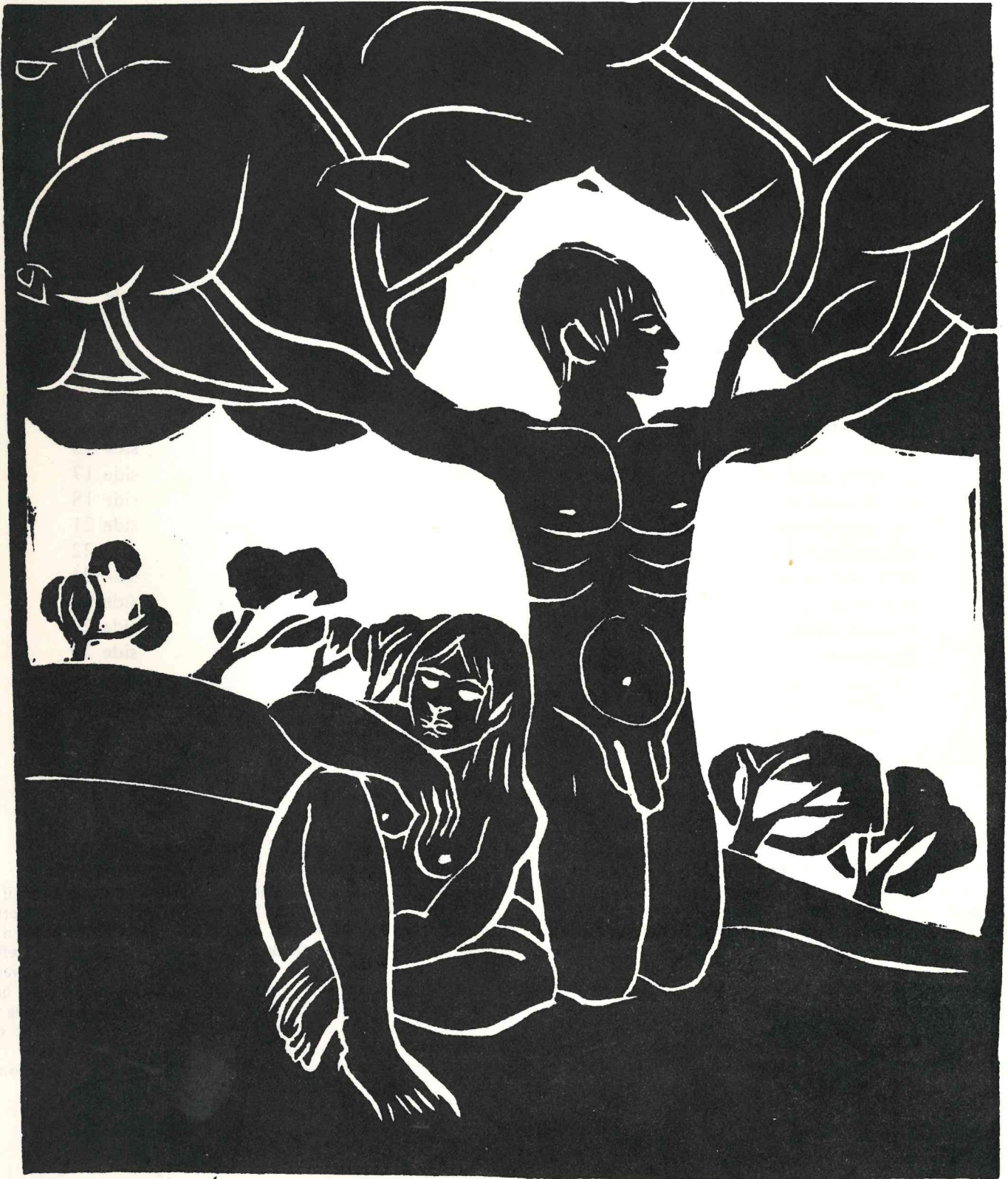


# NOAH

Carsten Pedersen  
lektor  
Lyngby, pr. Trust  
Carsten Pedersen  
Ranum

# 1-6

Udgiver: NOAH, Kompagnistræde 37, o. g., 1208 København K, postgiro 16 00 39



1967. 10/10. DEN RENE NATUR.



Ømi.



## NOAH 1-6

Dette nummer redigeret af:  
Christian M Gladher  
Poul Johansen  
Henning Schroll

Udgiver:

**NOAH, Kompagnistræde 37<sup>og</sup>. 1208 K.**  
Eget tryk.

Eftertryk tilladt mod kildeangivelse.  
Abonnement: NOAH, 10kr. for 6 numre.  
Giro 16 00 39, Kompagnistræde 37<sup>og</sup>. 1208 K.

## INDHOLDSFORTEGNELSE.

Lige nu: fare	side 3
Henrik Ibsen.	side 4
Skøn på de skatte, de efterlod.	side 5
Redegørelse for NOAH og grupper under NOAH.	side 5
Anmeldelse af udstillingen „Ån sen då”	side 7
Kviksølv.	side 8
DIF's luftforureningsdag.	side 13
Skal Østersøens torsk uddø.	side 14
Produktions og forbrugeranarki.	side 16
Forureningsproblemerne fordeling på ministerier.	side 17
Luftforurening.	side 18
Naturfredningskonference på Christiansborg.	side 21
Kloakplaner for København.	side 22
PCB, industriens svar på DDT.	side 24
Foredrag om vandforureningen	side 25
Forureningen af Brabrand sø.	side 27
European conservation konference.	side 29
„Til dig fra mig”.	side 30
Fundats og vedtægter for NOAH.	side 37
Anmeldelser og litteraturhenvisninger.	side 38

## INTRODUKTION AF NOAH

Noah er en ikke parti-politisk, uafhængig sammenslutning af arbejdsgrupper der gennem saglige redegørelser og oplysningsvirksomhed i form af foredrag, pjecer og andet pædagogisk virke ønsker at være medvirkende til bekæmpelsen af miljøforurening i vort samfund.

For at undgå at styrke særinteresser, men i stedet samfundet som helhed, vil alle resultater af NOAH's arbejde blive offentliggjort alment. Som led i den almindelige oriering er dette NOAH-skrift blevet påbegyndt, bl.a. som "neutralt" organ til formidling af oplysninger om NOAH af enhver art.

Skriftet, der er tænkt at kunne anvendes af studiekredse, til uddeling ved aktioner og happenings m.v., indeholder foruden notater og redegørelser fra grupper eller enkeltpersoner i NOAH også uddrag og oversættelser af reporter og taler, anmeldelse af bøger og anden oplysning, samt artikler og indlæg af personer, der er aktivt skrivende "forureningsbekæmpere".

Skriftet udkommer, når der er behov for og stof til et nummer. Det redaktionelle hverv går på skift i grupperne. Indholdet vil således vise den størst mulige variation. Den til nummeret siddende redaktion og de enkelte forfattere hæfter alene for indholdet, hvorfor meninger, der tilkendegives i NOAH-skriftet, ikke nødvendigvis er identisk med hele NOAH-sammenslutningens opfattelse. Nummeret skal dog inden udsendelsen til offentligheden have været fremlagt ved NOAH-kontaktmandsmøde.

Nærmere angående NOAH's organisationsform det første halve år følger inde i bladet.

*København, den 9. oktober 1969*  
*Birgitte Højager.*



## LIGE NU : FARE

DETTE ER ET SAMMENDRAG AF EN FN-RAPPORT, udsendt i maj dette år.

I maj dette år foretog FN's generalsekretær en rapport for generalforsamlingen med titlen "Problems of the Human Environment", problemerne omkring menneskets miljø. Det blev heri understreget, at der for første gang i historien truer en verdensomspændende krise, en krise, som vil ramme både de højtudviklede og de mindre udviklede nationer.

Forløbere for denne krise har længe været erkendt: den eksplosive befolkningstilvækst, teknologiens dårlige tilpasning til omgivelsernes behov, landbrugsjordens forfald, storbyområdernes planløse vækst og den stigende fare for, at mange dyre- og planteformer vil uddø.

### Een verden, een biosfære, flere mennesker end nogensinde.

(biosfære = hele den del af kloden, der rummer levende væsener.)

Det meste af den tid, der har levet mennesker på jorden, har der kun været få af dem, og den skade, de har kunnet forvolde omgivelserne, har i værste tilfælde været lokal og i almindelighed ikke været værre, end at den har kunnet udbedres af naturen. I løbet af de sidste få århundreder er jordens befolkning syvdoblet, og hele jordens overflade er nu på en eller anden måde påvirket af mennesket. Det, som var lokale problemer, er nu globale problemer af et sådant omfang, at det ville kræve en samlet indsats fra jordens nationer, hvis de skal løses. Udsigten til en fordobling af jordens befolkning inden år 2000 gør, at behovet er endnu mere akut. Behovet for mad, vand, mineraler, brændsel og andre nødvendigheder til stadig flere mennesker vil betyde et stadig større pres på de naturlige ressourcer.

Det er blevet klart, at vi alle lever i een biosfære, i hvilken pladsen og ressourcerne, selvom de er store, dog er begrænsede.

### Det er ikke det, at det er en by- det er måden.

Sammen med befolkningstilvæksten er der i de sidste ti år sket en forøgelse af byområderne. 40% af verdens befolkning lever nu i byer, og stadig flere vil komme til det. Man regner med, at størstedelen af jordens befolkning vil bo i byer om godt 50 år. Byer er ikke i sig selv ødelæggende for omgivelserne. Med den rigtige planlægning og kontrol vil de kunne forøge kvaliteten af menneskets miljø - ved at lette presset på landområderne, ved at stille varer og tjenesteydelser til rådighed, og ved at tilbyde nye attraktive steder at bo og måder at leve på. Det er imidlertid de færreste steder, man har kunnet hamle op med „flugten fra land til by". I de store byer lever der nu millioner af mennesker i den mest forfærdende slum. Forureningen af luft, vand og land er koncentreret i byområderne og er nu blevet et universelt problem, som truer menneskeheden helbred.

### Nødt til at øge den industrialisering, der øger affaldsbunken.

Den stadig stigende industrialisering bevirker et øget pres på omgivelserne, fordi den moderne teknologi er dårligt tilpasset menneskeheden og omgivelsernes behov. Industrialisering er imidlertid af vital betydning for de nationer, som søger at hæve deres befolkningers levestandard. En forbedret teknologi er nødvendig, hvis produktiviteten skal øges, så en stadig voksende befolkning kan forsynes med industriens produkter. Men ukontrolleret industrialisering og ensidig anvendelse af moderne teknologi har været direkte skyld i mange alvorlige miljøproblemer. Som eksempel kan nævnes anvendelsen af fossilt brændsel. Anvendelsen af kul og olie har i det sidste århundrede bevirket, at atmosfærens indhold af kultveilte er øget med 10%, og man regner med, at kultveilteindholdet vil stige endnu stærkere i fremtiden. Man kender ikke med sikkerhed konsekvenserne for vejr og klima af denne stigning, men de kan vise sig katastrofale. Den øgede industrialisering har også øget mængden af affaldsprodukter.

I USA beløber affaldet sig hvert år til: 142 mill. tons røg og giftige dampe, 7 mill. biler, 20 mill. tons papir, 48000 mill.

dåser, 26000 mill. flasker og krukker, 3000 mill. tons mineaf-fald og 200 trillioner liter vamt vand sammen med mange andre affaldsprodukter. De andre industrialiserede lande yder tilsvarende bidrag af ubrugelige ting og giftige stoffer. *Man kan godt teknologisk klare disse forureningsproblemer* men af økonomiske grunde har man forsømt at anvende denne teknologi.

### Der røres ved livsbetingelserne.

Befolkningstilvæksten betyder, at der stilles stadig større krav til landbrugsjordens produktivitet. Anvendelsen af moderne teknik har i mange tilfælde øget landbrugsjordens produktivitet betydeligt, men det er af stor betydning, at man ikke samtidig ødelægger omgivelserne. Mange af de kemikalier, man anvender i landbruget, har bivirkninger, som man først nu er ved at forstå. Vi er alle afhængige af atmosfærens ilt. Det har vist sig, at det er fotosyntesen hos bl.a. de marine planter (=havplanter) - især alger - der opretholder atmosfærens indhold af ilt. Både små mængder af stoffer som DDT hæmmer fotosyntesen hos disse alger meget stærkt. Ikke desto mindre har vi hældt 500 mill. kg DDT i vore omgivelser og fortsætter med 50 mill. kg årligt. Den totale produktion af forskellige pesticider er på over 600 mill. kg pr. år. Ved at anvende viden, man allerede har, eller ved at udvikle nye metoder, er det muligt at opnå samme resultater uden at anvende pesticider og dermed uden fare for miljøet.

### Planlæg straks - også hjemme i sognet.

Man kan altså sige, at ødelæggelsen af menneskets miljø hænger sammen med tre ting: den stadig stigende befolkningstilvækst, den stigende urbanisering og en udbredt og effektiv teknologi, og med de deraf følgende krav om plads, mad og naturlige ressourcer. Alle verdens lande står overfor en fare, som på nogle områder allerede er kritiske. For at overvinde dem er det nødvendigt med en kraftig og omhyggeligt planlagt indsats både på det lokale, det regionale, det nationale og det internationale niveau.

### Og hvad agter man at gøre her?

Uddrag af statsminister H. Baunsgaard's tale ved folketingets åbning den 7. okt. 1969:

"... Igennem de senere år er det med stigende styrke gået op for os alle, at det moderne industrisamfunds forurening truer med at blive en fare for befolkningens sundhed og trivsel.

På visse områder, navnlig af sundhedsmæssig art, er en indsats med forurening sat i system såvel lovgivningsmæssigt som administrativt. Regeringen er opmærksom på, at eksisterende lovgivning ikke altid er udnyttet efter sine muligheder, dette hænger delvis sammen med de for kommunerne ofte byrdefulde udgifter, som er forbundet med eksempelvis opførelsen af rensningsanlæg.

Det må imidlertid konstateres, at problemerne rækker langt videre. I det omfang, forureningen er en følge af industriel aktivitet, står samfundet over for en afvejelse af sundhedsmæssige hensyn og nationale erhvervsmæssige interesser. Denne afvejelse rejser for det første spørgsmålet om tilvejeringelsen af fornøden viden om forureningens risikogrænser, ligesom der på dette grundlag må fastsættes normer og foretages målinger, hvilket alt sammen forudsætter en forskningsindsats. For det andet vil omkostningerne ved forureningsbekæmpelsen være så betydelige, at det såvel samfundsmæssigt som erhvervsmæssigt vil være af afgørende værdi at forebygge forureningen gennem planlægningen af fremtidige bebyggelsers og industrialiseringens placering. Til de komplicerede faktorer hører endelig, at en række forureningsproblemer kun lader sig løse på internationalt grundlag".

Iøvrigt udtaler rektor E. Knuth-Winterfeldt, Danmarks tekniske Højskole, i en samtale med "Ingeniørens Ugeblad" i denne måned:

"Personlig tror jeg iøvrigt, at forureningsproblemet ikke blot er et teknisk spørgsmål, men i høj grad også er et spørgsmål om psykologi. Det er, tror jeg, af afgørende betydning, hvorledes man lægger en forureningsag op for de virksomheder, hvis positive indsats er helt nødvendig for at komme til bunds i problemstillingen . . .".



Mod forventning optræder midt i affald m.m. selveste Henrik Ibsen. Han skrev allerede i 1882 sit indlæg i kampagnen, viser stud. scient. Jesper Brant og fremdrager "En folkefjende" som passende læsning lige før lovgivningsarbejdet i dette forår.

I badebyen Teplitz i Böhmen virkede i begyndelsen af forrige århundrede en overmåde retskaffen og pligtopfyldende badelæge ved navn dr. Meissner. Da koleraen i 1820'erne kom til staden, krævede myndighederne med borgmesteren i spidsen, at dette hemmeligholdtes, for at ikke turisterne skulle blive skræmt bort, lægen gjorde imidlertid sin pligt og underrettede et ungt fyrstepar, der boede i byen, om faren. Resultatet var, at alle badegæsterne forsvandt, mens lægen fik sine ruder slået ud af ophidsede borgere og for bestandig måtte forlade Teplitz.

Denne hændelse var næppe blevet husket, hvis ikke den var en af årsagerne til, at Henrik Ibsen i 1882 skrev skuespillet "En folkefjende". Ibsen havde nogle år forinden truffet dr. Meissners søn, den tyske forfatter Alfred Meissner, der havde fortalt ham faderens livshistorie.

Personlige grunde - ikke mindst den forargelse og næsten enstemmige uvilje, hvormed familiedramaet "Gengangere" var blevet mødt af den norske presse - var så givet hans vigtigste grund til at gå i gang med stykket, men dr. Meissner's skæbne har sat sit væsentlige præg på handlingsforløbet, der udspilles i en kystby i det sydlige Norge. Byen er ved at blomstre op som turistby takket være hovedpersonen dr. Stockmann, der har fået ideen til at anlægge en offentlig badeanstalt. Imidlertid har Stockmann sommeren før handlingen udspilles observeret en del mavetilfælde blandt badegæsterne og han indsamler derfor i vinterens løb i al stilhed en serie vandprøver, både fra vandet omkring badeanstalten og fra drikkevandet i byens hoteller. Skuespillet starter den dag, Stockmann får tilsendt analyseresultaterne fra Oslo, og det viser sig, at hans bange anelser har holt stik: såvel drikke- som badevand viser sig at være stærkt forurenede.

Årsagen er den enkle, at drikkevandet ikke er taget ind højt nok oppe i dalen, idet der i denne ligger nogle stærkt vandforurenede garverier, samt at byens kloakudløb ikke er ført langt nok ud i havet. Årsager, som dr. Stockmann allerede ved projekteringen af badeanstalten havde gjort opmærksom på. Men badeanstaltens bestyrelse (et aktieselskab bestående af nogle få rige i byen) afviste dengang Stockmann's forudsigelser, velsagtens af økonomiske årsager: en bedre løsning betød også en dyrere løsning.

Stockmann er glad. Han føler virkelig, han har reddet sine bysbørn fra en stor fare ved sin opdagelse. Men det kommer til at gå anderledes. Hans broder, en temmelig snæversynet opportunist, som virker som byfoged i badebyen, er af en noget anden mening. Han får (efter først, ligesom borgmesteren i Teplitz, forgæves at have forsøgt at tvinge broderen til at hemmeligholde kendsgerningerne) overbevist befolkningen om, at den vil blive ruineret, hvis man skal gøre noget ved forureningen. Aktieselskabet "ser sig ikke i stand til at betale omkostningerne ved en kloakering og en bedre vandforsyning", så det må gå af borgernes egne lommer. I øvrigt vil en sådan omlægning tage 2 år, siger byfogeden, og hvad vil det ikke betyde for turistindtægterne? Hotellerne vil stå tomme o.s.v. Den økonomiske pression lægger sin klamme hånd over byen, og ingen lejere tør holde med Stockmann af frygt for at blive sagt op af byens husejere. Det går ham ligesom dr. Meissner: Han bliver udråbt som "folkefjende" og får sit hus stenet. Hans stædighed og troen på sin sag får ham dog til at blive i byen.

Nu var Ibsen næppe særlig optaget af forureningsproblemet. For ham gjaldt det spørgsmålet om ret og uret, og i særdeleshed om den flertalsbestemmelse, der let går hen og bliver til, at flertallet altid har ret: om minoritetens kamp imod »den forbandede, kompakte majoritet». Men netop dette spørgsmål kan meget let gå hen og blive det vanskeligste »forurenings-spørgsmål» langt overstigende de tekniske problemer, når man nu i efteråret skal igang med lovgivningsarbejdet.

Af de klager, der indkom til et dagblads forureningsbrevkasse »Skarnkassen», fremgår det tydeligt, at der overalt i Danmark findes mere eller mindre grelle paralleller til »En

folkefjende». Foruroligende mange af de, der klagede til »Skarnkassen», insisterede på at være anonyme af frygt for repressalier af den ene eller anden art. Mange små byer, hvor en enkelt fabrik har stor indflydelse på beskæftigelsessituationen, har vanskeligt ved at stille krav, der har blot nævneværdig indflydelse på virksomhedernes rentabilitet. Virksomheden kan true med at flytte, eller simpelthen undskylde sig med, at den vil gå ned og hjem, hvis der skal installeres rensningsanlæg. Borgerne må selv betale den. Som regel kommer en sag dog sjældent længere end til fødselsveer over en stille bajer i krostuen, idet industrifolkene og kommunalpolitikkerne, der jo som regel hører til de driftigste i byen, tit også sidder i kommunalbestyrelsen, sundhedskommisionen, turistforeningen m.v..

Her i efteråret skal man i gang med lovgivningsarbejdet. Men selv om man kunne få løst disse administrative magtspørgsmål helt og komme den grovere situationsudnyttelse ordentlig til livs, stod man alligevel tilbage med spørgsmålet: Hvad med de virksomheder, der vitterlig ikke kan klare udgiften til rensningsanlæg? Hvad med beskæftigelsen i disse byer? Og hvad med de byer og kommuner, der ikke føler, de har råd til en ordentlig kloakering?

For Ibsens problem er jo reelt nok. Det er på sin vis svært at afvise fogedens argumenter. Aktieselskabet har ikke indkalkuleret udgifterne til rent vandt i deres beregninger (selv om de burde have gjort det), så det nytter næppe at holde dem ansvarlige. Følgerne for resten af borgerne vil blive betragtelige. De vil ikke blot blive afkrævet øgede skatter, men byens indtægter vil samtidig gå ned under udbedring af forholdene, idet turisttilstrømningen utvivlsomt vil dale. Man vil også på længere sigt miste sit forspring overfor den andre byer langs kysten. Så er byen da ikke i sin fulde ret til at sige nej, når den kan få tilslutning af »den kompakte majoritet»? Er det da ikke berettiget, når fogeden i en diskussion med broderen dr. Stockmann udtrykker sig således: »Dersom jeg måske med en vis ængstelighed våger over min anseelse»(fogeden er jo medansvarlig for oprettelsen af badeanstalten og vandværket), »så sker det til gavn for byen. Uden moralsk autoritet kan jeg ikke styre og lede sagerne således, som jeg eragter det tjenligt for det heles vel. Derfor - og af diverse andre grunde - er det mig magtpåliggende, at din forestilling ikke indleveres til badedirektionen. Den må holdes tilbage for almenvellets skyld. Jeg skal så senere bringe sagen under diskussion, og vi skal gøre vort bedste i stilhed, men der må ingenting - ikke et eneste ord - komme til offentlighedens kundskab i dette fatale anliggende». Dette hindrer dog ikke byfogeden i umiddelbart forinden denne udtalelse at sige: »Jeg har, som før bemærket, ikke kunnet tilegne mig den overbevisning, at der er nogen egentlig overhængende fare på færde».

Fogedens argumenter svarer temmelig nøje til dem, myndighederne og de fleste autoriteter kører frem med i forurenings-spørgsmålet. De myndigheder og autoriteter, hvis råd (eller mangel på samme) og beslutninger har vist sig at være mangelfulde eller måske ligefrem fejlagtige, erkender næppe deres fadæser frivilligt. I de tilfælde, hvor der er tale om fatale brolere, kan man jo altid forsøge at tvinge et krav om hemmeligholdelse igennem - f.eks. under henvisning til faren for panik o.l.

Det er jo hårde ord over for institutioner og enkeltpersoner, hvis ugeringer næppe dækker over hele deres aktivitet. Meget godt arbejde bliver udført og man tvinges igen til at stille spørgsmålet: Handler fogeden ikke rigtigt?

Stockmann (og med ham Ibsen) mener klart nej. Af den simple årsag, at byen kommer til at leve på en løgn: nemlig løgnen om, at et ferieophold i badebyen virker befordrende på helbredet og giver nye kræfter. Stockmann har tilbragt en stor del af sin tilværelse i Nordnorge, langt fra fødebyen, og besidder derfor ikke broderens snævertsynede provinsialisme. Han ejer jo det globale livssyn, som er så væsentligt for enhver fornuftig betragtning, hvad forurening angår. På trods af, at han elsker sin fødeby som ingen anden, siger han alligevel i sin store enetale i 4 akt: »Der ligger ingen magt på, at et løgnagtigt samfund ødelægges! Det bør jævnes med jorden, siger jeg. Udryddes som skadedyr bør de, alle de, som lever i løggen! I bringer det derhen, at hele landet fortjener at lægges øde. Og kommer det så vidt, da siger jeg af mit fulde inderste hjerte: Lad hele landet lægges øde: Lad hele dette folk udryddes!»

Her er Stockmann kommet i åben konflikt med samfundet:



det demokratiske samfund, som bygger på flertallets, den kompakte majoritets, afgørelser: hvor spørgsmålet om ret eller uret, sandhed eller løgn er af sekundær betydning.

Det kan blive svært at undgå at komme i en lignende situation, hvis man vil medvirke til en effektiv bekæmpelse af forureningen i dag.

Som det er fremhævet flere steder, har der vist sig at være en sammenhæng mellem sygdomme som kræft og mavesår og ernæringen i de højtudviklede lande. Meget tyder på, at det skyldes den megen brug af kunstgødning og sprøjtemidler samt tilsætning af konserveringsmidler, farve- og smagstoffer. Som bekendt udgør forædlede landbrugsprodukter en væsentlig del af Danmarks eksport. Disse produkter regnes blandt de fineste i verden, og man lader fra eksportorganisationernes side ikke en lejlighed gå fra sig uden at fortælle alverden om vores fremragende bacon og det lurmærkede smørs fortræffeligheder.

Tyskland har selv indført importforbud mod de berømte danske spegepølser (den røde farve skyldes anilin-farvestof, som man i Tyskland og Frankrig anser for at være kræftfremkaldende), så det må vi finde os i, hvad enten det huer os eller ej. Men tænk nu, hvis en dansk forsker eller institution, f.eks. Sundhedsstyrelsen, kunne fremskaffe fulgyldigt bevis for, at det danske smør og bacon i stedet for at være af højeste kvalitet tværtimod var stærkt sundhedsfarligt, hvad så? - ja, jeg spør' bare!

*Jesper Brandt*

#### SKØN PÅ DE SKATTE' DE EFTERLØD

For nylig har halmbålene igen flammt fra markerne. Nå ja, tænker De måske, den smule luftforurening kan det vel ikke være så farligt med? Det kan det nu nok, for dels repræsenterer halmen værdifulde kulstoffer, som nok havde fortjent en bedre skæbne end at omdannes til varme og kultveilte, dels kan det godt i det lange løb vise sig farligt med al den kultveilte, atmosfæren forsynes med fra alle typer forbrændinger.

Det, som halmbålene for mig står som symbol på, er imidlertid den syntetiske diæt, vi har sat vor gode danske muld på. Slå op i en gødningslære, og De vil kunne læse, at staldgødning er alsidig og mulddannende, mens kunstgødninger ensidig og ikke mulddannende. Det organiske materiale i staldgødning og i halm har flere egenskaber, som er nødvendige for en god muld: Det holder på fugtigheden, det holder på lerpartiklerne, og det holder, sammen med lerpartiklerne, på det nødvendige mineralske stoffer. Når man nægter markerne organisk stof, forfalder muldjorden, lerpartiklerne blæser bort, og der bliver kun sand tilbage.

Kan denne generation af danske landmænd forsvare, at Danmarks muld - opbygget ved generationers flid - forfalder?

Men kunstgødningen forøger udbyttet, siger landmændene, og det kan naturligtvis ikke bestrides - på kort sigt! - men udbyttet af hvad? Lad mig blot nævne et enkelt eksempel:

Som det fornylig er blevet påvist i »Nordisk

Medicin», er der en sammenhæng mellem de såkaldte kultursygdomme - kræft, mavesår m.fl. - og ernæringen i de højtudviklede lande. Sammenhængen mellem et overdrevet sukkerforbrug og dårlige tænder - også en kultursygdom - er der vel ingen tvivl om. Forsøg har vist, at rotter ikke kan trives på hvede dyrket på kunstgødet jord!, mens de trives fint på hvede fra jord gødet med staldgødning. Hvordan så med os?

Er det ikke på tide, at landbruget og landbrugsforskningen lægger vægt på afgrødernes kvalitet som næringsmidler og ikke på afgrødernes kvantitet?

Er det ikke på tide, at vi som forbrugere forlanger levnedsmidler, som vi og vore børn ikke bliver syge af? Det er i hele samfundets interesse, at vore fødevarer er nærende og giftfri. Det er i hele samfundets interesse, at forebygge de sygdomme, som rammer så mange. Derfor må også samfundet sætte ind, så problemerne løses, mens tid er. Det er også i landbrugets interesse. På lidt længere sigt kan landbruget kun sælge produkter, hvis giftfrihed og fuldguldighed kan garanteres. For også i verden omkring os er man begyndt at forstå betydningen heraf.

*Troels V. Østergaard*

#### REDEGØRELSE FOR NOAH

NOAH, der er en uafhængig sammenslutning af arbejdsgrupper, blev stiftet den 23. marts 69 på frivillig basis. På nuværende tidspunkt består den af ca. 50, hovedsagelig studerende på anden del eller yngre kandidater, der alle ønsker at koordinere deres fagområders viden til en samlet indsats i forureningsbekæmpelsen. En lang række fag er repræsenteret, nemlig: biologi, fysik, kemi, jura, geografi, biokemi, demografi, agronomi, psykologi, medicin, botanik, fysiologi, zoologi og veterinærmedicin. Endvidere er der arkitekter, en forstkandidat, en fritidspædagog, en bibliotekar, en lærer en murer og gymnasieelever. Alle kan deltage.

Arbejdsgrupperne er interessegrupper, der er selvstændigt arbejdende. For at orientere og inspirere hinanden mødes en »kontaktmandsgruppe» hyppigt. Disse møder er åbne for alle, men det vil normalt være således, at en fra hver gruppe møder op. Dette hver skiftes man til. Ønsker en arbejdsgruppe at fremlægge et resultat for offentligheden, er der informationspligt til de andre gruppers kontaktmænd, inden det sker. De andre grupper har ikke vetoret, men kan måske bringe andre aspekter ind. Kontaktmandsmøderne giver også lejlighed til tværgående diskussioner og indbyrdes oplysningsformidling, et resultat heraf kan være dannelsen af nye grupper, der udfylder hullerne mellem de andre, eller arbejde på at supplere alsidigheden i gruppernes sammensætning.

Enkeltpersonerne er frivillige, man er ikke medlem, men enten aktiv eller ikke med. Der afholdes fællesmøder når der er behov herfor. Behovet kanaliseres gennem et kontaktmandsmøde, der også aftaler hvornår. Udover ideudveksling kan fællesmøderne være oplysning af almen karakter f. ex. foredrag, film eller en rapport fra en gruppe om noget, den har gennemført. Eller man kan drøfte et oplæg til planlægning af en aktion med sigte mod bekæmpelse af forureningen i vort samfund.

Organisationsformen er helt åben, og de minimale gensidige aftaler er kun til for at sikre en maximal inbyrdes kommunikation. Det anses selvsagt for givet, at enhver enkelt person informerer de andre om sit virke og iøvrigt handler i NOAH's ånd.

Målsætningerne må betragtes som foreløbige, idet de vil udvikle og udvide sig under det fortsatte arbejde.

Alle resultater af NOAH's arbejde vil blive offentliggjort alment, for således at undgå at styrke særinteresser, men i stedet samfundet som helhed.

#### NOAH og NOA er to ting!

For at undgå enhver misforståelse skal det hermed fastslås at: NOA (Naturhistoriske Onsdags Aftener) er en faglig og selskabelig forening for naturhistoriestuderende, stiftet i 1911. Dens eneste forbindelse med: NOAH er af historisk art, idet NOAH blev til efter et NOA-arrangement d. 9 april 1969, samt at en del mennesker har deres gang begge steder. Hvad NOAH i øvrigt er en forkortelse for, har endnu ingen fundet ud af!

*Jesper Brandt  
(planlægningsgruppen)*

For nærmere at belyse arbejdet i NOAH (jvf. den foranstående generelle indledning) følger en redegørelse fra nogle af de i øjeblikket etablerede NOAH-grupper:

#### Gruppen for luft- og støjforurening.

Luftforureningen er og vil i fremtiden blive et stort problem for menneskets sundhed. Man har i almindelighed ikke anset problemet for at være alvorligt, selvom man af og til har set grelle tilfælde af luftforurening med efterfølgende dødsfald for folk med hjerte- lungelidelser. Af disse spredte tilfælde lod man sig kun opskræmme for en kort tid og glemte det hurtigt igen. Nu, derimod, hvor der dagligt foretages undersøgelser af koncentrationen af luftforurenende stoffer i luften, vi indånder, og stadig får flere beviser for sammenhængen mellem luftforureningen og nedsat sundhed, er man blevet klar over faren.



