

OKTOBER '87 · KR. 15,-

109

# NOAH-bladet



HAVMILJØET,  
OZONLAGET,  
PVC m.m....





# Å HVA' FIK VI SÅ UD A' DET?

Valget er overstået. Schlüter blev statsminister igen. De Grønne kom ikke ind. Det gjorde Sømanden. Og VS røg ud. Hvad får vi så ud af det? Politikerne har talt om miljø — både før og under valget. Og det vil de blive ved med. Men bliver miljøpolitikken bedre af det?

## Problemet

Vi har i de sidste år set det ene eksempel efter det andet på, hvordan miljøet er ødelagt.

Vi har set fiskedød i Kattegat og Lillebælt på grund af udledninger af nitrat og fosfat fra landbrug, industri og husholdninger. Vi har set forurening af Københavns drikkevand med opløsningsmidler fra gamle industrigrunde og lossepladser. Vi har set nye

boligkomplekser, der er livsfarlige den dag de tages i brug, fordi de er opført på gamle industrigrunde med imprægneringsvæsker og opløsningsmidler.

Avisernes forsider har været fyldt med store skandalesager om døde fisk og syge mennesker. Men de miljøproblemer, som vil opstå på længere sigt, har ikke været nævnt. Gamle professorer, som forudser verdens undergang, har ingen interesse hos de nyhedshungrende journalister. Nyheder, der først kan tages billeder af i overmorgen, kan ikke sælge et formiddagsblad i dag.

## Politikerne

Politikerne snakker også kun om de synlige problemer.

Snak om



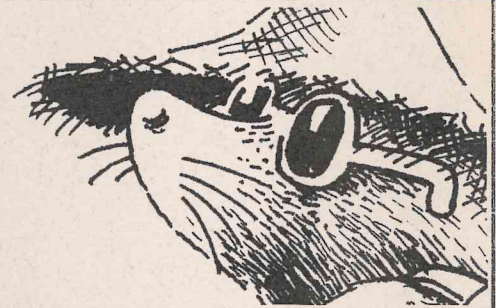
**POLITIKERNE BRUGER KUN PENGE TIL BEKÆMPELSE AF SYNLIGE MILJØ-PROBLEMER, OG BESKÆFTIGER SIG IKKE MED FORANSTALTNINGER MOD FREMTIDIGE OG MERE ALVORLIGE MILJØPROBLEMER.**

## Må vi præsentere ... MILJØVARPEN

NOAH-bladet har fået en ny aktivist. Specialist i undergravende virksomhed. Snuser sig til det meste, og lytter sig til resten. Intet miljø-svin vil fremover kunne føle sig sikker på

ikke at blive udsat for MILJØVARPENS hvæssede kløer. Intet kan hindre den i at komme med sin uforbeholdne kommentar til denne verdens ubetænksomheder og tåbeligheder.

Velkommen siger vi bare  
..... og god fornøjelse.



Hvis du vil i kontakt med NOAHs Bladgruppe kan du skrive til NOAHs sekretariat. Eller du kan ringe til os hver tirsdag og fredag formiddag på telefon 01 15 60 52.

## UDGIVER:

NOAH  
Studivestryde 24, 1455 Kbh. K.  
Tlf. 01 15 60 52  
Giro: 5 56 00 39  
Abningstider:  
Man, tirs, ons, fred.: 10-16  
Torsdag: 10-18  
Lørdag: 10-14

## REDAKTION:

Jesper Lassen, Jon Thiel Nielsen, Søren Nielsen, Tina Johansen, Peter Wiwe, Peter Fabricius, Susanne Mogensen, Birgitte Nielsen og Naja Abelsen.

## ABONNEMENT:

NOAH-bladet 103-110: kr. 95.  
Institutioner og lignende: kr. 190.  
Ældre numre kan købes så længe lager haves.  
Meddelelse om flytning og reklamation vedrørende levering rettes til postvæsenet.

## SATS:

Den grafiske Himmel  
Nansensgade 47, 1366 Kbh. K.  
Tlf: 01 15 80 75

## TRYKKERI:

Dansk Tidsskrifts Tryk  
Suhmsgade 3, 1125 Kbh. K.  
Tlf: 01 11 81 42



**NOAH-bladet**  
trykkes på  
100% genbrugspapir.



fremtidige miljøproblemer kan åbenbart heller ikke sælge partiernes politik.

Politikerne har vedtaget en redningsplan for havet omkring Danmark. Nitrat og fosfat skal fjernes i rensningsanlæggene og landmanden må ikke mere lade gylle sive ud i åer og vandløb. Politikerne har også afsat en sum penge til at rense de gamle lossepladser og industrigrunde.

Det er da også meget godt. Det er faktisk nødvendigt, hvis dyr, mennesker og den smule natur, der er tilbage, skal overleve. Men er det godt nok? Hvad med fremtiden? Hvad har politikerne tænkt sig at gøre i fremtiden?

### Miljøpolitikken

Skal miljøproblemerne gang på gang stå bukket i neon i form af den ene miljøødelæggelse efter den anden? Vil politikerne stadig halte bagefter og forsøge at udbedre skaderne, når de er sket? Eller vil de sikre, at forureningsproblemerne ikke opstår?

Politik har altid drejet sig om penge. Tænk blot på socialhjælp, arbejdsløsheds - understøttelse, sundhedssektor, skatter og afgifter, betalingsbalance, EF. Det handler altså om penge. Mere præcist handler det om, at Danmark skal kunne producere nogle varer, som kan sælges i udlandet. Vi skal derfor alle være sunde og raske, også selv om vi er uden arbejde.

På samme måde opfatter politikerne miljøet. Det handler om at bevare lidt frisk luft, rent drikkevand og nogle rekreative områder, hvor vi kan tage hen i weekender og ferier, så vi kan møde friske og glade op på arbejde om mandagen. Miljøbeskyttelse er en nødvendig ekstraudgift for at sikre en effektiv produktion. Ingen tænker på, at miljøbeskyttelse er nødvendig for menneskehedens overlevelse. Har vi først slået naturen ihjel vil vi dø. Vi kan ikke leve af kemikaliefuren jord og sur nedbør.

Miljøproblemerne har i vores "demokratiske" samfund været behandlet, som man behandler andre sygdomme. Når symptomerne opstår, behandles symptomerne. Og når symptomerne bliver værre, behandles de med stærkere midler. Der bliver aldrig

gjort noget for at fjerne årsagerne til symptomernes opståen.

### Miljøministeren

Siden miljøministeriet blev oprettet som selvstændigt ministerium, har det været ledet af forskellige ministre. Hvilke forudsætninger har de haft for at administrere og beskytte miljøet? En har været forureningsminister (Jens Kampmann), en har været socialdemokrat (Erik Holst), og en tredje har været kristen (Christian Christensen). Den kristne har nok haft de bedste forudsætninger for at beskytte miljøet. Fordi han mener, at når Gud har skabt jorden, må vi beskytte den. De andre har kun haft økonomiske



og administrative forudsætninger.

Selvfølgelig har ministrene haft forstandige embedsmænd til at råde og vejlede dem. Men hvilken filosofi har ministrene ønsket at køre miljøpolitikken efter? Har det blot været en god kristen moral, eller har det været et ønske om at skabe og bevare en økologisk balance mellem vores aktivitet på jorden og den natur, vi lever i? Der er vist endnu ingen miljøministre, der har taget ordet "økologisk balance" i deres mund - andet end som et skældsord. De snakker blot om at rense sig ud af de problemer, som er dukket op til overfladen. De problemer, som vi ved vil komme på grund af vores levevis, snakker de ikke om. De tager slet ikke stilling til dem.

### Løsningen

Vores "demokratiske" samfund er kørt ud på et sidespor, der ender blindt. Politikerne kan ikke finde ud af at vente, fordi de i så lang tid har kørt lige ud for fuld kraft. Det har hele tiden handlet om økonomi på højt plan. Politikerne har fjernet sig mere og mere fra vælgerne og forstår ikke de signaler der kommer fra dem.

Vælgerens interesse for et bedre miljø er ikke blevet udmøntet i en ændret miljøpolitik. Politikerne (og vælgerne) må erkende den filosofi, som bør ligge bag en ordentlig miljøpolitik. En politik, der sikrer at naturen fremover ikke bliver ødelagt. En politik,

der sikrer at vi kan leve i naturen og ikke blot ved siden af den.

De såkaldt "demokratiske" beslutninger skal udvides til også at omfatte medbestemmelse over hvad og hvordan, der produceres. Det skal ikke blot være et spørgsmål om den enkelte virksomheds økonomi. Der skal også tages andre hensyn i beslutningsprocessen.

Alle, som bor i lokalområdet omkring en virksomhed eller et landbrug, skal have medindflydelse på produkt og produktionsform. Og det kan ikke ske umiddelbart i vores nuværende "demokratiske" system, hvor virksomhedsejerne fungerer som enevælgte konger over deres egen produktion.

Aktualitetsgruppen



# KLAPNING

## - IKKE NOGET AT KLAPPE AF

Samtidig med at Vejle kommune uddeler fosfatfrit vaskepulver til kommunens borgere for at mindske forureningen af Vejle fjord, flytter man ca. 70.000 m<sup>3</sup> slam fra havnen længere ude i fjorden. Det vil betyde, at 7-8 tons tungmetaller og store mængder næringsalte spredes

Indenfor de sidste par måneder er man i Vejle begyndt at få problemer med for meget slam i havnen. Mange skibe kan ikke gå ind p.g.a. for lav vanddybde.

Vejle kommune søgte derfor om tilladelse hos miljøstyrelsen til at flytte og smide 70.000 m<sup>3</sup> slam og mudder længere ud i fjorden, hvilket svarer til rumfanget af 3 store sportshaller. En sådan flytning af havbundsmaterialer kaldes en KLAPNING.

Der er selvfølgelig en begrundelse for, at der skal søges om tilladelse til klapninger, og det er netop at disse flytninger kan give anledning til frigivelse af en masse forurenende stoffer fra slammet.

En analyse af slammet fra Vejle havn har vist, at det samlede tungmetalindhold er på ca. 7 tons, heraf næsten 1 tons bly, godt 3,5 tons zink, 26 kg cadmium og 6 kg kviksølv. Til sammenligning kan nævnes at Superfos årligt udleder 1,7 tons tungmetaller til Lillebælt og bl.a. derfor betragtes som en af Danmarks mest forurenende virksomheder.

Disse store mængder af tungmetaller vil nu frigøres fra slammet, optages i fisk og skaldyr og langsomt opkoncentreres i fødekæden.

Havneslammets indhold af kvælstof og fosfor er også et stort problem. Det skønnes, at slammet indeholder 96 tons

kvælstof og 23 tons fosfor, hvilket svarer til hvad der kommer af næringsalte fra de 20 dambrug langs Vejle Å til fjorden hvert år.

Fjorden er i forvejen stærkt forurenede med næringsalte og iltsvind og bundvendinger sker hyppigere her end i andre østjyske fjorde.

Det paradoksale er, at man netop i Vejle kommune forsøger at reducere tilledningen af næringsalte til fjorden, ved at uddele fosfatfrit vaskepulver til alle beboerne i Vejle. (Se artikel andet steds i bladet).

### Miljøankenævnet

Fra NOAH og andre miljø- og fiskeriorganisationer har der været rejst megen kritik af denne klapningsløsning, og sagen er blevet anket til miljøankenævnet efter at miljøstyrelsen havde givet tilladelse til at klappe 70.000 m<sup>3</sup>.

Havneudvalget i Vejle derimod har overhovedet ikke villet forsøge at forstå kritikken.

I en TV-avis d. 9. juni i år udtaler formanden for havneudvalget:

"På pladsen hvor vi vil dumpe det (slammet, red.) er der lige så mange tungmetaller, som vi vil dumpe".

Altså — er der forurenede, må man godt forurene noget mere!

Den slags argumenter kan man næsten kun ryste på hovedet overfor.

Desværre er sagen faldet ud til fordel for Vejle kommune. Miljøankenævnet har givet samme tilladelse som miljøstyrelsen, 70.000 m<sup>3</sup> må klappes — dog med den klausul, at det er sidste gang. Dette til trods for at der

findes flere alternative løsningsmuligheder.

At sagen får det udfald kan ikke komme helt bag på NOAH. Selvom det ofte betyder en kolossal øget forurening, er miljøankenævnets afgørelser i klapningssager endnu ikke faldet ud til fordel for miljøet. Der er endda givet tilladelse til at klappe i et naturvidenskabeligt referenceområde tidligere. Dette viser snarere endnu en gang, at miljøankenævnet ikke er den uvildige instans, som den burde være.

NOAH havde hellere set, at man havde bragt slammet op på landjorden, hvor det kunne opbevares forsvarligt. Vejle kommune er faktisk i besiddelse af et område, hvor dette kunne være gjort. Og bagefter kunne man have etableret et rekreativt grønt område.

Denne løsning ville løse kommunens problemer i de næste 10 år, en periode som kunne bruges til at gøre noget ved ondets rod — forurenere — og få sat en stopper for tilledningen til havnen.

Slammet i havnen kommer hovedsageligt fra Vejle Å, som altid vil transportere sand, ler og andre materialer til fjorden.

Og enhver, som har set åen netop når et af dambrugene, som ligger langs åen, renser dammene, vil ikke være i tvivl om, hvad der i særlig grad er med til at fylde havnen.

Man kan håbe på, nu da det er sidste gang der klappes i Vejle fjord, at man fremover vil vælge en løsning, som er miljømæssig forsvarlig og ikke blot økonomisk rentabel.

Birgitte Nielsen



# FOSFATFRIT VASKEPULVER

## -EN REN FIDUS?

Hvilket vaskepulver tør du vælge, når du skal vaske næste gang? IRMA og Brugsen holder fast ved vaskepulver med fosfat. Vejle kommune hævder at en prøveperiode har vist, at fosfatfrit vaskepulver ikke skader miljøet. Hvad skal man tro på? Er det hele blot en ren fidus?

