

Miljøets fodspor

Denne titel dækker over en artikelserie om udviklingen i miljøindsatsen siden 1971. Artiklerne er skrevet af eksperter, som har været med et stort stykke af vejen. De viser gennemgående, at der er kommet noget fornuftigt ud af miljømyndighedernes arbejde i perioden. Artiklerne er tilgængelige på Miljøstyrelsens hjemmeside under ”Om os” og ”Miljøets fodspor”.

HENRIK SANDBECH & MOGENS MØE

Formålet med artikelserien

Vi tog i slutningen af 2016 initiativ til artikelserien, fordi en række af de eksperter, der havde været med i mange år, netop var gået på pension eller var ved at gøre det. Vi ville prøve at få fastholdt det vigtigste af den viden om udviklingen, som lå hos vore gamle kolleger. 1971 betragtede vi som udgangspunkt. Dels fordi Forureningsrådet da havde afgivet 31 rapporter, som opsummerede den eksisterende viden om miljøtilstanden. Dels fordi Ministeriet for Forureningsbekæmpelse blev oprettet det år. I 1972 kom Miljøstyrelsen til, og i 1973 blev ministeriet udvidet væsentligt og kaldt Miljøministeriet.

Miljøstyrelsen har stillet plads til rådighed på sin hjemmeside, hvor man kan finde artiklerne. I vidt omfang fortæller artiklerne Miljøstyrelsens historie, men man skal ikke glemme, at meget af gennemførelsen af miljøkravene har ligget hos kommuner eller amter/regioner.

Karakteren af artiklerne

Det centrale i disse artikler er resultaterne. Lovgivningen om miljø – både fra folketinget og fra EU har været overvældende. Lovgivning har da også i mange tilfælde medført indsatser. Men det er altså resultatet af indsatserne, der er emnet for disse artikler. Forfatterne har bestræbt sig på at præsentere data til belysning af hele udviklingsforløbet, selv om der for de første 10-20 år kun findes få målinger.

De vurderinger, der kommer til udtryk i artiklerne, står selvfølgelig for forfatterens regning – ikke for Miljøstyrelsens. Hvis man vil debattere vurderingerne – eller mener at kunne pege på andre data – så er adressen forfatteren/forfatterne.

I det følgende trækker vi nogle få af de meget interessante analyser frem fra de enkelte artikler.

Spildevand

Poul Erik Sørensen har skrevet om spildevand. Forureningsrådet opgjorde spildevandsmængderne i 1970 til 9,2 mill. p.e. fra kommuner og industrier. Ca. 26% af det organiske stof og lidt kvælstof og fosfor blev rensat væk før udledning i recipient. Ellers var spildevandet urensat. Der blev bygget nogle renseanlæg mellem 1970 og 1986, men først med VMP fra 1986 kom der for alvor gang i spildevandsrensningen. Effekterne kom i takt med, at man fik bygget nye effektive renseanlæg.

I 2015 er status for de kommunale renseanlæg, at man bortrenser 97% af det organiske stof, 84% af N og 93% af P. For industrier med egen udledning er tallene endnu højere.

Tillige gælder det, at personalet er veluddannet, således at overskridelse af udledningstilladelser i vore dage er meget sjældne.

Men der er fortsat mulighed for at gøre noget endnu bedre, f.eks. ved at bruge slammet til energiproduktion (biogas) og udvinding af fosfor.