Imidlertid ved man ikke med sikkerhed, hvilke sygdomme og lidelser, der kan opstå ved forureninger med de forskellige stoffer. Ej heller kan man give normer for, i hvor høj koncentration disse stoffer skal forefindes for at fremkalde ubehag. Tilmed må man tage i betragtning, at det ikke alene er menneskene, der lider under luftforureningen, dyr og planter tager naturligtvis også skade. Endvidere må man regne med, at alle »døde« ting, der kommer i berøring med den forurenede luft, nedbrydes kraftigere ved korrosion eller lider skade på anden måde.

Som det ses, er der mange områder, man kunne ønske sig at få belyst nærmere, og en af gruppens medlemmer er da også ved at afslutte en undersøgelse af planters optagelse af blyforbindelser fra bilers udstødningssgas. Genem analyser af planter taget fra vejkanten, fra områder i lille afstand fra vejen og fra områder, der ligger langt fra veje, har man søgt at få et overblik over, hvor meget bly planterne optager. Ved samtidig at undersøge planternes kondition har man søgt at få et overblik over skadevirkningerne heraf.

Som det fremgår af ovenstående, går man ud fra, at bilerne har en stor del af skylden for forureningen. Derfor har en anden af gruppens medlemmer taget fat på denne del af problemet. Her er det tanken at se på, hvilke skader bilernes udstødningssgas kan forvolde, og hvad der gøres for at holde eventuelle skadevirkninger nede. Derpå har man tænkt sig at undersøge, hvilke muligheder der kan være for at bringe koncentrationen af de stoffer som man med sikkerhed ved sendes ud fra en bil, ned på et minimum.

Da man er klar over, at luftforureningens koncentration og virkning i høj grad er afhængig af de øjeblikkelige vejrforhold, er det også meningen at undersøge dette. Samfundets stigende forbrug af energi, frembragt gennem udnyttelsen af diverse brændstoffer, vil i tiden fremover betyde større forurening af luften end den, der nu hersker. Det må derfor også være naturligt, at gruppen går igang med undersøgelser af hvilke midler, der står til rådighed for at nedbringe forureningen samt gøre andre folk opmærksom på disse. At man er ved at få øjnene op for disse problemer, må i sig selv være positivt, men for at det skal lykkes at nedsætte forureningen, må bestræbelserne koordineres. Endvidere må der gennem lovgivningen indføres regler for brugen af luftforurenende midler, ligesom der må føres kontrol med, at ingen overskrider disse og på den måde skade andre. For at medvirke hertil vil luftforureningsgruppen anse det for sin hovedopgave at gøre folk og regering opmærksom på de farer, som luftforureningen indebærer.

*Luftforureningsgruppen*

### Gruppen til behandling af energiproblemer

Verdens samlede energibehov stiger for tiden ca. 5 % pr år. Stigningen skyldes to faktorer: Dels oges verdens samlede befolkning, og dels stiger det gennemsnitlige energibehov pr person. Denne udvikling må formodes at fortsætte endnu lang tid. - Som kilder til fremstilling af energi kan nævnes to hovedgrupper: 1) Fossilt brændstof (kul, olie, naturgas) og 2) kernebrændstof (uran, thorium etc.). Energi fremstillet ved sol-, vind- og vandkraft kan fortsat være af betydning på lokalt plan, men er aldeles forsvindende på globalt plan.

Det er en kendsgerning, at ressourcerne af fossilt brændstof er overordentligt begrænsede: man skønner, at al olie er opbrugt om ca. 100 år, mens kulforekomsterne måske kan strække endnu 200 år frem. Det synes således klart, at fremtidens energibehov i det væsentlige skal dækkes af kerneenergi, fremstillet i fissionsreaktorer (og måske i kommende fusionsreaktorer).

Der er endnu to forhold, der må forventes at kræve en acceleration i omlægning af energiproduktionen fra fossilt brændstof til kernebrændstof. Det ene er, at der optræder alvorlige luftforureningsproblemer i forbindelse med konventionelle kraftværker (eks. C, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> etc). Det andet er, at olie er udgangspunkt i den kemiske industri for fremstilling af en lang række stoffer, der er uundværlige for samfundet. Plastikstoffer, tekstiler, proteiner osv. På den anden side er de eksisterende kernekraftværker ikke fri for forureningsproblemer. Der er i første række tale om strålingsfare.

Ovennævnte bemærkninger udgør den generelle ramme for energigruppens arbejde, som iøvrigt p.t. falder i 3 dele:

Poul Olsen undersøger a) alternative anvendelser af olie (f.ex. fremstilling af proteiner) og b) hvad det koster samfundet årligt at tillade de nuværende koncentrationer i luften af SO<sub>2</sub> og SO<sub>3</sub>, der væsentligst stammer fra forbrænding af svovlholdig olie.

Finn Jørgensen gennemgår baggrunden for opstilling af kriterier i forbindelse med skadelige/uskadelige koncentrationer af CO, SO<sub>2</sub>, i luften, belyst ud fra skadevirkningernes fysiologiske mekanismer, for så vidt som disse kendes.

Endelig beskæftiger Bent Jørgensen og Lars Josephsen sig med begrebet radioaktiv forurening, dels ud fra målinger i Danmark af forekomsten af relevante isotoper (især Sr-90 og Cs-137) i levnedsmidler, levende organismer og disses fysiske omgivelser, og dels ud fra forsøg på at vurdere strålingsfaren fra fremtidens kraftværker (fissionsreaktorer).

*Energigruppen - oktober 1969*

### Gruppen til kortlægning af dansk forureningsforskning

Formålet er en kortlægning af dansk forureningsforskning i videste forstand. Der søges kortlagt, hvor lang tid der anvendes til forskning kontra kontrolforanstaltninger. Tiden måles for forskere og teknisk personale. Samtidig søges fremskaffet et overslag over, hvor mange penge der anvendes til denne forskning.

Kommunikationen mellem virksomhederne søges opklaret.

Resultatet nedfældes i en kortfattet rapport, der tilstilles pressen.

Gruppen opløses, når opgaven er løst.

For tiden lægger gruppen sidste hånd på den del af arbejdet, der omfatter udsendelse og i en del tilfælde også hjemkaldelse af spørgeskemaer. Når dette er overstået, hvilket sker i meget nær fremtid, påbegyndes udarbejdelsen af selve rapporten.

*Kortlægningsgruppen oktober 1969*

### INTRODUKTION AF STØJFORURENINGSGRUPPEN

Den nyoprettede støjforureningsgruppe ønsker hermed at gøre opmærksom på sin eksistens og kort skitsere kommende arbejdsopgaver. Kontaktmand er for tiden civilingeniør Ib Ballisager.

Gruppens arbejdsområde dækker undersøgelser af udendørs støjkluder og disse støjkluders indvirkning på mennesket i og uden for boligen. I erkendelse af transportmidlernes dominerende rolle som støjkilde er det i første omgang hensigten at udføre en række støjmålinger for derigennem at kortlægge forskellige typer af samfærdselsmidlernes maximale støjniveau. Senere målinger skal kortlægge, hvilket lavt støjniveau man kunne opnå, hvis biler, lastvogne og andre køretøjer var udstyret med tilstrækkelig støjdæmpende foranstaltninger.

Gruppen vil i størst mulig udstrækning fastlægge støjgrænser for enkeltobjekter som f. eks. biler, knallerter, entreprenormateriel, dieseltog o.s.v. Herigennem vil vi lægge op til en debat om adskillelse af beboelse og trafik, samt i videre perspektiv om en hensigtsmæssig zoneinddeling som middel til opnåelse af de bedst tænkelige miljøer for fritid og arbejde.

Det er gruppen magtpåliggende at følge det offentliges forsøg på at bekæmpe støj og at kritisere disse forsøg i det omfang, den finder det nødvendigt.

Man er fra gruppens side interesseret i oplysninger om særlig forurenende støjkluder, der vil kunne tjene som instruktive eksempler i debatten om menneskers ret til at sætte krav til lyd- og miljøkvaliteten.

Formålet med gruppens arbejde har man forsøgt at definere som: Aktivt og med alle til rådighed stående midler at bekæmpe støj, d.v.s. bekæmpe al uønsket lyd.

Støjbekæmpelsen har til hensigt at fjerne eller mindske ikke ønskede fysiologiske og psykologiske virkninger på mennesker for derved at skabe støjfrit optimale forhold for menneskelig sundhed. Det vil ifølge WHO's definition sige »en tilstand af fuldstændig fysisk, psykisk og socialt velbefindende«.

*M.F. Hovmand*



Der er den 14/9, 70 oprettet en Kommunikationsgruppe i Noah.

gruppen kalder foruden et hvert menneske kvalificerede biologer, bakteriologer, økologer, klimatologer samt veluddannede oversættere med indgående kendskab til andre landes sundhedsmæssige og mentale tilstand samt historiske, kulturelle forhold og til landets sprog, natur og folkets tænkning, til frivillig arbejdsindsats.

Lønnen er alene arbejdsglæden ved forsøg på at få »rene linier» i vort samfund.

Nærmere oplysninger om grupperne og deres arbejde kan fås ved at skrive til gruppen på NOAH's adresse. På grund af NOAH's løse struktur og det faktum, at arbejdet drives af frivillige interesserede og ikke »kl. 8-16-arbejde, kan der opstå længere ekspeditionstider end normalt. Skriv derfor i god tid.

#### »ÄN SEN DÅ»

Udstillingsgruppen var inviteret til danmarkspremiere på den svenske udstilling »Än sen då», som fandt sted på Ballerup Gymnasium d. 19 Oktober. Vi fik her lejlighed til at se udstillingen både foran og bag kulisserne.

Udstillingen er lavet af en gruppe teknologer ved Chalmers arkitektursektion og finansieret af private indsatser.

Hovedtemaet i »Änsen då» er de tre begreber hvormed Palmstierna startede hele forureningskampagnen: plyndring, sult og forgiftning. Ud fra det faktum, at størstedelen af den tredje verdens befolkning går sultne i seng, hvis de har en sådan, handler hovedparten af udstillingen om de to første ord. Efter først på uhyggelig vis at have overbevist publikum om, at vi nærmer os overbefolkningen med raske skridt (3 personer pr sekund) gør den det klart, at hvis menneskeheden skal overleve år 2000, må vi fordel ressourcerne bedre, og passe godt på dem, vi har.

I en række hårdtslående plancher stiller udstillingen os menige velfærdsmennesker overfor ulandsmennesket og forsøger at overbevise os om, at vor luksus skyldes deres sult:

»firman Ortho, tillverkare av spiralen, fick 1966 världspatent. Man höjde då priset 300%... idag använder de svältande 2/3 av jordens befolkning endast 1/10 av handelsgödselproduktionen... En gödselabrik kostar lika mycket som en raketupp-skjutning... Fisk är en rik proteinkälla. - Peru fångar mer än hela Europa. Västvärlden köper fiskmjölet till djurfoder. Perus fångst skulle ge hela Sydamerika tillräckligt med protein. Vid uppfödning av broiler och svin med fiskmjöl förlorar man 70% av proteinet. Det har vi inte råd med.»

Ikke nok med at vi forpester tilværelsen for ulandenes befolkning, vi forpester også vor egen tilværelse gennem det tredje begreb i trekløveret: forgiftning. Forgiftningen eller forureningen har ikke megen plads udstillingen, skønt jeg finder den væsentlig i debatten om menneskets fremtid. Vi ved alle, at Indiens befolkning svulter, men Indien ligger alt for langt v.ek, til at vi kan høre inderens mave rumle. Selvom svenskernes udstilling er det arrangement, der har virket mest overbevisende i debatten, ville den dog først blive rigtig nærværende, hvis den behandlede forureningen lige så grundigt som plyndringen og sulten.

Forurening er noget, som de europæiske befolkninger og politikere har fået respekt for i den senere tid, og vi kan også betydeligt lettere lugte stanken fra det sundhedsfarlige Øresund end fra et rådnende barnelig tusinder af kilometer væk »I dag dør troligen 10.000 barn av svält.

Udstillingen slutter med at lede tilskueren ind i en citatlabirint, hvorfra jeg vil afslutte med en enkelt udtalelse af J.F. Kennedy, som udmærket illustrerer udstillingens ide: »For første gang i historien har vi midler til at give mad til alle: Vi savner blot viljen». PS Udstillingen er opbygget på et papmodul, som gør den yderst flexibel og ikke særlig pladskrævende. Så skoler, biblioteker, kommuner o.s.v. fat pennen og skriv til:

Föreningen Änsen då  
Skjutbanegatan 26  
413 21 Göteborg  
Tlf. 031/41 24 23  
031/16 51 41

Jan Hegnsvang





## KVIKSØLV kemi & giftighed

Kviksølv er nummer 80 i rækken af de 103 kendte grundstoffer, ordnet efter stigende atomvægt, og er med sit smeltepunkt på -390 det eneste flydende metalliske grundstof ved stuetemperatur. Kviksølv er et tungt metal, for en liter vejer tretten en halv gange så som en liter vand. Mange tunge metaller og deres kemiske forbindelser er giftige, og kviksølv er ingen undtagelse.

Kviksølv findes naturligt f.eks. i mineralet cinnober, kviksølv sulfid med kemisk symbol HgS. Kun ca. 1/2 ppm - en halv milliontedel - af jordens skorpe, dvs de øverste 33 km, består af kviksølv. Tager man jordskorpen vægt i betragtning er det nu ikke små mængder: ved beregning skønner man, at der findes 2x10<sup>13</sup> eller 20 billioner tons kviksølv i jordskorpen, og altså 5 gange så meget som der findes af sølv. Da kviksølvsforekomsterne i øvrigt er forholdsvis samlede og ikke jævnt fordelt over hele jordskorpen, er det muligt let at udvinde grundstoffet og fremstille kemiske forbindelser til forskellige formål.

Mange kviksølvforbindelser gør medicinsk gavn, og fælles for mange andre anvendelser er netop at uskadeliggøre mikroskopiske væsener, der ellers ville virke generende. F. eks. bliver såsæd herhjemme bejdset med visse phenyl- og methoxyethyl kviksølvsalte for at undgå svampeangreb, og i celluloseindustrien beskyttes papirmassen mod angreb fra slimbakterier med visse kviksølvforbindelser.

Desværre betyder dette, at man gennem affaldet fra disse anvendelser tilfører naturen store mængder kviksølvforbindelser af en anden art og på andre steder, end de findes i forvejen. Det er således især i vand og i nogen grad på jordarealer, at kviksølvforbindelser af den grund findes i unaturligt store mængder. I vandet bl.a. fordi der benyttes enorme vandmængder ved papirfremstillingen før og efter kviksølvbehandlingen, og i jorden fordi bejdsemidlet fra såsæd bliver i jorden efter spiring og høst. I nogle tilfælde når såsæden ikke at spire, fordi den forinden spises af fasaner, der i værste fald kan dø af det. Ofte fortærer fasanerne ikke nok til at det får så umiddelbare følger, men man har da konstateret sterilitet, så det klækkes unormalt få fasanæg.

Fælles for mange tunge metaller og deres kemiske forbindelser er, at de i nogen grad oplagres (akkumuleres) af mennesket og de fleste andre organismer. For eksempel er det vist, at hvis man gennem føden får 1 milligram om ugen af det såkaldte methylkviksølv, som findes i visse fisk, vil man i løbet af et år have 13 mg af det i hjernen. For en ihærdig fiskespiser er 1 mg methylkviksølv om ugen ikke et urimeligt skøn, hvis fiskene indeholder omkring 1 mg pr. kg. Heldigvis nedbrydes methylkviksølv af vores legeme, selvom det ikke sker særlig hurtigt, en given mængde vil nemlig være over 2 måneder om at blive halveret.

Den langsomme nedbrydning og de ringe mængder, der skal til for at genere helbredet, er så meget mere katastrofal, fordi mennesket og f.eks. havørnen befinder sig på »toppen af fødekæden» (se figuren)

Fasan er en delikat ret, men hvem tænker på, at der måske er en hel del kviksølv i fasanen, som har koncentreret såsædens bejdsemiddel. Heldigvis er kviksølvholdig fasan ikke hverdagskost og kan næppe betyde så meget i vores samlede kviksølvregnskab, hvori bidraget fra fisk vel nok er det største, også fordi vi som regel har en meget alsidig kost, men for havørnen med mindre fødevalg er situationen ubehagelig: Småvæsener som plankton har et ikke ringe indhold af kviksølv, og sild fortærer meget plankton. Igen tjener sild som føde for dykænder, som igen er bytte for havørnen. På grund af akkumuleringen af kviksølvforbindelserne bliver de koncentreret hele vejen op gennem fødekæden.

Tilstanden hos svenske havørne er alt andet end fordelagtig, for i de sidste par år har 70 ynglende par kun fået et par unger på vingerne. Muligvis hænger dette også sammen med DDT-indholdet, som ligeledes koncentrerer sig gennem fødekæden.

Men har kviksølvforbindelser da nogen virkning på den menneskelige organisme? Desværre ja: Et af de første tilfælde af forgiftning med det såkaldte methylkviksølv blev konstateret allerede i 1945. En mand havde, fandt man senere ud af, været udsat for methylkviksølvforbindelser i 3 år. Hans tale blev usikker, og han fik følelsesløse fingre og tunge, desuden begyndte han at ryste og gik meget usikkert. Da han 2 måneder efter de første symptomer blev indlagt på hospital, talte han så væset, at man ikke kunne forstå hvad han sagde, og

han kunne hverken gå eller skrive længere; derudover var både hørelse og syn nedsat.

Tilfælde af denne art er talrige og forholdsvis nøje beskrevet, og det er da ikke altid, at forgiftningen får døden som udgang. Det lader nemlig til, at de første symptomer, bl.a. nedsat følelse i og omkring mund, fingre og tæer, kan forsvinde igen. Derimod mener man, at synsnedsættelsen i form af stærkt indskrænket synsfelt - tunnelsyn - nok bedres, men ikke går helt væk; her sker altså en irreversibel, ubodelig skade.

I 1965 forekom i Japan et forgiftningstilfælde, hvor 31 personer fra Niigata-distriktet blev registreret, heraf døde 5. De havde alle spist methylkviksølvholdig fisk fra den flod, hvortil methylkviksølv var blevet ledt ind fra en acetaldehydfabrik. En af de døde viste sig at have en kviksølvkoncentration på 1,3 mg/kg i blodet, medens han i håret havde 500 mg/kg (en halv promille). Symptomerne, som også kendes fra andre steder, kan fra disse tilfælde sammenfattes på følgende måde: Først noteredes unormale følelseoplevelser i tunge, læber, fingre og fødder. Senere blev det svært at koordinere kroppens bevægelser, hvilket f.eks. gjorde gangen usikker. Dertil kom talebesvær, døvhed og nedsat syn. De følelsesmæssige besværligheder omfattede ofte frygt og voldsomme raserianfald ved kritik. Hos de japanere, som døde, kunne man konstatere ændringer i dele af hjernen, og sygdomstegnene kunne korreleres til skader i hjernen: Skade i synscentret giver indskrænkning af synsfeltet.

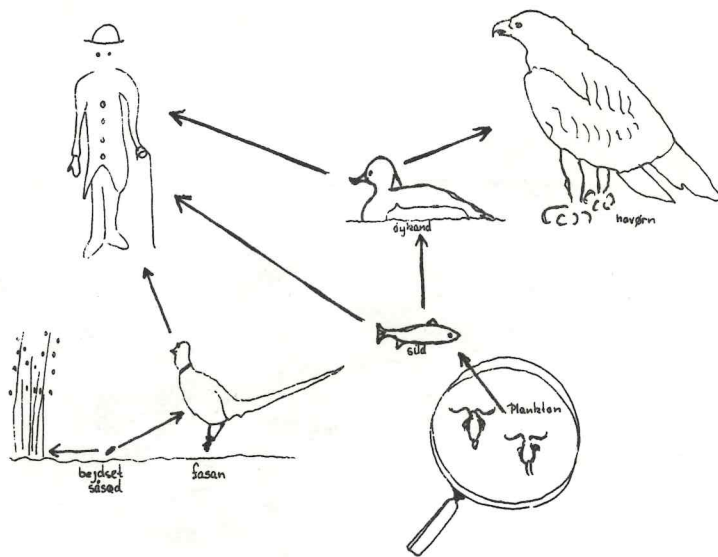
Skade i følecentret giver ubehageligheder i munden, tunge og i arme og ben.

Skade på det motoriske center og på lillehjernen giver besværligheder med kropsbevægelser, herunder talebesvær.

Skade på tindingelappen, hvor hørecentret sidder, giver nedsat

Alle disse beskrevne tilfælde er akutte, hvor sygdommen forårsaget af kviksølvforbindelser er brudt ud. Desuden er det relativt få mennesker der får varige men eller dør af den grund. Mere uhyggeligt er imidlertid at *alle* vi andre har et vist (ikke særlig stort) indhold af kviksølv i os. Kunne det tænkes, at dette stof eventuelt i kombination med andre (f.eks. rester af ukrudts- eller insektbekæmpelsesmidler) havde indvirkninger på helbredet, måske ved at gøre os mere modtagelige for andre sygdomme? Det er i hvert fald muligt.

På baggrund heraf må det være selvsagt, at man skal holde vågent øje med kviksølvforbindelser, som uretmæssigt tilføres





naturen, fordi det ved ophobning i organismer gennem fødekæden kan ende i vores hjerne. Der findes da heller ikke nogen anbefalet tolerancemængde i fødevarer angivet i de WHO-undersøgelser, som er foretaget over kviksølvforbindelser. Derimod opereres med en »realistisk rest» (residue), som er på 20-50 mikrogram pr. kg, eller 20 til 50 milliardtedel af vægten. Den foreløbige svenske grænse ligger væsentligt højere, nemlig på 1 mg pr. kg. Findes der derfor fisk med højere indhold end 1 mg/kg, bliver fiskeriforbud overvejet på det pågældende sted. I Danmark findes foreløbigt ingen grænse, hvilket hænger sammen med, at myndighederne øjensynligt skønner, at problemet er mindre akut her end i Sverige. Imidlertid burde de kompetente myndigheder i højere grad være kritiske overfor dette og beslægtede emner, for kviksølvforbindelser er langt fra den eneste gift, vi i større eller mindre grad kan risikere i vores føde.

Også på kviksølvforureningsområdet er svenskerne foran os, så en stor del af den viden, man har i dag om kviksølvforurening er hentet hinsides Sundet.

Fra 1940-1950 opstod i Sverige en række tilfælde af en uforklarlig sygdom, som mindede om hysteri. Ved et af disse tilfælde havde en mand forvekslet brødkorn med bejdsset såsæd, og på den måde kom man på sporet af sygdommens årsag: Kviksølv.

Siden da har svenskerne været på vagt overfor forureningsfaren ved dette tunge metal.

De kviksølvforbindelser, som har betydning for forureningen, kan inddeles i fire grupper:

- uorganiske kviksølvforbindelser
- aryl-kviksølvforbindelser
- alkoxy-alkyl-kviksølvforbindelser
- alkyl-kviksølvforbindelser

Groft sagt har midlerne været brugt på følgende måde i Sverige:

#### Bejdsning af såsæd.

Brugen af de forskellige Hg-forbindelser til bejdsning af såsæd: 1920-30: uorganiske Hg-forbindelser 1930-40: aryl- og alkoxy-alkyl-Hg-forbindelser 1940-50: stigende anvendelse af alkyl-Hg-forbindelser 1950-65: overvejende brug af alkyl-Hg-forbindelser.

#### Papir- og træindustrien.

Bruger hovedsagelig phenyl-Hg-forbindelser. Man mener, at papirindustrien siden 1941 har brugt ca. 259 tons phenylkviksølvpræparater, svarende til ca. 145 tons kviksølv.

Vinylklorid fremstillingen tillod de svenske vandløb 320 kg kviksølv i 1967.

Kloralkaliindustrien bruger kviksøvelektroder og afgav i 1967-25-38 tons kviksølv til vand, luft og produkter.

Endvidere kan den elektriske industri, farveindustrien, termometer- og urindustrien være forureningskilder. Selv tandlæger, sygehuse og laboratorier forbruger store mængder kviksølv (15-20 tons pr. år).

De svenske undersøgelser, som har interesse i denne forbindelse omhandler kviksølvindholdet i:

- 1) fugle
- 2) fisk
- 3) levnedsmidler
- 4) mennesket.

#### Fugle

De fugle, som først og fremmest rammes af kviksølvforgiftning, er de frø- og fiskeædende fugle samt rovfuglene. De frøædende fugle rammes, hvis de spiser bejdsset såsæd. Der er foretaget undersøgelser af ringduer, som viste et ret højt kviksølvindhold, medens der hos den kultursky dalrype ikke kunne konstateres væsentligt højere kviksølvindhold de sidste 100 år.

De fiskeædende fugle og rovfuglene er nogle af de mest udforskede fugle m.h.t. kviksølvindholdet, idet disse fugle befinder sig på samme stadi af fødekæden som mennesket. De fiskeædende fugle, f.eks. fiskeørn og toppet lappedykker kan akkumulere store mængder kviksølv i områder, hvor fiskene indeholder kviksølv.

Siden indførelsen af kviksølvpræparater som pesticider er der sket en betydelig stigning i kviksølvindholdet i fjer hos fiskeædende fugle, således at niveauet nu ligger 4-5 gange højere end det, man anser for det naturlige niveau. De rovfugle, som lever af frøædende fugle, risikerer, som de fiskeædende fugle, at opsamle kviksølv i sig. Spiser en ringdue kviksølvbejdsset såsæd, opsamler den kviksølv. Spiser en duehøg mange af disse fugle, akkumulerer duehøgen endnu større mængder kviksølv. En sammenhæng mellem kviksølvindholdet i ringdue og duehøg er vist i fig. 1.

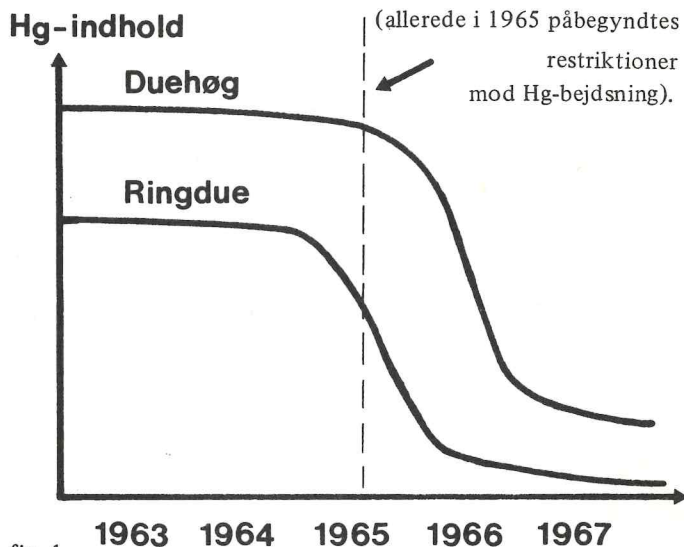


fig. 1

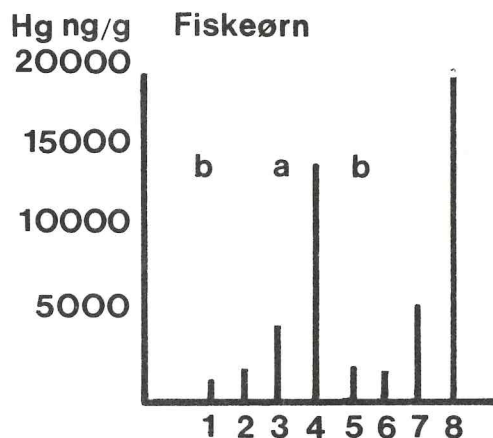


fig. 2

- a Fjer dannet hvor fiskene indeholder Hg (Sverige).  
 b Fjer dannet hvor fiskene ikke indeholder Hg (Middelhavsområdet) efter Johnels et al.

#### Fisk

Spildevand fra papirindustrien forårsager i visse områder en massiv kviksølvforurening af vandet. I Øresund ved Landskrona er fundet bundsediment med 20.000 ng Hg/g (tør vægt) Kviksølvforbindelserne optages i fisken enten direkte gennem gællerne eller via fiskens føde. Der er i Sverige foretaget undersøgelser af gedder, laks, torsk, aborre, skrubber m.fl.. Især er gedder nøje undersøgt: Da gedden er standfisk, kan man finde høje kviksølvindhold i dem, hvor de færdes i eller nær kviksølvforurenede områder. De udførte undersøgelser viser bl.a., at der er et bestemt fordelingsmønster, hvorefter kviksølv normalt fordeler sig i fisken. F.eks. ophobes der meget kviksølv i hjertemuskulaturen:

Hjertemuskel.... 1000 ng Hg/g

Lever..... 780 ng Hg/g

Hjerne..... 290 ng Hg/g

Endvidere afhænger Hg-indholdet pr. kg kropsvægt tillige af fiskens alder, således at koncentrationen stiger med højere alder



### Levnedsmidler.

Også torsk laks og skrubber er undersøgt p.gr.a. deres anvendelse som menneskeføde. Torsk og skrubber er især truet, da de lever ved havbunden, hvor kviksølvforbindelserne ophobes.

Skrubber..... 50-860 ng Hg/g i muskler  
 Rødspætter... 71-3100 » »  
 Torsk..... 245-2700 » »  
 Kviksølv i fisk fra Øresund. 70-100% af kviksølvet er i form af metylkviksølv.

Foruden fisk er animalske levnedsmidler fra okse, svin og høns undersøgt:

Levnedsmiddel	år	antal prøver	Hg-indhold i mg/kg	
			grænser	middelværdi
svinekød	68	29	0,001-0,016	0,008
svinelever	68	34	0,003-0,049	0,021
svinenyre	68	8	0,014-0,086	0,040
oksekød	68	23	0,001-0,005	0,002
okselever	68	30	0,002-0,012	0,005
hønekød	66	83	0,002-0,058	0,013
æg	67	16	0,005-0,020	0,009

### Mennesket.

Selv kviksølvforureningens indvirken på mennesket er undersøgt. Kviksølvindholdet i mere eller mindre ekstreme fiskespisere er undersøgt og sammenlignet med japanske tal for kviksølvforgiftninger, hvoraf nogle har medført døden. Man har derved fundet en fiskespiser med et kviksølvindhold i blod og hår svarende til en tiendedel af, hvad en japaner er død af.

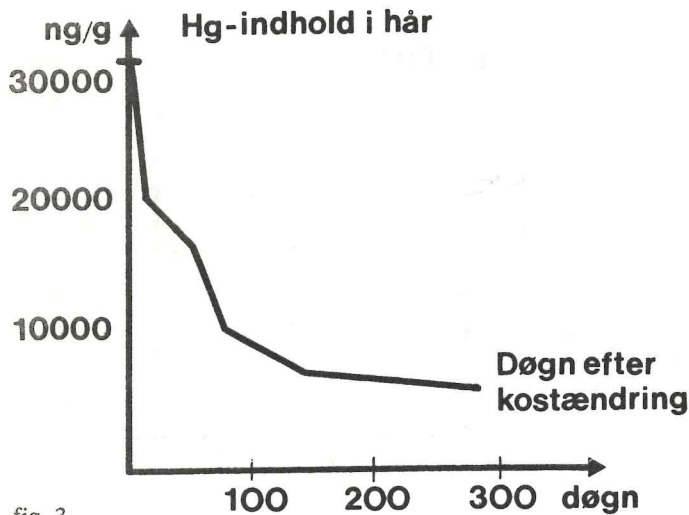


fig. 3

»Tilfælde 2's» Hg-indhold i hår efter overgang til havfisk. efter Birke et al.

Som følge heraf foretog Statens Institut för Folkhälsan en toksikologisk undersøgelse af metylkviksølv, delvis byggende på japanske tal fra Minamataulykken, og nåede til det resultat, at daglig fortæring af fisk med Hg-indhold større end 0.5 mg Hg/kg måtte anses for sundhedsfarligt. Imidlertid fandt man i Väner fisk med et kviksølvindhold på 0.5-1.0 mg Hg/kg, hvorefter man hævede grænsen til 1 mg Hg/kg svarende til 1000 ng Hg/g. Et år efter fandt man i en fodnote, at de Hg-indhold, man i Minamata havde fundet i skaldyr, var beregnet på tør vægt, medens de svenske undersøgelser og konklusioner byggede på våd vægt. Den her begåede fejl, mente man dog, var imødegået, idet man havde ansat den daglige fiskekonsumtion hos de dræbte japanere for lavt.