I februar måned delte Vejle kommune fosfatfrit vaskepulver ud til samtlige 23000 husstande i kommunen. Det satte for alvor gang i debatten om fosfaterne i husholdningsspildevandet. Men hvor starter hele denne historie som er ved at ende i et slagsmål mellem vaskepulverfabrikanterne om hvem der laver det mest "miljørigtige" vaskepulver? Den starter såmænd hvor vaskepulveret ender - i havet.

### Havet

Efter de senere års diskussion af fiskedød og havredningsplaner, er der vel næppe nogen, der er i tvivl om at det står slemt til i havet. Havet bliver tilført en lang række stoffer som vender op og ned på den økologiske balance. Tungmetaller fra industrien, nitrat fra landbruget for blot at nævne to af de udledningstyper, der har været mest debat om.

Fosfat er ligesom nitrat ikke et miljøfremmed stof. Tværtimod er begge stoffer nødvendige planteneringsstoffer. I havet er der rigeligt af de fleste af de stoffer, som planterne og først og fremmest algerne har brug for. Algeproduktionen er afhængig af, at alle de stoffer de har behov for er til stede, derfor vil det stof der er mangel på sætte grænsen for hvor mange alger der produceres. To af de stoffer der oftest optræder som begrænsende for algeproduktionen er netop kvælstof og fosfor fra hhv. nitrat og fosfat. Begge disse stoffer er imidlertid i rigelig mængde blevet tilført

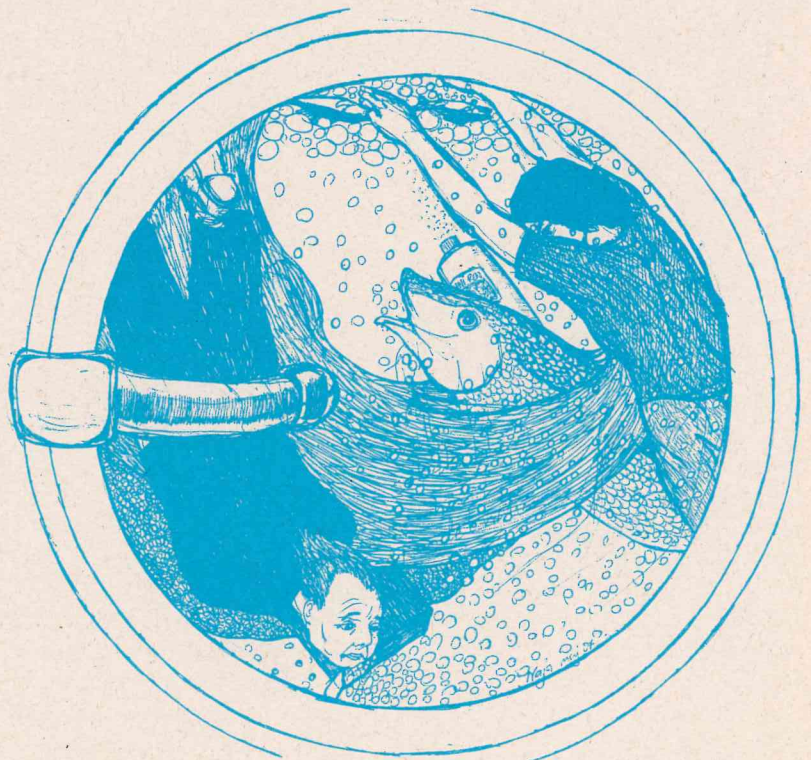
havet gennem de senere år. Derfor har vi set en opblomstring af alger i havet. Når disse alger dør og forrådner forbruger de ilten på havbunden. Derfor har vi haft iltsvind i havet med større hyppighed gennem de senere år. Derfor flygter og dør fiskene. Og derfor begynder man pludselig at interessere sig for vasketøj i miljødebatten - 20-25% af fosfaten i spildevandet kommer nemlig fra husholdningsspildevandet og her er vaskepulveret langt den største kilde.

### Vejle

Miljøministeriet udsendte i februar en handlingsplan for at redde havmiljøet (se evt. artiklen andetsteds i bladet). Et af punkterne i denne plan var, at fosfatudledningerne skulle reduceres

med 80%. Samtidig konstaterede man i Vejle kommune, at Vejle fjord langsomt men sikkert var (er) ved at dø. Så der var argumenter nok for at Vejle kommune skulle forsøge at komme fosfaten i vaskepulveret til livs.

Formålet med forsøget var dels at måle "den umiddelbare miljøeffekt" ved anvendelse af fosfatfrit vaskepulver, dels at gøre forbrugerne opmærksomme på at der eksisterer alternativer til fosfaterne. I den rapport kommunen har udsendt om forsøget, konkluderer man at fosfatindholdet i spildevandet blev reduceret med ca. 30% på hverdage og med ca. 45% på lørdage og søndage. Som forbrugeroplysning mener man i kommunen også at forsøget har været en succes; man får sadig et halvt år efter henvendel-



Tegning: Naja Abelsen



ser om fosfatfrit vaskepulver. Men er fosfatfrit vaskepulver det rene kræ for miljøet?

### Vaskepulveret

Fosfatindholdet i vaskepulver kan i visse tilfælde komme helt op på 40%. Grunden til at man overhovedet tilsætter fosfat, er at:

- 1) Det blødgør det hårde danske vand.
- 2) Det forbedrer de vaskeaktive stoffers effektivitet.
- 3) Det modvirker aflejring af salte i vaskemaskinen.
- 4) Det modvirker kalkaflejringer i vaskemaskinen.

Det vil være de samme krav der skal stilles til erstatningsstofferne. Både i vaskepulveret "Jelp" og i "Ny Persil" (som Vejle kommune uddelte) er et af tilsætningsstofferne "zeolith". Zeolith er under kraftig mistanke for at modvirke de processer i de kommunale rensningsanlæg, som skal fjerne fosfaten. Hvis den mistanke holder stik, så er resten en god molbohistorie: Man fjerner fosfaten i vaskepulveret for at erstatte den med stoffer som gør at den øvrige fosfat i spildevandet uhindret kan slippe ud i havet.

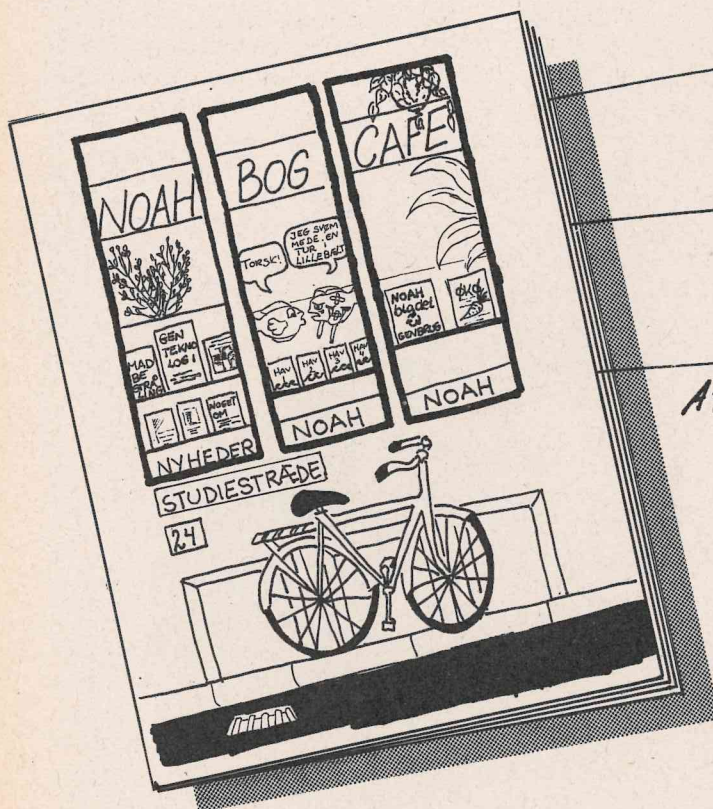
Et andet spørgsmål er hvad disse tilsætningsstoffer vil gøre ved miljøet når de slipper derud?

Det er i hvert fald et spørgsmål der må belyses, førend fosfatfrit vaskepulver velsignes.

Tilbage står forbrugeren med spørgsmålet om hun overhovedet tør vaske sit tøj . . .

*Jesper Lassen*

*Litteratur:  
Statens husholdningsråd: Råd og resultater, 1987 nr. 1, "Fosfater vaskemidler forurening"*



*NOAHs HAVSERIE*

*Hele serien 180,-*

*FOOD IRRADIATION*

*Tony Webb - Dr. Tim Lang 50,-*

*GENBRUGSPAPIR*

*A4-A5 blokke - Kverter med/uden motiv*

Er du interesseret i miljøspørgsmål? så vil du i NOAHs Miljøbogcafé kunne finde oplysende og debatterende bøger, tidsskrifter, pjecer og rapporter indenfor miljøområdet. Vi har bøger både fra eget og andre forlag.

I NOAHs Miljøbogcafé sælger vi også genbrugspapir, plakater, postkort, muleposer m.v. Desuden har vi en del informationsmateriale, som vi gerne sender ud til interesserede.

Du kan ringe efter et butikskatalog eller komme ind i:

NOAHs Miljøbogcafé  
StuDiestræde 24 st.  
1455 København K.  
Tlf.: 01 15 60 52

Åbningstider:  
Ma - Fre: 10 - 16.  
Tor: 10 - 18.  
Lørdag: 10 - 14.



# OZON

"Beskyt jordens skjold". Sådan skrev "Friends of the Earth International, FOE" i december 1986. Baggrunden er og var at jorden er i fare for at miste det beskyttende ozonlag, hvis ikke udslippet af freon nedsættes. Selvom budskabet altså snart har et år på bagen, er det desværre stadig relevant! Derfor holder miljøorganisationerne stadig fast ved det oprindelige krav om afvikling af freonforbruget over en kort årrække.

## Hvad er freon?

Freon er en betegnelse for en af de gasforbindelser, der benævnes Chlor-Flour-Carboner, i daglig tale også kaldet CFC. Fælles for disse gasser er at de indeholder stofferne klor (chlor), fluor og kulstof (carbon). Freongasser fremstilles syntetisk: de har aldrig eksisteret i naturen.

## Freon og ozonlaget

Freon nedbryder ozon. På grund af freonmolekylernes enestående mobilitet kan de finde vej til de ca. 20 km. ud i stratosfæren til ozonlaget. De bliver ikke nedbrudt på vejen i modsætning til de fleste andre stoffer. Den stærke ultraviolette stråling i stratosfæren nedbryder freonmolekylerne ved en form for kædereaktion. Et enkelt frit kloratom menes at kunne nedbryde mange tusinde ozon-molekyler.

Forskere har ved hjælp af modelberegninger fundet frem til, at vi sandsynligvis får tydelig svækkelse af ozonlaget — mere end 10% — hvis markedskræfterne frit bestemmer den fremtidige produktion af freon. Samtidig viser aktuelle målinger af ozonlaget, at der er sket en reel mindskning af ozonlaget i løbet af de sidste år. En mindskning der

skyldes forbruget af freon i 60-erne. I 1960-erne var forbruget kun en tiendedel af, hvad det er i dag. Freon kan nemlig være mange år om, først at blive afgivet fra de produkter, hvori de indgår, og derefter vandre op gennem atmosfæren og angribe ozonlaget. Det vurderes idag, at den gennemsnitlige ozonkoncentration er faldet 1,5-2% på globalt plan. Mer. alle beregninger og målinger er usikre, og det vigtigste er at holde fast ved 2 ting. Freon kan bevæge sig ud til ozonlaget, og freon kan nedbryde ozon. Dermed har man tilstrækkeligt grundlag for at gribe ind. Usikkerheden bør komme miljøet til gode.

## Hvad så?

Den lavere ozonkoncentration i atmosfæren vil tillade flere af solens ultraviolette stråler at nå ned til jordoverfladen, og der vil strålerne for mennesker og pattedyr være årsag til et stigende antal hudkræfttilfælde og øjenssygdomme; een procents fald i ozonkoncentrationen vil modsvares af en fire procents stigning i kræfttilfældene. Planter vil også tage skade af den øgede stråling, have-nes produktion vil mindskes, og endelig vil den såkaldte drivhuseffekt forstærkes med en øgning af gennemsnitstemperaturen til følge. Alt i alt er de økologiske konsekvenser, hvis ozonlaget svækkes, meget alvorlige og uforudsigelige.

## Arbejds miljø og freon

For nogle år siden anså man freon for at være ugiftigt. På det seneste er denne opfattelse ændret, og man mener nu, at gasserne bl.a. kan give hjerneskader. Det er specielt kølemontører og arbejdere, der bruger freon til affedtning (jern- og elektronikindustrien), som er udsat for denne risiko. Kølemontører kan blive

udsat for store koncentrationer ved servicearbejde på køleanlæg. I Sverige er der udarbejdet materiale til kølemontører om risikoen, men i Danmark eksisterer der ikke noget.

## Forbruget stiger

Med disse sorte udsigter skulle man jo tro, .at freonforbruget



I fortsættelse af den amerikanske administrations manglende vilje til at sætte ind overfor industriens uhæmmede brug af drivgasser, som nedbryder ozonlaget, har Ronald Reagans personlige rådgiver i videnskabelige spørgsmål udtalt:

"Folk, der ikke går ude i solen vil ikke blive beskådiget og iøvrigt kan folk jo bare gå med hat, bruge mere solbriller og sololie".

NOAH-bladets MILJØVARPE har taget konsekvensen!!!



blev stoppet. Men nej. På verdensplan stiger forbruget med 7% om året i øjeblikket.