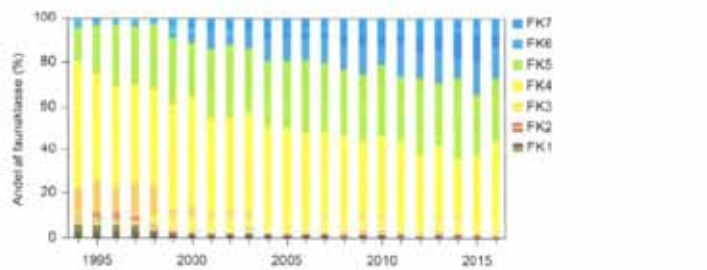
Figur 1. Som det ofte så ud i 1971



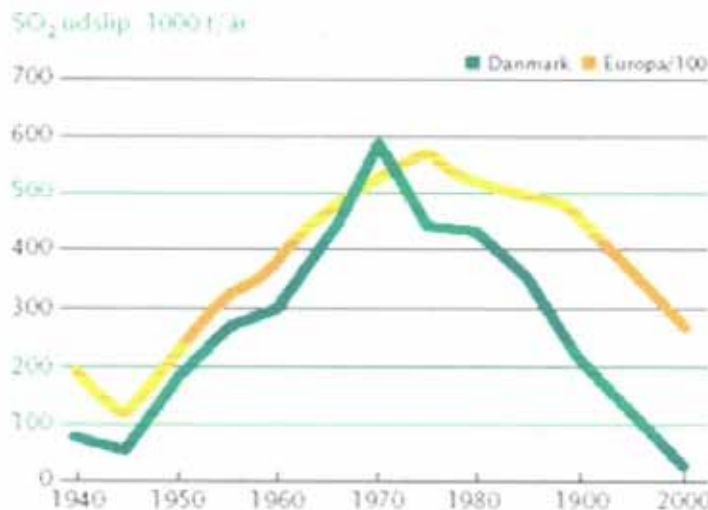
Figur 2. Badende i Københavns havn i nutiden

Vandløb

Jens Møller Andersen og Poul Nordemann Jensen har skrevet om danske vandløb ca. 1970-2018. Midt i perioden har man ændret bedømmelsesmetoden fra forureningsgrad til Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI). Det gør sammenligninger vanskelige. I starten af perioden var de fleste vandløb dog i ringe tilstand på grund af forurening med let nedbrydeligt organisk stof fra spildevandsudledninger. Regulering og hård vedligeholdelse havde yderligere forarmet dyre- og plantelivet.



Figur 26. Udvikling i faunaklassen (Dansk Vandløbs Fauna Indeks) igennem perioden 1994-2015.



Figur 1. Udledning af svovldioxid Danmark og Europa/100 fra 1940 til 2000 Ref 8.

For den gennemsnitlige koncentration af BI5 har man tal for næsten hele perioden. I 1976 var den 5 mg/l, i 2008 1,5 mg/l.

Siden 1994 er bedømmelsen af vandløbene sket efter DVFI, og det viser en løbende forbedring. De helt dårlige kategorier (DVFI 1-3) findes næsten ikke mere, og de tilfredsstillende kategorier (DVFI 5-7) omfatter halvdelen af vandløbene. Dermed er dog ikke sagt, at den sidstnævnte gruppe af vandløb opfylder EU-kravene i vandrammedirektivet. I EU-kravene

indgår flere parametre end smådyrenes trivsel.

Søer

Kjeld Sandby Hansen og Martin Søndergaard har skrevet om danske søer ca. 1970-2018. Søernes tilstand omkring 1970 var præget af for store tilførsler af næringsstoffer og var generelt meget ringe. Allerede i 1970'erne og 1980'erne skete der forbedringer, bl.a. ved at spildevand blev ledt uden om søerne. Fra

1989 har man detaljerede tal for et relevant udvalg af søer. Der er sket betydelige fald i belastningen med næringsstoffer og organiske stoffer. Men det er stadig kun ca. 30%, der opfylder miljømålene i vandområdeplanerne. At forbedringen af søerne er mindre end af vandløbene kan bl.a. skyldes, at en del søer rummer en "fosforpulje" fra dengang de modtog spildevand, og fra denne kan der frigives fosfor i endnu en hel del år.

Havet

Bo Riemann har skrevet om miljøforholdene i havet. Omkring 1970 havde man meget få tekniske data om miljøforholdene i havet. Nogle mente, at havet (saltvand) var en robust recipient. Nu ved man, at havets tilstand fra 1960'erne til 1990 var meget dårlig på grund af mange belastninger, f.eks. stor tilførsel af næringsstoffer, iltsvind, overfiskeri, tilbagegang af ålegræs og meget andet.

Fra omkring 1990 har man forsøgt at gøre noget ved problemerne. Udledningen af fosfor fra punktkilder er reduceret med godt 90%. For kvælstof er den diffuse udledning væsentligst. Der er sket en reduktion på overordnet set godt 40%, men med store årlige variationer i forhold til ferskvandsafstrømningen. Planktonbiomassen er som konsekvens reduceret væsentligt. Vandmiljøplanerne har altså haft en virkning i den tilsigtede retning. Målt efter vandrammedirektivet er der dog endnu ikke opnået god miljøkvalitet.