Resultatet af undersøgelsen (hvis saglighed vist må betvivles) og den efterfølgende debat er foreløbig, at fisk fra visse lokaliteter ikke må sælges eller foræres bort som fødevarer.

Hvad et sådant forbud betyder, kan ses af en undersøgelse, hvor Hg-indholdet i en familie blev målt efter overgang fra Hg-holdige fisk til »renere» havfisk:

Forbudet gælder bl.a. visse steder i Øresund, Göta älv og de sydlige søer.

I 1966 blev det forbudt at bruge alkykviksølv til bejdsning og at anvende phenylkviksølv som slimbekæmpningsmiddel i masse- og papirindustrien. I 1967 blev det forbudt at anvende phenylkviksølv som konserveringsmiddel i våd træmasse. Endvidere er alkoxy-alkyl-kviksølvanvendelsen kontrolleret. Resultaterne heraf er begyndt at vise sig, hvilket bl.a. er vist af Westöo:

Levnedsmiddel	år	antal prøver	Hg-indhold mg/kg
svinelever	68	3	0,096-0,140
svinelever	68	14	0,011-0,049
oksekød	66	1	0,074
Oksekød	68	1	0,003

samt af K Borg: (fig. 1)

Siden 1965, da den første svenske chokrapport om kviksølvindholdet i fauna, flora og levnedsmidler forelå, har det store spørgsmål for videnskabsmænd og ansvarsbevidste borgere i dette land været: I hvor høj grad er miljøet i vort eget land forgiftet af dette metal? Medens svenskerne indførte forbud mod langt de fleste kviksølvpræparater til bejdsning af såsæd, forbød anvendelse af fisk fra særligt forgiftede områder og bogstavelig talt samtidig kunne opvise glimrende resultater, ventede vi stadig i 1966-1967-1968 og 1969 på i det mindste at få at vide, hvor stor faren i Danmark er. Endelig i oktobernummeret af »Ugeskrift for Læger» kom offentliggørelsen af sundhedsstyrelsens store og grundige undersøgelse. Nu skulle befolkningen have et velunderbygget bevis på, at beslutningen i 1965 om ikke at indføre totalforbud mod kviksølvpræparaterne var rigtig. Sundhedsstyrelsen har til undersøgelsen kunnet råde over højt kvalificeret eksperthjælp fra 11 statsinstitutioner, og rapportens forfattere er så kendte navne som: P. Bonnevie, S. Dalgård-Mikkelsen, S.C. Hansen, B. Riber Petersen, E. Poulsen, E. Somer og E. Uhl. 3 slags fødevarer er undersøgt: *hønsæg, svinelever og fisk*. Resultaterne er for de to førstnævnte fødevarer opstillet i tabelform og forsøgt sammenlignet med de tilsvarende tal fra Norge og Sverige, Medens tallene fra fiskeanalyserne ikke er behandlet, men blot anført og kommenteret.

Den danske produktion af hønsæg (dog undtaget handel ved staldøren) omfattede i 1968 ca 1 milliard æg. Heraf er 1458 stk. undersøgt. Udtagningen af æg til undersøgelsen er foregået dels månedligt (258 æg) og dels i to perioder umiddelbart efter såningen (1200 æg). Den angivne udtagning af prøver og undersøgelsens tilrettelægnings ser ud til at være foretaget fuldt statistisk korrekt, men de institutioner, der har medvirket ved undersøgelsen, samt personer med blot minimalt kendskab til statistik burde være forfærdet over den måde, hvorpå resultaterne offentliggøres. Ved at anvende forskellig klassebredde 0 - 10, 10 - 20, 20 - 50 og over 50 ng Hg/g og samtidig undlade at oplyse de reelle tal fra de enkelte prøver, har man effektivt sikret sig mod, at rapportens læsere vil være i stand til at kontrollere det opgivne gennemsnitstal for kviksølvindholdet, eller hvad der er vigtigere *spredningen* for dette tal.

En væsentlig indvending mod anvendelse af et almindeligt gennemsnitstal for kviksølvindholdet som kriterium for en sundhedsgrænse er, at forgiftningen optræder så spredt, som den gør. Et gennemsnitstal for landet som helhed vil derfor sløre den faktiske risiko for at indtage sundhedsfarlige mængder. Som kriterium bør derfor angives ikke en grænse for det gennemsnitlige indhold af kviksølv, men hvor stor en procent af det samlede materiale, der må ligge over en bestemt grænseværdi. Man kan ud fra de givne oplysninger ikke vide, om gennemsnitstallet burde opgives som f.eks. 15<sup>3</sup> eller (hvad der er mere sandsynligt) f.eks. 15<sup>7</sup>. Den samme indvending gælder naturligvis den svenske og norske undersøgelse så man kan roligt konkludere at tabellen giver en sammenligning mellem et tal, som vi ikke kan stole på og to andre tal, der er lige så usikre. På basis af denne sammenligning



Tabel I. Kviksølvindholdet i æg.

ng Hg/g	Danmark				Norge*)		Sverige**)	
	Efter forårs- og efterårsåningerne ialt 1200 sæg		Månedlige prøver ialt 258 sæg					
	Prøver à 6 sæg		Prøver à 6 sæg		Prøver à 2-4 sæg		Prøver à 1-3 sæg	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
0-10	76	38	21	49	10	11		
10-20	92	46	16	36	47	50	15	13
20-50	22	11	4	9	35	38	99	84
over 50	10	5	2	5	1	1	4	3
Gennemsnit	15		15		21		29	

\*) Underdal 1968 \*\*) Westöö 1965, 1966

Tabel II. Kviksølvindholdet i svinelever.

ng Hg/g	Danmark				Norge*)		Sverige**)	
	Fra slagterier		Kontrol					
	Leverer	%	Leverer	%	Leverer	%	Leverer	%
0-10	34	62			1	2		
10-20	7	13	5	70	8	13	1	4
20-50	13	24	1	(21 ng Hg/g)	48	77	13	50
over 50	1	(350 ng Hg/g)	1	(58 ng Hg/g)	5	8	12	46
Gennemsnit	13 (se tekst)		21		30		60	

\*) Underdal 1968 \*\*) Westöö 1966

Kviksølv i fisk (Danmark) 1968

Alder	Længde	Vægt	ng Hg/g våd vægt
<b>Ål fra Karrebæk fjord (sp. gul)</b>			
5 år	42,5 cm	125 g	1270
4 -	38,5 -	85 -	1040
4 -	44,5 -	140 -	910
5 -	51,0 -	210 -	620
5 -	40,5 -	105 -	560
<b>Skrubber fra Karrebæk fjord</b>			
3 år	28,5 cm	325 g	618
4 -	28,0 -	255 -	641
4 -	27,0 -	305 -	470
4 -	25,5 -	235 -	743
4 -	24,5 -	185 -	880
<b>Ål fra Suså, Holløse mølle (sp. gul)</b>			
5 år	53,0 cm	230 g	168
4 -	35,5 -	65 -	132
4 -	35,0 -	70 -	154
3 -	30,5 -	35 -	157
4 -	31,5 -	40 -	247
<b>Skrubber fra Ringkøbing fjord, sydlige del</b>			
3 år	25,0 cm	240 g	38,6
3 -	26,0 -	245 -	46,9
3 -	25,0 -	170 -	40,6
3 -	24,5 -	190 -	47,8
3 -	25,0 -	220 -	31,9
<b>Ål fra Ringkøbing fjord, sydlige del</b>			
4 år	34,5 cm	75 g	43,2
4 -	36,5 -	95 -	135
4 -	37,0 -	95 -	402
4 -	33,0 -	55 -	97
4 -	37,5 -	80 -	119
<b>Aborrer fra Silkeborg Langsø, østenden</b>			
6 år	23,5 cm	170 g	368
5 -	26,0 -	220 -	470
5 -	23,0 -	145 -	467
5 -	23,0 -	160 -	292
5 -	22,0 -	120 -	248
<b>Gedder fra Vejlesø (Silkeborg)</b>			
7 år	75,0 cm	3325 g	503
9 -	75,0 -	2975 -	263
8 -	76,0 -	3500 -	453
9 -	79,0 -	3625 -	450
8 -	82,0 -	3600 -	328

Undersøgelser uden aldersbestemmelser

Alder	Længde	Vægt	ng Hg/g våd vægt
<b>Gedder fra Silkeborg Langsø</b>			
7 år	69,0 cm	2360 g	698
9 -	74,0 -	2730 -	1007
6 -	52,0 -	1860 -	517
9 -	82,0 -	3860 -	920
12 -	95,0 -	5320 -	1410
<b>Aborrer fra Vejlesø og Brassø</b>			
7 år	25,5 cm	210 g	220
8 -	27,0 -	215 -	194
9 -	26,0 -	250 -	156
5 -	28,0 -	325 -	200
7 -	28,0 -	310 -	206
<b>Skrubber fra Københavns havn</b>			
6 år	27,0 cm	218 g	793
4 -	23,9 -	182 -	113
5 -	27,0 -	216 -	98
5 -	26,0 -	201 -	893
4 -	27,1 -	213 -	227
<b>Torsk fra Vesterhavet</b>			
3 år	67,0 cm	2470 g	186
3 -	66,0 -	2460 -	158
3 -	61,0 -	1920 -	173
<b>Tunge fra Vesterhavet</b>			
4 år	32,5 cm	292 g	77
5 -	31,5 -	257 -	67
4 -	27,0 -	142 -	72

De i artiklen nævnte tabeller fra Sundhedsstyrelsens undersøgelser.



konkluderer rapporten »at gennemsnittet af kviksølvindholdet i danske æg ligger under de norske og svenske i gennemsnit». Denne påstand bliver endnu mere tvivlsom, når man bemærker, at den danske undersøgelse fra 1968 i skemaet er sammenlignet med en tilsvarende svensk fra 1966. Hvorfor har man ikke sammenlignet med den svenske undersøgelse fra 1967? I teksten gøres endog opmærksom på at gennemsnittallet i Sverige i 1967 var 10 ng Hg/g og således lavere end det danske tal. Hvorfor skulle denne oplysning gemmes i teksten

En betragtning af resultaterne i den opstillede tabel giver en kraftig formodning om en negativ binominalfordeling af kviksølvindholdet i prøverne, idet en kurve over resultaterne kun vil falde langsomt mod nul. En sådan fordeling opstår bl.a. når flere fordelinger indgår i materialet, og det ville således have været yderst relevant, om forfatterne havde undersøgt, om dette var tilfældet. I rapporten gøres opmærksom på, at både hønserier og gårdbrug er repræsenteret i forsøgs materialet. Disse to grupper kunne være skyld i to eller flere af fordelingerne, således at forstå, at gårdbrugene naturligt ville være en stor mistanke for at anvende en rest såsæd til hønsene end de større hønserier, der ikke normalt driver almindeligt landbrug ved siden af. Da resultaterne således giver begrundet mistanke om, at det opnåede gennemsnitstal er baseret på flere fordelinger, er dets værdi naturligvis yderligere tvivlsom.

Maximaltallet for kviksølvindhold i enkelte æg er opgivet og viser, at yderst betragtelige mængder faktisk forekommer i enkelte tilfælde. Et æg indeholder 1680 ng Hg/g og ligger således over den svenske maximalgrænse på 1000 ngHg/g. Det kunne synes uvæsentligt, at et enkelt æg ligger over denne grænse, men hvis man (ganske vist med anvendelse af sundhedsstyrelsens-statistik) anser dette æg for at være repræsentativt for den samme brøkdæl af den samlede ægproduktion, som det selv udgør af undersøgelses materialet, vil man komme frem

til, at godt 600.000 danske æg i 1968 indeholdt mere kviksølv end den svenske maximalgrænse tillader.

En tilsvarende undersøgelse af svinelevere rejser den samme kritik som for hønseæggenes vedkommende. Der er ingen angivelse af spredningen på gennemsnittallet, og klasseinddelingen hindrer effektiv kontrol af dette tal. En yderligere indvending kan her rejses mod udtagningen af prøver. 40 prøver er udtaget i Roskilde, 2 i maj og 20 i oktober måned, medens resten af landet er repræsenteret med 15 lever fra 3 slagterier, alle udtaget i maj måned. En bedre fordeling både på årstider og på regioner må kræves, før der kan tales om landsgennemsnit. Resultaterne viser endnu tydeligere end for hønseæg en øjensynlig sammenblanding af flere fordelinger samt en enorm spredning i resultaterne. Konklusionen er igen tendensløs, idet den fremhæver det lave gennemsnit 13 ng Hg/g og affærdiger en enkelt lever med et indhold på 350 ng Hg/g som betydningsløs. I virkeligheden skulle rapporten fremhæve denne lever og understrege, at når den ligger så langt over de andre prøver, er dette bevis på, at der her i landet faktisk forekommer fodring af svin med sundhedsfarligt foder.

Konklusionen af sundhedsstyrelsens undersøgelser af æg og svineleverer er at: »der er anledning til at indskærpe forbudet mod at fodre høns (såvel som andre husdyr) med kviksølvbejdset såsæd». Der er næppe nogen landmand i dette land, der ikke er klar over dette forbud, men da enkelte alligevel ikke agter at rette sig efter det, og da dette sandsynligvis medfører fare for befolkningens sundhed, må landmanden klare sig uden kviksølvbejdset såsæd. En opfordring til anvendelse af andre svampebekæmpende midler end kviksølvforbindelser ville også have pyntet i sundhedsstyrelsens publikation. Det sidste område, rapporten har behandlet, er konsumfisk. En række fiskearter fra salt- og ferskvand er undersøgt for kviksølvindhold, og resultaterne er kommenteret. De enkelte lokaliteter er udvalgt med henblik på at opnå en ligelig fordeling af områder, der mistænkes for at have et stort kviksølvindhold i vandet samt områder, der forventes at være rene for kviksølv.

Uvist af hvilken grund er der ikke foretaget nogen behandling af de indsamlede resultater, og ingen gennemsnitstal er udregnet til sammenligning af de forskellige områder. Dette er temmelig forbløffende set på baggrund af det omfattende materiale og de ret store beløb, analyserne må have kostet. I stedet har man nøjedes med ganske kort at diskutere resultaterne.

Undersøgelsen viser, som man at kviksølvindholdet varierer ganske betydeligt fra område til område. Som påvist fra svensk side har kviksølv i både salt- og ferskvand en meget ringe spredningsevne, og en lokal udledning af dette metal vil derfor have en tilbøjelighed til at kunne opretholde en høj koncentration i området gennem mange år. Ved at betragte undersøgelsens vedlagte resultater ses, at især tre områder udmærker sig ved høje kviksølvkoncentrationer i fisk. Det gælder Karrebæk Fjord, Øresund og Silkeborg Langsø. I disse områder ligger kviksølvindholdet i fiskene langt over indholdet fra de øvrige lokaliteter i landet, og for mindst en arts vedkommende hvert sted over den grænse på 1000 ng Hg/g, der håndhæves i Sverige.

Hvorledes diskuterer sundhedsstyrelsen denne meget alvorlige situation? Nedennævnte citat giver et udmærket indtryk heraf:

»Gedder fra Silkeborg Langsø og ål i Karrebæk Fjord j kan have et kviksølvindhold på omkring 1000 ng pr.g. Statistikken over fiskefangst i Silkeborg Langsø viser, at den årlige fangst af gedder er omkring 250 kg. Disse beskedne mængder gedder, der fordeles på et større antal personer, giver ikke anledning til at træffe særlige foranstaltninger. Fiskeristatistikken giver ikke så specificerede oplysninger om fangsten i Karrebæk Fjord og i Øresund, men også denne fangst er af ret beskedent omfang».

Dette er et typisk eksempel på, hvorledes man forsøger at bagatellisere hele problemstillingen. Man gør sig umage for at finde frem til fiskeristatistik over fangsten i Silkeborg Langsø vel vidende, at denne fangst næppe er betydelig, hvorefter man roligt affærdiger spørgsmålet om fangsten i Øresund og Karrebæk Fjord, med den notorisk urigtige bemærkning, at der ikke

foreligger specificerede oplysninger om fangsten i disse områder. Fiskeriberetningen for 1968 oplyser, at »den ganske beskedne fangst i Øresund» i 1968 omfatter 877.000 kg, heraf 464.000 kg torsk og 63.000 kg skrubber. Fiskeriministeriet oplyser, at der til Karrebæksmunde i 1968 blev indlandet 423.333 kg fisk heraf 109.024 kg skrubber, 109.014 kg ål og 223 kg gedder. Størstedelen af disse fisk stammer fra bundgarnsfiskeri i og omkring fjorden.

**Har sundhedsstyrelsen »glemmt» visse ekstremt høje indhold af kviksølv i fisk?** Politiken fra 29/6 - 1969 taler om kviksølvindhold i fisk fra Karrebæk Fjord, og hårdnakkede rygter vil vide, at der blandt de undersøgte fisk fra dette område skulle være en del gedder. Sammenholdes disse rygter med det faktum, at samtlige svenske undersøgelser anser gedder for at være den bedste indikator på kviksølvindhold i vand p.g.a. sin høje opnåelige alder og placering som sidste led i fødekæden, og at gedder notorisk ifølge fiskeristatistikken fanges i Karrebæk Fjord, er det yderst påfaldende, at denne fisk ikke er medtaget i rapporten.

Konklusionen af rapportens fiskeafsnit følger ganske naturligt af den generelt enøjede indstilling fra diskussionen af resultaterne: Der er af sundhedsmæssige hensyn ingen grund til at foretage indgreb til fiskeri eller handel med fisk. Ej heller henstilles eller anbefales begrænset fiskeri på særlige lokaliteter.

Denne konklusion er ganske i strid med de foruroligende resultater af undersøgelsen, og spørgsmålet er nu: »Skal befolkningen finde sig i en ukontrollabel risiko for kviksølvforgiftning, fordi sundhedsstyrelsen af hensyn til begrænsede erhvervsøkonomiske tab nægter at forbyde fiskeri i bestemte lokale områder?» Standardsvaret på dette spørgsmål gives naturligvis også i konklusionen. Sundhedsstyrelsen forholder sig afventende m.h.t. forbud, da en svensk toksikologisk undersøgelse over kviksølvs giftighed først må foreligge og bedømmes. Lad os derfor alle vente på en hurtigarbejdende svensk ekspertgruppes syn på *langtidsvirkningen* af kviksølvforgiftning, medens kviksølv mængden langsomt ophobes i os. Det er jo ikke *helt* sikkert, at stoffet er giftigt.

Det generelle indtryk, som sundhedsstyrelsens rapport efterlader, er, at denne myndighed på grund af pres fra den offentlige mening og for sent har iværksat en undersøgelse af det hjemlige kviksølvproblem. Opgaven er delegeret ud til en række statsinstitutioner, der på udmærket vis har iværksat de pågældende undersøgelser. Da disse undersøgelser på flere



områder viste, at visse fødevarer indeholder en faretruende kviksvølmængde, og da denne kendsgerning var i modstrid med den førte politik fra sundhedsstyrelsens side, er resultater blevet en tendensiøs rapport, der intet har at gøre med objektivt, videnskabeligt arbejde. Ufatteligt er, at statsinstitutioner, der har været med til at anvende tid og store summer på at tilrettelægge og udføre målingerne, ikke for længst har protesteret mod denne mishandling af deres resultater.

red.

at læse:

Fra Sundhedsstyrelsen V/nr.8, okt. 1969: Kviksvølvundersøgelse af danske æg, svinelever og fisk. (Følgeblad til Ugeskrift for Læger.)

Nordisk Hygienisk Tidsskrift, 2/1969.

Nils-Erik Landell: Fågeldöd, fiskhot, kviksølv. Rachel Carson: Det tavse forår. Vår Föda: 1965, nr. 4 og 5 1966, nr. 7 1967, nr. 1, 2, 7, 9 og 10 1969, nr. 2

Fra NOAH's indbudte medlem er modtaget følgende referat fra DIF's luftforureningsdag d. 18/11-69.

Mødet indledtes af byråchef, teckn.lic. Göran Persson, der fortalte om »Svensk luftvård inför 1970-tallet». Derefter svarede svarpanelet i deres indlæg på spørgsmålet: Hvad anser De for de aktuelle problemer ved luftforureningen? Her følger korte referater af indlæggene:

Göran Persson mener ikke, at vi skal udsætte rensningen af atmosfæren, indtil vi har fuld klarhed over, hvor skadelig luftforureningen er. Han pegede på, at bilernes udstødningssgas ville blive det største luftforureningsproblem i byerne, og samtidig fik vi at vide, at der i Sverige fra juni 1970 var forbud mod benzin med et blyindhold, der overstiger 7 %.

Poul Bonnevie: Menneskets luftveje er forsynet med selvrensende organer, således at indåndingsluften renses bedre end elektro- og cyklonfiltre kan gøre det. Men dette arbejde slider på luftvejene, og det viser sig, at slimhinderne i høj grad tager skade af luftforureningen. Statistikken viser tilsyneladende, at luftforureningen burde have skylden for en stor del af hjerte- og lungesygdomme, og at dødsfaldene på grund heraf er

stigende. Så meget viser statistikken, men Bonnevie mener, der er grund til at antage, at luftforureningens indvirkning indtræder længe før det kan registreres.

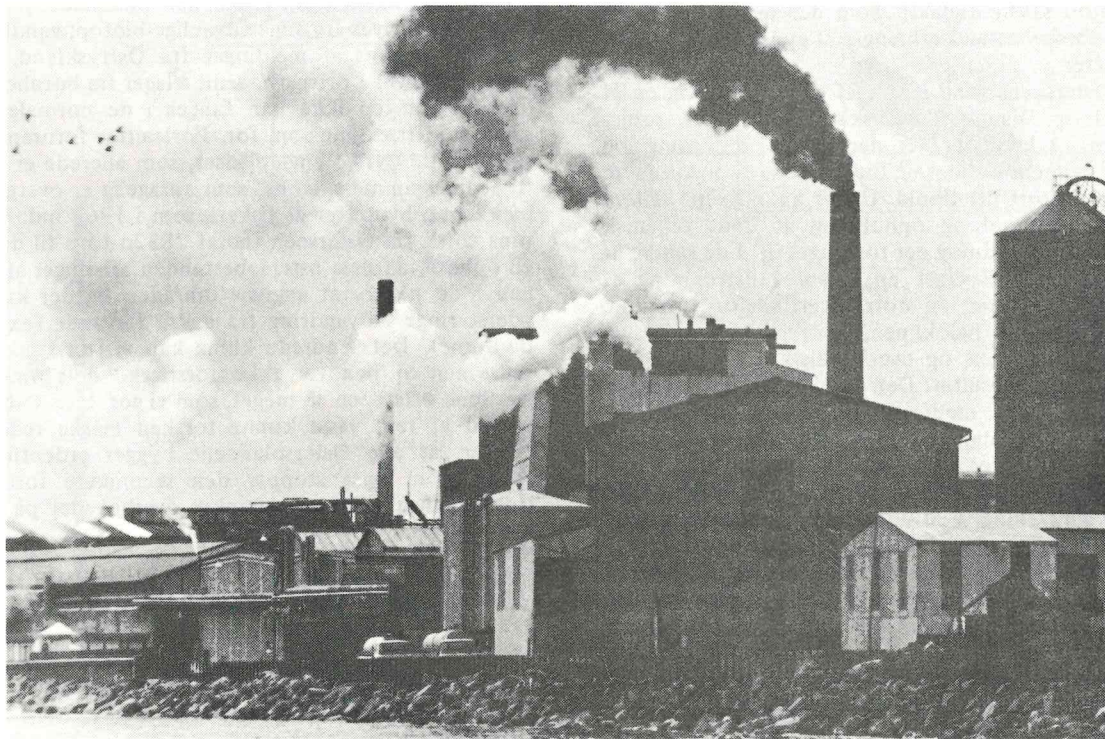
Niels E. Busch, civilingeniør ved Risøs meteorologiske station, anså luftforureningen for en fysisk realitet, som mennesket til en vis grad måtte acceptere. Endvidere fremdrog han de felter, på hvilke meteorologien kunne hjælpe med til at afbøde luftforureningen.

Knud Hansen fra Dansk Kedelforening gik ind for, at alle folk blev informeret om faren ved luftforureningen. Der bør også sættes ind mod forureningen fra de små kilder, som f. ex. de private oliefyr, hvilke han tillagde en stor del af skylden. Man kunne bl. a. tænke sig, at brændselsleverandørerne skulle tilbyde justering og eftersyn af oliefyrene for derigennem at nedsætte forureningen og samtidig opnå en bedre brændselsøkonomi. Folmer Kristiansen fra Dansk Biltilsyn mente, at det ikke var den enkelte bil, men koncentrationen af biler i byerne, der gjorde køretøjerne til en farlig kilde til forurening. Der er blevet målt på og givet normer for bilers udstødningssgas, men man skal være varsom overfor de forskellige landes forslag, da de går ud fra forskellige principper ved målinger og beregninger. Alligevel mener Folmer Kristiansen, at det herhjemme kan være muligt at fastsætte sådanne normer i løbet af 1970. Knud Petersen direktør og repræsentant for oliebranchen: Den svovlfattige olie udgør kun 10 % af de samlede olieressourcer, så hvis forureningen skal nedsættes, må der store og dyre afsvovningsanlæg til. Men sådanne anlæg vil fordyre raffinaderierne med 50-75 %, hvilket vil svare til 400 mill.kr. på de danske anlæg, hvilket oliebranchen ikke kan magte. Hvis der skal være svovlfattig olie, må folk være indstillet på en fordyrelse på 35kr/ton olie. Claudi Westh, underdirektør for F.L. Smidt, fremhævede de modforholdsregler, som mange fabrikker havde taget for at nedbringe luftforureningen. Det var især cementfabrikernes luftrensningsanlæg, han beskæftigede sig med. Iøvrigt mente hr. Westh, at man stillede for store krav til fabrikkerne i forhold til de små forureningskilder.

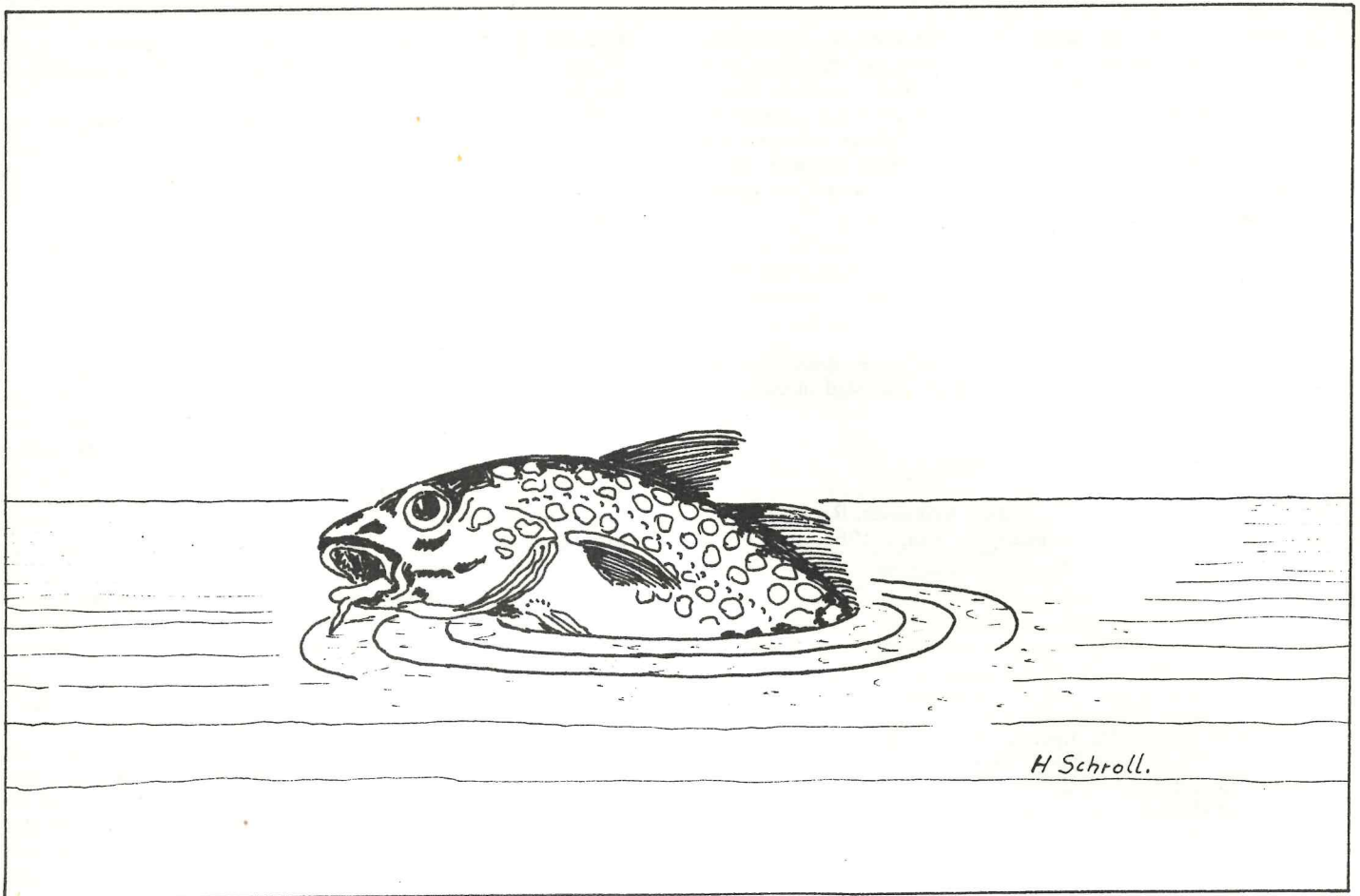
Af de efterfølgende spørgsmål skal her nævnes: Mogens Camre ville vide, om alle i svarpanelet var enige med Knud Åetersen i, at det ville koste 35 kr per ton afsvovlet olie. Tilhørerne blev nu præsenteret for en lille opførelse af Heibergs skuespil »Nei», for der var faktisk ingen, der kunne bekræfte Knud Petersens tal. En lignende situation opstod, da de 5 folketingsmænd i spørgepanelet skulle svare på, om de vidste, hvad en efterbrænder var.

Niels Juul Busch

Luftgruppen.







### Skal Østersøens torsk uddø?

Når torsken skal gyde, søger den mod bunden, hvor gydningen foregår. Æggene stiger derefter op til en bestemt dybde hvor saltholdigheden er 10-12 o/oo, hvor de holder sig flydende (p.g.a. samme vægtfylde som det omgivende vand), udvikles og klækkes, hvis iltindholdet er mere end 40 %. 40 % af mætningsværdien. Når larverne er udklækkede søger de mod overfladen, hvor de lever af plankton. Gydningen sker, når vandet har en temperatur på 4-6 C, hvilket i Østersøen er tilfældet fra maj til september. I hele området nord for Åland søerne og i den finske bugt er vandet for fersk, til at torsken kan gyde med held, men de voksne fisk fordeler sig til en stor del af disse områder også. Torsken kan leve i næsten fersk vand (5 o/oo saltholdighed). Som det ses af kortet, er hele Østersøens torskebestand afhængig af gydningen på ret få og dybe lokaliteter.