Der produceres ikke freongasser i Danmark, men vi er storforbrugere. Gasserne importeres fra udenlandske industrier, f.ex. DuPont i Schweiz, der er verdens største producent af freon. Det samlede forbrug i Danmark er 5600 tons (1985-tal). Fra 1984 til 1985 steg forbruget med 8%. I forhold til de øvrige nordiske lande har vi det største forbrug pr. indbygger, nemlig 1,1 kg/indb. Sverige bruger på "andenpladsen" 0,6 kg/indb. I figur 1 ses hvordan forbruget fordeler sig på anvendelsesområder. Opgørelsen er foreløbig, og man savner i øjeblikket en mere grundig og nøjagtig opgørelse, der vil gøre vurdering af indgreb nemmere.

Det ses at forbruget til drivmiddel i spraydåser er begrænset i Danmark. Det er faldet mere siden da, idet det fra 1/1-1987 er forbudt at anvende freon som drivmiddel (det er dog stadig tilladt i industrien). På verdensplan er situationen en anden. Her udgør forbruget til drivmidler i 1985 ca. 1/3 af det samlede forbrug. Forbruget er dog nogenlunde konstant.

### Skumplast

I stedet vokser forbruget til hård skumplast både i Danmark og i udlandet. Gassen bliver brugt til at oppuste produkter af polyurethan (PUR)-skum. Ved pro-

cessen bliver gassen lukket inde i plasten og kommer først ud efter lang tid eller ved ødelæggelse af plasten.

En overslagsberegning fra en forsker på Danmarks Tekniske Højskole viser, at forbruget til isolering af køleskabe og fryserer udgør 40% af forbruget til hård skumplast. En anden vigtig anvendelse er isolering af fjernvarmerør. Desuden bruges hård skumplast mere og mere til (unødvendig) emballage, men omfanget i Danmark er nok begrænset. Desværre er det særdeles svært at skelne om skumplast er oppustet med freon eller et andet, uskadeligt, opskumningsmiddel.

Set fra en miljømæssig vinkel er anvendelsen af hård skumplast som isolering både god og dårlig. Skum opblæst med freon er et supergodt isoleringsmateriale og sparer derfor energi, men samtidig siver freon langsomt ud af den hårde skumplast og op i atmosfæren. Et stop for freon er meget vigtigt, men det er samtidig vigtigt at finde et miljømæssigt godt erstatningsstof. Et stof der isolerer godt og ikke ødelægger naturen! Der synes allerede at være en løsning på vej til køleskabene. En slags vakuumpakket pulvermateriale, der endda skulle isolere bedre end freon.

### Indgreb nu

I den amerikanske miljøstyrelse har man beregnet, at de nuværen-

de freon-udslip skal skæres ned med 85%, hvis man vil sikre, at koncentrationen af CFC i atmosfæren ikke stiger. Spørgsmålet er så, hvordan disse indgreb gennemføres?

Der kan peges på adskillige områder, hvor indgreb med forbud eller påbud er oplagte:

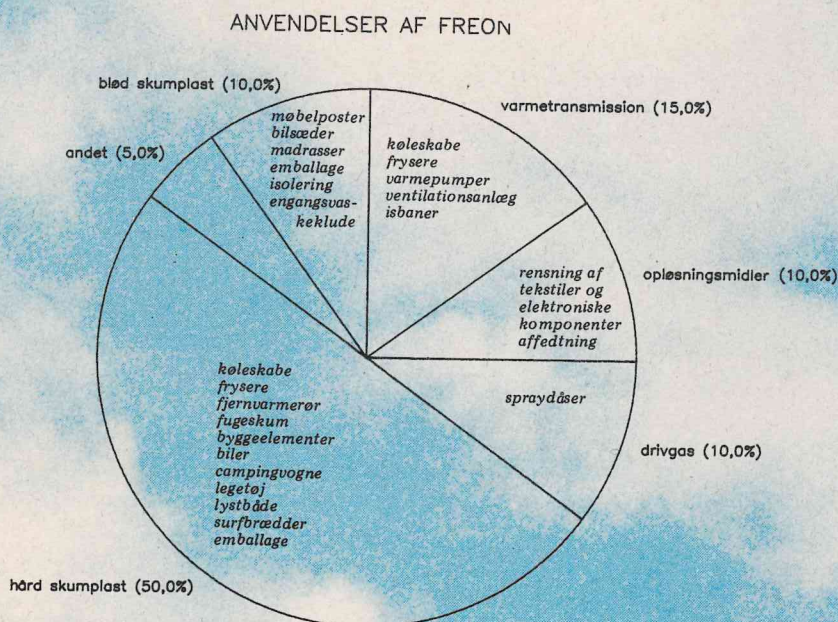
Som nævnt har Danmark forbudt freon til drivmiddel i spraydåser. Dette gælder imidlertid ikke industrien, og dermed vil forbruget kun halvere mængden af freon brugt i spraydåser. Lad os få den industrielle anvendelse afskaffet også. På verdensplan er de oplagt ligeledes at forbyde freon som drivmiddel og dermed skære en trediedel af forbruget væk. Et ret smertefrit indgreb, da freon er let at erstatte her.

Ved fremstilling af blødt skum bruges freon også som opskumningsmiddel, men her er porerne i skummet åbne og gassen forsvinder straks ud i miljøet. Denne gas bør opsamles og genvindes ved at presse den færdige skum sammen. Denne metode er kendt både i Sverige og Danmark, men skal selvfølgelig kun anvendes, hvor andre ufarlige gasser umuligt kan erstatte freon.

I dag bruges freon i kølesystemer i bl.a. køleskabe. Ved skrotning af disse er CFC-gasserne hidtil sluppet uhindret ud i atmosfæren. Fremover må vi ved indsamling af storskrald sortere køleskabe fra og genvinde freongassen, før disse går videre i affaldssystemet.

CFC bliver også brugt som kemisk rensmiddel i renserier og i elektronikbranchen. De pågældende virksomheder skal have påbud om ved installation af udsugningsanlæg og aktiv-kulfiltre at begrænse gasudslippet mest muligt. Anvendelsen af freongasser som køle- og rensmiddel skal i det hele taget begrænses, da det som nævnt både giver dårligt arbejdsmiljø og ødelægger ozonlaget. Til affedtning eksisterer der i dag allerede erstatningsstoffer, f.eks. kan sæbevand i mange tilfælde benyttes til affedtning.

Fig. 1





### Internationale forhandlinger

I gennem det sidste år er der foregået forhandlinger i FN-regie vedrørende ozon-problemerne. Under forhandlingerne har der været to fløje. Den ene fløj repræsenteret ved bl.a. USA, Sverige og Norge har krævet kraftige nedskæringer hurtigt, mens den anden fløj med Japa og ikke mindst EF-landene har været mere tøvende og udsat beslutningerne. Danmark har stået lidt splittet mellem de to grupper.

I Danmark startede freon-debatten i folketinget i januar 1987, da VS fremsatte et lovforslag om nedskæringer i freonforbruget. Forslaget fik bred tilslutning, men blev henlagt med henvisning til de internationale forhandlinger.

Det næste FN-møde om freon finder sted i Canada i midten af september. Udgangen af disse forhandlinger bliver ifølge Henri Heron, Miljøstyrelsen, sandsynligvis en FN-aftale om nedskæring af CFC-forbruget over 10 år til 50% af 1986 forbruget. De enkelte lande må selv vælge, hvordan de vil foretage nedskæringen. De lande der har et stort freonforbrug til spraydåser vil nok starte der, da det er det letteste

og billigste. I Danmark vil der nok blive arbejdet på flere forskellige områder, men hovedsagelig hård skumplast, hvor der søges efter nye opskunningsmidler i øjeblikket.

For at finde ud af hvor der skal sættes ind, er der ved at blive udarbejdet en mere nøjagtig opgørelse over det danske forbrug. Den vil komme i oktober måned. Det hele ender med et lovforslag eller en bekendtgørelse på et tidspunkt i 1988, antager Henri Heron.

### Kravene fastholdes

Set med NOAH's øjne er det rart at se, at der måske bliver foretaget et indgreb i FN-regie. Tidshorisonten er desværre dobbelt så lang som miljøorganisationerne har krævet, og indgrebet fjerner kun 50% af gasserne, hvilket er udtryk for et utroligt overmod. De konsekvenser man i dag kan ane er skabt af et forbrug, der kun var 10% af dagens forbrug. Derfor holder vi i NOAH fast ved de oprindelige krav:

**85% NEDSKÆRING  
I LØBET AF 5 ÅR OG  
100% INDEN FOR 10 ÅR**

### 750.000 bag kravet

I efteråret 1986 begyndte NOAH for alvor at interessere sig for ozonproblemerne. Formålet var bl.a. at bakke op omkring de krav som de internationale miljøorganisationer havde fremsat. NOAH udsendte pressemeddelelser og skrev til Miljøministeren. Desuden blev der produceret en pjece og et flot mærkat. Efter at Miljøministeren et par gange havde svaret henholdende på NOAH's opfordringer til handling var det klart, at der skulle mere til. Derfor startede NOAH's ozongruppe i København en underskriftsindsamling, der specielt henvendte sig til foreninger. Fagforeninger, miljøorganisationer, partiforeninger, fritidsorganisationer og forbrugergrupper som repræsenterer godt 750.000 danskere har ligesom ca. 1000 enkeltpersoner skrevet under på kravet om en hurtig afvikling af freonforbruget. Underskrifterne blev som noget af det første efter folketingsvalget afleveret til miljøminister Christian Christensen. Nu venter vi på reaktionen!

*Poul Løgstrup Berg  
aktiv i NOAH's  
Aktualitetsgruppe*



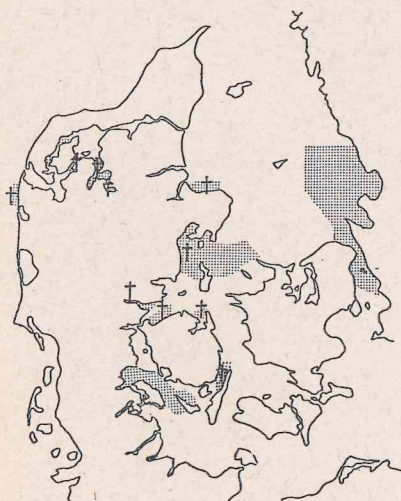
# PLANLØS PLANLÆGNING

Da fiskene døde i Kattegat, blev der et voldsomt røre. Kvælstofforureningen kom i det politiske centrum, og der blev lavet mange planer. Men hvad kom der egentlig ud af det hele?

## Udgangspunktet

I 70'erne fandt de fleste, at det var en ideel løsning at lede urensset spildevand i havet. Godt nok var det dyrt at bygge kloakrørene, så spildevandet kom tilstrækkelig langt ud. Men i forhold til alternativet, spildevandrensingsanlæg, så sparede man i hvert fald driftsomkostningerne, når man brugte røret. Der var ikke megen bekymring over, at der kom flere næringssalte i havet. Der ville næppe kunne registreres nogen effekt, og kom den endelig, ville det bare betyde, at der kunne fanges flere fisk, og det ville jo være til gavn for alle.

- Iltmangel  
0.5 - 4.0 mg O<sub>2</sub>/l
- † Fiskedød



Figur 1. Marine områder hvor der er registreret iltmangel og fiskedød i 1981. (5)

Og årene gik, og brugen af havet som fortynder af spildevand kom til at hedde noget så fint som recipientkvalitetsplanlægning. Desværre gik det ikke så godt med havets tilstand. I begyndelsen af 80'erne registreredes de første tilfælde af fiskedød og iltmangel i store dele af Kattegat. Se fig 1.

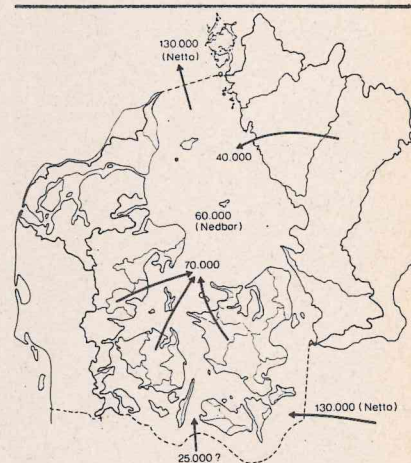
Bekymringen bredte sig, men det er jo desværre ikke sådan, at der er et "termometer", ved hjælp af hvilket miljøets tilstand kan måles. Iltmangel kan opstå, uden der er forurenset, når visse særlig ugunstige omstændigheder er tilstede, og iltmangel behøver ikke nødvendigvis at optræde hvert år. Derved bliver iltmangel i havet et uspecifikt symptom, som når mennesker har hovedpine, og det tager lang tid, inden det med sikkerhed kan registreres at iltmanglen bliver værre, og lige så vanskeligt er det, at identificere årsagerne til udviklingen af iltmangelen.

## Flere næringssalte i havet

Opmærksomheden blev rettet mod det danske landbrug, der havde fordoblet forbruget af kvælstof i gødning og foderstoffer siden 50'erne, og det kunne vanskeligt afvises, at nogle af disse næringssalte endte i havet. Sammen med byspildevand og industrispildevand bidrog landbrugets næringssalte til eutrofieringen i havet. Se tabel 1.

Det er ikke al denne kvælstof, der ender i havet, for noget af

det vil denitrificeres, dvs. overgå til luftform, hvorfra det ikke kan bidrage til eutrofieringen. For Kattegat er der blevet lavet beregninger, der viser belastningen. se fig. 2.



Figur 2.

