Publikationen kan læses på Miljøstyrelsens

hjemmeside www.mst.dk



*Hvordan går det med vores vand? Hvordan påvirker vi det?
Og hvordan beskytter vi det?*

*I temahæftet beskrives udviklingen i vandets tilstand ved
hjælp af 21 udvalgte indikatorer. Hæftet favner hele vandets
kredsløb og sætter eksempelvis fokus på:*

- *Grundvandsressourcen*
- *Iltsvind i fjorde og have*
- *Genetablering af søer og vandløb*
- *Olieforurening*
- *Spildevandsrensning*