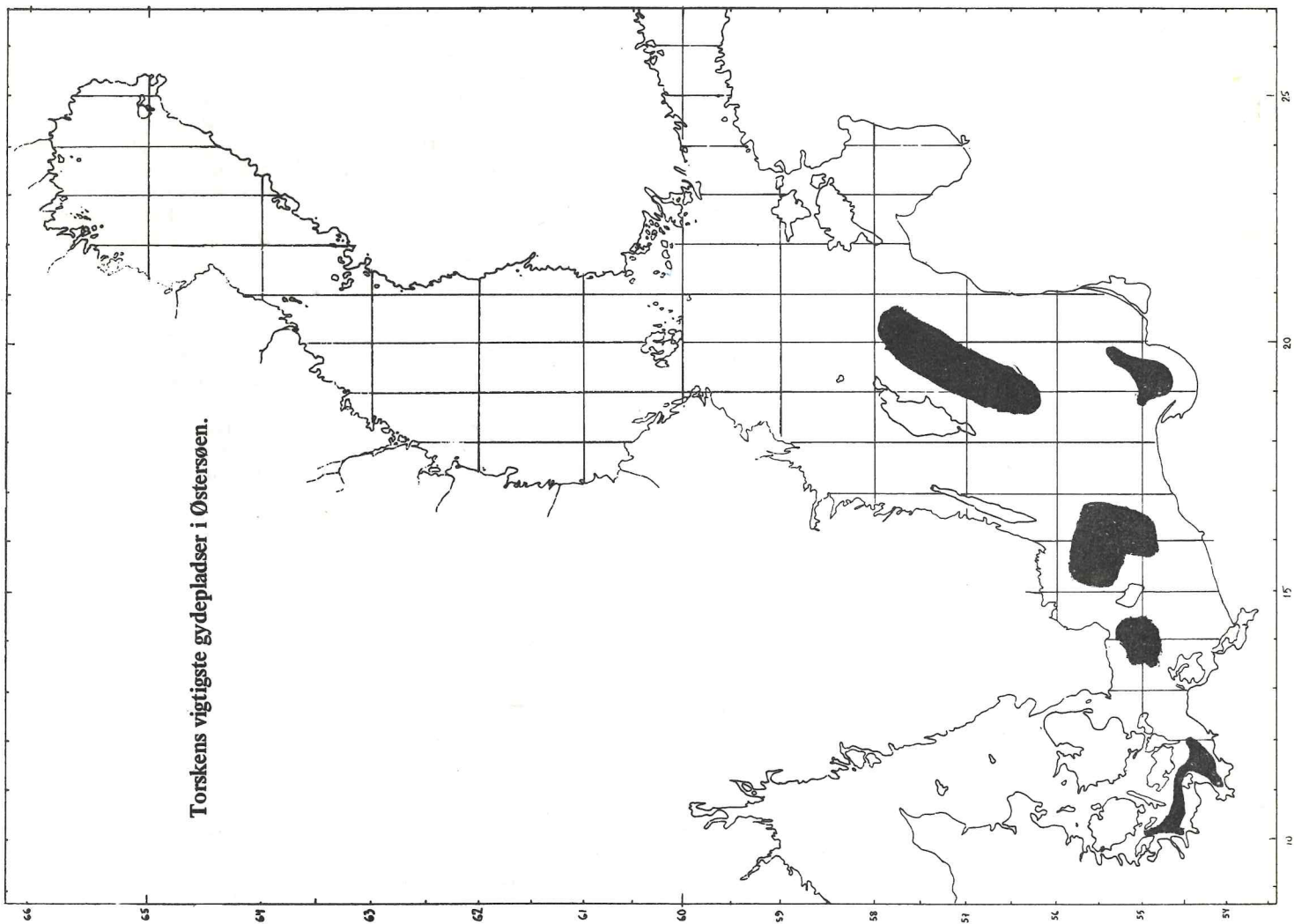
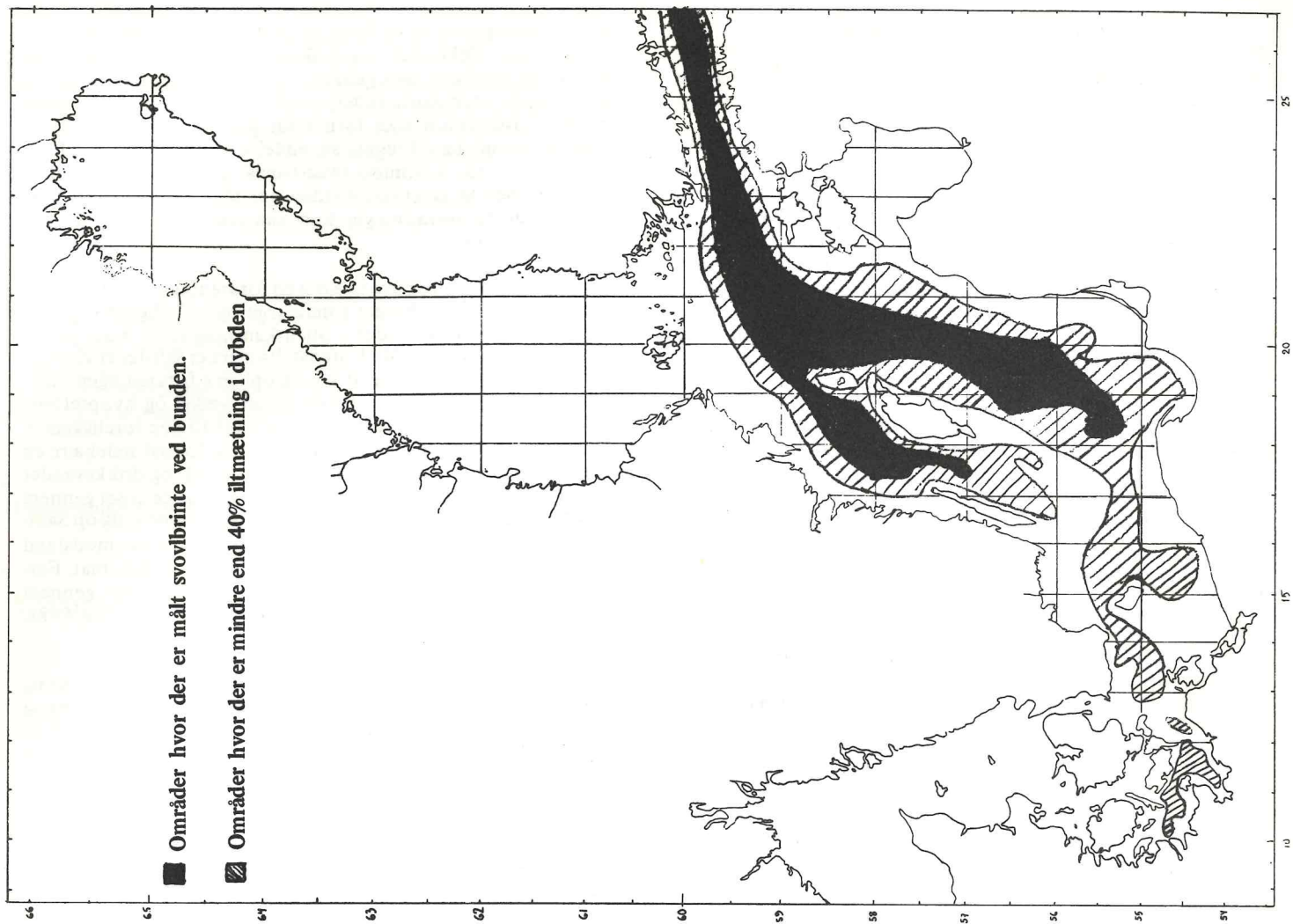
Østersøens vand består af et salt bundlag og et ferskere overfladelag. Disse to lag er skarpt adskilt ved springlaget (haloklinen). I bundlaget er der kun ringe iltning, og vandudskiftning gennem Sundet og Bælterne. Over haloklinen: Ferskere vand med stort iltindhold. Under haloklinen: Saltere vand med lavt iltindhold og ophobning af dødt organisk materiale, ved hvis nedbrydning der forbruges ilt. I de senere år har en klimændring forårsaget en mindre tilstrømning af ferskvand til Østersøen samt en større overfladefordampning. Som følge heraf hæves haloklinen, hvorved bundlaget med iltfattige vandmasse foroges, og overfladelaget med tyndere vand med ringere omrøring. Resultat: Den totale iltmængde falder. Den stigende forurening medfører tillige en faldende iltmængde: Primær forurening: Ved udledning af store mængder organisk stof i Østersøen er en del af iltmængden brugt til at nedbryde dette affald (kloakvand, slagteri- og mejerifald etc.). Secundær forurening: Ved udledning af spildevand med stort indhold af næringssalte (f.eks. phosphater fra vaskepulvere) giver man algefloraen et væsentligt kosttilskud, hvorved der sker en vældig algeopblomstring (eutrofiering). Når disse alger dør, synker de til bunds, og ved deres forrådnelse forbruges store mængder ilt. Undertiden kan iltmængden blive så lille, at de anaerobe bakterier får gode livsvilkår, og hvor f.eks. svovlbakterierne ved deres stofskifte udskiller svovlbrinte, som er en kraftig fiskegift.

Undersøgelsesskibet »Dana» foretog i sommer undersøgelser af de hydrografiske forhold i Østersøen. På kortet er groft skitseret de områder, hvor man på disse togter har målt et azoisk bundlag med svovlbrinte, samt de områder hvor der er under 40% iltmætning. Æggene, som gydes i sådanne områder, vil som normalt stige mod overfladen, til de når det område, hvor saltholdigheden er 10-18 o/oo. Idette lag er der imidlertid for lidt ilt (mindre end 40% iltmætning) til at æggene kan udvikles, hvorfor de går til grunde. Efter alt at dømme er gydningen i Gotlandsbækkenet svigtet, ligesom der er stor mulighed for at den er svigtet i Danzigbækkenet (som ikke direkte er undersøgt). Den her opstillede påstand om at torsken fordrives fra sin sædvanlige biotop, vandlaget nærmest bunden, styrkes af meldinger fra Østtyskland, om at store torsk er fanget i drivgarn, samt klager fra bornholmske fiskere over at torsken ikke kan fanges i de normale bundtrawl i samme udstrækning som før. Fortsætter forureningen i Østersøen, er de øvrige ynglepladser, som allerede er truede, dømt til at lide samme skæbne, som antagelig er overgået Gotlandsbækkenet, hvorefter et fiskeri, som i 1968 indbragte 157.339 tons torsk fra Østersøen (heraf 28320 tons til danske havne), vil ophøre, da hele østersøbestanden afhænger af reproduktionen i de på kortet angivne områder, og der kun foregår en yderst ringe indvandring fra andre farvande (ex. Kattegat og Bælterne). Det ændrede klima kan vi (p.t.) ikke gøre noget ved, men vi behøver ikke forstærke dets virkning ved at forurene østersøen så meget, som vi gør. Hvis Østersøens tilløb bestod af rent vand kunne torsken måske reddes, men det kræver, at alle Østersølandene bygger ordentlige rensningsanlæg, som også stopper den sekundære forurening, altså tretrinsanlæg. Og hvem tænker overhovedet på sådanne herhjemme?

Verner Larsen / Jan Hegnsvang

Vandgruppen







## Produktions- og forbrugeranarki

Forurening er en konsekvens af den samfundsform, der som leve- og livsform efterhånden er anerkendt som gyldig og attråværdig over størstedelen af kloden. Målet for det enkelte individ og gruppen er *besiddelse* og *berigelse* egoistisk i sit væsen og kynisk gennemført. Vestens lande har haft førerskabet gennem udviklet naturvidenskab og teknik. Et højdepunkt blev nået, da den hvide verden underlagde sig den farvede og gennem udnyttelse og udbytning befæstede sin magtposition. Kolonitidens op-hør har ikke i væsentlig grad ændret forholdet. Magt blev erstat-tet med greb af økonomisk art. I 1700-tallet gav industrien og dennes senere udvikling de bedst tænkelige muligheder for at ud-nytte såvel egne som de oversøiske landes værdier og dermed klodens ressourcer i form bl.a. af metaller, olie og proteinholdige næringsmidler samt udnyttelse af menneskelig arbejdskraft.

Produktion, merkantilisme og forbrug går fra nu af hånd i hånd understøttet af reklame og beskyttet af de enkelte landes lov-givning. Industri- og handelsselskaber, koncerner og truster med tilhørende bankvæsen behersker verden og repræsenterer i sig selv samfundsstrukturen, hvis væsen går igen i såvel store som små transaktioner.

Disse aktiviteter i forbindelse med en fortsat og accelereret natur-videnskabelig og teknisk udvikling har yderligere medført en opdeling af verden bestemt af ideologier og magtkoncentrationer, der med sine ødelæggelsesmidler når som helst kan forvandle kloden til en askebob. Dette medfører, at spændingsforhold, konkurrence og mistænksomhed, hvor alle er på vagt overfor alle er blevet resultat af det almindelige magt- og besiddelsesbegær. Dette billede må desuden suppleres med trusler af anden art, der først i de senere årtier er klarlagt og kan indgå i den samlede be-tragtning. Befolkningsekspllosionen og den heraf følgende muli-ge mangel på næringsmidler, er i sig selv faktorer, der kun forø-ger de trusler, der allerede er til stede i produktions- og forbru-gersamfundet. Det vil være et åbent spørgsmål, hvilken af de to parter, hvide og farvede folk, der til sin tid vil være den hersken-de part såvel militært som merkantilt. Den igangværende indstil-ling og foretagsomhed fortsætter ubekymret om, hvilke følger den kan få i løbet af en overskuelig fremtid.

En menneskeheds trussel sideordnet med en global krig og be-folkningsekspllosionens følger er endvidere klodens eller men-neskets *selvforgiftning* gennem forurening af jord, luft og vand dermed af samtlige næringsmidler, en proces der vil tiltage i takt med det stigende befolkningsantal. Ansvar for dette må placeres som en følge af produktions- og forbrugersamfundets aktivitet med berigelse og fortsat beherskelse som mål.

Forureningsområderne er i særlig grad forbundet med byer og bysamfund, landbrug og gartneri og industri samt transport. Byområdernes problem er affald og spildstoffer samt luftforurening gennem opvarmning. Landbrugets og gartneriers sprøjte-midler og kemikalietilsætninger til dyrefoder forurener i forbin-delse med industriens konserveringsmidler størstedelen af sam-tlige næringsmidler. Industriens forbrændingsprodukter forure-ner atmosfæren såvel lokalt som globalt, og faste og flydende spildstoffer forurener og forgifter søer, vandløb og det åbne hav og dermed fiskebestanden både i fersk og salt vand. I større byer er forureningen og støj fra biler og andre motordrevne transport-midler særlig mærkbar og på grund af koncentrationen særlig sundhedsfarlig og i atmosfæren bidrager tusinder af fly med de-res forbrændingsprodukter til at forurene og ændre luftens sam-mensætning med skadelige virkninger for mennesker, dyr og plantevækst.

Industrien er, som en af hovedårsagerne til den direkte forure-ning, gennem produktets anvendelse og brug, årsag til indgreb i menneskets miljøforhold, der kan karakteriseres gennem tre til-standsformer, som industriproduktet gennemløber. 1. *Produktionsstadiet*. (Eks. luft-, jord- og vandforurening gennem affald og spild). 2. *Forbruger- og anvendelsesstadiet*. (Eks. luftforurenende og støjgivende biler). 3. *Destruktionsstadiet*. (Eks. det forbrugte industriprodukts bidrag til lossepladser eller forbrændingsanstalter samt bilkirkegårde).

Modforholdsregler mod byernes flydende affald er rensnings-anlæg, hvis effektivitet i øjeblikket er yderst ringe og derfor kræver en snarlig indsats gennem videnskabeligt og teknisk for-skerarbejde, uden større hensyn til de omkostninger, dette måtte kræve. Lossepladser eller forbrændingsanstalter er ligeledes et uløst problem. Landbrugets anvendelse af giftstoffer kan løses gennem forbud, hvorimod industriens spildprodukter til luft, vandløb, søer og havet indtil videre gennem filtre og andre neu-traliserende foranstaltninger kun kan reducere, men ikke op-hæve forureningen.

Ligeledes vil der kun blive tale om en forureningsreduktion i for-bindelse med olieforbruget i industrier og til boligopvarmning, idet svovlindholdet i olien kan nedsættes, men på be-kostning af olieprisen. Modforanstaltninger er således et økono-misk spørgsmål uden dog at kunne ophæve forureningen, der i løbet af få år, grundet på befolkningstilvækst og nyoprettede industrier, atter vil nå en tilstand svarende til den foreliggende. Disse ufuldkomne foranstaltninger vil bl.a. fortsat indebære en trussel mod luft, grundvand og overfladevand, og drikkevandet vil stadig være i farezonen, ligesom de små daglige doser gennem næringsmidler og indåndingsluft fortsat vil summere sig op. Sam-tidig vil erhvervsinteresser af økonomiske grunde øve modstand mod forureningsbekæmpelsen selv i det reducerede format. For-urening, der skyldes forbrænding, kan kun ophæves gennem overgang til kraftkilder, der ikke forudsætter forbrænding, f.eks. vandkraft, der omsættes til elektricitet.

Disse overvejelser drejer sig om manifestationer i form af synlig røg, usynlig gift og støj, der medfører samfundets forurening og miljøændring. De dybere liggende årsager er imidlertid forankret i samfundsstrukturen, der er gennemtrængt af bestræbelser for besiddelse og profit.

Det er et karakteristisk træk for den eksisterende samfunds-struktur, at dennes ordnende og regulerende regeringsorganer omsorgsfuldt lovgiver vedrørende samfundets detaljer af både væsentlig og uvæsentlig art, men samtidig lader samfunds-funktioner af væsentlig karakter skotte sig selv.

Det er erhvervsområderne, der i væsentlig grad er unddraget lov-givningens vejledende og regulerende indflydelse. Som eksem-pler kan anføres bil- og flyindustrien, brændstofindustrien, in-dustrier vedrørende kunstgødning og sprøjtemidler, tekstil- og beklædningsindustrien, papir- og emballageindustrien, tobaks-industrien og industrier for diverse ødelæggelsesmidler. På disse områder er det overladt de pågældende industrier suverænt at afgøre og fastlægge produktionens såvel omfang som art, kvalitet og muligheder for afsætning i ind- og udland. Hverken omfang eller art er bestemt af befolkningens reelle og livsnødvendige behov, men er bestemt dels af disse og dels af kunstige eller falske begov, skabt og indpodet gennem reklame. Den manglende re-gulerende lovgivning er således varetaget og erstattet af reklame, yderligere støttet gennem markedsanalyser og specielle former for salgsteknik, der læres og indøves på særlige handelshøjskoler. Bortset fra en lovgivning der vedrører visse og dermed utilstræk-kelige sikkerhedsforanstaltninger samt afgifter vedrørende import og export, forholder samfundsmagten sig passiv. Om-sætningsprocessen fra produktion gennem forbrug til destruk-tion er et værdifuldt skatteobjekt, og produktionens omfang og art og den forurening, denne og dens anvendelse forårsager er områder, hvor *anarki* foretrækkes for indgreb og regulering.

En forestående lovgivning vedrørende de forskellige forurenings-områder vil være rettet mod en reduktion af forureningen med en tilladt forureningsprocent. Dette kompromis er en nødvendig overgang til en endelig ophævelse af forureningen, hvori efter-hånden forbedrede forureningsophævede foranstaltninger ind-går bl.a. i forbindelse med byernes rensningsanlæg. Den endelige ophævelse af forureningen vil nødvendiggøre en drastisk æ-ndring af besiddelses- og forbrugermentaliteten, som er en af de væsentlige forureningsårsager. Disse viser sig gennem spild forår-saget af overdrevent forbrug og af navnlig byernes påbegyndte og forestående kvælingsproces gennem det stigende antal biler. Forureningsbegrebet og forureningskampagnens virkeområde vil herigennem være udvidet til også at omfatte indgreb i produk-tionens både omfang og art.



Der må etableres forbud mod reklame, og produktion og udbud må begrænses gennem forudgående behovanalyser og reguleres gennem lovgivning. Industriens kapacitet må skæres ned og koncentreres indenfor særliger virksomheder for livsnødvendige varer, medens det øvrige forbrug produceres gennem håndværk og manuelt landbrug hovedsaglig efter fornyet uddannelse, rekrutteret gennem nedlagte og automatiserede industrier. Problemet er globalt og et fremtidigt og fornyet FN må gribe ind i produktion og forbrug og dermed i forureningsproblemerne og inddrage disse i de fremtidige sociale og økonomiske aspekter i en international lovgivning.

Mennesket må søge andre livsværdier end de gældende. Glæden ved egen arbejdsindsats må genoprettes, bl.a. indenfor fagområder, der gennem industriens reduktion og automatisering har gjort sig uafhængig af mekanisk medvirken i arbejdsprocessen. Værdierne er således ikke at søge i en teknisk udvikling eller i industriel produktion med et efterfølgende forbrug,

men i kulturelle aktiviteter, der søger mod forståelse af mennesket og dets forhold til sit historiske, nutidige og fremtidige miljø. Disse aktiviteter må dyrkes gennem kunst og de humanistiske videnskaber i en verden befriet for smittekim og gift.

C.O. Gjerløv-Knudsen

Uddrag af tidligere udkomne publikationer i relation til emnet af C.O. Gjerløv-Knudsen:

Fri os for flere fremskridt. — 48 s. — 1962, G.E. Gads Forlag.  
The Day of Reckoning. — 47 s. — 1964, G.E. Gads Forlag.  
Mennesket leger med ilden. — 54 s. — 1965, G.E. Gads Forlag.  
To Essays. — 33 s. — 1965, Selandia Bogtryk, København.  
God bedring. — 70 s. — 1967, Selandia Bogtryk, København.  
Aktionen mod det forurenede samfund og dens konsekvenser. — 8 s. — 1969, G.E. Gads Forlag.  
En afsporet verden. — under udgivelse.

#### Forureningsproblemerne fordeling på ministerier.

#### VANDFORURENING:

A. Søterritoriet :  
Forureningsårsager :  
Udledning af spildevand  
Olieforurening  
Udtømmning af affald fra skibe

Resortsministerium :  
Landbrugsministeriet  
Handelsministeriet/Fiskeriministeriet  
Handelsministeriet/Fiskeriministeriet  
(Kulturministeriet)

B. Ferske vande, herunder grundvand :  
Væsentligste forureningsårsager: 1. Udledning af urensset eller utilstrækkeligt rensset spildevand fra boliger, landbrug, og industri. — 2. Ændringer af recipientforhold som følge af landvinding, vandløbsregulering, vandindvinding, etablering af dambrug etc.

Lovgivning :  
Vandløbslov  
Vandforsyningslov  
Sundhedsvedtægter  
Landsbygelov  
Fiskerilovgivning  
Landvindingslov  
Naturfredningslov  
(Byplanlov)

Sagsbehandling :  
landvæsenstretter  
landvæsenstretter  
sundhedskommissioner/kredslæge  
kommune/amt  
(landvæsenstretter)  
landvindingsudvalg  
fredningsnævn, fredningsplanudvalg  
kommune

Resortministerium :  
Landbrugsministeriet  
Indenrigsministeriet  
Boligministeriet  
Fiskeriministeriet  
Landbrugsministeriet  
Kulturministeriet  
Boligministeriet)

#### LUFTFORURENING :

Forurenings art:  
Røg

Retslige direktiver:  
sundhedsvedtægter  
byggelovgivning og/eller byggeretlige servitutter

Resortministerium :  
Indenrigsministeriet  
Boligministeriet

Støj

Politivedtægter  
evt. byplanvedtægter og/eller byggeretlige servitutter

Justitsministeriet  
Boligministeriet

#### TILSVINING AF NATUREN :

Forurenings art:  
Almindelig tilsmudsning ved henkastning af affald m.v.  
Lossepladser, bilkirkegårde m.m.

Lovgivning:  
naturfredningsloven  
landbyggeloven

Resortministerium:  
Kulturministeriet  
Boligministeriet

Litteraturforslag :  
Jordbruksdepartementet:  
Miljøvårdsforskning : 1, forskningsområdet. 82 sider  
2, Organisation och resurser. 239 s  
Statens Offentliga Utredningar. — Stockholm, del 1  
1967:43, del 2 1967:44

Landbrugsministeriet:  
Betænkning nr. 431 afgivet af spildevandskommissionen af 1957,  
København 1966. 235 s.  
Ingeniørforeningen, Dansk:  
Støjulemper. Tranaction no. 4. — København 1967. 27 s.



## Luftforurening:

Enhver, der fortæller om luftforurening, plejer at fremhæve katastrofen i London 1952, hvor man i en uge tydeligt kunne se sammenhængen mellem en stor overdødelighed og høje koncentrationer af svovldioxid og svævestøv i luften, hvilket igen skyldtes særlig ugunstige vejrforhold. Skal billedet gøres endnu mere skræmmende, kan man også omtale nogle katastrofer i Belgien, USA og Japan. Ved indgangen til det nye år blev det imidlertid ikke længere nødvendigt at henvise til udenlandske katastrofer flere år tilbage. Nu har vi nemlig selv fået et eksempel.

I ugen fra d. 28/12-69 til 3/1-70 var der i København en overdødelighed på ca 50%, hvilket svarer til 78 flere døde end gennemsnitlig for en uge. Endvidere lå stigningen af dødsfald især på grupperne for hjerte- og lungesygdomme. Måske er der nu nogle, der vil protestere og sige, at det jo var midt i influenza-epidemien. Ja det var det, men influenza var kun skyld i 9 dødsfald i den uge, og alle læger var da også enige om, at denne influenza ikke i sig selv kunne være årsag til dødsfald.

Den store overdødelighed skal nok snarere søges i luftforureningen og de særlige meteorologiske forhold, der gjorde sig gældende i netop den omtalte uge. Der herskede over hele landet en meget markant inversion. »Politiken» skrev d. 30/12-69, at et såkaldt inversionslag har hele julen ligget over Danmark. Det betyder, at de omkring halvanden mio Kg SO(2), der dagligt pulser ud gennem de danske skorstenene, ikke har haft mulighed for at slippe væk. Herved forudsage bladet faktisk tilfældene med den store overdødelighed, som nu kan læses ud af Københavns stadslæges »Ugentlig oversigt over fødsler, sygdomme og dødsfald i København». Flere andre steder i landet rapporteres der ligeså om store overdødelighedsprocenter.

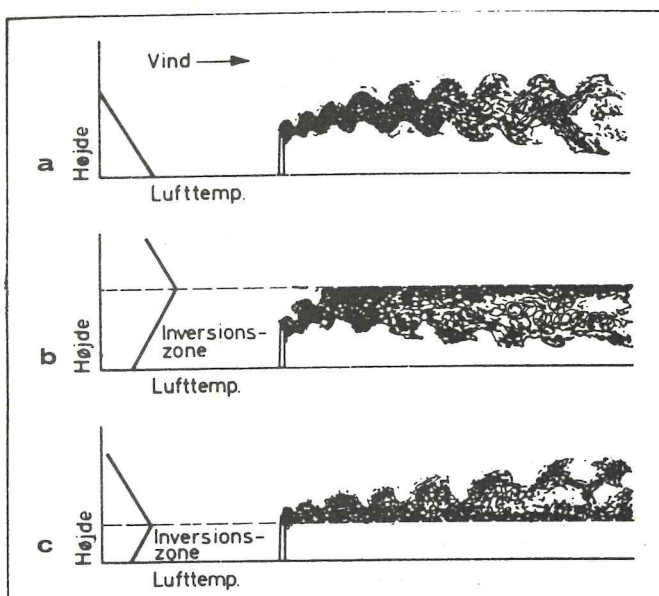
Målinger i København af SO(2) - og svævestøvkoncentrationen, der forestås af »Dansk Kedelforening», viser, at luften i denne periode var meget forurenede. Således målt den højeste døgnværdi for svævestøv og SO(2) den 28/12-69 (for svævestøv: 270 ug/m(3) i forhold til månedens gennemsnit på 46ug/m(3), og for SO(2): 0,35 mg/m(3) i forhold til gennemsnittet på 0,09 mg/m(3)). Der er ialt opstillet 21 målestationer i Stor-København, og de viste næsten alle sammen maximale koncentrationer på denne dato.

## INVERSION

### Men hvad er en inversion?

Definitionen lyder: ved inversion forstås en omvendt temperaturfordeling. Normalt er det sådan, at luftens temperatur aftager med voksende afstand fra jorden. Under særlige forhold kan man få det modsatte temperaturforløb, således at temperaturen stiger med voksende afstand. Temperaturstigningen kan begynde fra jorden, men den kan også begynde i en vis højde over denne.

Inversionsfænomenet illustreres bedst med følgende tegning:



a Kurven til højre viser at temperaturen er aftagende med højden, altså normalt temperaturforløb. Under dette forhold stiger den varme røg fra skorstenene lystigt til vejrs, og når op i så store højder, at det ikke bliver til nogen øjeblikkelig gene ved jorden.

b I dette tilfælde er temperaturen stigende indtil en vis højde, hvorefter den antager sit normale forløb. Grænselaget mellem inversionszonen og den øvre atmosfære kaldes et inversionslag. Dette spærrer for røgens frie opstigning, og så længe disse forhold varer, vil al røgen ophobes i det forholdsvis smalle luftrum, der er mellem jorden og inversionslaget.

c Den nederste figur viser, at man ved at bygge skorstenene så høje, at de rager op gennem inversionslaget, kan afværge visse uheldige situationer. Imidlertid er det ikke den bedste løsning, for inversionslaget ligger ikke altid i samme højde, og endvidere slipper man ikke af med røgen, den fortyndes blot og spredes over et større areal.

I det hele taget viser det sig, at de meteorologiske forhold har stor indflydelse på den stedlige luftforurening. Ved at anbringe en række målestationer omkring en forureningskilde med konstant emission (udsendelse af forurenende produkter) har man kunnet vise, at koncentrationen af luftforurenende partikler i høj grad afhænger af vindretningen og nedbørsmængderne. Af andre forhold, som luftforureningskoncentrationen afhænger af, kan man nævne: emissionens størrelse, arten af forureningsstofferne og de topografiske forhold.

## BILEN FORURENER BYENS LUFT

Enhver bil er en luftforureningskilde. Fra en benzinmotor sendes der ca. 200 forskellige luftarter ud i atmosfæren. Når man skal give et billede af bilens bidrag til luftforureningen hæfter man sig ved de betydeligste af udstødningssættene: kulilte (CO), nitrose gasser (NO og NO<sub>2</sub>) og en gruppe af kulbrinter. Ud fra målinger af udstødningssættene fra en lang række biler har det vist sig at forholdet mellem de forskellige gassers koncentration er:

Kulbrinter	Nitrose gasser	Kulilte	Andre
900	1500	35000	374000

Alt er opgivet i: ppm, som står for »Parts per million» Dette er en enhed der ofte anvendes, når man skal angive luftforurenende luftarters koncentrationer i den atmosfæriske luft. ppm svarer til cm(3)/m(3). Hvis fx. man har en koncentration af nitrose gasser på 1500 ppm vil det sige, at der i 1.000.000 dele luft er 1.500 dele NO og NO(2).

Den ovenfor nævnte sammensætning er et gennemsnit fra tilfældigt udvalgte biler og forholdene kan svinge meget fra bil til bil. Motorens art, brændstoffets art, karburatorens indstilling og andet kan have indflydelse på sammensætningen. Endvidere kommer det også an på, i hvilken tilstand bilen befinder sig. Når motoren går i tomgang er koncentrationen af CO mere end dobbelt så høj som når bilen accelererer eller kører med jævn fart. Det samme gælder for kulbrinterne, men til gengæld udsendes der næsten ingen nitrose gasser fra en bil i tomgang.