Kvælstoftilførsler (tons N pr. år) til Bælthavet og Kattegat

En betydelig mængde kvælstof kommer fra luften, og denne uorganiske kvælstof stammer fra fordamning fra husdyrgødning og fra afbrænding af fossilt brændstof. (2)

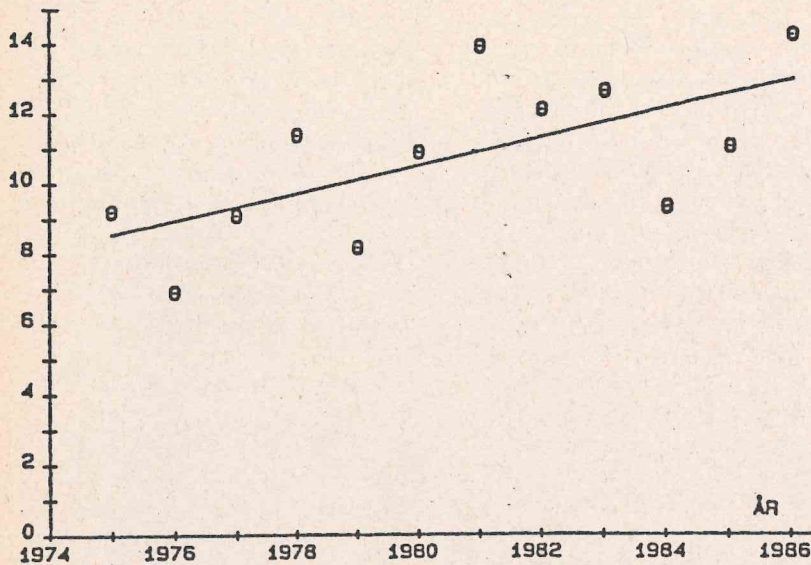
Selv om der idag sættes meget mere uorganisk kvælstof i omsætning i samfundet, er det ikke så lige til at dokumentere, at der sker en stigning i kvælstofmængden i havet. Det hænger sammen med, at kvælstof indgår i de levende processer, og derfor varierer koncentrationerne meget i forhold til årstiden, og i forhold

Tabel 1: Beregnede udledninger af kvælstof og fosfor til danske vandøkosystemer — ton per år — 1984. (1)

	kvælstof	fosfor
Landbrug	260.000	4.400
Byspildevand	25.000	7.200
Særskilt industriudledning	5.000	3.400



Koncentration af  
uorganisk kvælstof  
( $\mu$  mol/liter)



Figur 3. Koncentrationer af uorganisk kvælstof målt ved bunden i Storebælt om vinteren over en årrække. (3)

til det sted, hvor målingen foregår. Et indtryk af variationerne i koncentrationerne af uorganisk kvælstof fra år til år kan fås af figur 3, der viser koncentrationer af uorganisk kvælstof målt om vinteren på 20-30 meters dybde i Storebælt (3). Der er en betydelig spredning på tallene, så der skal mange til, inden den stigende tendens er klar.

I efteråret 1986 gik det meget galt i de indre danske farvande. På dybder over 20 meter var der så lidt ilt, at det var kritisk for alt højere liv. Situationen var truende for det kommercielle fiskeri i Danmark og nu var der ikke tid til at vente på, at NPO planen skulle virke.

#### NPO redegørelse og NPO plan

Landbrugets forurening var blevet inddraget med den såkaldte NPO redegørelse fra august 1984, der er den hidtil mest omfattende beskrivelse af den miljømæssige belastning vedrørende udledning af kvælstof (Nitrogen), fosfor (Phosfor) og organiske stoffer (O).

Redegørelsen præsenterer den viden, der var tilvejebragt gennem de senere års forsøgs- og udredningsvirksomhed. På den baggrund vurderede rapporten NPO belastningens årsager og virkninger og fremkom med forslag til

og vurderinger af fremtidige foranstaltninger til nedbringelse af forureningen. I maj 1985 blev der vedtaget et beslutningsforslag i Folketinget, hvorefter regeringen blev pålagt at gennemføre en række foranstaltninger til nedbringelse af forureningen med næringssalte og organisk stof især i forhold til gærbedraget. Landbrugene skulle bl.a. udbedre møddingsforholdene og for landbrug med mere end 20 storkreaturer (et storkreatur er en regnestørrelse så svin, kalve, høns etc. kan omregnes til samme enhed) skulle der være en opbevaringskapacitet svarende til 6 måneders produktion af gylle, ajle og møddingssaft. Disse foranstaltninger skulle efter planen være fuldført inden 1990, og der blev gennemført en landbrugsmiljøstøttelov, der kunne yde støtte til etablering af gødningsopbevaringsanlæg.

#### Halvering af forureningen

Der var altså en del ting igang, da

det omfattende iltsvind i Kattegat udviklede sig i efteråret 1986, og afstedkom megen avisdebat. Danmarks Naturfredningsforening fremkom med en plan til redning af havet i september 1986. På den baggrund fremsendte miljøministeren den 28. oktober 1986 en aktionsplan for havet omkring Danmark, og den indgik som et centralt led i en forespørgselsdebat i Folketinget den 18.11.1986. Her blev vedtaget en radikal dagsorden, der opfordrede regeringen til "at sikre, at alle ulovlige udledninger fra kommunale rensningsanlæg, industri og landbrug bringes til ophør inden 1. maj 1987 - inden 1. februar 1987 at fremlægge en samlet plan - herunder for investeringer - der betyder, at udledningerne af kvælstof reduceres med 50% og udledningerne af fosfor med 80% indenfor 3 år" (4).

Den vedtagne dagsorden førte til, at der d. 19.12.1986 blev udsendt et cirkulære med anvisninger på, hvorledes ulovlige udledninger skulle stoppes inden 1.5. 1987. Det må siges, at være en noget usædvanlig fremgangsmåde at lovgive to gange om samme forhold.

I overensstemmelse med denne dagsorden udarbejdede miljøministeriet en "handlingsplan mod forureningen af det danske vandmiljø med næringssalte", også kaldet vandmiljøhandlingsplanen (1). Handlingsplanen beskrev, hvorledes reduktionen af kvælstof og fosfor skulle foretages på de tre sektorer, der primært uledte næringssalte. Se tabel 2.

For at opfylde disse mål var det planen at gennemføre meget omfattende investeringer i rensningsforanstaltninger og opbevaringsanlæg til husdyrgødning. For landbrugets vedkommende skulle der desuden iværksættes en række yderligere foranstaltninger, der havde til formål at reducere kvælstofudledningen, her-

Tabel 2: Udledninger hvis handlingsplanen blev gennemført.  
Tons næringssalte som N og P per år.

	kvælstof	fosfor
Landbrug	133.000	400
Byspildevand	10.000	2.000
Særskilte industriudledninger	2.000	600



under anvende bedre teknik vedrørende dosering og udbringning af gødning og etablering af grønne marker. De samlede investeringer for landbruget forventedes at udgøre ca. 4,5 milliard kroner i 1986-priser, og heri var også indeholdt det i 1985 forudsatte beløb til gennemførelse af foranstaltninger til nedbringelse af NPO forureningen. Alt i alt var der i vandmiljøplanen redegjort for investeringer i en størrelsesorden på 12 milliarder kr. i en 3 års periode (1).

#### Afgift på kvælstofkunstgødning

Centralt i debatten spøjte en afgift på kvælstofkunstgødning. En afgift kunne medvirke til at begrænse forbruget af kunstgødning og tilskynde til en bedre udnyttelse af husdyrgødningen. Endelig var der forslag om, at indtægten ved afgiften kunne bruges til at financiere de nødvendige investeringer, landbruget efter planen skulle foretage. I landbrugs-

kredse rejste der sig en hysterisk protest mod afgiften, og i Herning blev der i april 1987 afholdt et stort protestmøde. Især de radikale var klemte af landbrugs-kredse og partiet Venstres modstand mod en kunstgødningsafgift, og de radikales politiske signaler var uklare. Den 19. februar blev vedtaget en radikal dagsorden i Folketinget, og den indeholdt bl.a. følgende:

*"Såfremt forbruget (af kvælstof) i 1989 og 1990 ikke er faldet til henholdsvis 300.000 tons N og 250.000 tons N – skal der indføres et miljøgebyr i størrelsesordenen 3 kr. i 1990 og 6 kr. i 1991 pr. kg. N. Indtægten tilbageføres til landbruget bl.a. til fremme af miljøvenlige produktionsformer" (4).*

Fra det tidspunkt overtog Folketingets miljøudvalg arbejdet med omprioriteringer og ændringer i vandmiljøplanen. Inspireret af de radikale og mod miljøministerens ønske foranledigede statsministeren, at der i begyndelsen af påskeferien blev afholdt en såkaldt konsensuskonference om

kvælstof og fosfor i vandmiljøet. Ideen med sådanne amerikansk inspirerede konsensuskonferencer er at søge at afdække kontroversielle problemstillinger. Konferencen forløb sådan, at 14 forskere og andre eksperter fremlagde den eksisterende viden. De fik spørgsmål fra et panel på 14, som var sammensat af personer, der arbejdede med miljøspørgsmål. En jury bestående af 11 "uafhængige" personer med meget forskellige forudsætninger skulle så drage konklusionerne (2).

Der kom ikke meget nyt frem på konferencen. Det var velkendt, at der manglede megen viden om detaljerne i den biologiske omsætning af næringssaltene i naturen, men der var viden nok til, at der kunne og skulle gribes ind. Skaderne ved at lade stå til var for uoverskuelige. Desuden kom det frem, at det atmosfæriske nedfald af kvælstof var større, end man tidligere havde regnet med. Det ville knibe med at skaffe tilstrækkelig dansk teknisk kapacitet til at udbygge rens-



ningsanlæggene i den fart, som det er forudsat i handlingsplanen. Alt i alt kunne konferencen ikke give de radikale noget alibi for på afgørende vis at springe fra deres tidligere dagsorden. Som konferencen var lagt op, havde de klemte radikale sikkert gerne set en sådan udvej.

#### Beretning om vandmiljøplanen

Folketingets miljøudvalg forhandlede videre, og de radikale indgik et forlig med regeringspartierne den 30. april 1987 (4).

Hovedprincipperne i forliget gik ud på at tidsfristerne skulle forlænges ud over de tidligere nævnte 3 år, og at investeringerne skulle ske der, hvor der var den største miljømæssige effekt, og endelig skulle mindre landbrug undtages. Desuden nedtonedes kravet om en kunstgødningsafgift, idet alene det radikale venstre indenfor flertallet fastholdt, at en kunstgødningsafgift kunne komme på tale som et styringsmiddel i fremtiden, hvis ikke indgrebene førte til en begrænsning af kvælstofudvaskningen.

Den beretning, Folketinget vedtog den 3.6.1987, indeholdt ikke nogen klar stillingtagen til, at kvælstofudledningen skulle halveres i løbet af tre år, men indirekte udhulede den tidligere vedtagne beslutning.

Den vedtagne plan kom til at

indeholde krav om, at landbrug med over 30 dyreenheder skulle etablere opbevaringskapacitet af gødning til mindst 9 måneders produktion. Kravet skal kunne ændres i både opadgående og nedadgående retning afhængig af naboaftaler, sædskifteplaner med videre. Fristen for bygning af disse anlæg blev udskudt til januar 1993. Der skal dog for de kommende år skabes et hensigtsmæssigt styresystem, der sikrer en jævn fordeling af investeringerne. De landbrug, der allerede har påbegyndt deres nye miljøinvesteringer, friholdes fra de skærpede krav frem til eventuel udvidelse eller ejerskifte. (4)

Det betyder, at de landbrug, der har påbegyndt deres investering i en 6 måneders opbevaringskapacitet, friholdes fra yderligere krav. Landbrug, der ikke er begyndt på at opfylde nogen krav, får en frist i forhold til NPO handlingsplanen, der sagde, at der skulle investeres i opbevaringskapacitet inden 1.1.1990. Nu får disse landbrug en frist til 1.1.1993. I værste fald sker der altså ingenting før i begyndelsen af 90'erne.

Der skal etableres grønne marker for den enkelte ejendom sådan, at i 1988 er 45%, i 1989 55% og i 1990 65% af arealet dækket med grønne marker hele året. (4)

På den enkelte bedrift skal der etableres obligatoriske gødnings- og sædskifteplaner fra 1988, og der stilles krav om at flydende husdyrgødning nedfældes indenfor 12 timer med henblik på at nedbringe ammoniakfordampningen. Endelig skal kravene til overdækning af opbevaringsanlæg og møddinger øges med henblik på at sikre en mindre ammoniakfordampning. (4)

#### Recipientkvalitetsplanlægningens fallit

For eksisterende kommunale og industrielle anlæg over 15.000 personækvivalenter (p.e.: måleenhed som angiver kapaciteten af rensningsanlæg — svarer til den mængde organisk stof, der kommer ud i kloaken fra én person pr. døgn) fastsættes et mindstekrav til spildevand med N-indhold på 8 mg/liter. Såfremt de foreliggende recipientkvalitetsplaner tilsiger det, kan kravet omfatte mindre anlæg ligesom udledningsgrænsen kan nedsættes. Alle anlæg til opfyldelse af dette krav skal være klar til ibrugtagning inden 1. januar 1993. (4)

Dette er en klar lempelse af kravene i forhold til det, der blev stillet i handlingsplanen fra januar 1987, idet der her skulle gælde et krav om 8 mg N pr liter for alle anlæg over 5.000 p.e.



For eksisterende kommunale og industrielle anlæg større end 5.000 p.e. fastholdtes et mindste udledningskrav for fosfor på 1,5 mg pr. liter. For alle nye renseanlæg over 5.000 p.e. gælder at de skal overholde kravene om 8 mg kvælstof pr. liter og 1,5 mg fosfor pr. liter. (4)

Under alle omstændigheder er det interessant, at der skal tages udgangspunkt i disse faste grænseværdier, og det er et klart brud med den tidligere danske miljøplanlægningspolitik, der gik ud på, at der skulle tages et hensyn til recipientens evne til at kunne "klare" forureningen. Sådanne faste grænseværdier kan forekomme ulogiske og stive, men i dagens praktiske situation er de et fremskridt. Der har været alt for megen elastik i recipientkvalitetsplanlægningssystemet, og det har været for let for de kommunale myndigheder at lade stå til. Man skal imidlertid ikke stille sig tilfreds med situationen, og næste skridt i processen må være at få grænseværdierne sat ned. Det vil f.eks. teknisk set være rimeligt let at overholde lavere værdier for fosfor i udledningerne.