Luft

Luftkvaliteten er behandlet af Finn Palmgren, Thomas Ellermann og Ole Hertel. Artiklen viser, at luftkvaliteten er blevet meget bedre siden 1970. Forureningen med SO_2 er f.eks. reduceret til 3% af 1970-niveauet. Udledning af NO_x er reduceret betydeligt. På enkelte stærkt trafikerede gader forekommer dog stadig overskridelser af grænseværdierne. Der er styr på stoffer som kulmonoxid, benzen og bly. Partikelforeningen er også reduceret. Eksisterende europæiske grænseværdier overholdes. Dog kan partikelforening med $PM_{2,5}$ under grænseværdien godt have sundhedsmæssige konsekvenser.

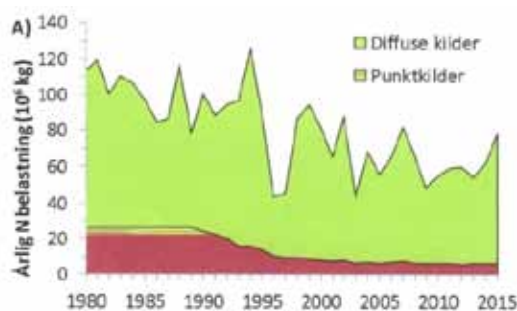
Affald og genanvendelse

Er behandlet af Suzanne Veltzé, Christian Fischer og Stig Hirsbak. Forureningsrådet beskriver detaljeret situationen i 1970: 1200 lossepladser, uden krav til forebyggelse af den grundvandsforurening, som man indså ville blive en nærliggende konsekvens af datidens lossepladser. Noget affald blev forbrændt eller genanvendt, men 59% blev deponeret. Man fik i 1970'erne hurtigt ud-

Tabel 4. Totalt genereret affald Danmark angivet i mio. tons og fordelt på behandlingsformer 1970 – 2016 angivet i %

	1970	1985	1994	1998	2000	2008	2016
Genanvendelse	11	21	55	62	65	69	69
Forbrænding	30	25	20	22	24	23	27
Deponering	59	53	24	15	11	7	4
Midlertidig oplagring						1	
Særlig behandling		1	1	1			
I alt	100	100	100	100	100	100	100
Affaldsproduktion i millioner tons	3,0	9,3	10,9	12,2	13,0	15,6	11,7

Kilde: Miljøstyrelsen, 1982; Miljøstyrelsen, 1991; Affaldsstatistik 1994, 1998, 2000, 2008 og 2016



Figur 4. Tidlig udvikling i årlige gennemsnit af kvælstof (total N) – belastning fra punktkilder og diffuse kilder. Delvist efter Riemann m. fl. 2016.

bygget forbrændingskapaciteten, og i løbet af 1980'erne kom der gang i genanvendelsen.

Tallene i 2016 er, at kun 4% af affaldet deponeres. Antallet af deponier er nedbragt til 40, som alle opfylder meget strenge EU-krav til grundvandsbeskyttelse. 27% forbrændes, og 69% genanvendes. Genanvendelsen er hjulpet godt på vej af affaldsaffigten.

Man kommer dog ikke uden om, at den samlede mængde af affald er steget, fra ca. 3 mill. tons i 1970 til ca. 12 mill. tons i 2016. Det

har været en konsekvens af danskernes stigende produktion og velstand.

Jordforurening

Er behandlet af Pouel Pedersen. Problemet blev først erkendt i 1980'erne. Lovgivning har man haft siden 1983. Man startede med kemikalieaffaldsdepoter, men arbejdet med området førte til erkendelse af mange flere typer af jordforurening.

Man har for tiden kortlagt godt 36.000 loka-

liteter som forurenede eller muligt forurenede. Tallet vokser stadig. Det offentlige – i praksis regionerne – har godt 400 mill. kr. årligt til rådighed for kortlægning og oprensning. Det giver et niveau på ca. 100 oprensninger pr. år. Her fjernes så meget af forureningen, at den aktuelle risiko og mennesker og grundvand imødegås. Tallene viser, at oprensning af gamle forureninger er en vedvarende opgave.

I forbindelse med byggesager bekoster private bygherrer oprensning på 200-300 grunde pr. år. Forsikringsordningen for villaolietanke finansierer nu 40-50 oprensninger pr. år. I årene 1992-2017 foretog oliebranchen oprensning på ca. 3.500 grunde. Det blev finansieret ved et tillæg til benzinprisen, altså reelt betalt af forbrugerne.

Oprensning efter påbud forekommer i et omfang, der er vanskeligt at skønne. Det vil oftest være nye forureninger.

HENRIK SANDBECH (henriksandbech@gmail.com) er cand. Polyt og MOGENS MOE (mogens.moe@gmail.com) er lic. Jur.