Ud fra de angivne koncentrationer og ud fra en normal bils benzinforsbrug kan man beregne hvor stor en emission en bil har gjort sig skyld i, når den har kørt 20.000 km :

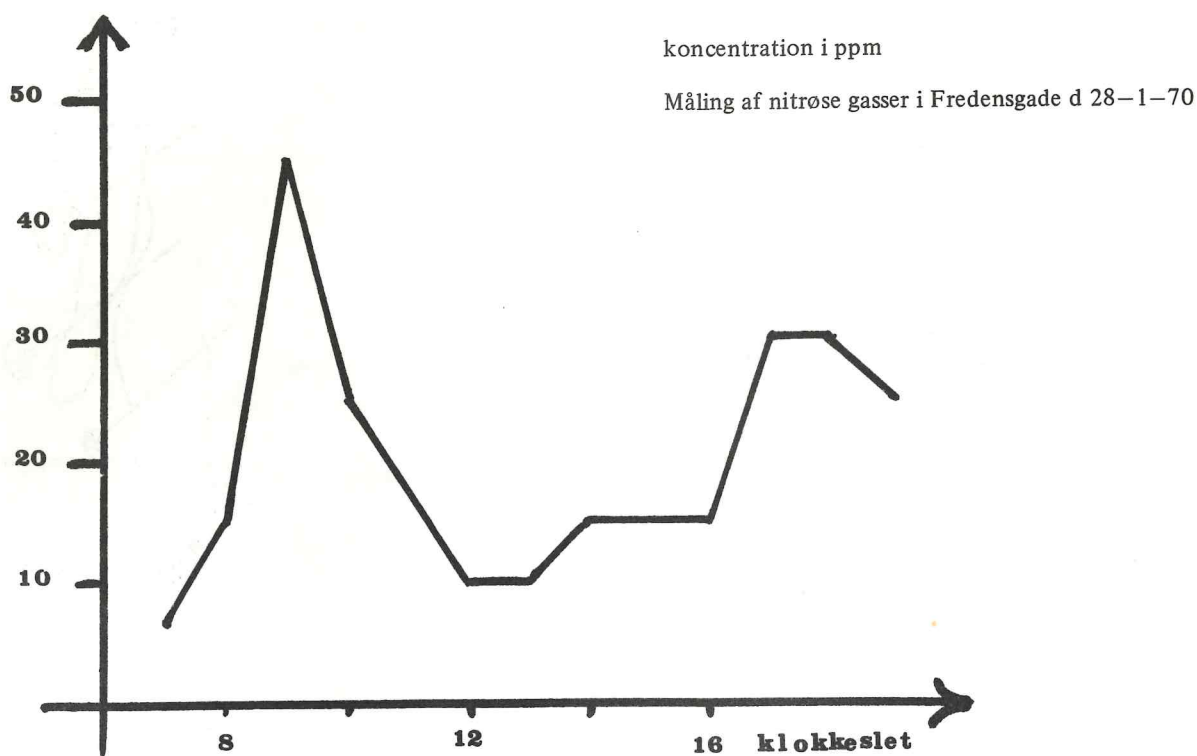
Nitrose gasser 136 kg(eller 45.000 m(3) )  
Kulbrinter 770 kg  
Kulilte 40 kg(eller 35.000 m(3) )

Hertil skal så lægges et betragteligt rumfang kulbrinter som udgør fordampningen fra bilens karburator og brændstoftank. Nogle målinger af kulilte, nitrose gasser og kulbrinter, der blev foretaget den 12/2-70 lidt efter kl 16 (Altså midt i myldretiden), viste at de grænser, man i udlandet har fastsat som maksimalt tilladte var overskredet med 100%.



De her omtalte målinger foretoges i Fredensgade, Blågårdsgade, Åboulevarden og på Sct. Hans Torv, og de viser altså, at smalle gader med tæt trafik kan skabe sundhedsfarlige forhold for folk, der gennem længere tid opholder sig i gaderne.

At det er bilerne, der skal have skylden for denne forurening af luften kan der ikke være tvivl om, hvilket også tydeligt fremgår af følgende kurve over målinger af nitrøse gasser:



#### Luftforureningens virkning.

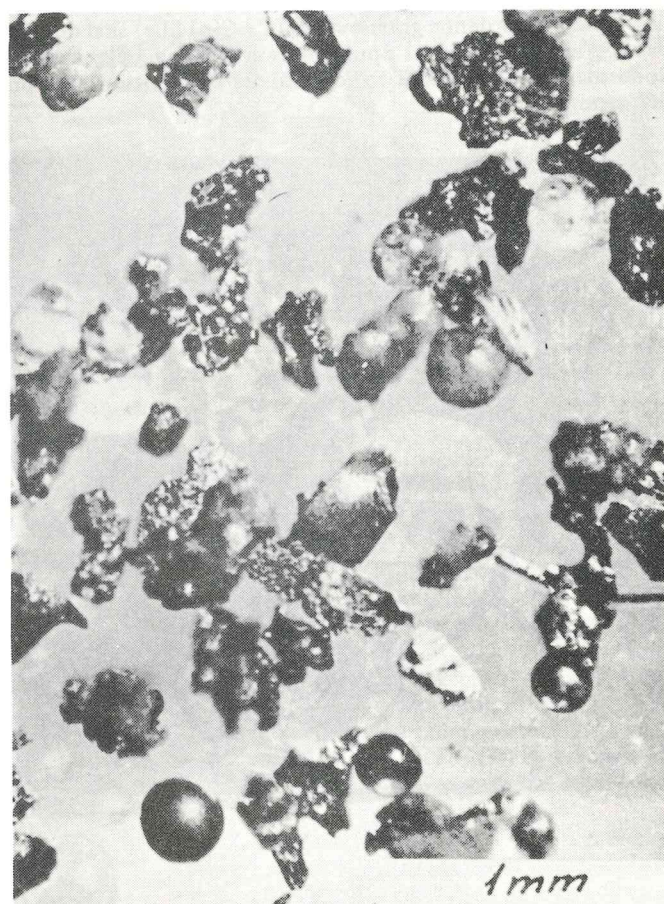
Ud fra et alment biologisk synspunkt må det siges, at trangen til frisk luft er instinktivt korrekt. Man vil ikke afvente et videnskabeligt bevis for at luftforureningen har en skadelig indvirkning på sundhedstilstanden. Imidlertid vil omfanget af forholdsreglerne mod luftforureningen uden tvivl afhænge af, hvor alvorligt et sundhedsproblem det fra biologernes side kan godtgøres, at den pågældende luftforurening er.

Overalt i naturen vil man kunne træffe varierende »naturlige» forureninger som støv, der er hvirvlet op af vinden, sporer og pollen fra planter, røg og gasarter fra brande og vulkanske udbrud. Derfor kan det ikke undre, at mennesket fra naturens side er udstyret med både luftbehandlings- og luftrensning-mekanismer, der tager vare på udåndingsluften, inden den når ned i lungerne. Næsegangene er snævre og beklædt med fine hår, som tilbageholder de grovere støvpartikler. Næseslimhinden er tyk og rig på kirtler, og her foregår temperaturreguleringen og befugtningen af luften, således at indåndingsluften har en temperatur på 37 grader C og er mættet med vanddamp, når den kommer ned i lungerne.

Luftens videre vej fra næsen eller svælg går gennem struben, luftrøret og de finere luftrørsforgreninger.

Luftrøret og bronchierne er beklædt med slimhinder på indersiden. Umiddelbart under slimlaget sidder der et stort antal fimrehår, der er nogle tusinddele millimeter høje, og som foretager en stadig frem- og tilbage bevægelse. Derved kan de opfange og transportere luftens indhold af fine partikler, hvis størrelsesorden er den, der ses på fotografiet:

Under påvirkning af stærkt forurenet luft vil ophostning af det støvholdige slim være den naturlige fysiologiske reaktion, hvis støvkornene ikke er for små eller hvis ophobningen ikke går for langsomt.





Fra en af de lungecancer-patienter, der blev offer for inversionen i slutningen af 1969, kunne man se, at støvkornenes vandring ikke sluttede i lungealveolerne. Mindre ansamlinger af støv indlejret i lungevævet mellem de enkelte lungealveoler. Hertil er støvkornene ført af encellede mikroorganismer, der findes overalt i legemet, og som normalt indfanger og fordøjer alle fremmedlegemer. Støvet, der i hovedsagen er kulparkler, kan mikroorganismene imidlertid ikke få has med, og de fører det derfor med sig rundt indtil de selv går til grunde. I lymfekirtlerne kunne man se støvet samledes i særlig store koncentrationer, og her kan der derfor opstå kræftsvulster.

Der sendes enorme mængder støvpartikler ud fra skorstene, der ikke har røgrensningsanlæg.

Det er imidlertid ikke kun støvpartiklerne, der kan være en fare for sundhedstilstanden. Den lange række af luftarter, der sendes ud i atmosfæren fra forskellige forbrændings- og produktionsanlæg har også stor indflydelse på sundhedstilstanden hos de mennesker, der kommer i berøring med den.

Det er blot langt vanskeligere at bestemme gasarternes virkninger, da 1) to forskellige gasarter kan angribe vidt forskellige dele af legemet, da 2) luftforureningen oftest består af komplicerede blandinger af mange forskellige gasarter med hver sit angrebepunkt, da 3) indvirkningerne i høj grad afhænger af det forurenende stofs koncentration, da 4) skadernes omfang afhænger af exponeringstiden, dvs. den tid, hvori personen er udsat for luftforureningen og da 5) andre ydre påvirkninger har indflydelse på hvor og hvordan luftforureningen angriber.

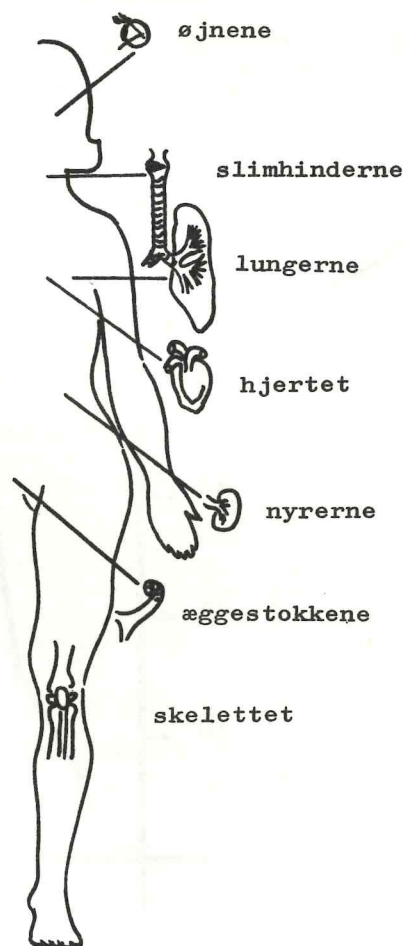
Som sagt er det meget vanskeligt at sige noget konkret om luftforureningens indvirkning, men ud fra forsøg, hvor planter er udsat for forurening af SO(2), har man kunnet opbygge en matematisk model for sammenhængen mellem SO(2)-koncentrationen og exponeringstiden. Når C(o) er den højeste koncentration, der ikke gør skade gennem lang tid, C er den koncentration, der fremkalder en vis mindste skadevirkning i exponeringstiden t og K en konstant, har man fundet frem til følgende formel:

$$t(C-C(o))=K$$

Altså skal koncentrationen over en vis værdi (C(o)), før det forurenede stof gør skade. Når koncentrationen kun ligger et lille stykke over denne grænseværdi (C - C(o) lille) skal der lang exponeringstid til, for at opnå en vis grad af ødelæggelse. Hvis koncentrationen derimod er høj, skal der mindre tid til at opnå den samme effekt.



Ved iagttagelser af folk, der færdes i forurenende miljø som f. eks. en storby, har man dannet sig et billede af luftforureningens indvirkning på mennesket. Nogle af de vigtigste kan samles i følgende skitse:



#### Øjnene.

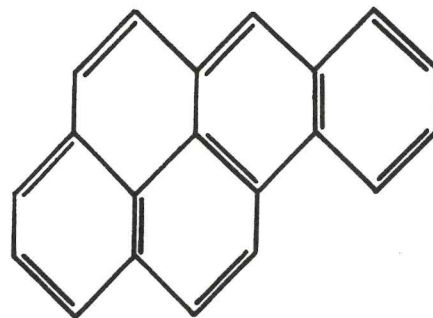
*Fotokemisk smog, hvilket er et blandingsprodukt af tåge og røg, der under indvirkning af sollys er undergået komplicerede kemiske reaktioner, irriterer øjnene.*

#### Slimhinderne.

SO(2) ødelægger luftvejenes fimrehår. Derved får de tilstedeværende bakterier mulighed for at formere sig i ro og mag. Dette kan medføre kroniske luftvejsinflammationer. Svovldioxid giver endvidere i visse tilfælde ophav til astmabesvær.

#### Lungerne.

Tjæreprodukter, f. eks. 3,4 bensenpyren,



3,4 bensenpyren

dannes ved ufuldstændig forbrænding af benzin og i cigaret-røg. Disse stoffer kan fremkalde lungekræft.



## Hjertet.

Kulmonooxid (CO) hæmmer de røde blodlegemers iltransport. Høje koncentrationer af CO i luften (som de, der f. eks. er fundet i bilkøer) giver hovedpine og træthed. Særligt følsomme er de mennesker, der har et svagt hjerte eller som lider af luftvejssygdomme.

## Nyrerne

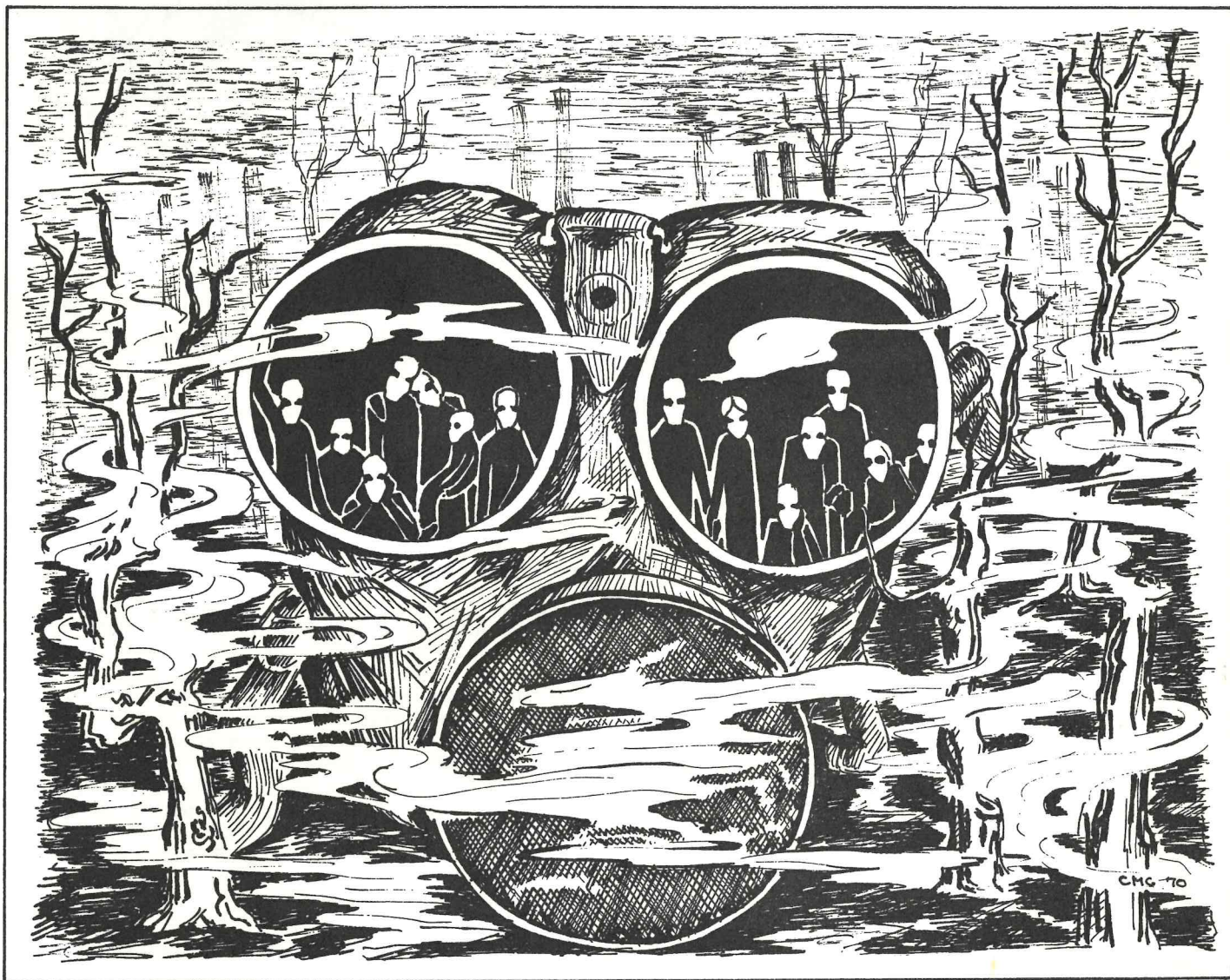
Cadmium (Cd) spredes med vandet eller luften. Cadmium nedbrydes kun langsomt i kroppen, og forgiftningen kan medføre skader på nyrerne og benmarven.

## Skelettet.

Blyforbindelser fra visse motorbrændstoffer kan påvises i blodet. Blyforgiftning kan forårsage skader på skelettet, som bliver skørt, tandudfald og hårtab. Forgiftningen kan også medføre hovedpine og søvnløshed.

Niels Juul Busch.

Luftgruppen



## NATURFREDNINGSKONFERENCE PÅ CHRISTIANSBORG

Konferencen, hvori undertegnede deltog for NOAH, skulle den første dag hovedsagelig beskæftige sig med Naturfredningsloven og de nye perspektiver for fredningsarbejdet, som denne åbner. Loven om by- og landzoner, Nærrekreative områder, deres etablering og udformning, samt Statsskovenes fremtid i rekreativt perspektiv.

I diskussionerne efter foredragene udspandt sig imidlertid på et tidspunkt en ret hektisk debat omkring »Glatved-sagen«. Overfredningsnævnets formand, kontorchef J. Garde måtte flere gange såvel berettiget som uberettiget stå for skud på grund af Overfredningsnævnets kendelse vedrørende »De danske Spritfabrikker A/S»s eventuelle bebyggelse ved Glatved.

Konferencens anden dag bar præg af alt for megen tale om »småting« og for få foredrag om de alvorligere problemer. 3

foredrag om eftermiddagen var afsat til omtale af forureningsproblematikken, hvoraf NOAH 5 bringer det mest debatterede på de følgende sider.

Mod konferencens slutning forelå 2 resolutionsforslag angående forskellige instansers behandling af forureningsspørgsmålene. Konferencens dirigent gav imidlertid disse en yderst forskellig og unfair behandling, hvorved kun det mere moderate resolutionsforslag blev vedtaget.

For en conference, der varede 2 dage, var der alt i alt for mange, omfangsrige emne-sfærer, der skulle debatteres, hvilket medførte at adskillige vigtige områder desværre kun kunne nå at blive overfladisk og sporadisk berørt. Hvorimod man ikke vil kunne klage over Konferencens alsidighed.

B Højager



## KLOAKPLANER FOR KØBENHAVN

### Kloaksystemets nuværende tilstand.

Et vandsekel, der løber midt gennem København i retningen nord – syd, deler naturligt byen i to afvandringsområder. Spildevand fra det østlige København samt Amager føres direkte til Øresund (Kongedyb eller Middelgrund), fra det vestlige København til Kalvebod Strand. Under regnskyl aflastes kloaksystemet til hjælpeledningen, der direkte (uden nogen form for rensning) fører kloakindholdet til Øresund, havnen eller naturlige søer og åer i land, f. ex. Utterslev Mose, Damhusåen og Harrestrupåen. M.h.t. rensning af spildevandet gælder: Alt spildevand, der udledes i Øresund, passerer ristebygværker, men underkastes i øvrigt ikke nogen rensning. Vandet til Kalvebod Strand passerer også riste, men er tillige underkastet en mekanisk rensning ved bundfældning på rensningsanlæg, dels ved Trekronergade og dels ved Damhusåen.



Udløb	Modtager spildevand fra .....personer	Udløbets afstand fra kysten	Modtager spildevand fra følgende kom følgende kommuner
Strandvænget	175.000	3800 m	Kbh., Gentofte, Gladsaxe
Kløvermarken	475.000	2200 m	Kbh., Fredriksberg
Kalvebod Str	375.000	0 m	Kbh., Fredriksberg, Gladsaxe, Herlev, Tødvore, Ballerup – Måløv, Brøndbyerne Hvidovre.

### Forureningens virkninger på Øresund og Kalvebod Strand.

I 1964 tillædtes Øresund spildevand fra ca. 2 mill. personer, hvortil kommer industrispildevand, ialt svarende til ca. 42.500 tons organisk stof pr. år (Danmarks Natur bd. 3: Havet, side 478). Øresunds vand udskiftes hurtigt, og faunaforandringer som følge af forurening kan kun konstateres relativt nær kloakudløbene. Denne faunaændring består i en nedgang i antallet af dyrearter mod en opblomstring af arter, der kan klare sig i det forurenede milieu. Det er især bundfaunaen, der påvirkes, da det organiske stofs ilforbrug sker umiddelbart over bunden. Endnu har man ikke kunnet påvise nogen indflydelse på fiskefaunaen og fiskeriudbyttet.

Vandområdet ved Kalvebod Strand er en indsø, dvs der foregår en meget ringe vandudskiftning. Da der samtidig udmunder et kloakudløb fra 375.000 personer kystlinien, må det antages, at forureningen ved Kalvebod Strand er total. Københavns kommune har nu indset, at det ikke kan lade sig gøre at lede selv biologisk rensset vand ud i Kalvebod Strand.

### Kloaksystemets udbygning

Der sigtes først og fremmest mod en forbedring af udløbet ved Kalvebod Strand, dernæst af udløbene i Øresund. Omordningen af førstnævnte udløb påtænkes udført således: Anlæggelse af et biologisk rensningsanlæg ved det nuværende udløb, derefter føre afløbet under havnen over Amager til pumpestationen ved Kløvermarken og derfra føre spildevandet ad de eksisterende ledninger til Middelgrunden. Dette projekt vil koste 36 mill. kr. og skal være fuldført i 1973. Fra 1977 vil det udledte vand være så rent, »at der kan foretages badning uden fare for sundheden». Det biologiske anlæg ved Damhusåen projekteres til at kunne behandle 1 del spildevand og 1 del regnvand. Under regn tilføres rensningsanlægget imidlertid 3 dele regn-

vand og 1 del spildevand. Den resterende vandmængde – 2 gange den maksimale spildevandsmængde pumper til regnvandstanke, hvorfra det senere, når der er plads, tilføres det biologiske rensningsanlæg. Den projekterede ledning fra Damhusåen til Kløvermarken dimensioneres til at føre 2 gange den maksimale spildevandsmængde, resten af vandmængden opspares i skyllebasin. Hvis dette blir fyldt, tømmes gennem den eksisterende udløbsledning, altså direkte i Kalvebod Strand! Senere påtænkes det at samle de to eneste fremtidige udløb (Strandvænget og Kløvermarken) på Middelgrunden. Om spildevandet fra disse skal føres urensset ud i Hollænderdybet, eller om der skal opføres et rensningsanlæg på Middelgrunden, er der endnu ikke taget stilling til.

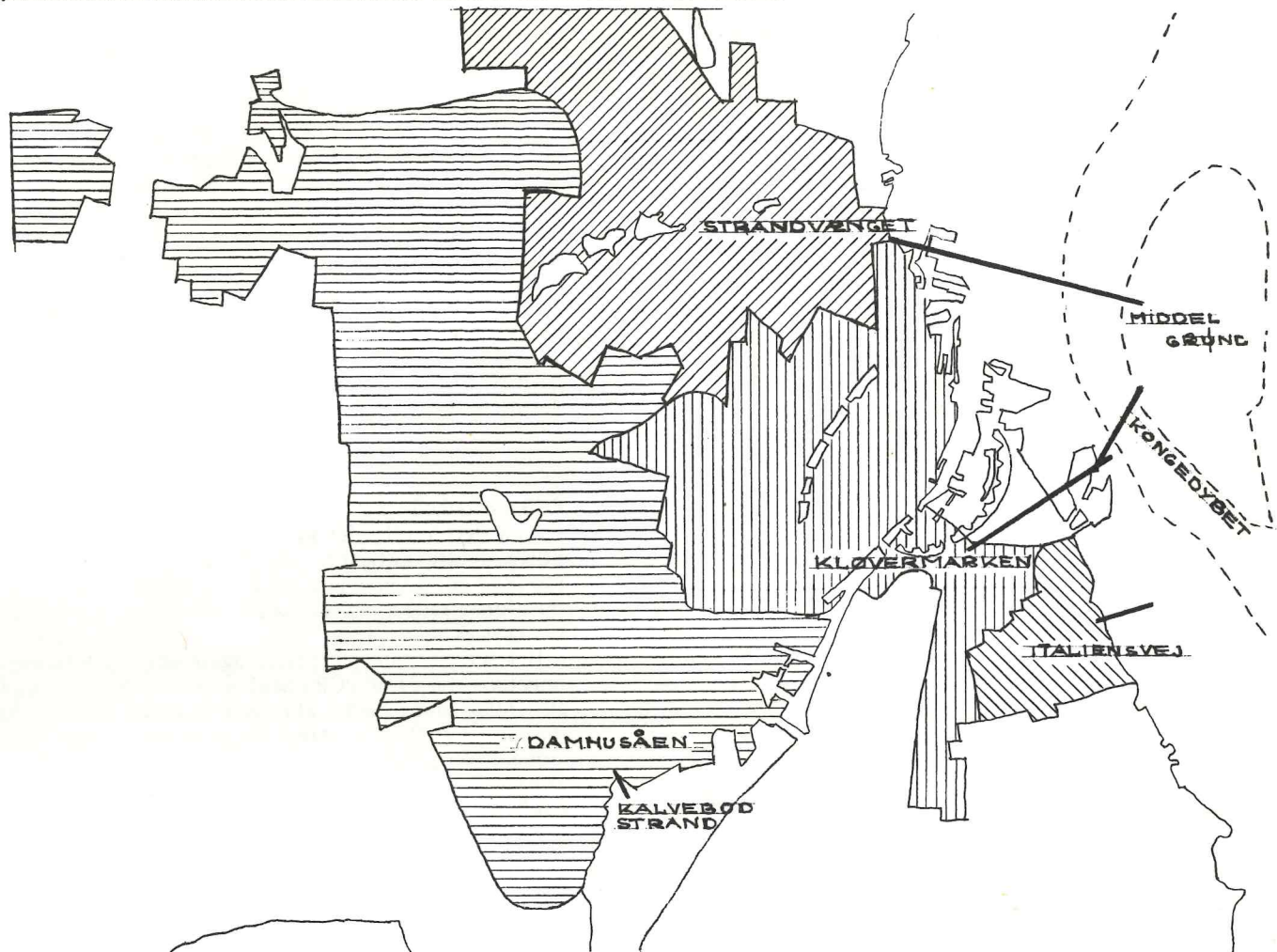
### Hvor langt er Københavns kommune nået med kloaksystemets udbygning?

Som før sagt anses det for vigtigst at forbedre udløbet ved Kalvebod Strand. Ledningen fra Damhusåen til Kløvermarken er næsten fuldført. Man har problemer med en pumpestation, men regner med, at ledningen er klar indenfor 2 år. Så snart den er færdig, vil den blive taget i brug, selv om det biologiske rensningsanlæg ved Damhusåen ikke til den tid er fuldført. Det er det sikkert ikke. Man har endnu ikke begyndt opførelsen af det – af to grunde, dels er dets opland endnu ikke fastlagt, dels mangler Københavns kommune arbejdskraft.

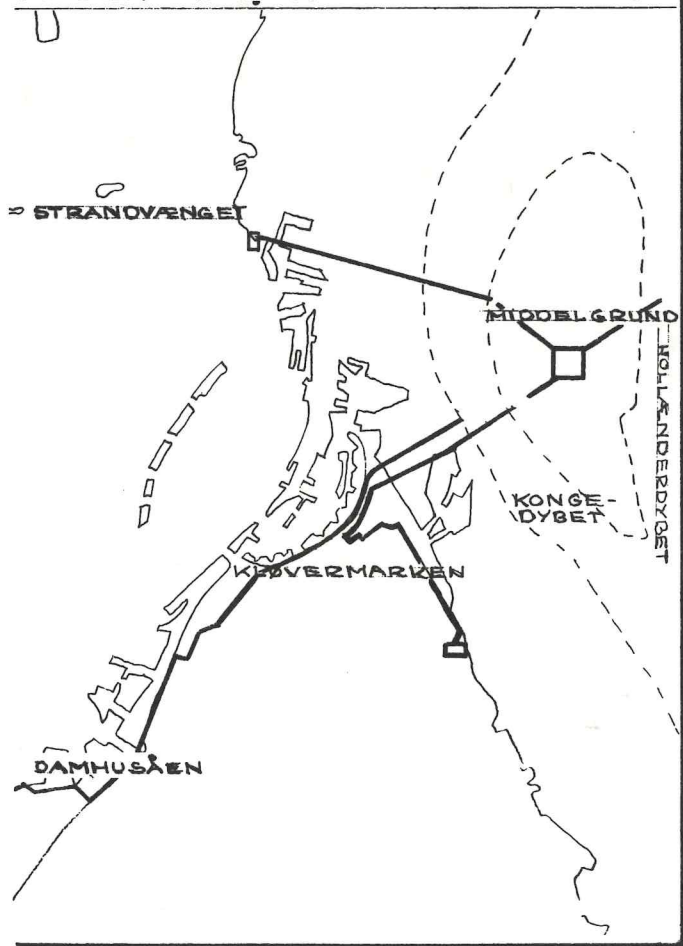
Arbejdskraftproblemet afspejler sig også i et andet projekt, nemlig ved Italiensvej. Det drejer sig om et udløb, der modtager spildevand fra 35.000 personer i den nordvestlige del af Amager og munder 1300 m fra kysten. Dette udløb skal sløjfes, og spildevandet fra det omtalte område føres til Kløvermarken. Efter planen skulle dette projekt være fuldført i 1969. Det er dog forsinket og bliver først færdigt inden badesæsonen 1970.



# KØBENHAVNS KLOAKVÆSEN 1970



## KØBENHAVNS KLOAKVÆSEN 19?



### Hvor godt blir Københavns fremtidige kloaksystem?

I 1977 vil Københavns spildevand være biologisk rensed. For tiden blir kun en del underkastet en mekanisk rensning, d.v.s. en bundfældning af grovere partikler (rensingsprocent ca 35). Alt organisk stof føres direkte i Øresund eller Kalvebod Strand. Ved biologisk rensning ledes spildevandet over slagter besat med en bakteriekultur, der nedbryder de organiske stoffer til uorganiske salte (nitrater, phosphater). Denne rensning kan være meget effektiv (90 – 100%) også m.h.t. colibakterier, der ved en efterbehandling med klor næsten kan elimineres. Det biologisk rensede spildevand vil altså indeholde uorganiske salte, som udledes i havet. Man undgår nok spildevandets iltforbrugende virkning i første omgang, men ikke dets gødende

virkning. Denne kan afbødes ved opførelse af et 3-trins rensningsanlæg. Ved dette underkastes spildevandet først mekanisk, dernæst biologisk rensning, og til sidst fældes de uorganiske salte.

Det undrer meget, at der i Københavns kloakplaner ikke står et ord om et 3-trins rensningsanlæg.

ref. P. Vedel: Københavns kloakplaner. Jan. 1968.

Poul Johansen  
Vandgruppen

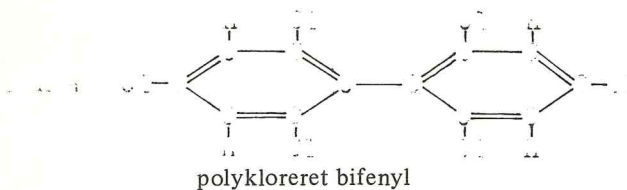
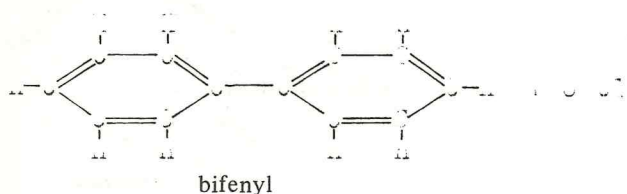


## PCB – INDUSTRIENS SVAR PÅ DDT

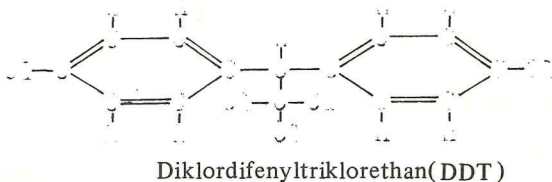
PCB (polyklorerede bifenyl) er et stof, som siden 1929 har været anvendt i transformatorer og kondensatorer. Da det har vist sig at være et alsidigt stof med mange nyttige virkninger, er dets anvendelsesområde siden blevet udvidet betydeligt.

### PCB's kemi

PCB hører til den gruppe af stoffer, som kaldes de klorerede kulbrinter. Herunder hører også insekticidet DDT, og de to stoffer er i kemisk henseende meget lig hinanden. PCB fremstilles ved at lede klor igennem en væske bestående af den aromatiske kulbrinte bifenyl. Derved substitueres (erstattes) en del af brintatomerne på bifenylmolekylerne med kloratomer:



Til sammenligning:



PCB er imidlertid ikke kun en bestemt slags stof. For det første kan man ved fremstillingsprocessen tilføre større eller mindre mængder klor. Derved opnår man, at et større eller mindre antal brintatomer på bifenylmolekylerne bliver erstattet med kloratomer. For det andet kan de tilførte kloratomer sætte sig i forskellige positioner på bifenylmolekylerne. PCB vil således altid være en blanding af mange forskellige isomerer (bifenylmolekyler med ens antal kloratomer, men med en forskellig placering af disse) og homologer (bifenylmolekyler med varierende antal kloratomer). Teoretisk kan der eksistere 210 forskellige klorerede bifenyl. Normalt leder man ved fremstillingsprocessen en mængde klor til, som svarer til 4 eller 5 atomer klor pr. molekyle bifenyl. At kloratomerne ikke fordeler sig jævnt over bifenylmolekylerne har man klare beviser for, idet de i naturen genfundne PCB-mængder oftest har vist sig at indeholde fra 4 til 8 atomer klor pr. molekyle. Dette giver mulighed for over 100 forskellige forbindelser. Ved massefragmentografiske undersøgelser har man forløbig påvist 25–30 af disse.