#### Ventetiden er miljøets værste fjende

Set i et forløb har det været en sej omgang, og det er langt fra slut. For byspildevandet vil der ske en reduktion af udledte næringsalte til havet, men for landbrugets vedkommende er der mange uløste problemer med at få ført Folketingets beslutninger ud i livet, og det er helt sikkert at landbruget vil være en ualmindelig modstræbende part. Alt, hvad der kan skabes tvivl om, vil blive

sat på dagsordenen. Når der skal laves grønne marker, gælder det så hvert landbrug for sig, eller gælder det, som landbrugskredse fremfører, landbruget som helhed.

En vis håbløshed breder sig let, for ingen tror rigtigt på, at de vedtagne planer fører til et renere miljø, og mistrøstigheden forstærkes af en fornemmelse af, at politikerne hele tiden tager fat i den forkerte ende, hvis målet er at begrænse forureningsproblemerne. Det er ikke let at "strikke" et ordentligt miljø sammen, når man ikke har et mønster at gå ud fra.

Nu kan vi så igen vente en årække med den trøst, at der skam er taget beslutninger, der bare skal have tid til at virke. Men som det tidligere er beskrevet i forhold til at påvise skaderne, så er det også besværligt og langvarigt at dokumentere, at der er sket forbedringer.

Vi befinder os i et handlingsmæssigt vakuum, hvor det er nødvendigt at styrke landbrugets udvikling i en miljømæssig bedre retning, inden ulykkerne kan dokumenteres, for det tager for lang tid. Indicier og generel viden må spille en større rolle i beslutningsprocessen.

#### Handlingsmuligheder inden ulykkerne sker

Med lidt opfindsomhed og politisk mod kunne der godt udarbejdes mere effektive indgreb. Med mere effektive indgreb. F.eks. som svenskerne, hvis regering netop har vedtaget en plan for at beskytte den næringsbelastede Laholmbugt (ud mod Kattegat). Planen er omfattende og sammenhængende og udmærker sig

blandt andet ved at stille krav om, at der højst må være 1 dyreenhed pr. hektar. Det vil sige, at hver husdyrproduktion skal have passende arealer, så det er muligt at slippe af med husgødningen på en ordentlig måde.

Samtidig forbydes det, at bruge de såkaldte stråforkortningsmidler. Stråforkortningsmidler er kemiske stoffer, der bruges for at hindre, at stråene bliver så lange, at aksene tynger kornet ned, og gør det vanskeligt at høste. Kornet går i leje. Bruges stråforkortningsmidler kan der tilføres ekstra store mængder kvælstofgødning, uden problemer med at kornet går i leje. Et forbud mod stråforkortningsmidler er derfor en elegant måde at forhindre, at der tilføres store mængder kvælstof til kornmarkerne.

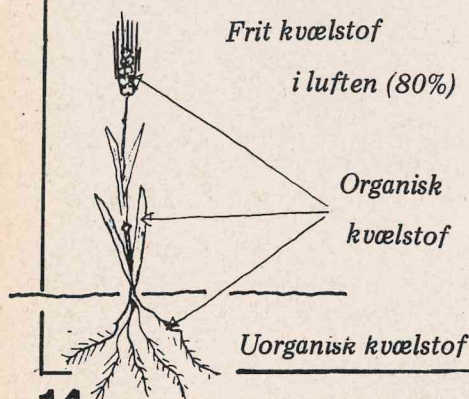
Svenskerne kan, og vi har stadig *den danske plan* til gode, der inddrager retningslinier for landbrugets produktion som helhed med det sigte at formindske forureningen.

Henning Schroll

#### Kilder:

- (1) Handlingsplan mod forurening af det danske vandmiljø med næringsalte. Miljøministeriet januar 1987.
- (2) Kvælstof og fosfor i vandmiljøet, konsensusrapport. Planlægningsrådet for Forskningen 1987.
- (3) Årsager og effekter af eutrofieringen i Kattegat og Bælt-havet. Gunni Ærtebjerg, NORDFORSK 1986.
- (4) Beretning om vandmiljøplanen. Folketinget 30.4.1987.
- (5) NPO Redegørelsen. Miljøstyrelsen 1984.

Figur 4.



#### Hvad betyder ordene

Kvælstof og fosfor er ikke præcise begreber, fordi stofferne kan optræde i forskellige kemiske sammenhænge med meget forskellige virkninger. Her bruges begrebet *uorganiske næringsalte* om den tilstand hvor planterne relativt let kan optage næringsaltene. *Organiske forbindelser* betegner tilstanden hvor næringsaltene er indbygget i f.eks. planter.

*Frit kvælstof* er det, der findes i luften. Se fig. 4.

Uorganiske næringsalte bidrager i første omgang til *eutrofieringen* eller *overgødningen* i vandmiljøet.

I artiklen er alle talstørrelserne omregnet til vægten af henholdsvis kvælstof N og fosfor P.



# DAVID REHLING

## - ET INTERVIEW



I forbindelse med den megen røre, der har rejst sig omkring miljøproblemerne i vores havområder, har en dansk organisation vist sig fra en sjældent set side.

Det drejer sig om Danmarks Naturfredningsforening, som efter mange år med lokal- og lobbyarbejde, pludselig kom på massemediernes forsider med krav om handling.

NOAH-bladet har haft en snak med DN's direktør David Rehling

Danmarks Naturfredningsforening er en stor miljøbevægelse. Så stor at den vel knapt nok kan kaldes en græsrodsbevægelse. I mange år har foreningen været kraftigt engageret i fredningssager i landet over. I de seneste par år har DN imidlertid markeret sig

kraftigt inden for den bredere miljødebat — specielt i forbindelse med iltsvindet i de indre danske farvande.

— Er DN ved at blive mere udadvendt?

David Rehling: — Årsagen er bl.a. at foreningen er blevet så stor, som den er. I 1961 havde vi 15.000 medlemmer, i 1978 var der 60.000, og idag er tallet ca. 250.000. At vi er blevet så stor en organisation, gør at vores meninger er blevet mere interessante i mediernes og politikernes øjne. Endvidere er natur- og miljøspørgsmål blevet mere og mere kontroversielle; noget som i stigende grad optager befolkningen. Og denne tendens vil fortsætte i 90'erne. For så længe naturens ressourcer nedbrydes hurtigere end de bygges op, vil der være et stigende pres på naturen.

Siden 1978 har DN gjort en

målrettet indsats for at hverve medlemmer. Ved en satsning på "telefon-salg" har man opnået at henvende sig direkte til 1/4 af alle danske husstande hvert år. Herved er medlemstallet altså kommet op på ca. 1/4 million.

— Men denne metode går selvfølgelig kun så længe, folk vil tale med os. Og er medlemmerne ikke tilfredse med vores arbejde, er intet nemmere end at tage girokortet og lægge det i papirkurven. Så længe foreningens medlemmer tager deres girokort og bærer det hen på posthuset, så ser vi det som en tilkendegivelse af, at vores arbejde er godt nok — uden dog at overfortolke det.

— Er det en ny tendens, at I vil markere jer på forureningsområdet?

— Nej, det er ikke nyt terræn for os. Faktisk startede vores interesse for denne side af miljøet med miljøbeskyttelsesloven, som trådte i kraft i 1973. Dengang ønskede foreningen at få ankeret i loven, ligesom vi har det i fredningsloven. Det fik vi imidlertid ikke før i 1982. Fra 1973-78 arbejdede foreningen på sagen ved at tage rundt i landet og spørge naboer til forurenende virksomheder, om vi kunne få fuldmagt til at klage på deres vegne. Når vi fik den, kunne DN optræde som klageberettiget på naboernes vegne, ellers ikke.

I 1982 gav folketinget DN en formel klageret.

At vi allerede fik klageret indenfor fredningsloven i 1917 samt mulighed for at rejse fredningssager, skyldtes at DN var medforfatter til Naturfredningsloven af 1917. Halvdelen af loven

Foto: Magenta





blev simpelthen skrevet af foreningen. Naturfredningsforeningen var så meget med i tilblivelsen af den første naturfredningslov, at vi fra begyndelsen var med som aktiv deltager i lovens administration. Og det har med årene langsomt og gradvist bredt sig fra naturfredningsloven til miljøbeskyttelsesloven, havmiljøloven, okkerloven, vandløbsloven, vandforsyningsloven, by- og landzone-loven og kommuneplanloven.

Det er meget exceptionelt, at en privat forening som DN har fået disse beføjelser i lovgivningen. Det er jo en tillids erklæring fra folketingset, samtidig med at det tilsiger foreningen, at den skal føre sig frem med megen eftertænksomhed.

— Bringer dette jer ikke i et dilemma?

— Jeg vil hellere sige, at det er vores særlige udfordring. Det stiller store krav dels til det lokalpolitiske engagement, dels til lokalpolitikerne samt til kvaliteten af den rådgivning, vi får fra vores faglige udvalg. Det skulle gerne være sådan, at når Miljøstyrelsen får en klage fra os, kan de på forhånd gå ud fra, at der er noget om snakken. Så vi er meget ømme over, at der er hold i vores klager.

I øvrigt mener jeg, at dette adskiller naturfredningsforeningen fra andre miljøbevægelser. — Rundt omkring på universiteter og læreanstalter indgår det ligefrem i arbejdsforpligtelsen, at visse videnskabelige medarbejdere også deltager i DN's videnskabelige arbejde. Det betyder, at når vi endelig fyrer kanonen af, så er der forhåbentlig også uigendriveligt naturvidenskabeligt belæg for det. Det er et bånd, som NOAH ikke altid lægger — eller har mulighed for at lægge på sig selv.

— I betjener jer af lobbyarbejde, prøver at påvirke lovgivningen direkte bag Christiansborgs tunge døre. Når I arbejder på denne måde, hvor stor indflydelse har så egentlig de 250.000 medlemmer?

— Det er kun en mindre del af vores arbejde, der foregår på Christiansborg, hvis det er det, du tænker på. Den største del af

vores arbejde foregår i kommunalbestyrelserne, og i øvrigt er foreningen jo åbent tilgængelig for medlemmerne. Vi kan jo ikke herfra foreslå Folketinget andet, end hvad der er dækning for i vores repræsentantskab. Derfor er vores virksomhed overfor Folketinget åben. Her er der nok en modsætning på den måde, de økonomiske interesser arbejder på, og så den måde vi arbejder på.

Vores bedste argument overfor politikerne er den offentlige mening, men den får vi jo ikke, hvis vi, som du siger, arbejder bag de lukkede døre. Så er der jo ingen mulighed for at appellere til offentligheden — derfor er jeg ikke enig med dig i fremstillingen.

Hvis medlemmerne synes, at det vi siger, er noget hø og hakkelse, så har de al grund til at forlade foreningen eller gå til årsmøde i foreningen og sige, at de ikke er enige.

— Hvordan forsøger I at bevidstgøre folk om miljøproblemer?

— Det gælder for de fleste, at vores allermest grundlæggende viden om naturen ikke er særligt

stor. Det kan være meget svært for den enkelte at se sammenhængen mellem f.eks. at vi åbner for vandhanen derhjemme — og så tilstanden i de midtsjællandske vandløb, som næsten alle er løbet tør. Foreningen har altid haft som sit formål at forklare folk den slags sammenhænge.

— Er medlemsbladet "Natur & Miljø" vejen til at bevidstgøre folk?

— Bestemt, men det kan ikke stå alene. Vores oplysningsvirksomhed bygger på de sager, vi arbejder med, og de slag vi får over fingrene. Det tror jeg er meget vigtigt. For der er intet nemmere at sige som overordnet synspunkt, end at menneskers adfærd ikke må påvirke naturens kredsløb. Og det er ganske enkelt utænkeligt. Det er et smukt mål at sætte sig, men det har ingen forbindelse med den virkelighed, vi arbejder med.

Nogle vil sige, at vi går på kompromis, men efter vores opfattelse giver det praktiske arbejde en ide om, hvad der overhovedet er praktisk muligt.

— Når I vil bevidstgøre folk, hvorfor er det så kun fugle- og skovture, der arrangeres af lokalpolitikerne — og f.eks. ikke de-

Foto: Jon Theil Nielsen





bataftener om forskellige miljøproblemer?

— Her tror jeg nok, lokalkomiteernes erfaring er den, at diskussionerne kommer bedst i forbindelse med ekskursionerne. Hvis f.eks. en lokalkomite på Fyn mener, at de levende hegn — p.g.a. landmændenes hårde behandling af dem — er ved at gå fuldstændigt i opløsning, jamen, så ses det jo bedst ved selvsyn om efteråret, hvor de levende hegn ligger afbrændte. Indkalder man derimod til møde om sagen i forsamlingshuset — hvem møder så op?

— I forbindelse med havforureningsdebatten har I jo været meget udadvendte. Har det givet problemer med medlemmerne?

— Vores medlemmer er nogenlunde sammensat som den danske befolkning, d.v.s. i landkommunerne er der en stor del, som er landmænd. Og der var da nogle af dem, som syntes, at vi gik for hårdt til nogle af erhvervets problemer. Til gengæld var der også nogle, der sagde til os, at de længe havde været klar over, at den var gal. Af egentlige udmeldelser fik vi 30-50, så 1986 blev

faktisk det år, hvor vi havde den laveste frafaldsprocent overhovedet i foreningens historie. Vores politiske ledelses opfattelse på det område er, at når vi klart og tydeligt melder ud i kontroversielle spørgsmål, så kan det betyde, at vi taber medlemmer, og det er der ikke noget at gøre ved. For hvis vi bare af hensyn til, at foreningen skal være stor, ikke har nogen mening, hvad skal folk så med os??

— Hvis du nu lukker øjnene og forestiller dig, hvordan Danmark skal se ud om f.eks. 30 år, hvad har I så for mål i jeres arbejde?