Antallet af kloratomer er meget afgørende for PCB's egenskaber. Normalt forekommer PCB som en tyktflydende olie, men ved fuld mætning med klor har stoffet en fast konsistens. Også stoffets stabilitet er afhængigt af antallet af kloratomer, selv om stoffet som helhed er et af de mest stabile, man overhovedet kender. Det kan således under alle omstændigheder tåle kogning med både koncentreret lud og koncentreret svovl- og salpetersyre uden at tage skade derved, og når antallet af kloratomer er over 4, kan stoffet heller ikke brænde eller på anden måde oxideres.

### PCB's anvendelsesområde

PCB's bestandighed over for ild og kemikalier samt det faktum, at stoffet er giftigt for levende organismer, har givet det et stort anvendelsesområde. Det anvendes som tidligere nævnt som olie i transformatorer og kondensatorer, fordi det dels ikke kan brænde, og dels fordi det er godt elektrisk isolerende. Derudover tilsættes PCB i flere forskellige typer maling, fordi det ikke kan brænde i PVC- og klorkautsjukmaling (plasticmaling) for at øge kemikaliebestandigheden og modvirke oxidation, i skibsbundfarver for at hindre algevækst. Endvidere anvendes PCB som tætningsmasse. I Sverige hvor man i flere år har haft PCB mistænkt for at være en farlig miljøgift, beregnes det årlige forbrug at ligge på omkring 700 tons.

### PCB's giftighed

Som det er tilfældet med de fleste klorerede kulbrinter, er PCB's akutte giftighed forholdsvis lav. Derimod er stoffets kroniske giftvirkning af en nok så alvorlig karakter. Det drejer sig i første række om leverskader og fedtdegeneration samt en særlig slags hudskader.

Det uhyggeligste perspektiv ligger dog i det faktum, at en injektion af 0,01 ml PCB i hønseæg enten vil beskadige fosteret eller fuldstændig hindre klækning af ægget. Desuden har man påvist, at PCB er i stand til at aktivere visse af leverens stofskifteenzymmer, hvilket bevirker en forøget udskillelse af kønshormon. Betydningen af dette er endnu ikke klarlagt, men det bør selvsagt give anledning til alvorlige overvejelser.

### PCB's optræden som miljøgift

Selv om PCB har været anvendt siden 1929, blev det først i 1966 opdaget, at det ophobes i fødekæderne. Denne opdagelse blev gjort ved en tilfældighed, idet nogle kemikere, som skulle undersøge noget materiale for DDT, opdagede, at materialet foruden DDT indeholdt et »nyt« stoffet, der blev identificeret som PCB. Siden er det blevet fastslået, at alle levende organismer i dag indeholder PCB i en mængde, som svarer til 75% af den mængde DDT, som vi jo også alle slæber rundt på. Man antager således at gennemsnitssvenskeren går rundt med 4–5 mg PCB pr. kg legemsvægt, mens tallet for svenske havørne kan nå helt op på 160 mg/kg.

Spredningen af PCB foregår på mange måder. Da PCB i ren tilstand i høj grad minder om almindelig mineralolie, er det nærliggende at antage, at det af ukyndige ofte behandles som almindelig olie. D.v.s. at ubrugelige rester enten destrueres i ovne eller opsuges i savsmuld og »brændes« af under åben himmel. Men da PCB ikke kan brænde, passerer det derved blot ud i atmosfæren og bliver til luftforurening, enten i gasfase eller partikelbundet. Endvidere køres en del PCB på lossepladsen, og en del ledes ud i kloakkerne, hvilket med sikkerhed er konstateret, idet man har påvist, at rådnese fra rensningsanlæg ofte indeholder betydelige PCB-mængder.

I betragtning af det kendskab man i dag har til PCB, bør enhver form for udledning af dette stof forbydes. Hvad angår den forholdsvis »rene vare«, PCB-»olien«, skulle problemet relativt let kunne løses, idet man kunne opsamle stoffet og behandle det under kontrollerede forhold på destruktionsanstalter eller lade producenterne af stoffet modtage det til regeneration. Hvad derimod angår de – ganske betragtelige – mængder af PCB, som tilføres naturen sammen med dåser, som har indeholdt plastmaling og skibsbundfarve, er problemet noget større. Forbrugeren har nemlig ingen mulighed for at vide, om det produkt, han anvender, indeholder PCB. Det står aldrig angivet på dåsen. Dette forhold må i sig selv betegnes som en grov form for uansvarlighed fra producenterne side, idet det bør betragtes som en selvfølge, at forbrugeren orienteres om, at han har at gøre med et produkt som er giftigt, således at han enten kan undgå det eller beskytte sig imod det, det sidste er især nødvendigt under sprøjtemaling. Men selv om en varedeklaration, som oplyser om malingens indhold af PCB, skulle blive indført, vil det nok kræve en betydelig mere miljøbevidst indstilling hos forbrugeren, end tilfældet er i dag, for at få ham til



at tage særlig vare på en gammel malerbøtte, »blot fordi den har indeholdt en smule PCB».

Det vanskeligste problem knytter sig imidlertid til den gamle PCB—holdige maling, som skræbes af, før den nye påføres. Det må simpelt hen betragtes som umulighed, at denne skulle kunne samles sammen til destruktion under betryggende forhold.

Man ved idag, at PCB vandrer i fødekæderne ligesom DDT. Man ved, at spædbarn i dag bærer på mere PCB pr. kg legemsvægt end deres mødre, fordi mødrene overfører en stor del af deres » eget » fedtopløselige PCB til børnene via modermælken — ganske som det er tilfældet med DDT. Man ved, at PCB kan fremkalde leversygdomme og muligvis forårsage forsteskader. Man ved også, at forbruget af PCB ikke viser nogen tegn på tilbagegang, tværtimod, og at PCB ophobes i naturen, fordi det kun nedbrydes uendeligt langst — endnu langsommere end DDT.

Der gik godt og vel 20 år fra det tidspunkt, hvor den første advarsel kom mod DDT, før den danske regering ved lov indførte forbud mod anvendelsen af dette stof. Skal der også gå 20 år, inden det samme sker for PCB? Hvilke skader vil dette stof have anrettet indtil da? Vi ved det ikke. Men det er måske også det mest behagelige for os, at vi ikke ved det.

Ib Høi

(Informationsgruppen)

Reference:

Søren Jensen: »PCB på gott och ont».

Forskning och Framsteg, nr. 6, 1969, p. 12.



## FOREDRAG OM VANDFORURENING.

*Vandforurening, dens følger og afhjælpning.*

*Af vandværksdirektør, civilingeniør G.O. Andrup*

Jeg har fået som opgave at tale om vandforurening. Et problem, der jo i den senere tid er blevet genstand for så megen opmærksomhed, at det vel næppe behøver nogen særlig omtale yderligere, for at påpege den tilstand i hvilken vore vande befinder sig.

Lad mig dertil lægge, at alle former for forurening som: luftforurening, jordforurening, skrald—, olie— og kemikalieforurening vil ende som vandforurening af een eller anden art, det er vandet der må vaske urenhederne ud af luften og midlertidigt digt deponere dem som jordforurening, men samtidigt vandet der må vaske jorden ren, hvorved de uønskede stoffer — hvis de eller deres bestanddele er stabile nok — vil ende som grundvands—, overfladevands— og endelig som havforurening.

Derfor vil vandforureningen være langt det største problem, kort sagt kan man — omend med besvær — vaske luften og jorden ren, men hvorledes vaskes vaskevandet rent. Hvis al luftforurening vil kunne stoppes, ville luften blive ren efter nogle måneder, vore vandløb ville være urene nogle år efter, at vandforureningen var standset, vore søer ville behøve 25—50 år og vort grundvands renhed ville behøve hundreder af år.

Det må være klart, at man ikke kan tale om vandforurening uden at begynde at tale om luftforureningen, om jordens belastning med artsfremmede stoffer — olie — hormoner — sprøjtegifte — gødningssalte og tunge metaller. Hvorfor vi finder sådanne stoffer i vort vand, hvor de stammer fra og hvorledes vi eventuelt, hvis vi ønsker at unddrage os deres skadelige virkning, hvorledes vi da må etablere et samarbejde mellem talrige faggrupper og over store geografiske områder.

Vi har hidtil gået og troet, at den luft, vi indåndede, var god og ren, men takket være de videnskabelige undersøgelser, der



blev en følge af atombomben og det radioaktive nedfald, har vi opdaget, at de radioaktive materialer ikke er de eneste, som truer menneskets eksistens.

Til trods for, at alle ved, at den del af vor atmosfære i hvilken vi kan leve er så tynd, at vi end ikke kan få oxygen nok på vore bjergtoppe, som altså rager ud af livszonen, så benytter vi denne tynde livszone til at deponere røg, støv og giftige gasarter i.

Hvorlænge kan dette gå uden alvorlige bivirkninger. Da disse allerede er konstateret, kan det ikke gå mere, og vi må begrænse eventuelt helt stoppe denne skadelige trafik.

Det vil betyde indgreb og bekostninger — ja, men »laissez faire» vil koste mere.

Den franske forfatter Jouvinell har i sit essay beskrevet, hvorledes vi alle i TV har set de to astronauter på månen og hørt deres samtale med Houstoncenteret, der stadig orienterede dem — der er nu 2 timer 12 minutter, der er nu 2 timer 4 minutter etc. — det var den tid for hvilken der endnu i deres tornysterlignende udrustning PLISS portable life support system var livsmuligheder — oxygen, vanddampe etc. — til opholdet i en uvenlig atmosfære.

Apparater til opholdet i en sådan uvenlig eller giftig atmosfære kan produceres til en pris af 250.000 dollars for fire timers forbrug, hvorved vi nu har en økonomisk basis for at sammenligne de udgifter, der vil være forbundet ved en fortsat eksistens på vor jord, hvis vi samtidig ødelægger vor luft.

Luftforureningen er røg, partikler, metaller, salte, kemikalier og gasarter fra biler og olie. Fluor, klor og ilt af kul, svovl og kvælstof som med vandet i nedbørdens danner syrer, der atter påvirker vor jord og vand.

Jordforureningen er kemikalier som DDT, der er tungt nedbrydelige, olieudslip og utætte tanke, autooplæg, lossepladser og urene og galt anvendte gødningssalte eller overgødskning samt vejsalt, der ved udvaskning af nedbørdens ligesom sprøjtemidler, hormoner og plante- og dyregifte påvirker vort land.

Hertil kommer spildevandsudledningen, som nok i dette spil er en meget væsentlig faktor. Dels findes endnu både kommunale og private virksomheder, som udleder spildevand helt uden rensning, eller i bedre fald kun sigter bollerne fra suppen uden virkelig rensning.

Dels viser det sig, at selv vor tidligere godkendte rensemetoder ikke er tilstrækkeligt effektive, selv hvor man roste sig af at have gjort en indsats på området, og endelig har selv de nu bedste rensværker ikke nogen mulighed for at foretage en rimelig rensning, når man, hvad man gør overalt i dette land, lejlighedsvis sender urensset spildevand ud i vandløbene gennem de såkaldte aflastnings- eller overløbsbygværker.

Sådanne tidsindstillede forureningsbomber burde i dette land ligesom i Tyskland, Frankrig og andre mere udviklede lande være forbudt ved lov, da deres skader på vandløb og søer er store og uberegnelige og ødelægger hele arbejdet med at bringe vore vande i brugelig stand.

Når vi derefter skal diskutere vandforureningen af vort grundvand, må vi først understrege, at al tilgang til grundvandet sker fra oven fra nedbørdens gennem højere liggende jordlag, at der består en stadig forbindelse mellem det såkaldte overfladevand i søer og vandløb og vort dybere liggende grundvand. Vandet bevæger sig og opbevares i og på den samme beholder, vor jord, og den stadige vekselvirkning mellem de to vandtyper indebærer da også, at alt hvad der forurenere vore søer og vandløb, også vil kunne forurene vort grundvand.

Men derudover har vi indrettet nogle specielle grundvandsforurenere, det er utætte olie- og benzintanke, der lige så godt kunne anbringes over jorden, således at de kunne inspiceres, det er de utætte kloaker og betonbygværker som ajlebeholdere møddinger o.l. og det er sivebrønde, og endelig har vi det ovenfra og nedefra kommende saltvand, ovenfra kommer salte fra spildevand, fra vejsalt, fra gødningssalte og fra andre jordforurenere. Nedefra kommer saltet.

Vort tynde lag af ferskvand, hvorpå hele vor livsudfoldelse beror, trues derfor ovenfra af forurenere i en sådan grad, at flertallet af brønde i dette land indeholder vand, som må betegnes som utjenligt til drikkebrug.

Når vi så er tvunget til at producere stadig mere og bedre vand, så må vi bore dybere ned i den tynde ferskvandshinde og pumpe stærkere fra denne, samtidig med at vi kaster spildevandet ud i vore vandløb, hvorved forureningsfaren vokser.

Vor grundvandstilgang derimod bliver reduceret på grund af

det mere intensivt drevne landbrug, der ofte tager to afgrøder årligt på samme ager, hvor det tidligere var brakmarker: på grund af tilførsel af koncentrerede gødningsstoffer, der dræber den mikrofauna, der skulle holde jorden porøs og gennemtrængelig for vandet, der søger mod grundvandet. På grund af svære og tunge markredskaber, der komprimerer vor agermark og på grund af, at moser og søer tørlægges og opfyldes, hvorved nedsivningen formindskes, og ved dræning og vandløbets uddybning sænkes grundvandets overflade, hvilket under betegnelsen landvinding gennemføres med statens velsignelse og bekostning.

Hver gang vi ved stærkere pumpning eller ved dræning og landvinding sænker ferskvandsoverfladen 1 meter, reducerer vi ferskvandsreserven med 51 meter, idet det ferske vand flyder på det underliggende salte vand, således at det salte vand med en vægtfylde på 1,02 bærer det overliggende ferske vand med vægtfylden 1,00. Derfor vil saltvandshorizonten i en homogen vandgennemtrængelig jord hæve sig 50 m op mod overfladen hver gang vi sænker ferskvandsoverfladen 1 m, og vi bliver tvunget til at sænke denne overflade, hvor vi skal pumpe vand op til drikkebrug, mens den voldsomme aktivitet for »landvinding» snarere har været en beskæftigelsesforanstaltning, der som biprodukt har reduceret det danske ferskvandsvolumen med milliarder af m<sup>3</sup> rent godt drikkevand, hvilket igen resulterer i, at vi må til at udnytte det langt stærkere forurenede overfladevand til drikkebrug ved anvendelse af klor og andre kemikalier.

Ved en vandplanlægning, en fornuftig samordning af vandinteresser på regional eller landsbasis kunne sådanne misforståelser reduceres eller fjernes, og den menneskelige aktivitetstrang kunne ledes i sådanne baner, at den gjorde den mindst mulige skade, på den natur, hvis liv og hvis produkter vi alle i den sidste ende er afhængige af.

Problemerne vedrørende forurenere kan ikke deles op separat i bekæmpelsen af luft-, jord- og vandforurening, selv om man måske nok kan have held med sådanne mindre kampe.

Problemerne må ses i deres sammenhæng, der kort sagt drejer sig om, hvorledes vi skal behandle de mange arter af spildprodukter, der er resultatet af vort samfunds aktivitet.

Dette problem sløres ofte af forståelsen af betegnelsen produktion, idet mange teknikere og økonomer kun hæfter opmærksomheden om den del af en produktion, der er ønsket, medens de overhovedet ikke betragter den med den ønskede produktion forbundne uønskede produktion, der hedder spildet, der er en forudsætning for den ønskede produktion.

Forbrug betragtes tilsvarende som noget der anskaffes, og derefter forsvinder, når det har tilfredsstillet køberens behov, men der er ikke mere noget, der forsvinder, men alt forandres, også forbrug forvandles til spildprodukter, hvis udnyttelse og uskadeliggørelse kræver planlægning og omhu.

I vægt bliver f. eks. halvdelen af alle de materialer i USA, der indgår i produktionen kastet ud i atmosfæren, som forurenere, hvor længe kan det mon blive ved, og hvor langt strækker forureningen sig?

Der er kun lille håb om, at den stadige vækst af vore forureningsproblemer kan løses, så længe

1) der ikke sker et internationalt samarbejde, 2) kvaliteten af luft, jord og vand betragtes som adskilte problemer og ikke som dele af samme problem, 3) produktionen betragtes som en faktor adskilt fra den dermed forbundne uønskede produktion, 4) udgifterne ved spildbehandling og uskadeliggørelse ikke falder på spildprodukterne.

I den sidste ende står denne konflikt om menneskehedens beståen, idet vi ser en kamp mellem det bærende princip i det industrialiserede samfund — produktionen skal vokse, vi skal være flere, tjene mere, forbruge mere, leve bedre, have mere, vi skal ekspandere på den ene side. På den anden side står den natur, der skal afgive sine ressourcer, som skal føde os og klæde os, og som kun kan yde begrænsede ressourcer, der derfor må udnyttes med omtanke, men endnu langt alvorligere er det balancesystem, der er naturens lov, intet væsen kan formere sig udover en vis grænse, balancen skal opretholdes, fordi alle er afhængige af hinanden. Naturen er et kæmpemæssigt teamwork og på dette naturens teamwork er vor eksistens opbygget gennem millioner af år. Vi er ikke i stand til at frigøre os derfor, og skal da heller ikke ønske os at ødelægge den natur, der underholder os set fra denne synsvinkel kan naturfredning ligeså vel kaldes menneskefredning.

ANDRUP



## FORURENINGEN AF BRABRAND SØ.

Et par kilometer fra Århus centrum ligger den førhen idylliske og smukke Brabrand Sø.

Søen har et areal på 145 ha og en vanddybde på ikke over 2 meter. I vestenden løber Århus Å ind, på syd- og nordsiden har flere bække deres udløb. Århus Å fortsætter fra søens østende gennem byen og ud i havnen.

Både gennem Århus Å og især gennem Dødeå (søens sydøst-hjørne) tilføres spildevand, såvel urensset som biologisk rensset. Analyse af vandprøver gav følgende resultat (afd.leder Hans Mathiesen, Botanisk Institut):

	pH	alk. meqv/l	P mg/l
Århus Å, indløb	7,70	2,97	0,30
Brabrand Sø, vest	7,64	2,99	0,20
Dødeå, tilløb	7,61	5	6,6
Brabrand Sø, øst	7,59	3,77	0,87

Århus Å medfører formentlig spildevand fra alle kommunerne langs løbet, indholdet af ortho-fosfat (P i skemaet) tyder på det. En væsentlig del af fosfaten bindes i søen, hvor vandet er roligt. Derefter stiger både alkaliniteten og forfat-indholdet på grund af Dødeåens indhold af spildevand.

Kommunerne omkring søen har i de sidste fem år ofret 50 mill.kr. på biologiske rensningsanlæg, og dermed mener man bidrage til rensningen af Brabrand Sø. Men der løber stadig store mængder af urensset spildevand ud gennem Dødeå. En del af søens iltindhold forbruges til nedbrydning af de organiske stoffer i det urensede vand. Dødeåen er uigennemsigtig, boblende og stinkende.

I uforurenede søer fungerer fosfat som en minimumsfaktor, der holder algevæksten nede, til Brabrand Sø tilføres så store mængder fosfat kvælstof-forbindelser og andre næringsstoffer, at søen nærmest ligner en gang grønkalssuppe om sommeren.

Phytoplankton ligger i tykt lag på vandoverfladen.

Det tætte lag af alger tillader ikke sollyset at trænge ned til bundvegetationen, når fotosyntesen ikke kan foregå, forsvinder planterne. Der findes nu kun bundplanter visse steder i Brabrand Sø's vestende.

Bundfaunaen er formentlig tilsvarende forandret. Forrådningen af de mange alger forbruger ilten i bundvandet, måske dannes også giftige gasser.

Af de jyske søer bærer Brabrand Sø den ornitologiske pris. Sådan skrev Sigfred Knudsen i 1936. Det er desværre ikke sandt mere. Eutrofieringen har ændret ernæringsmulighederne i søen. Mange fuglearter er gået tilbage, fire arter er holdt op med at yngle siden 1960, kun Hættemågen går frem. Sammenligner man med ældre ornitologisk litteratur, viser det sig at endnu fire fugle engang har ynglet ved søen, men ikke findes mere.

Udviklingen er desværre tydelig nok. Hele balancen i søen er forrykket, og vi må forvente at Brabrand Sø bliver en parallel til Utterslev Mose, hvis ikke der bygges tretrinsanlæg, der fjerner de farlige næringssalte.

For at redde søen planlægger kommunerne at lede Dødeå gennem en afskærende ledning ud i Kattegat. Måske kan søen reddes på denne måde. Men hvis ikke næringssaltene forbruges i Brabrand Sø og bundfældes i slammet, så forurenes Kattegat og Østersø. Man kan ikke bare lede spildevandet »væk«. Se NOAH nr. 3 om torsken i Østersøen. Vi må kræve en kemisk bundfældning før spildevandet ledes ud.

I de sidste tre år har en slamsuger suget slam op fra bunden af søen, man mener derved at bøde lidt på forureningen. Men når der tilføres så store mængder spildevand, er det tvivlsomt om oppumpning af 20.000 m<sup>3</sup> slam om året overhovedet betyder noget i søens husholdning. Man undgår ganske vist tilgroning, men til gengæld ødelægges søens rorskove, så bredderne bliver til stinkende mudderflader.

Det er en almindelig opfattelse at skove og søer har størst rekreativ og æstetisk værdi. I forståelse heraf byggede kommunerne i 1950'erne Brabrand-stien rundt om søen. Der



DØDE Å – lige før udløbet



findes ikke andre søer nær Århus, og nu har vi her Danmarks længste asfalterede natursti.

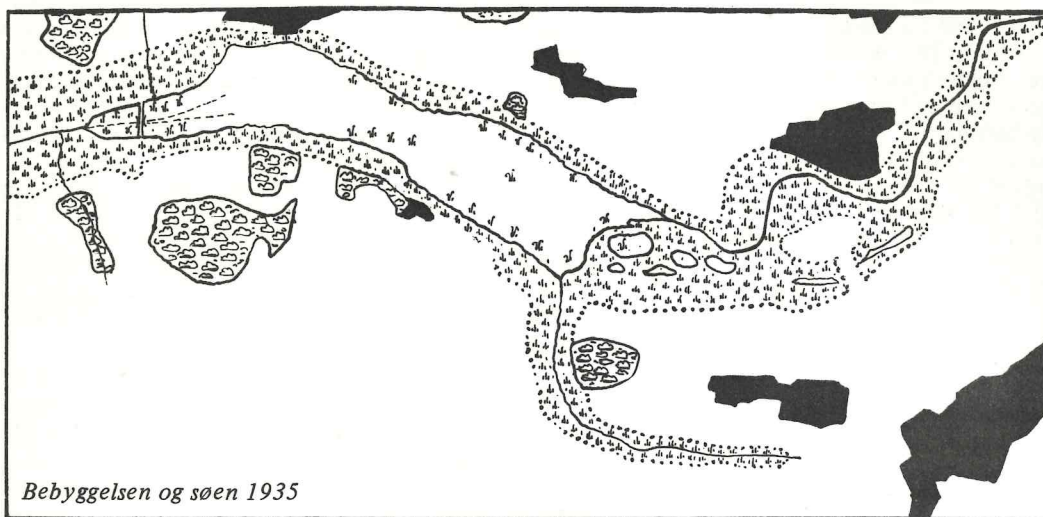
I 1965 vedtoges en projekteringslov, der bemyndiger trafikministeren til at projekttere en motorvej øst om Brabrand Sø med tilslutningsveje bl.a. en primærvej udbygget som motorvej langs Brabrand Sø's sydlige bred.

I Vejdirektoratets overvejelser indgår anlægsudgifter, anlægsøkonomi og trafikøkonomiske beregninger. På det grundlag har Århus kommune og Århus amtsråd anbefalet projektet.

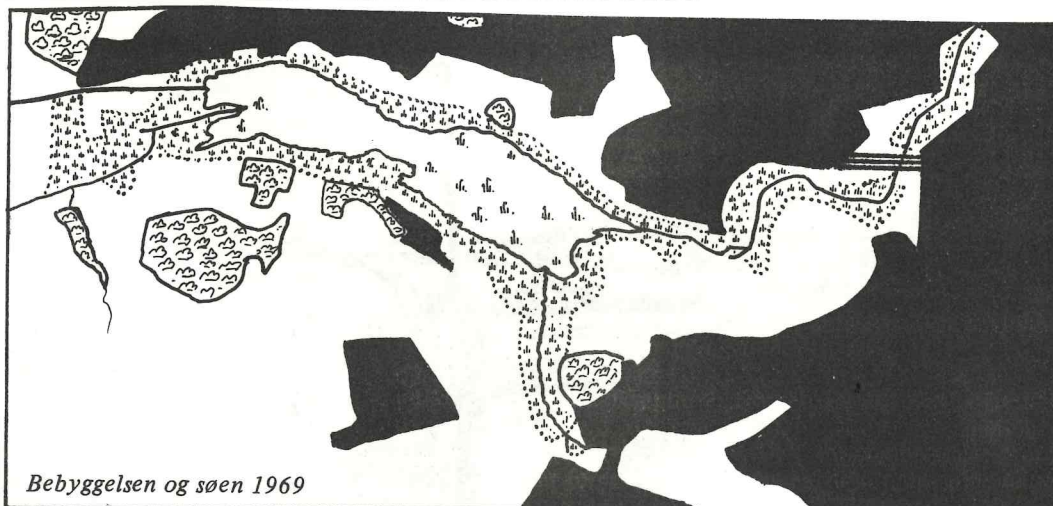
Noget kunne tyde på, at myndighederne er blinde for menneskelige hensyn. En ting er, at motorveje ikke bør føres igennem beboelsesområder, en anden er, at rekreative områder bør beskyttes mod støj og os. Brabrand Sø vil i givet tilfælde blive afskåret af motorveje på tre sider!

Hvis så Brabrand Sø bare var det eneste område der forurenes med spildevand og motorveje. Men overalt ødelægges videnskabeligt og rekreativt værdifulde søer. Hvornår skal den administrative træghed erstattes af konstruktiv planlægning?

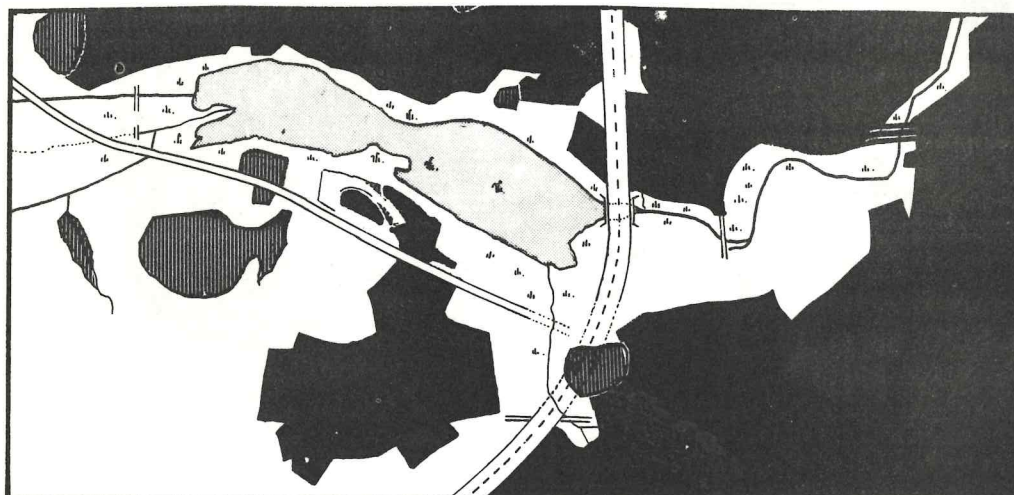
*Philippe Grandjean*



*Bebyggelsen og søen 1935*



*Bebyggelsen og søen 1969*



*Den Østjyske motorvej og bebyggelsen som den er planlagt til 1981*

»Brabrand Sø, Tåstrup Sø og Mose»

af Philippe Grandjean, Flemming Christensen, Jørn Eskildsen, Jens Gregersen, Kaj Halberg og Knud Pedersen,

udkommer snarest. Rapporten beskæftiger sig med nogle uopdyrkede områder i Århusdalen, deres dyre- og planteliv i relation til kulturpåvirkningerne. De fredningsmæssige forhold omtales, og der foreslås en øget indsats for at redde områderne. – 64 sider.

Rapporten kan bestilles ved indbetaling af 10 kr. på giro 124728, Natur og Ungdom, Postbox 21, 2820 Gentofte. Talonen til modtageren mærkes »Brabrand Sø».

eksempler på illustrationer fra rapporten. byudviklingen og den påtænkte motorvejs placering i området omkring Brabrand Sø.



## EUROPEAN CONSERVATION CONFERENCE.

Denne konference, med undertitlen »The Management of Tomorrows' Environment», blev afholdt af Europarådet i dagene 9.-12. februar i Strassburg i Frankrig. Undertegnede var blevet inviteret med som medlem af den danske delegation af Ministeriet for kulturelle Anliggender, og som »repræsentant» for NOAH. De andre deltagere fra Danmark var (i alfabetisk rækkefølge) dir. Bjørning (F.L. Schmidt), sekr. Bondo-Ander- sen (Statens Naturfrednings- og Landskabskonsulent), prof. Bøcher (Statens Naturfredningsråd), fm. Koester (Ministeriet for kulturelle Anliggender, 4. kontor), prof. Mikkelsen (Danmarks Naturfredningsforening), amtmand Møller (formand for Forureningsudvalget) og dir. Petersen (Oliebranchens Fællesre- præsentation).

Som »nybegynder» kan man nok blive lidt benøvet over det enorme opbud af honoratiores og andet godtfolk, der flokkes på en sådan konference. Man kan være for eller imod højtidelige åbninger af konferencer ved hjælp af diverse kongelige personer men man slipper ikke uden om, at de fleste af de taler, der blev holdt af disse personer ved åbningen, faktisk var nogle af de bedste, og der blev mange væsentlige ting sagt uden omsvøb.

Om det så i sidste ende får praktisk betydning, er så en anden sag, de er jo ikke bundet af deres lands førte politik på samme måde, som politikerne er det. For eksempel udtalte prins Philip i sin åbningstale (her gengivet i min oversættelse): »Selve denne store konference vil ikke betyde en døjt – trods al den visdom der forefindes blandt dens fremragende deltagere, – såfremt den ikke finder frem til virkelige modforholdsregler (mod forurening o.l.) i alle europæiske lande. Alle dens diskussioner og resolutioner vil hurtigt forsvinde i den forurenede atmosfære, hvis ikke denne forsamling giver anledning til et nøjere internationalt samarbejde blandt de ansvarlige og udøvende myndigheder. Alle de lidenskabsfyldte taler vil blot udgøre en kloaklignende strøm, hvis ikke de efterfølges af en drastisk politisk handling». Og det er jo netop sagen.

Konferencen var opdelt i fire sektioner: Problemer vedrørende Urbanisering, Industri, Landbrug og Forstvæsen og »Leisure» (vel nærmest Fritidsproblemer). Fire fremstående specialister havde udarbejdet en rapport over hvert emne, fremkommet med konklusioner og havde foreslået »anbefalinger». I fire plenarmøder blev så disse rapporter og anbefalinger diskuteret, og de udtalte meninger ført til protokol og senere samarbejdet til en »Declaration», det vil her sige konklusion og oplæg til politikerne, af en skare »folkevalgte» rapportører fra forskellige lande. Hele konferencens regie var for mig at se meget stiv og konventionel, mange diskussionsindlæg bar ofte karakter af, at »man bør vel give lyd fra sig, når man nu sidder her». Desuden gentager de forskellige synspunkter sig atter og atter, alle er enige om, at der skal gøres noget, og at det vil komme til at koste penge, mange penge. Det kan faktisk se ud som et rent under, at der til konferencens slutning forelå et oplæg til politikerne, der *hvis* det virkelig følges op politisk, kan betyde en forbedring af menneskets vilkår. Alt dette kan lyde lidt pessimistisk, og man må jo heller ikke være blind for, at eventuelle kontakter »bag kulisserne» ofte kan have lige så stor betydning som det, der foregår i plenarsalen.

Desuden var det lidt forstemmende i disse Nordek- (eller Nordøk- om De vil) tider, at se hvor lidt kontakt der var blandt de nordiske delegationer. Jeg har ladet mig fortælle, at ved andre internationale konferencer af lignende tilsnit, supplerer de nordiske delegationers meninger sig på glimrende måde. Her var det lidt for tydeligt, at den svenske delegation nærmest kun var til stede for at gøre »reklame» for den af FN indkaldte naturværnskonference i Stockholm i 1972, hvad der gav sig udslag i mange taler bl.a. fra den svenske Landbrugsministers side.

Men til konferencens sidste dag forelå der en »Draft Declaration» (i det følgende kaldet deklARATIONEN), og jeg skal her kort gøre rede for dens udsagn især med henblik på forurening. Det pointeres meget kraftigt i begyndelsen, at konferencen *ikke* er et politisk handledygtigt organ, men at deklARATIONEN skal opfat-

tes som et oplæg til Europarådets Ministerkommite. Det udtales, at de forskellige stater må prioritere miljøbeskyttelsen meget højt og finansiere derefter, og at der snarest bør tages Skridt til forhindring af forureningen af luft, vand og jord på internationalt plan. Lovgivningen på alle områder inden for miljøbeskyttelse bør harmoniseres på europæisk basis.

Da snart sagt alle mennesker føler de negative sider af industrialiserede samfund på deres egen krop, og da naturen i sidste ende er giveren af alle eventuelle goder, går konferencen ind for følgende principper: Al udnyttelse af naturen må være baseret på et bredt økologisk grundlag, således at uønskede fænomener ikke optræder. Man burde ikke kun tale om omkostningerne ved miljøbeskyttelse, men snarere diskutere, hvad der står på spil, hvis man blot lader stå til. Et af de væsentligste problemer i vore dages Europa er affaldsproblemet i videste forstand, nemlig at skaffe sig af med affald og en positiv tendens hen imod en genanvendelse og brugen af giftige stoffer i industrien og naturen, hvorfor ethvert menneske, der erkender, hvad der står på spil bør gøre en indsats for sit miljø.

For at kunne nå en løsning på disse problemer må man samarbejde nationalt og internationalt. De allerede eksisterende internationale organisationer bør udvide og styrke deres samarbejde, og Europarådet bør tage initiativ til, at der udarbejdes internationalt vedtagne tolerancer for pesticider, luftforurening (spec. biler og flyvemaskiner) og for andre områder. Man foreslår en europæisk myndighed oprettet, der skulle tage sig af og vejlede i spørgsmål angående miljøværn i Europa og at undersøge muligheden for at lande, der ikke er medlemmer, kan være med i denne myndighed. Den franske landbrugsminister, M. Duhamel, havde foreslået oprettelsen af en europæisk fond til bekæmpelse af forurening, og de politiske muligheder for en sådan burde også undersøges. Yderligere foreslår man, at det bliver optaget i Menneskerettighedsberetningen, at det er en menneskeret at kunne leve i et miljø fri for forurening og med friere adgang til kyster og andre rekreative områder (smukke ord, ikke sandt!).

På det nationale plan henstiller man kraftigt, at de forskellige regeringer på entydig måde offentligt fremlægger deres politiske program vedrørende miljøbeskyttelse. De enkelte regeringer bør (selvfølgelig) gøre deres yderste for at mindske forureningen og udarbejde en effektiv planlægning, der forhindrer malplacerede eller sundhedsfarlige industrier og/eller bysamfund. På dette felt har Danmark jo på enestående klar måde udvist et positivt initiativ, som det tydeligt ses af Glatved-sagen. Det nationale afsnit i deklARATIONEN består af 19 henstillinger, heraf er nogle ret specielle og egentlig kun en uddybning af spørgsmålet om effektiv planlægning og tydelig målsætning. Man lægger stærk vægt på, at også de lokale myndigheder får en forståelse for og fremmesker en vilje til at tage aktivt del i værnet om vore omgivelser, og også at dette er en væsentlig forudsætning for en gennemførelse af nye, og forhåbentligt bedre og tydeligere love.

Industrien opfordres til at tage del i udviklingen af metoder og midler til imødegåelse af miljø-ødelæggelse, og den opfordres til at indse, at miljøbeskyttelse er til alles gavn, det gælder også på langt sigt. Den opfordres til udvikling af »miljøvenlige» produkter og især til kraftig revision hvad angår anvendelse af pesticider, kunstige gødningsstoffer og detergenter, samt udarbejde metoder til minimisering af forureningen på alle fronter og tage dem i anvendelse. Desuden bør industrien arbejde hen imod at uskadeliggøre eller om muligt bruge affaldsstofferne igen og den bør udvide dette arbejdsområde til også at omfatte dagrenovationsproblemerne.

Menneske, der bør informeres om og aktivt tage del i miljøværnsarbejdet. Der opfordres til dannelse af lokale pressionsgrupper, der hvor specielle lokale forurenings- og fredningsproblemer truer omgivelserne, og på denne måde virke med i myndighedernes (forhåbentlige) anstrengelser for at opnå et sundt miljø for os og vore efterkommere

Rapport af  
Cand.scient. Vagn H. Madsen  
(levnedsmiddelgruppen)



## TIL DIG FRA MIG

### Kapitel 1: Indledning

#### ENTEN....ELLER – NEJ – BÅDE....OG

Kære Læser, ærede Medborger, hr. Statsminister, hr. Finansminister!

I begyndelsen af august måned rettede statsministeren og finansministeren uafhængigt af hinanden følgende spørgsmål til forsamlinger af danske vælgere:

Skal staten i de kommende år anvende sine ressourcer enten til kampen mod forureningen, til uddannelsessektoren eller til en Storebæltsbro? Borgeren svarer, ved en rundspørge i en københavnsk avis: »Staten skal investere i bekæmpelse af forurening». 10 ud af 10 borgere gav dette svar, hed det sig. – Så godt så langt, men hvordan og er det nok?

Med sammenfattede strøtanker skal spørgsmålet besvares i glimt. Først må dog det historiske forløb på et interessant nutidigt fænomen kort ridses op:

A. Indtil foråret 1969 havde kun få og små skarer i det lille »idylliske» land været sig bevidst og erkendt, at den såkaldte art Homo Sapiens (=mennesket) var godt på vej til på afgørende måde at forringe livsforholdene for sin egen og visse andre af naturens nulevende arter. Dette grundet bl.a. menneskeartens enorme energiforbrug med heraf følgende stigende uorden x) for selvsamme art, kaldet forurening.

B. En forårsdag i 1969 afholdtes desangående en pædagogisk »forurenings-dag» på H.C. Ørstedts Institut, København.

Dagspressen skrev herom:

»Søndag den 9 marts fortjener at komme i Danmarkshistorien, for det var i går, at oprøret begyndte, den nødvendige rejsning mod staten, der ikke har vist alvorlig vilje til at bekæmpe forureningen.

Måske vil De finde det lidt komisk at udråbe en gruppe naturhistoriestuderende til barikadehelte, blot fordi de arrangerer en beskeden udstilling, viser film og tilkalder foredragsholdere, men disse unge aktivister handlede som stat og kommune forlængst burde have gjort. De tog et initiativ og indbød offentligheden.»

Nok om det. – Samme aften blev NOAH til. –

NOAH dækker begrebet uafhængige arbejdsgrupper til bekæmpelse af miljøforureningen i vort samfund.

D. Pressen fandt nyt »stof» og begyndte at bruge spalter på dette nye emne.

E. Socialt bevidste blade udgav lange artikler herom, så mange danske borgere efterhånden fik åbnet deres øjne, ører og meget andet.

F. NOAH-gruppen startede et tidsskrift, hvori der ud over at blive talt om naturressource ødelæggelse bl.a. blev gjort opmærksom på problemernes globale og kulturelle aspekter. I nr bragte bl.a. uddrag af en rapport: »Problemerne omkring menneskets miljø», fremlagt nogle måneder tidligere af FN's Generalsekretær for Generalforsamlingen. Fra oversættelsen citeres: »...for første gang i historien truer en verdensomspændende krise, en krise som vil ramme både de højt udviklede og de mindre udviklede nationer.

Een verden, een biosfære x), flere mennesker end nogen sinde. – Det meste af den tid, der har levet mennesker på jorden, har der kun været få af dem, og den skade, de har kunnet volde omgivelserne har i værste tilfælde været lokale, og i almindelighed ikke været værre, end at den har naturen. I løbet af de sidste få århundreder er jordens befolkning syvdoblet, og hele jordens overflade er nu på en eller anden måde påvirket af mennesket. Det som var lokale problemer, er nu globale problemer af et sådant omfang, at det vil kræve en samlet indsats fra jordens nationer, hvis de skal løses. Udsigten til en fordobling af jordens befolkning inden år 2000 gør, at

x) Nøjere defineret som entropi = overflødig karma kaos.

x) biosfære = den del af kloden, der rummer levende væsener.

behovet for behandling er endnu mere akut. Behovet for mad, vand, mineraler, brændsel og andre nødvendigheder til stadig flere mennesker vil betyde et stadigt større pres på de naturlige ressourcer. Det er nu blevet klart, at vi alle lever i en biosfære, i hvilken pladsen og ressourcerne, selvom de er store, dog er begrænsede.

Alle verdens lande står overfor en fare, som på nogle områder allerede er kritiske. For at overvinde dem, er det nødvendigt med en kraftig og omhyggelig planlagt indsats på det lokale, det regionale, det nationale og det internationale niveau.

Eller fra senere numre kan udtrages: »Vi er på grund af vor udledning af affaldsstoffer fra energiproduktions- maskiner ved at ændre atmosfærens sammensætning. Denne har ikke tidligere været, som den er idag, og ændringerne kan få katastrofale følger: Overdødeligheden i London 1952, i Belgien, i USA eller i Japan, alle ses i sammenhæng med høje koncentrationer af svovldioxid og svævestøv i luften under særlige ugunstige vejrforhold. Det bliver imidlertid nu ikke nødvendigt længere at henvise til udlandet, vi fik selv vores lille private »tilfælde» i juleugen 28/12-69 til 3/1-70, hvor der i København var en overdødelighed på ca. 50%, bl.a. på grund af særlige ugunstige vejrforhold».

Dette sidste er kun eksempel på luftforureningen, som hvis vi havde viljen, kunne nedsættes inden for en overskuelig årrække. Værre er det med den øgede forurening af vore vande, idet de processer, der her sættes igang, er selvforstærkende, ofte til skade for menneskenes helbred. Efter et vist stadium er disse processer uden for menneskets nuværende kontrolmuligheder, omend vi øjeblikkeligt bestemte os til at ville bevare status quo. G. Regeringen nedsætter et »Forureningsråd».

H. Flere arbejdsgrupper begynder rundt omkring i landet at undersøge forskellige naturgivne forhold.

I. Foråret og sommeren 1970 produceres bøger om dette væld af nye samfundsproblemer.

J. Aviser, TV og radio fatter med fornyet styrke interesse for at formidle »stof» om forureningsproblemerne.

K. Borgerne begynder, at kunne smage klor i påstvandet, mærke indåndingen af svovlforbindelser i luften og høre larmen fra maskiner.

L. Statsminister og finansminister spørger borgere og borgere svarer: »invester i forureningsbekæmpelsen».

M. NOAH laver (i september 1970) endnu en udstilling, en pjece, en bog og starter i tilknytning hertil nogle fredlige demonstrationer. Herefter kommer flere skrifter.

N. I dette rummer står et noget andet svar: »Handl imod forurening og tænk i visse former for ny uddannelse, viden og erkendelse.»

Måske vil nogle spørge, hvad betyder nu det? Hvorfor skal vi tænke sådan? – Problemernes alvor er klare, men vi har allerede instanser, som tænker for os, og disse kommer med beroligende bulletiner!

Men hvilke instanser? – Der haves bl.a. Naturfredningsforeninger, som freder andre arter end mennesket. – Hvem freder Homo? – Regeringen, folketing og kommunalbestyrelser? – eller Sundhedsstyrelse? – eller forureningsråd?

Hvilke motiver i den rådgivende, lovgivende og udøvende magt lader personerne i instanserne sig (for-) lede af? – Hvad kræver systemernes mennesker af dem?

Lad os blot nøjes med at se på personerne i en af instanserne, f.eks. den sidstnævnte: 70 bemannede, »tekniske» mænd. – Hvor er kritikeren? – Hvor er barnet? – Hvor er den universielle bevidsthed? – Hvor er den fantasifulde humanist? – Hvor er den syvende sans? – Hvor er kvinden? – Hvor er intuitioenen?

En af teknikerne i Forureningsrådets slående kaldte »Tekniske forureningsudvalg» (hvortil der vel at mærke ikke er buden en eneste økolog eller biolog) slog til lyd for følgende i en kronik i foråret: »Bestræbelserne bør gå i retning af at skabe en ny balance, som tjener menneskene bedst.» – Besnærende ord! – Men menes der måske teknikkens »balance»? – For der afsløres i hvert fald mangel på tankekabende virksomhed ud fra fundamentale, biologiske kriterier. – Teknikeren har ikke forstået at mennesket ligesom andre nulevende arter er kommet af og tilpasset de nuværende naturens balancer, og at det derfor er svært måske umuligt at ændre disse i en for mennesket mere gunstig retning. Hvis man ændrer eller ødelægger for mange af de naturlige balancer og love vil det påvirke livsmulighederne.



Vores levende organismer fungerer nu ikke ud fra mekanikkens love!

Kronikkens overskrift var: »Forureningsdebatten, er sigtet rigtigt?»—

Hvem skal have lov til at sigte?—

Har kemiingeniører, økonomer og mange andre »teknikere» ikke allerede fungeret på kloden længe nok?—

Skal bl.a. store dele af arten Homo Sapiens ligge sagesløse på affyringsramperne, når »teknikerne» skyder sig selv af i et raffineret udstyr efterladende andre i den forgiftede røg fra deres udladninger?—

At kunne indse og forstå og dermed nægte at tage sløvhedsbrillerne på for at blive forvist til den slags »liv» kan kun ske ved en øget erkendelse af vore eksistensmuligheder og af den universielle bevidsthed.x)

Den helt nødvendige, almene bevidsthedsudvidelse, for at kunne afveje og vurdere aspekterne i vor økologiske livssituation, må ske ved lære om de love, der ikke er skabt af menneskene. Denne kundskabsformidling kan bl.a. ved heldigt udfald ske via undervisningssystemerne i børnehaver, skoler, højere uddannelser og i den øvrige læren resten af livet.

Men først efter en ændring i disse systemers indhold.

Da forureningsproblemerne er et globalt problem, har det også vor interesse at vide, hvad f. eks. præsidenten fra et andet kontinent i et 9-årigt ungt og genfødt, af I-landene kaldet »underudviklet» land, mener om uddannelse:

»De forskellige samfund i verden har haft og har stadig uddannelsessystemer, der er meget forskellige i opbygning og indhold. De er forskellige, fordi de samfund, der skaber uddannelsen, er forskellige, og fordi uddannelsen har et formål, hvad enten den er formel, altså foregår i en skole, eller den helt uformel foregår i hjemmet eller gennem arbejde. Dette formål er at overføre den samlede erfaring og viden i samfundet fra en generation til den næste og at forberede unge mennesker til deres fremtidige rolle i samfundet og deres aktive deltagelse i dets opretholdelse eller udvikling.

Dette gælder, direkte udtrykt eller underforstået, for alle samfundsformer — for de kapitalistiske lande i vest, de kommunistiske lande i øst — og også for de afrikanske samfund før kolonitiden.»

»Først når vi er klar over, hvilken form for samfund, vi prøver at bygge op, kan vi forme vor undervisning, så den tjener vort formål. Men skønt vi ikke kan påstå at have en minutøs plan for fremtiden, er vore samfundsformer og mål blevet fremstillet mangfoldige gange.»

»Det er denne indstilling, vort undervisningssystem skal opmuntre. Det må indgå som et socialt mål at leve sammen og at arbejde sammen for det fælles bedste. Vi må forberede vore unge til at være aktive, dynamiske og konstruktive deltagere i udviklingen af et samfund, hvor alle medlemmer får rimelig del i gruppens fremgang eller tilbagegang. Et samfund, hvor fremskridt bliver målt i form af menneskelig lykke, og ikke i prestigebygninger, biler eller den slags ting, hverken i privat eller offentlig eje. Vor uddannelse må derfor bibringe eleverne en fornemmelse af forpligtelse over for hele samfundet og hjælpe dem til at acceptere de værdier, der hører til i den fremtid, vi arbejder hen imod, og ikke ønske sig de værdier, der hører hjemme i vor koloniale fortid.»

»Alt dette er meget forskelligt fra det, der opmuntres af vort nuværende undervisningssystem.»

Hvad kan der tages ved lære af ved disse citater? At en del af vort undervisningssystem også herhjemme må ændres totalt. —Nogle retninger og indstillinger måske helt nedlægges, andre linier og nye holdninger oprettes.

F.eks. burde læren, om hvordan individer lever sammen og overlevelsensmulighederne for disse i det givne miljø, være en naturlig viden for den enkelte og de mange. Det har gennem hele vor skolelærdom og anden kundskabsformidling været klassisk at få indpodet viden om menneskets teknologiske, historiske og kulturelle livsforløb gennem tiderne. Hertil en udbredt lære om formidlingens kunst mellem teknik, menneske og samfundsstruktur tilkendegivet i sproget og teknologien m.v. I samfunds- og undervisningssystemer må det erkendes,

x) Denne viser sin tilstedeværelse ved stræben mod større kompleksitet og mindre entropiproduktion.

at der findes andre end menneskeskabte love og sprog, fortolket og tolket af jurister og sprogsagkyndige eller af økonomer, ingeniører eller andre teknokrater.

Et ændret syn på livets grundfaktorer, love og sprog er nødvendig. Og for at blive i uddannelsesformer kan følgende uddannelsesforløb introduceres, som en vej fremad:

Men filosofi, pædagogik, logik og lidt matematik, kemi og fysik som basisfag samt en god og helhjertet barndomslære fortsættes i bios-læren og indtil videre i neuromedicinens emner. Hvad indbefatter så denne biologiens indsigt?

At alverdens satelitter, tekniske mekanismer eller økonomiske systemers regler er småting sammenlignet med de lover og regler, der gælder i organismernes livs-systemer:

1. Hvordan kompleksiteten af små opbyggende og nedbrydende systemer (enzymmer) får den enkelte celle til at leve og fungere med det mindst mulige energiforbrug og affald.

2. Hvordan de enkelte celler indbyrdes lever, fungerer og dør i sam- og modspil i det givne miljø.

3. Hvordan forskellige organer samarbejder, for at få organismen at større kompleksitet til at leve og fungere under mindst muligt energiforbrug (f.eks. i menneskets legeme, —som bl.a. lægen diagnosticerer og helbreder).

4. Hvordan en hel arts individer fungerer indbyrdes i det givne miljø (—som bl.a. sociologen analyserer over arten mennesket).

5. Hvordan flere forskellige arter i store og små »samfund» fungerer enten i afhængighed eller i arts kamp om de givne ressourcer (f.eks. plante- og dyrearter til føde for andre arter bl.a. mennesket — som bl.a. økologer analyserer).

6. Hvordan alle disse arters individer påvirkes under og over for ændringer i klimatiske forhold, luftens ilt-indhold eller sol og vands tilstedeværelse (— som bl.a. fysiologer og økologer analyserer).  
7. Hvordan visse arter i jordens udviklingshistorie enten er bukket under på grund af at de var for svage, f.eks. ved at have vokset sig for store til deres givne miljø jvnf. fortidens kæmpeøgler, eller var blevet for mange og derved med sit affald havde selv-forgiftet sit eget givne eksistensmiljø eller har »overlevet», muligvis i fornyet skikkelse og eventuelt ved en rensende universiel bevidsthed.

Alle disse 7 punkters måde at fungere sammen på er noget af det, biologien kan lære os.

Homo Sapiens har her i visse forskeres forstemmende dommedagsprofetiers timer hårdt brug for ovenstående bevidsthedsudvidelse, for at den enkelte, mindre og større grupper i samfundet og hele samfund på vor klode kan indse, at kun ved en udvidet begrebsverden vil den krise, som FN taler om, kunne gennem- og overleves af visse af jordens arter, heriblandt homo sapiens, mennesket.

## Kapitel 2:

### EN BRO? .. ET EVENTYR? .. EN IDEOLOGI?

Det utvetydige svar til statsminister og finansminister bliver altså: Vi får brug for al den viden bl.a. om planlægning, vi kan skrabe sammen, vel at mærke for at uddanne foldet til at styre vor tids maskineri, så det fungerer for os, og ikke kommer til at styre os, imod vores eksistens.

Derfor: Handl imod forurening og tænk i visse former for ny uddannelse, viden og erkendelse

Altså i investeringsspørgsmålet:

ikke et enten...eller

men et både ... i forureningsbekæmpelse og mere almen viden uddannelse(r) til ansvarsbevidst global selvhjælp.

Men blot det første punkt, som de 10 ud af 10 ville have, vil, hvis det skal gøres forsvarligt, alene sprænge det nuværende statsbudget.

Hvad skal vi da gøre?

Naturligvis hurtigst muligt inddrage udgifter fra besynderlige ting, f.eks. forsvaret. —Forsvar mod hvad? — mod hvilken trussel? — hvorfra? — I dagens menneskeskabte samfundssystemer



mer verden over er den største fare ikke en (gensidig) trussel udefra, men reel destruerende faktor indefra, dvs. fra vor daglige adfærd. — Det vi har mest brug for, er et forsvar mod os selv som selv-ødelæggende kraft.

Eller f.eks. det med den bro. — Atter millionbeløb. — Men hvad skal vi med den bro. — Forskån vort samfund for endnu en faktor, der kun bidrager til yderligere fart og stress. — I århundreder har vi kunnet sejle. — Det bliver kun en yderligere ingrediens i overflodssamfundets raketagtige faren rundt.

Der er ikke brug for en bro af hård, størknet beton, men 5 millioner levende, små broer, og det gælder endda kun for dette lille land. —

Vi kan måske blive enige i disse betragtninger hertil — Men et er at kritisere de strukturerede systemer, det kan måske accepteres. Et andet er at rette sin kritik på den eller de, der i realiteten har skylden og ansvaret. — Hvor skal skytset egentlig rettes mod? — Mod både mig, dig og alle mig'er og dig'er i samfundsmekanismen. Det er klart, at noget kan og skal gøres ved stærke politiske beslutninger, det er bare ikke nok. Helt inde i de fremmedgjorte menneskers hjerner må der ske noget. For hvem har reklame og andet gjort os fremmede over for, på arbejdspladser, i små som store systemer? — Os selv. — Men over for hvem er du og din situation anonym? — Over for dig selv, konfronter dig med dig selv, i dig selv.

Vi er lykkeligvis for øjeblikket her i landet via vor viden og den gode udnyttelse heraf blevet befriet for flere alvorlige katastrofer: hungersnød, ofte dødsfremkaldende sygdomme, så som pest, spedalskhed, kopper, kolera m.m. — Istedet har vi symptomer på »samfundssygdomme«, som stress, nerve- og hjertesygdomme, hovedpine og lungekræft, sprit og andre syrer i blodet. Og mavesår, endog hos unge mennesker, måske fordi de ved, at nogle af deres jævnaldrende går rundt med ladte geværer og leger med senneps- og nervegas og meget mere.

Alle disse faktorer er selvfølgelig, avlet af mennesket. Oven i købet i et samfundssystem, som set i verdensperspektiv ikke lider fysisk nød.

Vi må rehabilitere os og komme ud af vores psykotiske og neurotiske tilstande. Profylaksen er at ændre på basisfaktorerne for samfundets symptomsygdomme.

Hvorfor? — Fordi vi må erkende, at hvis vi i vor herværende menneskeskabte stenbrosalder lægger truslerne om A-våben, vold og sygdomsepidemier sammen, begynder vi at komme op på den dimension af fare, som vor indgriben i naturens husholdning ved ændringer af kvaliteten af vand, luft og andre naturgivne ressourcer.

En nulevende i det størst industrialiserede land mod vest fremhæver i en artikel for nylig vigtigheden af, at vi erkender vekselvirkningen i forholdet »menneske og miljø«, og at vi er en del af vore omgivelser. Derfor skal vi ikke undertrykke eller bekæmpe naturens natur eller vore omgivelser, langt mindre betragte naturen osm fjende.

Men hvad sker:

I overflodssamfundets stadig stigende acceleration: Fortravlede forretningsmænd styrter fra møde til møde for at tilfredsstille forbrugere, kvinder farer rundt med bugnende indkøbskurve i supermarkeder af dåse- og tubemad, kasseapparater summer og ringer, og selv børn glemmer at være børn, når de bliver proppet med kulørte blade.

En stor del ungdom valser rundt i pop- og pigtrådslarmende stormagasiner, andre unge vil det modsatte og laver ophidsede eller hysteriske kampskrifter, for ved hjælp af frustrationens kræfter at ville ændre. Men dette forårsager blot endnu mer produktion. En stigende politisk polarisering i samfundsmaskineriet medfører fra begge fronter kun stadig øget produktion.

Flere satellitter (bemandede eller ubemandede), geværer og atombomber og andre slags bomber produceres som »legetøj« for mennesker, der aldrig er blevet voksne og i stand til at erkende, at mennesker kun er brikker i spil.

Elevatore, biler og to-hjulede maskiner for mennesker, der har glemt, at de engang havde lært, at gå på egne ben.

I hvor høj grad benyttes f.eks. trafikmidler rationelt, og i hvor høj grad benyttes de som dødsensfarligt legetøj. Hvorfor undlade at investere i ekspertviden i at kontrollere og omskabe dette fartmaskineri.

Flere eksempler:

Reklametegnkonkurrence: »Lær at leve med dit affald« — »Det skal glide lige i folk« — Hvem vinder?

Giv hellere din kone et par ørepropper, når du starter dine motorer, og dine børn en plastic-gas-maske i vuggegave, så du kan tænde dine piber eller cigaretter med »god samvittighed«.

Dagens forbrugervenlige forureningsråd! !

Smart opsat — producentfidus, der giver kasse. Få dine ting i fokus, få presse — og TV-omtale, det er »in« for folk.

Eller producer:

Vandrensningsanlæg, der luftforurener! — Eller plastictang for »at bevare vore kyster naturlige.« Svøm rundt i plastictang: — Plastic-dippi-dutte-producent, du er ved at lave dig selv om til en rigtig plasticmand, der kan skulpe rundt i det plasticland, som foreløbig har så svært ved at forgå. Jo-(plastic)industrien skal nok overleve. — Den former nogle nye, ensidige teknokrater. Det giver kasse, min dreng, men du får heraf hverken frisk luft, vand eller mad.

Menneske på jorden, vogt dig, for hvad gør du dog mod dig selv...

Fri os fra dette produktionsanarki, som tekniske mennesker leder os ind i. For de ved ikke, hvad de gør!

Citater fra en bog:

»Lad dem kun være. De er blinde vejledere for blinde, og når en blind leder en blind, falder de begge i grøften.«

»I blinde vejledere, I, som sier myggen af, men sluger kamelen.«

Selvhævdelse og kynisk udnyttelse af andre er altsammen-fremelsket for »at vi kan blive til noget«. Lysten til at ville tilrive sig magten, på hvilken front man end står. Personlig eller mindre gruppevis stræben er blevet identificeret med overlevelsesdriften. — Men den naturbestemte overlevelsesmulighed ligger et andet sted. Men læseren vil måske sige: »Ja, det er nu meget godt alt sammen, skal vi nu til igen at fyldes med den slags snak. Hvorfor denne utaknemmelighed og manglende værdsættelse af de små »uskyldige tings« glæder. Men efter at have læst H.C. Andersen, Aristoteles, Blixen, Bohr, Brøndsted, Darwin, Ehrensvärd, Einstein, Henrik Ibsen, Kann, Kierkegaard, Landell, Konrad Lorens, Marcusse, A.A. Milne, Servan-Schreiber, Sokrates, Tinbergen og mange flere spørger vi måske os selv, om vi går rundt som rasende og ubehjælpsomme ande-brikker i »den grimme ælling«.

Vi vil måske også spørge: Hvad ville det egentlig hjælpe i bekæmpelsen af verdens forurening, om vi tændte nogle færre forskellige rygende piber? — Eller kunne det standse Porton eller komme freden nærmere i krigsraserede områder på kloden, om vi bjergede nogle færre ting indenfor vore fire »hyggelige« vægge — kan man nu ikke engang få lov til at have sit privatliv og sin ideologi i fred i de små som store firkantede kasser, hvor kærnefamilierne værner om deres ting ror hjemmets idyl. Værnet mod fjender, stedet hvor man slapper af og hengiver sig til illusionerne om alt det, der ligger uden for den daglige beskæftigelse. — Med et håb om at tilværelsen kun foregår der mellem egne ting, for egne penge, til egen familie.

Kan denne skærende ego- og gruppeisme i alle de firkantede enheder genkendes? — For Mønstreret gælder også for større grupper, ja hele samfund over for den øvrige verden.

Hvem vil sætte sine ligegyldige ting og overmættede materialisme på spil? — Eller sine floskefyldte slagord? — Hvem vil istedet sige: Vort fælles liv. — Hvad kan vi så gøre? — Lav et indre opgør, —oprør, om du vil, — mod din stagnation i alle de konventioner eller slogans-dogmatik, som binder dig i kunstige og fordummende systemer, der er for intet at regne mod den frodighed og rigdom af levende samfundssystemer, naturen viser. Tiden er overmoden til at nå denne (fornyedé) erkendelse.

Lad os først få kulturelle fristeder, hvor mennesket kan tage sit forhold til andre mennesker op til overvejelse — uden man isolerer sig og kommer til at kaste sig lige lukt i armene på frustrationen.

Vi må slå broer til steder, hvor mennesket kan ånde og leve efter sin legende naturs oprindelighed. For at få tanker af guld.

Lad os prøve med et konkret tankeeksperiment. Muligvis et eventyr, muligvis en virkelighedens happening, trip (—trap-træsko):

»Det hændte, at alle de 10 ud af 10 i det danske folk mente, hvad de selv sagde, og for en gangs skyld ville prøve, hvordan det ville være at handle derefter.



Så da tiden nærmede sig 70-ernes jul, nægtede mange ud af de 10 at lade sig lede af tankeløse, forgølede vanehandlinger, som overflodssamfundet gennem mange, mange års indpodninger havde fået dem til at udføre.

Juledekoratorerne nægtede at lave strøgene om til supersmarte, lokkende fårefolde, og juleassistenterne nægtede at sælge julenarrativer = pap(-nisser), cellofan(-engle) og plastik til de kunder, der stadig styrtede gennem kasseapparaternes tællemekanisme. For de havde ingen sande venner, der kunne give dem andre tanker.

For de, som havde fået tanker af venner, gav denne julegave videre: »I år får du ikke en masse gods og døde ting, men en hvid kuvert »Til dig fra mig» fyldt med tanker, for jeg elsker vores fælles liv. Derfor skal du have nogle af de nødvendige faktorer for dettes beståen, du får hermed: lidt mere frisk luft, lidt renere vand, lidt mindre forgiftet mad, lidt færre chancer for stress-sygdomme samt noget mere af dig selv, lidt mere selvkritik og ro i sindet, lidt mere ægte livsglæde og humoristisk sans, meget mere dyb alvorfuldhed og ansvarsfølelse, koblet sammen med lysten til at smile ind imellem, så du kan handle i en fortsat tiltro til livet.»

Som tak kunne du måske være så heldig i stedet for det kunstige glimmer fra juledekorationens glinsende skumgummi-sne, at se glimmeret i nogle øjne. — Og du lever lykkeligt, så længe andre tillader det.

Det danske folk fandt endvidere på, at der skulle udstedes dekret mod samtlige af landets overflødige julefrokoster. Dette blev afgjort ved en urafstemning blandt alle, hvor nogle af de 10 ud af 10 gav tanker til kende med deres stemme.