— Nu bliver det jo ikke blot et dansk spørgsmål. Vores erfaring er at natur- og miljøbeskyttelsesarbejdet ikke kan ses i en isoleret national sammenhæng. Vi er i enhver henseende også afhængige af, hvad der sker i den omgivende verden. Indenfor de sidste år har vi derfor opprioriteret vores internationale arbejde. Og det kunne vi bruge alle vores kræfter på, og det nytter jo ikke noget. Så hvordan Danmark kommer til

at se ud, afhænger af en række faktorer, der ligger fuldstændig udenfor vores egen rækkevidde. For går vi længere end blot til at afværge skaderne, og i stedet vil rette op på dem, går vi længere, end vi i øjeblikket har ressourcer til.

Men skal der overhovedet genskabes en eller anden form for balance, skal vi i langt højere grad væk fra ambulance-udrykning — over til en egentlig genopretning. Men det kan vi jo ikke tillade os at gøre, før vi kommer ud over den situation, hvor vi idag hele tiden siger: — dette her går altså ikke, det er ødelæggende. Så kommer vi igennem med halvdelen af vores synspunkter, og vi får en halv ødelæggelse. Hvornår har vi sidst fået en halv genopretning?

Uanset et lovgivning og alle de milliarder, der investeres i miljøbeskyttelse, så går det støt og roligt tilbage med naturen såvel i Europa som i USA. Man kan da godt have en forestilling om en anden slags samfund, end det vi har. Men skal det være et samfund, der ikke anretter den ene skade på naturen efter den anden, så skal det jo også være et samfund, der grundlæggende har ændret sin indstilling til, hvad natur- og miljøbeskyttelse er. Så det ikke længere bare er noget, der står under konto 20 på finansloven, men derimod et beslutningsgrundlag både i den offentlige og den private sektor.

Til syvende og sidst handler det om, på hvilken måde vi vælger at producere.

— Er det realistisk at tro, at noget bliver bedre, så længe man ikke prøver at skære forbruget ned? Det er jo et grundlæggende problem, at vi simpelthen producerer for meget.

— Ja for meget og forkert. Men hvis du spørger, hvad vi og vores medlemmer vil, så går medlemmernes mandat til at tage de værste stød. Jeg tror i grunden ikke, at mange har gjort sig klart, hvor drastisk en omvæltning, der skal til. Men det er så foreningens pædagogiske opgave at gøre dette klart.

Tina Johansen  
Jon Theil Nielsen





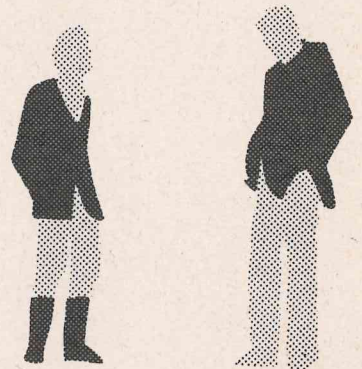
# MAN HAR ET STANDPUNKT

Efter at have overhørt advarslerne i mange år, vil ingen politiker med respekt for "sin taburet" idag undlade at gøre opmærksom på, at netop han/hun specielt arbejder for miljøet. I forbindelse med "Havredningsplanen" har det især ikke manglet på vilje og forståelse til at løse problemet her og nu.

Mikael Andersen arbejder i Teknisk Forvaltning i en lille

sjællandsk kommune, og han beskriver her frustrationen — både hos ham selv og hos landmanden — over at skulle administrere/efterleve de store armsving der bliver foretaget fra folketingets talerstol.

Ingen tvivl om at der skal gøres en kraftig indsats for at sikre naturgrundlaget, men det skal gøres ud fra en helhedsplan og ikke gennem forvredede panik-lappe-løsninger



— Goddag, det er fra kommunen, er det hos Peter Hansen?

— Ja, det er det, men nu skal jeg hente min mand.

— Peter Hansen her!

— Goddag, det er fra kommunens tekniske forvaltning. Det drejer sig om miljøtilsyn på landbrugsejendomme. Jeg ville høre om vi kunne aftale en tid, hvor jeg kunne besøge dig.

— Hvornår skulle det være?

— Når det passer dig — det tager måske en times tid — alt afhængig af hvor meget der er tale om.

— Du kan komme når det passer dig. Vi er altid hjemme.

— Skal vi så sige imorgen ved 10-tiden? (da er det som regel kaffetid, så man går aldrig helt galt i byen med at foreslå kl. 10).

— Det er i orden. Vi siger så ved 10-tiden imorgen.

— Farvel.

— Farvel.

Næste formiddag ruller den gule varevogn ind på gårdspladsen. Konen kommer ud på trappestenen og bliver slemt skuffet da hun ser det ikke er posten, men bare er Miljøtilsynet. (Det er selvfølgelig også lusket af mig at køre rundt i en gammel postbil.)

— Goddag, har du Peter Hansen hjemme?

— Ja, han går omme bag ved laden.

.....

— Goddag, det er Mikael Andersen fra kommunen.

— Peter Hansen — hvad vil du se, hvor skal vi starte?

— Jeg skal se møddingforholdene, og så har jeg nogle skemaer, der skal udfyldes med hvor mange dyr, du har osv.

— Møddingen ligger her omme.

Mens vi står og kigger på en kæmpe bunke møg, spørger jeg hvordan bunden er, for det er umuligt at se den.

— Bunden er støbt hertil og på resten af stykket er det kampesten — det må man da godt, ikke?

— Joh . . . men det kommer an på hvilken jord de ligger på.

— Det er det stiveste ler.

— Hvis ikke stenene ligger løst må bunden godt blive liggende, men du mangler opsamling af møddingsaft.

— Hvornår skal det ske?

— Det kommer an på hvornår du sidst har udvidet møddingspladsen. Det støbte, hvornår blev det lavet?

— Den støbte vi — tjaaa — hvornår var det nu det var, mon ikke det var i begyndelsen af 70erne. Det var dengang vi satte kørerne ud. (Det betyder ikke at kørerne skulle stå udenfor hele tiden, men at der nu kun bliver produceret grise på gården.)

— Var det før 1974 eller efter?

— Det var før — tror jeg.

— Hvis møddingen er fra før

1974 må du godt beholde den som den er indtil 1990. Efter 1990 skal møddingen sikres med sider og opsamling af møddingsaft. Du skal også have tagrender på staldbygninger, så vandet ikke strømmer ned fra taget til møddingen. Har du en ajle-beholder?

— Ja — den ligger herovre ved gavlen.

Ajlebeholderen bliver målt op og kontrolleret for utætheder, men det er ikke nemt at se. Man kan dog altid ud fra helhedsindtrykket se, om den bliver vedligeholdt.

— Hvad med spildevandet fra stuehuset?

— Det går ud i kloaken. (Næsten alle landmænd lider af begrebsforvirring når det drejer sig om afløb. Det hedder kloak til spildevand og det hedder dræn til markvand — selvom det er samme rør.)

— Har du ingen septictank?

— Jo — fra toilettet, det er til en septictank.

— Hvornår er den blevet tømt sidst?

— Det kan jeg ikke huske, men den fungerer udmærket.

— Den skal du tilse jævnligt, og den skal tømmes mindst een gang årligt. Nåh — men jeg skal også have udfyldt disse skemaer med besætningsstørrelser osv . . .

.....



For mig foregår tilsynene typisk som beskrevet ovenfor, og jeg får gerne en diskussion med landmændene om den til tider meget hede debat om landbrugsforureningen. Meget ofte bliver der henvist til, at "svineriet" i og fra landbruget var meget større tidligere end nu. Dengang var der masser af ål og andre fisk i vandløbene. Ergo det må være byernes kloakker forureningen kommer fra. Sådan er opfattelsen meget ofte blandt landbrugsfolk. Der bliver ikke skelnet mellem forskellige typer af forureninger eller til hvilke økosystemer de forurenede stoffer udslippes. I de kommunale tilsyn ligger der et meget stort arbejde i at holdningsbearbejde landmændene — hvis det overhovedet kan lade sig gøre. Jeg oplever dog at det hjælper en lille smule.

Det er på den anden side svært at skulle forklare, at de foranstaltninger der skal iværksættes hos den enkelte landmand overhovedet hjælper noget. Specielt når jeg fra NPO-redegørelsen ved, at langt den største forurening kommer fra markerne, når det drejer sig om kvælstof. Dette dilemma vil jeg forsøge at redegøre for i det følgende.

De første tiltag mod begrænsning af kvælstof fra landbruget berører udelukkende husdyrproducenterne. Det virker, set udefra, som om at husdyravlerne var blevet de små i den interne kamp mellem planteavlerne og husdyrbrugerne, om hvem der skulle være syndebugken for forureningen.

Vel, der er stor nitrogenfordampning fra husdyrgødning, stalde mv. og gødningen anvendes mange steder alt, alt for dårligt. Men det ændrer ikke ved det faktum, at den største belastning til omgivelserne med kvælstof kommer fra de dyrkede arealer og ikke fra gårdene.

Husdyrbrugerne har skullet bære alle investeringerne til miljøforbedrende foranstaltninger. Planteavlerne har kunnet fortsætte uhindret med at overgøde deres marker med kunstgødning. Med den sidste nye handlingsplan er der kommet indgreb over for planteproduktionen. Er det overhovedet nok med de nye regler?

### Gødningsplaner

F.eks. skal der udarbejdes gødningsplaner for alle landbrug — men det er bestemt ingen garanti for at de bliver fulgt. Disse gødningsplaner er udelukkende baseret på fastsættelse af den økonomiske optimale gødningstilførsel og har meget lidt at gøre med hvad der tabes til omgivelserne. Stiger priserne på korn — stiger gødningstilførselen. Stiger priserne på gødning falder tilførslerne osv. De der får mest ud af dette fine program er konsulenterne, de skal nemlig udarbejde alle gødningsplanerne.

Endelig skal det nævnes at de restriktioner der er overfor anvendelsen af husdyrgødning ikke kan hjælpe synderligt på problemerne. F.eks. er der næsten ingen restriktioner på udbringningen af den faste husdyrgødning. Det må bringes ud hele året. Det er tilladt at sprede gylle og ajle på vintersædsmarker om vinteren, selvom kvælstofoptagelsen her er meget begrænset i denne periode.

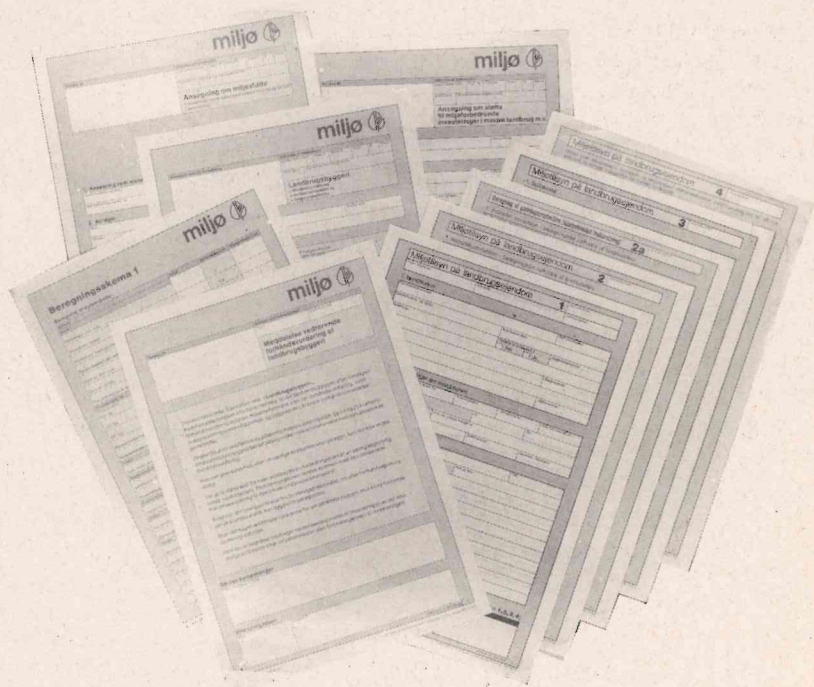
### Lovgivning

I det daglige arbejde med landbrugstilsyn står jeg nu med nogle helt andre praktiske problemer. Hvilken lov gælder idag for det enkelte landbrug. Det afgøres af

hvornår møddingen er anlagt eller udvidet væsentligt, eller er ajlebeholderen tæt eller ej? Begge dele noget som kan være meget svært at få klarhed over. I det daglige praktiske arbejde har det bestemt ikke været nemt, når lovgivningen er blevet ændret fra den ene dag til den anden. I dag står kommunerne reelt uden nogle retningslinier, idet alle jo ved, at der er kommet en handlingsplan, men den har ikke fået noget indhold endnu. Et eksempel er overgangsreglerne som er blevet forlænget med 3 år, men der står at overgangen skal være glidende. Men hvem er den forlænget for, store landbrug eller små? Er det for gamle eller unge landmænd?

Det er faktisk ganske forvirrende med en lovgivning som ændrer sig ustandseligt. Den første lov om miljøstøtte, som havde været undervejs i et par år, fik en levetid på 2 måneder og 2 dage. Det er sådanne forhold som gør arbejdsbetingelserne lidt urimelige. Først skal det gå stå stærkt så stærkt og så skal det ikke alligevel. Derfor er det svært at forklare den enkelte landmand, at det er vigtigt at netop han får orden i sine miljøforhold nu og her.

Mikael Andersen



Et udpluk af de formularer, som anvendes i den kommunale miljø-administration omkring landbrug



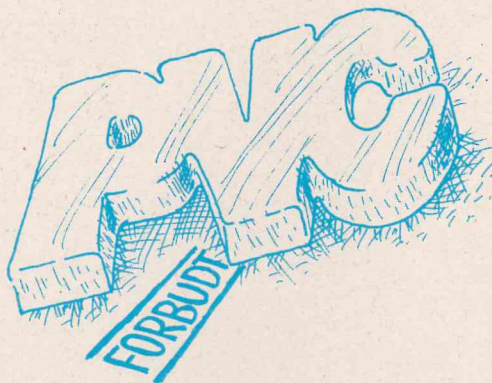
# PLAST ER LAST

I såvel NOAH nr. 105 og nr. 107 som i det seneste nummer af bladet har miljøproblembarnet PVC været en tur under luppen i håbet om at blive barnet kvit — omend der måske kan spores en vis divergens i de foreslåede metoder hertil. Ord som forbud, erstatningsprodukter og genanvendelsesmuligheder støder man ofte på, når der skal peges på løsningsmodeller. For et par måneder siden barslede "Jysk Teknologisk" med en rapport, der omhandler muligheden for at erstatte PVC med andre plastmaterialer. Lad os i det følgende se lidt nærmere på fænomenet PVC og denne rapport.

## Materialet PVC

Ifølge rapporten fra "Jysk Teknologisk" er PVC (polyvinylchlorid) det mest anvendte plastmateriale (jfr. fig. 1) efter PE-plast (polyethylen), og det er der ganske gode grunde til.

Som det vigtigste argument er PVC udfra en snæver økonomisk synsvinkel et billigt materiale set i forhold til materialets mange anvendelsesmuligheder. Netop kombinationen af disse egenskaber gør PVC konkurrencedygtig overfor andre plasttyper og forklarer samtidig den massive modstand indenfor visse kredse overfor et forbud eller andre restriktioner mod en hæmningsløs PVC-anvendelse.



PVC kan således skræddersys til næsten ethvert tænkeligt formål. F.eks. anvendes hård PVC til de fleste rørtyper, vinduesprofiler og hård folie til emballageformål. Ved at tilsætte op til 45-vægt% blødgørere (i regelen de kræftmistænkte phthalater) kan den herved bløde PVC tilpasses anvendelse til f.eks. folie, tråd- og kabelisolering og gulvbelægning. Udover blødgørere tilpasses PVC også stabilisatorer for at gøre materialet mere stabilt overfor fysiske påvirkninger. Hertil kommer så anvendelsen af fyldstoffer (f.eks. kaolin) og i visse tilfælde smøremidler.

## PVC og miljøet

Hvad er det så, der gør PVC problematisk i miljø sammenhænge? Ja — for det første er der selve fremstillingen og den videre forarbejdning af plasten. Heldigvis blev vi her i Danmark forskånet for den i 1970'erne meget omdiskuterede PVC-fabrik i Skælskør, så der foregår således ingen

egentlig basisplastproduktion herhjemme. I diskussionen om PVC (og for den sags skyld en lang række andre "forbrugsgoder") skal man imidlertid ikke glemme miljøbelastningen fra de udenlandske virksomheder. Ikke mindst det forhold, at tusindvis af arbejdere i plastindustrien her sammen med omkringboende dagligt udsættes for det kræftfremkaldende vinylchlorid (indgår i PVC) bør retteligt tages med på den negative vægtskål i afvejningen for og imod PVC. Materialet bliver altså importeret enten som færdigvare eller som halvfabrikata (jfr. fig. 2).

Ved fremstilling af PVC-produkter knytter der sig både arbejdsmiljø- som ydre-miljøproblemer ved såvel den hjemlige forarbejdning af PVC-råplast/halvfabrikata og ved en eventuel oparbejdning af PVC-affald (måske blandet sammen med andet plastaffald). For sidstnævnte gælder i øvrigt, at PVC i regelen er en blandet landhandel. Blandingsforholdet mellem de førnævnte blødgørere, stabilisatorer mv. lader sig vanskeligt afstemme sådan, at genanvendelses-PVC er konkurrencedygtig i kvalitetsmæssig sammenhæng. Og så skal man jo ikke glemme, at også genanvendelses-PVC trods en indrømmet bedre ressourceudnyttelse før eller siden ender som et affaldsproblem.

Hertil kommer så affaldsbortskaffelsen — en broget samling af forbrugssamfundets skyggesider som kasserede tagrender, frysebokse, sæbeskåle, engangshandsker, ringbind, kloakrør, vinduesrammer, voksduge, shampooflasker, ovenlyskupler og meget andet godt. Alt dette skal, som

Fig. 1. Dansk industris produktion af vigtigste plastprodukter (eksport inklusive):

polyethylen (PE)	147.000 tons
polyvinylchlorid (PVC)	88.000 tons
polypropylen (PP)	55.000 tons
polystyren (PS)	42.000 tons
Ialt	326.000 tons



Fig. 2. Import af PVC-råvarer og halvfabrikata, 1985

Samlet import, PVC-råvarer	62.660 tons
PVC-halvfabrikata	22.488 tons

andet affald i samfundet, gemmes pænt af vejen. Hvad angår fast affald var metoden tidligere, som måske bekendt, nedgravning — hvad man ikke ser osv. . . . . Men Danmark er jo ikke så stort som f.eks. USA, og så kommer forbrændingsanlæggene i slutningen af de hektiske 60-ere ind i billedet. I dag reducerer man altså volumen af de mange tusind tons affald i forbrændingsovnene, mens PVC i bygningsaffald stadig fortrinsvis havner i losse- og fyldpladsernes dybe huller ofte tæt på grundvandet — i øvrigt undertiden sammen med en god portion komprimeret affaldsekstrakt i form af forbrændingsanlæggenes flyvestøv og slagger.

De (delvist) erkendte miljøproblemer omkring PVC-affaldets bortskaffelse knytter sig, for forbrændingsanlæggenes vedkommende, til dannelse af sure gasser (saltsyre) og de såkaldte polyaromatiske hydrocarboner (PAH), der for sidstnævntes vedkommende vel at mærke også kan dannes ved afbrænding af andre plasttyper. Hertil kommer så PVC's ofte diskuterede rolle i forbindelse med dannelsen af de ekstremt giftige dioxiner og nært beslægtede stoffer, der udover at blive spredt fra anlæggenes skorstone også er mistænkt for at kunne havne i slaggen/flyvestøvet og herfra videre til et affaldsdepot. I forbindelse med saltsyre (og dioxin-)dannelsen er mængden af affaldets klorindhold afgørende. Ifølge "Jysk Teknologisk" vurderes således ca. 50% af den totale mængde klor at stamme fra PVC-affaldet!

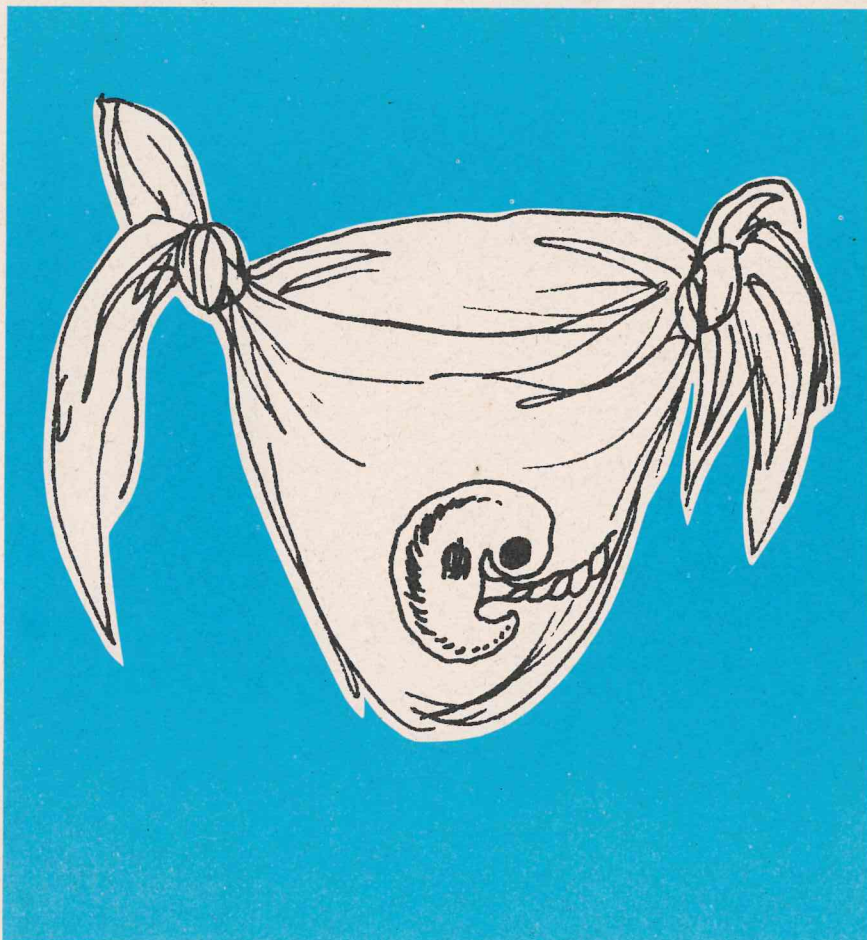
Men tungmetallerne skal heller ikke glemmes — i Tyskland viser undersøgelser, at ca. 20% af affaldets blyindhold og ca. 50% af affaldets cadmiumindhold stammer fra PVC. "Jysk Teknologisk" mener dog, at disse tal for danske forhold er i overkanten (?). Uanset bidraget er faktum, at

der er tale om en væsentlig andel. En mindre procentdel af tungmetallerne ryger med røggassen ud fra anlæggenes skorstone, mens resten tilbageholdes i slagger og flyvestøv for normalt at havne på affaldsdepoter. I 1983 udsendte Miljøministeriet godt nok en bekendtgørelse, der skulle forbyde cadmiumanvendelsen i bl.a. PVC gældende fra 1. januar 1988. Men som sådan noget ofte går — der forventes en række dispensationer overfor cadmiumanvendelsen i PVC specielt indenfor byggeriartikler, så vi må vel lære at leve med dette tungmetal i disse som i andre produkter (f.eks. batterier). Bly, cadmium, blødgørere og andet godt når dog ofte ikke ind i forbrændingsovnene, men ryger direkte på losse- og fyldpladserne. Hvordan, hvornår og hvilke nedbrydningsprodukter, der dannes, når PVC sammen

med andet affald her gemmes af vejen ved man ikke meget om — men en sådan cocktail kan vel næppe være særlig hensigtsmæssig ovenpå potentielt drikkevand! Tusinder af tons affald fra specielt byggeri og anlæg bliver således årligt deponeret sammen med murbrokker, tagpap, asfalt og kasseret træ, asbest og andet godt. "Jysk Teknologisk" skønner, at der nu findes ca. 800.000 tons PVC-produkter "bundet" i vore bygninger og anlæg, som jo før eller siden (uanset genanvendelse) bliver til affald. Til allersidst er der jo phthalaterne, der anses for at være kræftfremkaldende og fosterskadende. På den baggrund forekommer det temmelig "modigt" at anvende blød PVC med sådanne stoffer til f.eks. blesnipper og blodposer, hvor muligheden for overførsel af blødgørere ikke kan afvises og må anses for særlig kritisk. For emballage til madvarer har man forøvrigt indført regler for vinylchloridindhold og mærkningsregler.

#### PVC og forbruget

PVC er altså på mange måder et



Tegning: Naja Abelsen



problematisk materiale for naturen og hermed os selv. Såvel ved selve basisproduktionen, den videre forarbejdning, i genanvendelsessammenhænge og ved den endelige "bortskaffelse". Samtidig finder jeg imidlertid endnu et argument vigtigt i kampen mod PVC, der i øvrigt også vil gælde for andre plasttyper.

Udover at plastbasisproduktionen i hele sin form fordrer et centralistisk kapitalapparat med kæmpestore produktionsanlæg, men med relativt få, ofte sundhedsskadelige arbejdspladser er selve produktet særdeles velegnet til en samfundsform kendetegnet af et enormt frådseri af ofte overflødige smide-væk "forbrugsgoder" — skabt af kombinationen mellem fremstillingsform/-pris og materialets store fysiske tilpasningsevne til ethvert tænkeligt formål. Udover at udrydde de gamle håndværk (plast giver arbejdsløshed!) erstatter platen også de gamle materialer som f.eks. læder, træ, naturgummi, uld mv. — Tor Nørretranders skriver:

*"En fællesnævner for disse materialer er, at de ikke koster meget energi at fremstille. De tapper nemlig selv deres energi fra solen. Den levende naturs materialer fremstilles med vedvarende energi. Platen, derimod, fremstilles med kunstig energi, som mennesker er nødt til at hive frem af jordens indre og tilføre det energikredsløb, der allerede findes i økosystemet. Plast kræver forbrug af de begrænsede reserver af olie. Plast kræver elektricitet, hvad enten den kommer fra olie/kul-fyrede kraftværker eller atomkraftværker"*

Plastindustrien kan således i større og større udstrækning opfylde dine tænkelige og (godt hjulpet af reklamens magt) utænkelige behov. Ifølge den amerikanske økolog Barry Commoner er nøglen til denne stigende anvendelse:

*"... at den petrokemiske produktion er baseret på en uophørlig strøm af materialer. Hvis der inden for en løbende produktionsproces opstår et biprodukt, kan man ikke se bort fra det; man må gøre noget ved det. Hvis et biprodukt kan bruges som brændstof har det økonomisk*

*værdi og kan formindske produktionsomkostningerne. Men hvis det sælges som råmateriale til en ny produktion, kan det indbringe mere end hvis det bruges som brændstof. Det kan altså betale sig at finde en metode til at omdanne biproduktet til et nyt og salgbart syntetisk materiale, og det lykkes derfor i regelen at finde en sådan metode. Det afgørende her er, at man finder en måde at udnytte biprodukter, som opstår på ethvert led i en petrokemisk proces. Det betyder en væsentlig nedskæring af den største post inden for produktionen af et petrokemisk produkt — udgiften til råmaterialer. Ud fra sin egen, indre økonomiske logik har enhver petrokemisk proces en kraftig tendens til uophørligt at skabe nye produkter og erstatte de gamle"*

De seneste artikler i NOAH-bladet om PVC-anvendelsen synes kun at beskæftige sig meget sporadisk med de nævnte, lidt mere overordnede, forhold. Hvad hjælper det, at PVC erstattes af andre (umiddelbart) mindre miljøskadelige plastmaterialer — så vidt jeg kan se ændrer det ikke

på de mekanismer, der erstatter håndværk og naturprodukter med platen. Skaber grobund for centralistiske produktions- og samfundsformer og som indeholder kimen til et stadigt stigende forbrugs- og smide-væk-mønster! PVC- (og plast-) forbruget skal ses i forhold til en overordnet vurdering af produktionslokalisering/udformning og de frembragte produkters berettigelse i relation til miljø/ressourcespørgsmål.

Det overordnede syn!

"Jysk Teknologisk"s rapport er et godt eksempel på, at dette med det overordnede syn undertiden er af sjælden observans — eller som det hedder i rapporten:

*"Når substitutionsmulighederne for PVC derfor undersøges, vil det primære mål være at søge substitutter indenfor andre plastmaterialer, således at det eksisterende produktionsapparat ved en eventuel substitution uændret eller næsten uændret kan anvendes"*

At rapportens formål altså ikke har været at komme med



Tegning: Naja Abelsen



mere vidtfavnende bud på ændringer i produktions-, produkt- og forbrugsmønstre skal "Jysk Teknologisk" ikke klandres for — man har jo blot holdt sig til opgavens kommissorium. Baggrunden for rapporten skal nemlig ses som en del af opfølgingsarbejdet i forbindelse med dioxin-handlingsplanen fra november 1985, og er finansieret af Miljøministeriets genanvendelsesmidler. At forestille sig, at løsningen på PVC-spørgsmålet (og for den sags skyld andre miljøproblemer) helst ikke må indebære ændringer i "det eksisterende produktionsapparat", og at problemerne med et bestemt materiale lader sig tackle ved indførelse af andre ressource og muligt miljøskadelige stoffer synes nok gennemførligt, men i relation til de stadig alvorligere miljøproblemer meget tamt. Miljøministeren lægger imidlertid vægt på undersøgelsen, når efterfølgende indgreb skal overvejes. Da Københavns Borgerrepræsentation opfordrede ministeren til øjeblikkeligt at indføre et forbud mod fremstilling og import af PVC-emballage var svaret, at sådan noget måtte afvente omtalte rapporters anbefalinger — lad os derfor slutte med lidt om "Jysk Teknologisk"'s konklusioner.

#### PVC og erstatning

Ifølge "Jysk Teknologisk" gælder følgende om muligheden for at erstatte PVC med andre plastmaterialer:

*"Substitution af PVC med andre plastmaterialer som PE, PS, PET m. fl. lader sig på en række områder gøre uden væsentlige produktionsmæssige og økonomiske konsekvenser, der dog selvfølgelig kan variere fra virksomhed til virksomhed".*

Dette er jo ganske rart at vide — men hvad med viden om miljøgener ved brug af de andre plasttyper? Herom hedder det:

*"Der er således foretaget en indledende konsekvensanalyse ved substitution af PVC med andre materialer — der er dog ikke foretaget en egentlig analyse af de miljømæssige konsekvenser ved en sådan substitution."*

Det var jo mindre rart, men hvad menes der med den omtalte "indledende konsekvensanaly-



se"? Jo — hermed menes en vurdering af problemerne ved medicinsk anvendelse af PVC i relation til andre plasttyper samt et notat vedrørende udviklingen af stoffer ved forbrænding af de forskellige plasttyper.

#### Medicinsk anvendelse

Tager vi først den medicinske anvendelse af PVC gælder det, at plastanvendelse indenfor sundhedssektoren i de sidste 30 år er steget markant. Anvendelsen af såvel hård som blød PVC sker indenfor et meget bredt sortiment — sæbeskåle, slanger, rør, laboratorieudstyr, bleer, lagner, urinposer, blodposer, infusionsbeholdere, implantater (menneskelige reservedele) m.v. Sammenlignes med USA, udgør brugen af plastprodukter til hospitalsudstyr således 4% af det totale forbrug (vægt). Sammenligningen med USA er ikke tilfældig:

*"USA er langt førende på området, og det er herfra hovedparten af udvikling og fremstød kommer".*

Det lyder jo mindre rart — det kan nævnes, at affaldet pr. hospitalsseng i Storkøbenhavn i 1982 udgjorde ca. 5-6 kg/dag, mens der på samme tidspunkt i USA blev rapporteret om 10-20 kg/dag. Dette affald var for en stor del kasserede plastprodukter/embalager, og denne udvikling er vel næppe hensigtsmæssig, uanset om PVC så erstattes af andre plastmaterialer! Her gælder i øvrigt, at PVC udgør ca. 20% (pris) af det totale medicinske marked i USA. Brugen af plast indenfor hospitalssektoren begrundes bl.a. med, at det "har gjort det lettere for både patienter og personale, og den udprægede brug af engangsprodukter har i allerhøjeste grad været medvirkende til at indføre en hygiejnisk standard, som man aldrig før har kunnet



ERIK ZINGLERSEN

SKOUBOVÆNGETS ALLE 18  
4000 ROSKILDE

problematiske mat  
ren og hermed o snæ-  
selve basispro men  
dere forarbe gøre-  
delsessamp af-  
endelige de  
dig find on  
argum f  
PVC f  
fo hospi-

for kommunale ovn-  
ne at glemme miljø-  
erne ved produktionen  
og forarbejdning af PVC og res-  
sourcespildet ved brug af en-  
gangsmaterialet. Hvad hjælper  
hygiejne på hospitalerne, hvis res-  
ten af verden er beskidt! Og net-  
op PVC anvendt indenfor hospi-  
talssektoren opfordrer ligefrem  
til smide-væk filosofien. Det viser  
sig nemlig, at materialet gulner  
ved lyssterilisation, "og produk-  
terne for det kliniske personale  
ser mindre rent ud". Hertil kom-  
mer, at sterilisation ved opvarm-  
ning meget let medfører ødelæg-  
gelse af materialet (dekompon-  
ring) med mulighed for korros-  
sionsskader på udstyret i form af  
saltsyredannelse.

Jysk Teknologisk konkluderer,  
at blød PVC anvendt til poser og  
slinger endnu næppe lader sig er-  
statte, mens andre PVC-produk-  
ter som f.eks. sprøjtstøbte artik-  
ler kan substitueres med andet  
plastmateriale. At PVC skal bru-  
ges til så "direkte" formål som  
f.eks. blodposer forekommer  
uanset substitutionsmulighederne  
betænkelig specielt fordi der net-  
op i rapporten peges på proble-  
merne med overførsel af PVC-  
materialets tilsætningsstoffer til  
patienterne. Omvendt er rappor-  
tens bemærkninger om kendska-  
bet til andre plastmaterialer in-  
teressante — først og fremmest  
indenfor området sundhedsvæ-  
sen, men vel også, for en række  
andre anvendelsesformer (f.eks.  
mademballage:

"Det må endvidere bemærkes,  
at kun et fåtal af alle de nævnte  
materialer, der er under udvik-  
ling har gennemgået egentlige  
toksicitetstest og blodkompatibi-  
litetstest for afprøvning af vævs-  
forlidelighed og toksiske bivirk-  
ninger. Langtidsresultater herfra  
er kun tilgængeligt for et fåtal af  
de angivne materialer".

### Forbrændingen

Så er der notatet om forbræn-  
ding af forskellige plastmateria-  
lr. Der tages her udgangspunkt i  
et såkaldt velkørende forbræn-  
dingsanlæg — dvs. med forbræn-  
dingstemperaturer på over 800°C  
og med et konstant luftoverskud.  
Her må for god ordens skyld til-  
føjes, at erfaringerne fra bl.a.  
dioxindebatten jo netop har vist,  
at langt fra alle forbrændingsan-  
læg til enhver tid opfylder disse  
forudsætninger — og da slet ikke  
de "mindre", dvs. brændeovne,  
combifyr, pejse mv., der ude bag  
ligusteren undertiden fodres med  
alt muligt normalt beregnet for  
affaldssækken eller containeren.



*Lidt vildere!*

**BØRNEBEGRÆNSNING**

PVC-arbejders koner aborterer  
dobbeltså hyppigt som andre kvinder.  
Giftdampe forårsager varige skader  
i sædcellerne.

**PVC**

Muligheden for dioxindannelse  
påregnes således at være særlig  
stor ved de lave forbrændings-  
temperaturer uden ordentlig luft-  
styring. Man skal således være  
mere end forsigtig, når arten og  
mængden af de mange forure-  
ningskomponenter fra plastaf-  
brænding skal anslås. Det må  
imidlertid antages, at alle de  
medtagne plastmaterialer medfø-  
rer dannelse af de tidligere om-

talte PAH i større eller mindre  
omfang. Hertil kommer så en  
række andre forbindelser som  
f.eks. kuldioxid, kulmonoxid,  
sod og små mængder hydrogen-  
cyanid, nitrogenoxider osv. helt  
afhængig af plastmaterialet. Til-  
satte tungmetaller og fyldstoffer  
som asbest havner for det meste i  
slaggen. Med den nuværende, vel  
temmeligt begrænsede viden er  
der imidlertid nok ikke megen  
tvivl om, at PVC fremstår som  
det mest problematiske plastma-  
teriale ved afbrænding — taget  
materialets store anvendelse i be-  
tragtning. Omvendt kan — og bli-  
ver — notatet ikke anvendt til at  
gøre afbrænding af andre plast-  
typer uproblematisk. Som et ab-  
solut minimum må det kræves, at  
man udbygger kendskabet til an-  
dre plastmaterialers "bagsider",  
før en substituering af PVC med  
disse kan komme på tale. For  
PVC selv gælder det omvendt, at  
materialet desværre længe har  
haft chancen. Den kommende tid  
skal vise, om chancen for alvor er  
ved at være forpasset.

Venlig hilsen  
Jens

NOAH-Undergrund

### Litteratur

Diverse artikler fra NOAH-bladet.  
Muligheder for substitution af  
PVC-plast med andre plastma-  
terialer. Jysk Teknologisk,  
1987.

Kræftens frie spil. Tor Nørre-  
tranders, 1980.

Affaldsredegørelse. Miljøstyrel-  
sen nr. 1 1987.

Oplysninger fra Plastsammenslut-  
ningen.





NOAH arbejder for  
at forbedre  
det levende miljø  
ved aktivt at bekæmpe  
miljøødelæggelsen  
og dens årsager  
- og anvise alternativer

# noget om ørken- spredning



**noget om ørkenspredning** handler om miljøproblemer i u-landene. Her er jord-erosion et voksende problem, som hvert år omfatter 7 mill. hektarer af et samlet areal på 1500 mill. hektarer landbrugsjord til gold ørken. Også regnskovens udryddelse fører til jorderosion og ørkendannelse.

U-landenes miljøproblemer kan ikke betragtes isoleret fra landenes sociale og politiske udvikling.

Hensynet til miljøet har i mange år været betragtet som et luksusproblem - noget, man først kunne tage hensyn til, når landet havde opnået et vist udviklingsniveau. Men **noget om ørkenspredning** viser, at miljø og udvikling er to sider af samme sag.

F.eks. er befolkningseksplosionen med til at forstærke presset på jorden, så den udpines.

Men også økonomiske forhold spiller ind, bl.a. i samhandelen med de industrialiserede lande. De fleste u-lande satser på en hurtig industrialisering og har derfor brug for

vestlig valuta til indkøb af maskiner og teknologi. Derfor støtter man dyrkning af eksportafgrøder - såsom kaffe, the og gummi - fremfor produktion af fødevarer til landenes egen befolkning.

Endelig beskriver pjecen, hvordan vi i den industrialiserede del af verden er med til at forstærke u-landenes miljøkrise. Det sker gennem den generelle prispolitik ved handel med u-lande, og gennem u-landsjobstanden, som ofte mest er en indirekte støtte til giverlandets eget erhvervsliv. Men det beskrives også, hvordan vi *kan* yde bistand til et u-land på en måde, så udviklingen sker på befolkningens egne betingelser.

**noget om ørkenspredning** er skrevet af Pia Frederiksen, som er geograf.

Pjecen er gennemillustreret med fotos og tegninger. 52 sider. Pris: 43 kr.

### NOAH's pjeceserie

NOAH's pjeceserie er en række hæfter, der i overskueligt omfang behandler væsentlige delproblematikker indenfor NOAH's arbejdsfelt.

NOAH arbejder bredt med miljøproblemerne. Lokalgrupper rundt omkring i landet beskæftiger sig med emner som f.eks. luftforurening, arbejdsmiljø, landbrug, industriforurening, lossepladser, energi, vandforsyning, ny teknologi, grundvand, U-landsforhold, byplanlægning, bolig- og trafikforhold, genbrug og mad.

Pjeceserien opsamler og viderefremidler løbende resultaterne af NOAH-gruppernes arbejde.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <b>noget om indeklima</b><br><i>maj 1980</i>     | 5. <b>noget om modernemælk</b><br><i>december 1985</i>  |
| 2. <b>noget om vejsalt</b><br><i>februar 1984</i>   | 6. <b>noget om genbrug</b><br><i>november 1986</i>      |
| 3. <b>noget om forsurening</b><br><i>april 1985</i> | 7. <b>noget om ørkenspredning</b><br><i>august 1987</i> |
| 4. <b>noget om nitrat</b><br><i>september 1985</i>  |   |

**Pris for alle øvrige pjecer: 25 kr.**

Jeg bestiller hermed \_\_\_\_\_ eksemplarer af **noget om ørkenspredning.**

Af de øvrige pjecer i NOAH's pjeceserie bestiller jeg:

Titel	Antal eksemplarer:
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Bestillingen sendes i en kuvert til:

NOAH  
Stuðestraðe 24  
1455 København K

Du kan også bestille over telefonen. Ring: 01 15 60 52.

(Husk at beregne penge til forsendelse)