Idet mange af landets borgere pludselig havde foræret sig selv et par »fritimer», så de sig omkring og kom til at tænke på alverdens folk, og at det ikke var for menneskeslægtens bedste, at nogle udnyttede andre eller at afsindige krige rasede i en vanvittig verden. De kom til at tænke på, hvordan de kunne medvirke til at stoppe noget, af det de nu havde fået tid til at indse var galt. De begyndte med det, der var næmest, og brugte så juledagene til fredssommeligt at gå rundt imellem, se på og tale med hinanden. Med folketingsmedlemmerne og alle ministre i spidsen for de 10 ud af 10. — Og det var ganske gratis.

De rige fik lyst til at besøge de fattige, for at se, hvordan de boede, og syntes, da de så det, med et at de ville give dem et eller andet. Men den rige havde glemt, hvad der var godt at give, og tænkte på at ville forære nogle af sine mange ting. Men det var falske nattergale, som skulle trækkes op, ellers ville de ikke synge, og kun få kunne huske, hvordan de skulle trækkes op, — så der blev død stille i rummet. — Indtil der pludselig kom en lille levende nattergal og fløjtede om tanker et sted fra. Den rige kunne høre, at det rumlede af sult i den fattiges mave, og han gav den sultne noget mad. — Den fattige blev så glad, at han til gengæld gav den rige det eneste, han ejede, en hvid kuvert med nogle tanker, som en ven engang havde klippet ud til ham. I det samme begyndte de mange kunstige nattergale at aksle på deres skind. Mens han læste om tankerne, forvandlede de kunstige nattergale nemlig og blev til levende, der begyndte at flyve fra stuen ud i skoven eller ud til havet for at synge med tanker på tungen.

»Den før, troede han, så rige» blev ked af, at nogle af hans ting var fløjet, så han var nær ved at blive helt udtørret derved. Men det menneske, der stod foran ham, så det og gav ham menneskevand, hvorefter de sammen gik ud i den friske luft for at lytte til andre arter.

Nogle sang med de sygdoms- og hungerslidendes toner, andre men de fleste arter sang om noget, der lød ligesom sympati for menneskene og om nogle spil om samliv på jordens overflade.

Ved nytår kunne de, der holdt tale, sige: I år gav mange danskere hinanden den bedst mulige julegave til andre og sig selv, selv om der desværre stadig er lidt juletåge hist og her. En lidt friskere hilsen går nu ud til de mennesker, der sejler på eller føler noget af livet ved at svømme rundt i søernes, flodernes eller havens blå bølger.

Vor tanke går i år også ud til de lande, hvor krig og vold hærger og forpuster livet. Danmark vil, her ved indgangen til det nye år, give den bedste u-landshjælp, vi kan yde: Tanker, der er alverdens guld værd, selv om disse tanker ikke vil lade sig omsætte i møntværdi.

Noget om, at vi har lånt af naturens ressourcer fra andre arter, og ikke ved, hvor meget vi allerede har trukket på vor kassekredit i naturbanken. Og om, at vi heller ikke ved, hvor høje tilbagebetalings renternes rente bliver. Noget om, at de vigtigste ressourcer for menneskets liv er luft, vand og mad for at væbne os mod nogle sygdomme og noget om viden for at væbne os mod andre sygdomme, ikke i klassekamp, men i artskamp og overvældende arter.

Noget om, at hvis mænd bevæbnet med skyts i hele favnen ville lægge dette, kunne kvinder lettere komme dem nærmere, og de behøver ikke længere at øve voldtægt og pinsel.

Noget om, at det kun skader mennesker at putte atomspaltningens kraft i bomber i stedet for at putte disse enorme kræfter i reaktorer. Noget om, at vi ikke burde have misbrugt vor viden til krigsmateriel, kemiske krigsvåben eller andre pro »nervegasser», men hellere skal putte vor viden ind i balancer, der ikke forvolder hele menneskeheden selv og andre nulevende dyrearter ubodelig skade. Noget om at bruge vores viden til gavn for det fortsatte liv = bios på jorden.

En tænkende mand lagde under talen sin tåbelige pistol, benzinbombe eller sit racer-maskine styr. Da han derved havde fået sine hænder frie, tog han en gammel kone i sin ene hånd, og hun slukkede sin cigar. Et barn, der stod ved siden af ham med begge arme fulde af mekanisk legetøj, smed alt sit mekaniske og sparkede til det, for barnet forstod godt tanker fra eventyr og var meget klogere, end forældrene havde troet. Manden tog barnet i sin anden hånd, men barnet så anklagende op på kvinden. Kvinden blev nød til at lægge sin ugebladsroman og sin make-up for at kunne tage barnet i hånden, og i den anden hånd tog hun en ældre herre, der fabrikerede nytårsknald til næse-show. Men han måtte overgive sig og lade handlingen gå videre. Og på denne måde snoede der sig en tanke rundt. Ind til den ensomme, ind til den revolutionære, ind til egoisten ind til landmanden, som holdt op med at bejds sin sæd med kviksolv, ind til arbejderen ved maskinen, ind til den gamle eller svage og syge, ind bag mange døre.

Så mange at også pressen ville være med. Pressen, der var »en levende presse», ville også overleve, så den sendte i stedet for de sædvanlige julereklamer eller blasfemiske, kommercielle annoncer — Noah—seks ud til sine abonnenter.

Således kunne det blive ved, indtil der var ved at blive dannet en kæde af 5 millioner små, menneskenære broer.

Og det var ganske vist — og gratis.

Der sad en vis herre ved siden af Københavns Rådhus med en bog i sin hånd og så eftertænksomt lige op i et gulnet halvødt vejtræ. Han havde ikke skrevet om »Det syge træ», for i hans dage var det endnu grønt og frodigt, fordi det kunne få ilt fra luftens friskhed og næringsstoffer fra heste, der travede forbi. Men i vore dage får træet kultveilte, svovldioxid og 198 andre luftarter fra maskiner med hjul, som sender en kvælende os fra sig, samt alt for meget vejsalt til rødderne om vinteren. Men den stille, eftertænksomme mand sad roligt vagt med sin stok den ganske nat og dag og holdt øje med træet. Han sansede, iagttag og hørte bladernes åndenød over det, der foregik i træet og ved dets rødder og fod.

Og denne mand havde tidligt forstået at tale med, også med vanddråber og kærestefolk nede i rendestene, men aldrig med ord der kunne størkne i beton. Så da han mærkede noget is tå omkring sig på grund af millioner af nye, små broer, så tænkte han inde i sin bronze harnisk en levende stærk tanke og sendte den med stor kraft ud i rummet fra sin stillesiddende, røgløse kapsel.

Tanken fra denne vise, fjernt-synende person fløj hen ad en vis boulevard og lige ind i Danmarks Radiohus, hvor de fandt på at tage en af de gamle, slidte plader frem og spille den efter talen:



»I alle de riger og lande, hvorhen jeg i verden fo'r, jeg fægted' med åben pande for, hvad jeg for alvor tror. Når mænd jeg kastede min handske, opslog jeg min ridderhjelme, de så,.....»

Og andre lande så da en lille genfødt nattergal, der sad og sang sig styrke og modenhed til. Den sang med en tanke på tungen der kunne komme FN til hjælp i nødens stund. For der var så meget papir om rædsler, mange endog forvoldt af menneskene selv, omkring U-Thant. Men nattergale havde kigget i hans papirer og vidste, at der var meget at gøre med det samme, hvis nogle dommedagstone ikke skulle ende i ragnarok for nattergale og for menneskene, de sang for.

Nattergalene, der var trækfugle, fløj instinktivt rundt i verden med tanker på hjernecellernes slagmarker. Og for at ville lære sig noget mere om bl.a. afrikansk kivsform, indisk tænkning, mange landes ideologier og meget mere.

De blev sagtomme af al den viden.

De kom til store og små lande, for der var så meget, de skulle lære og se, og så meget de skulle tænke og fortælle.

Et sted langt mod øst helt ude ved Stillehavet sang nattergalene med de små papirfugle, som børnene klippede og samlede der, fordi en bombe for længe siden havde ødelagt en del liv der.

I eet land syd-øst herfra på den anden side af et tæppe af jern som fugle nemt kan flyve over, så de at nogle mennesker tog imod fremmede med åbne arme og bl.a. ved dansens sprog fortalte om landets kultur. Et andet sted fik de besøgende maskingevær i ryggen af gendarmere, og ikke så langt derfra landede de på en plads, hvor der for ikke så lang tid siden havde stået et flammende menneske.

Da de kom ned i et meget stort land mod syd, hviskede de den sorte mand i øret: Bevar dine grønne savanner, hvor et meget stort antal arter (som det sidste sted i Verden) lever side om side og udnytter jordens ressourcer bedre end noget menneskeskabt »system« har fundet på at gøre det. — Ødelæg ikke dine urskove og vande for så ødelægger du noget af dig selv. Tag ikke imod de penge, der kun vil pådutte dig en anden samfundsstruktur end den du selv lever i, men tag imod viden fra andre lande, og put tankerne ind i dit eget livsmønster for at give mad til dine sultne munde og medicin til dine syge. Lad ikke økonomer, ingeniører og teknikere bestemme hvordan — for andre steder i verden havde de glemt, hvad menneskets livsnødvendige faktorer var.

Nattergalene kom blottede og ubevæbnede og ønskede ikke at indtage noget land, men at forstå dets inderste væsen ved at tale med landets befolkning og tænke i dets natur.

Men flere steder, hvor nattergalene kom frem, ville mange fange dem og sætte dem i bure, for de vidste ikke, at tankerne allerede var taget med hjorten ud i skoven, det kunne man ellers se på dens lette og hurtige spring, og løb hen til andre.

For tanker kan hverken forbydes eller standses ved censur, tremmer, eller gå i stykker på grund af løftede brosten eller af hænder, der er knyttet vredt mod den blå himmel. For skyerne kan svare ved først ikke i længere tid at ville regne og senere ved at regne med syre, og der bliver ragnarok for mennesker, og herefter alt for stor stilhed.

Så husk, du klabauter og du fra kollektivstammerne og I andre, hvis det skulle lykkes for mennesker at få bygget sig en ark, hvor de kan være, at tage nattergalen med i jeres hænder, for den er blevet grå af alt vores støv.

Hvis mennesker lærte sig at tage nattergale med og lytte til dem, kunne de, mens de spillede brigde, hvor den ene part spiller med blottede og åbne kort og de andre 3 parter med fordækte, på nattergalenes sang høre, hvem der havde hvilke kort og således spille trumf og få stikkene hjem.

For selv om nattergalenes fjer var blevet ensfarvet af det støv, der altid var gråt fra den menneskeslægt, som endnu havde

bevaret hele sin nuancerede farverigdom, vidste den, at menneskene ikke selv kunne tåle at blive grå, for så kunne de ikke ånde, drikke eller spise længere, kun ligge helt ubevægelige.

Nattergalene havde imidlertid hørt, at menneskenes læber, tunge og strube var skabt til at kunne andet og mere end kun at skulle give tale, hæse skrig og råb fra sig. Så nattergalene, der var blevet taget med om bord, for det var noa's gerning, sang alt dette til dem, der spillede brigde, så de 4 parter kunne få lige mange stik hjem og deles med naturen om de sidste stik. Nattergalene udtrykte deres kunstfærdigheder, her tilfældigt udvalgt, i: urgammel musik, afrikansk, bulgarsk, indisk, russisk, og megen anden folk i børnesange og med Joan Baez, Beatles, Burnin Red Ivanhoe, ideologiske— og protestmelodier, samt i andre variationer så som Bach, Bartok, Dvorak, Liszt, Mozart, Mussorgsky og orkestermusik med udøvere, der kom og spillede fra alverdens lande. I de smukkeste symfonier spillede instrumentgrupperne sammen, for internationale toner lyder til alle med kloden i hovedet og i hjertet.

For tone- og rytmesproget har i umindelige tider været udstrålende, som en ægte og spontan kontakt- og kommunikationsmulighed, endog sammenstemmende med naturens lyde og sprog.

Tone og rytme i musikken frembyder et stort antal forskellige genre i overensstemmelse med dennes nære forbindelse med de forskellige former for menneskelig aktivitet, afspejlende de forskellige påvirkninger og fluktuationer. Men den har altid været et ubevidst udtryk for menneskelig udfoldelse og fællesskab.»

»Hvor naivt, hvor barnligt blåøjet et syn på denne verden« — vil mange måske sige, medens de trækker overbærende på skuldrene. Andre vil le højt og hånligt og udbryde: Sikke noget vås, en omgang romantiseret borgerlighed.

Men i eventyrbogen findes også andre eventyr. Ved at tale med venner vil vi sammen finde frem til, hvilke »historier«, der skal skrives om de næste år: Om revu'er med unødvendige krige ensopret og fanatisk tilranen sig magt, (sinds-) besættelser og lignende (selv-)udslettelses symptomer eller om virkelig solidaritet med den forskelligartede menneskeart.

I og med vilje til at mennesket skal kunne leve i livets eksperimenterende balancer, ligger den erkendelse, at vi er individer af en art, som fysiologisk set ikke kun er afhængig af hinanden, men også af andre arter, bundet til vores naturgivne biologiske miljø.

Det er afgørende for vores fremtid, hvordan individerne i de naturbestemte sammenhængende økologiske systemer opfører sig, stagnerer eller ændrer sig — stadig forringer eller skærmer vores fælles livsbetingelser.

Her er nogle af naturens fakta:

at organismers overlevelsevne er betinget af dets indpasning i det omgivne miljø. Dette er afhængigt af klima, andre dyre- og plantearter, andre individer af samme art osv.

at der ikke kun findes vesten- og østenvinde, men også sønden- og nordenvinde.

at temperaturen på jordkloden kan blive ændret i områder med f. eks. mange overlydsfly. Hvad ville disse temperatursvingninger medføre?

at teknologien intet kan stille op mod store naturkatastrofer, som jordskælv og lignende.

at klimaændringer kan være årsag til områdernes, ja hele landes høst slår fejl. — Husk I, der ikke fik planterne til at give jer føde i år, at det var naturens kræfter, der drillede jer. Lær at leve med naturens luner. Gør det, ikke ud fra kortsigtede økomomers udsagn, for det kan give bagslag om nogle år, men gør det ud fra jeres egen viden og kendskab og forsøg hele tiden denne, for at hindre, at deres hjælpemidler vender sig imod jer.

at en enkelt gnist kan starte en hel præriebrand, endvidere at



gnisten ikke selv kan bestemme i hvilken retning, branden vil rasere. Det er luftens strøme og vinde, der bestemmer hvorhen, eller tunge skyer kan få branden til at »slå ned» over stedet, hvor den opstod, og gøre luften fuld af sod, så det kommer til at skranke fra lunger, og uden lunger intet menneskeligt liv.

at en enkelt art, hvis den uahæmmet øger sit antal individer i et lukket miljø, »automatisk» vil forringe levevilkårene for sin egen art og muligvis også for andre arter. For det første vil der være mindre og mindre føde, vand og luft til det enkelte individ. For det andet mængde affald virke mere og mere selvforgiftende på grund af manglende balance i miljøets økologiske system.

at under unaturlige forhold, f.eks. ved meget begrænset plads og i alt for tæt »beboelse» øges aggressiviteten mellem individerne indbyrdes ud over det naturfæstede.

at aggressivitet, der finder både hos hanner og hunner, spiller en stor rolle i dyrs liv sammen med artsfælder. I almindelighed forestiller man sig ved aggressivitet noget skadeligt og ødelæggende, men sådan er det ikke i kampe mellem dyreartsfæller. I disse kampe sker en afgørelse af, hvem der er den stærkeste, uden at den svageste lider dødelig skade. Dyreartsfæller forfølger eller dræber sædvanligvis ikke artsfæller i deres kampe, når den svagere i kampen først har trukket sig tilbage. Her danner mennesket ene en undtagelse. Så de, der siger om dødbringende overfald og vold, at »dyret kommer op i mennesket», skal vide, at dyr ikke opfører sig så tåbeligt.

at »ingen anden art på en så selvindlysende afsindig måde har skaltet og valtet med de fantastiske, rige muligheder, arten fik i vuggegave. For med stadigt stærkere, polariserede konfrontationer i geledder og forfølgelser uden »græsning» gang imellem, medvirke til en stigende forringelse af sin egen arts fundamentale livsvilkår plus en hel del andre arters.

at ingen anden art end mennesket sætter individer af egen eller andre arter i bokse med tremmer for.

at ingen art i den udstrækning har kunnet leve på hele vor klode og har kunnet tilpasse sig så mange forskellige forhold, f.eks. har kunnet overleve isnende kulde og stegende hede eller bestige bjergenes højeste tinder og dykke langt ned i havet dyb.

at den menneskelige, fysiologiske oranismes hele funktion og samspil med naturen er den mest fornemme »teknologi» og ressource—fordeling, man kender. Heroverfor er alverdens raketter og alskens kunstige ting de rene bagateller.

at et meget stort antal arter kan leve sammen i åbne naturområder. For at få føde nok til alle lever de af forskellig mad i forskellige nicher. Arterne lever i helt vidt forskellige »samfundsmønstre», der fænomenalt supplerer hinanden, så de alle er inde i naturens geniale balancer. For naturen udnyttes bedst ved at blive adlydt.

at nattergale synger meget flittigt, mens rovfugle og andre skændes

Men det er et faktum, at nattergale synger den ganske dag og nat, så når rovfugle i skumringstimen er blevet trætte af ikke at kunne enes, kan mennesket, som ikke kunne høre andet end skrig og larm om dagen, høre nattergalen.

at mennesket har ligevægtsorganer i ørene for at kunne orientere sig, så vi kan udføre de komplekse handlinger, der hedder at stå, gå eller løbe på 2 ben med hovedet i oprejst tilstand. Disse balanceorganer kunne ikke hjælpe os meget, hvis du kun kunne sige os, hvad der var højre og venste. Så de er indrettet til også at registrere, hvad der er op og ned samt for og bagud (jvnf. modsætningen til den famlende i rumkapslen).

at månen er gold for menneskene, Når menneskene tager til andre planeter, får de føde, vand og ilt med fra jorden. Hvad skulle menneskene gøre, hvis de ikke kunne få klæder, drikkevarer og luftmed op fra jorden i deres flyvemaskiner og drabanter?

at den røg, der kommer fra bomber, raketter og maskiner ødelægger naturens husholdning, hvori planter og dyr gør rent efter hinanden og gøder jorden eller er føde for andre arter. Men al den luft, der er grå af krudtrøg, kan alle planter ikke »æde» og omsætte til ilt til vores gavn.

at ilt fra luften føres med menneskenes blod ud til hver celle i vor krop, så alle cellerne kan leve og få dem i hjernen til at tænke.

at afhængig af hvor meget det hvide menneske ser ind i solen, ændres hans hudfarve, først bliver den rød, så gul, så brun og til sidst nærmest sort. Mens mennesket ser ind i solen, kan tankerne for at holde ligevægt først være i nærmest sort, så brunt, så gult og til sidst nærmest hvidt.

at der også er andre farver på jorden, for at den brogede menneskerace kan få drikke og mad. Men hele menneskeracen kan se, at dens blod er rødt, og at alle øjnene, som iagttager dette, udenom regnbuehinderne er hvide

at der i hele livets udviklingshistorie er sket naturrevolutioner, hvor en eller anden art, som opførte sig for selvtilstrækkeligt i enssporede, enslydende »systemer» og i arrogance for længe hånede og forsøgte at bekæmpe andre »systemer» fik svar af naturens kræfter.

Hvad er da naturen?  
Hvad er naturens kræfter?—

Hvordan er det defineret? — Livets natur er det miljø, der er uden menneskets overproportionerede og forlængede indgriben og voldsomhed.

Men andre end biologer taler om »naturens love», f.eks. har fysikere og kemikere i århundreder lavet deres egne regler og retningslinier for at tolke dele af naturen ud fra deres opfattelsesvinkler. For nogle fysikere er landområder, der efter en atombombe er blevet radioaktiv ørken, også »natur» ud fra deres synsvinkel, men afgørende modsat definitionen i biologernes begrebsverden.

Men det er kun en lille del af det store samlede kompleks, der er af andre diminsioner. Fysikerne er da også strandet på, at deres »naturlove» ikke var almengyldige.

Ej heller stemmer geologers og psykologers og mange andres »natur»—omtale overens med biologers definition. Forestillingsverdener er forskellige, men personer eller grupper, der udtaler sig om »naturens love», vil forvanske det flerstrålede billede, hvis de ikke samtidig er veldefinerede i »livets love».

I vore I—lande er der simpelthen en udbredt analfabetisme, når det drejer sig om kendskab til naturens sprog og spilleregler. Nogle mennesker er begyndt at gå i livets skole og lære om dette, og herfra begynder de at berette om deres viden. Men kun de færreste er kommet videre i grundskolens klasser.

De der er kommet længst siger, at der er en anden slags klassekamp for menneskene end den vandte kamp, hvor arten mennesket selvforskyldt kan blive underklasse over for andre arter, f.eks. i kampen med svovlbakterier om ilt i vore søer og vande, så disse ikke bliver til humusfyldte søer.

I erkendelse af disse faktorer må mennesker på hele jorden lære sig naturens sprog, så også de selv kan vurdere og fortolke vort miljø's biologiske love, for ikke at blive forledt af falsk reklame eller desperate menneskers fortolkninger. For der er også i dette sprog varianter for forhandlingsmulighederne. Derfor må mennesket sende de bedste oversættere og forhandlere til stædigt at ville forsvare menneskeslægten under de skiftende biologiske love i naturens farvede rige over for de grå og stenhårde latente trusler.

Det danske samfund takkes derfor, for hver en investering til forøgelse af viden om mennesket og naturen. Den gæld, der skal tilbagebetales, bliver uden judas—pengenes renter, for penge har nu engang aldrig i sin lange, vidtspredte historie været hjertefornede.



Det sidste tiår har vist teknikkens almagt og menneskets afmagt. Den tekniske civilisation er eksploderet så eftertrykkeligt, at nogle stumper røg helt til månen. Teknostrukturen har afsløret sig som en kræftsvulst på udviklingens træ. Gennem sin ukontrollerede vækst har den stjålet vor frie energi, forringet vort indtryk og vore oplevelsesmuligheder og forgiftet vort miljø.

Vi står nu for enden af en blindgyde med ansigtet mod muren og gisper efter vejret. Meget må rives ned, hvis vi skal videre, og tiden er kort. Forskerne må hjælpe til med nedrivningen af den mur, som nogle af dem selv har været med til at bygge. Gennem de første huller skimter vi et nyt land, lokkende og skræmmende. Fremtidens forsker er den, som trænger ind i det nye land og kortlægger det, så andre kan finde vej.

Videnskaben er i sig selv hverken ond eller god. Den er blot et instrument. ligesom en guitar. Den som behersker instrumentet udtrykker sin personlighed eller mangel på samme.

Den nye forskning må bevæge sig bort fra ødelæggelsen, og man må derfor opstille nogle enkle retningslinier for den. Nøgleordene ændres, og vi har valgt tre af dem ud og forsøgt kort at illustrere, hvorledes »økonomi», »information», »skepticisme» ændres til henholdsvis »økologi», »kommunikation», »kritik».

Fra »information» til »kommunikation».

I løbet af de sidste ti år har tidskriftet »Physical Review» femdoblet sit årlige sidetal. I samme tidsrum er der egentlig ikke sket noget nyt i fysikken. Så spørg ikke om, hvad der står på de mange sider i de mange tidsskrifter. Det meste er død information, som i fysikken kaldes entropi, så bibliotekernes bugnende hylder beviser blot endnu engang den gamle sætning, at entropien vokser.

Kommunikation hænger uløseligt sammen med bevidsthedsudvidelse, så hvis man vil kommunikere effektivt, er det godt at vide lidt om modtagerens bevidsthed. Den døde information (som er resultatet af manglende kommunikation) er farlig, fordi den kun kan udnyttes af teknostrukturen, der råder over specialister og datamater. Derfor: ud med »information» og ind med »kommunikation».

Fra »økonomi» til »økologi».

I det meget omtalte kapløb mellem industrilandene er økonomien det eneste, der tæller. Når avisoverskrifterne bebuder, at Japan snart vil være den førende nation, tænkes der kun på nationalproduktets pengeværdi. Først når det er ved at være for sent, opdager man, at uhammet produktion og forbrug via foreningen ødelægger den biologiske balance og forplumrer miljøet. Hvis man opfatter økologien som miljøforskning i bred almindelighed, er det en for det menneskelige liv revolutionær videnskab. En økologisk betragtningsmåde kan ikke undgå at henvise økonomien til anden række, og det kan ikke forenes med vort nuværende økonomiske system, som bygger på, at produktion og forbrug altid skal vokse. Det er ikke let at begrænse forbruget, der jo tjener som et surrogat for de åndelige vitaminer, som vort syge samfund er så fattigt på.

Fra »skepticisme» til »kritik».

Videnskabsmanden af i dag roser sig af at være »kritisk», når han med foragt afviser den »gamle overtro», alkymi, astrologi og alskens mystik. I virkeligheden er han bare »skeptisk», og det på en måde, som ofte nærmer sig til det neurotiske. I øvrigt er han fuldstændig »ukritisk», når det gælder teknostrukturens

velsignelser og andre urørlige dogmer. Skepticisme kan ikke forenes med åbenhed, og åbenhed er nødvendig, hvis vi skal fremad og ind i det land, hvor de åndelige vitaminer findes. Kritikken kan vi ikke undvære. Det er den, som gør nogle mennesker til forskere, og ikke sværmere.

Med åbenhed og kritik tilsammen kan vi forene de bedste træk af den østlige og vestlige kultur og lave mirakler. Måske kan vi endda redde os ud af den klemme, vi sidder i nu.

#### Foreløbig konklusion:

Og efterhånden, som grundfaktorerne for vor eksistens erkendes i denne søgen om viden om menneskets overlevelsesmulighed, så rejs jer, fordømte her på jorden, ved at kravle ned af babelstårnene, inden fundamentet bryder sammen, for der er hidtil kun bygget opad med alt for få støttende tværbjælke.

Hånlig, kold arrogance eller fanatisk rusken med vold i konstruktionerne vil kun få herskende teknologiske eller ideologiske stivnakker til skæbnesvangert at klamre sig og sine tropper endnu fastere til tårnene oppe i skyrene.

Og du pæne bedsteborger, du frimærkesamlende barn, du moderigtige ungdom fortræng dine egocentriske aggressioner. — Og dig med krudt, sluk røgen for ellers slukker du også dig selv med den, og styrker kun Pentagon og lignende steder i alverdens lande.

For hvem har ret? — I hvilket system? — Under hvilke love? — Vi lægger den tungeste arv på hinandens skuldre, som nogen slægt har givet en anden. Det er for fejt blot at lade »Sorteper» gå videre indtil livet manes i jorden.

Fortæl enhver, der mangler tanker og har eller vil tilkæmpe sig magt, at en viis person for over 25 århundreder siden i et meget stort land længst væk mod syd-øst har sagt om magt(en):

»Den, der overvinder sig selv, er en større sejrherre end den, der i slag vinder over en hær på tusind mand»

»Alt hvad vi er, er resultat af hvad vi har tænkt» —

En nulevende, skrivende gammel mand i et meget stort land ligeså langt mod øst, siger: Revolution gøres ikke ved essay, men ved arbejde — arbejde med sig selv».

Fra et land på det store kontinent mod syd-vest: I 1945, der ejede godsejerne jorden, som var svær og hård at dyrke. I 1964 efter revolutionen overtog bønderne jorden, men den var stadig lige hård at dyrke.

Fra et land i vores verdensdel, hvor man taler fransk: »Tingene er ikke i sig selv så bedrøvelige og vanskelige, det er vores svaghed og slaphed, der gør dem til det.»

Og fra en Ø, hvor man taler irsk: »Prisen for min sjæl hentyder ikke til den pris, jeg vil have for at gå på akkord, men snarere til den pris, vi alle må betale for at bevare vor integritet.

For at opnå det som er værd at opnå, kan det blive nødvendigt at give afkald på alt andet» —

Og fra et lille land, hvor man taler dansk: Der er brug for 5 millioner levende broer, og det gælder endda kun for dette lands, folks og naturs harmoni. Men hele verden og dens liv kommer os ved og dette medfører, at mangan en livsholdning og daglig handling skal ændres epokegørende, så vi i gerning viser, at vi gør os tanker om, og ikke ved, hvilken af tilværelsens time, vi befinder os i.

Har vi, menneskehedens børn, denne nødvendige vilje til at ville overleve — i ansvarsfuldhed over for vor fælles kultur og biologiske livsmiljø.

Her kommer faktisk jeg — dette er det inderligste håb — til dig.

Tanker formuleret første gang af kommunikationsgruppen (10/8-7/9,70) senere kollektivt tillempet og gennemarbejdet.



Der har i december været nedsat en statutgruppe, der formulerede følgende forretningsgang for NOAH.

Følgende Fundats og vedtægter er her efter blevet vedtaget.

## Fundats

### FUNDATS FOR DEN SELVEJENDE INSTITUTION NOAH

(Til opfyldelse af beslutning truffet 15.12.69 på fællesmødet af arbejdsgrupper under sammenslutningen NOAH, oprettes følgende fundats for den selvejende institution NOAH, der er stiftet ved sammenslutningens vedtagelse herom.)

formue

1. Institutionen bærer navnet NOAH  
2. Institutionens formue består af de stats- og kommunale tilskud, gavebeløb m.v. der måtte blive institutionen skænket til fyldestgørelse af nedenævnte formål, samt de beløb som enkeltpersoner eller grupper modtager for arbejder udført i NOAH's navn. Institutionen overtager den stiftende sammenslutning NOAHs aktiver og passiver på stiftelsestidspunktet.

bestyrelse

3. Institutionen bestyres af et råd bestående af 1 repræsentant fra hver af de under NOAH hørende arbejdsgrupper. Beslutninger træffes ved simpelt flertal. De for kontaktråd og arbejdsgrupper gældende vedtægter kan efter forslag fra kontaktrådet ændres på et fællesmøde for alle arbejdsgrupperne med 3/5's flertal, mindst 14 dage efter skriftlig forelæggelse for samtlige medlemmer.

formål

4. NOAHs formål er, gennem oplysende og analyserende virksomhed, at bidrage til forureningsbekæmpelsen. De ovenfor i 2 nævnte midler skal anvendes til finansiering af dette arbejde, der for NOAH udføres til opfyldelse af dette formål. Resultater af dette arbejde skal offentliggøres så alment, at ingen særinteresser opnår fordel deraf. Såfremt institutionen endeligt indstiller sit arbejde, skal dens midler overdrages, således at hensynet til bekæmpelsen af forurening, i overensstemmelse med nævnte formål, tilgodeses bedst muligt.

medlemmer

5. Medlemmer af NOAH er de til enhver tid værende aktive personer i arbejdsgrupperne.

regnskab

6. Det påhviler det i 3 nævnte råd at aflægge revideret regnskab over institutionens formue, dens indtægter og udgifter. Institutionens regnskabsår er kalenderåret.

ændringsbestemmelser

7. Ændringer af denne fundats kan ske efter forslag fra rådet med et flertal på mindst 4/5 af NOAHs medlemmer, som mindst 14 dage forinden skriftligt er bekendtgjort med disse forslag.

## Vedtægter

Vedtægter for kontaktråd og arbejdsgrupper i henhold til fundats for den selvejende institution NOAH (trådt i kraft 15.12.69)

### A) KONTAKTRÅD

sammen-sætning

1. Rådet forestår NOAHs generelle anliggender.

2. Rådet består af 1 repræsentant for hver af de under NOAH hørende autonome arbejdsgrupper.

beslutninger

3. Rådets beslutninger træffes ved stemmeflerhed. Hver repræsentant har en og kun en stemme. Flertalsbeslutninger, for hvilke der er afgivet stemmer repræsenterende mindst 3/10 af arbejdsgrupperne, er gyldige.

Såfremt mindst 1/3 af NOAHs kontaktmænd forlanger det, skal et forslag eller en beslutning kunne kræves sendt til vejledende afstemning på et møde, hvortil alle NOAHs medlemmer er indkaldt.

kompetance

4. Anvendelsen af NOAHs midler bestemmes ved rådets afgørelse. Til enkeltstående aktioner og afgrænsede arbejder skal der såvidt muligt afgives rammebevillinger. Rådet fastsætter retningslinier for aflønning af enkeltpersoner og grupper for honoreret arbejde udført i NOAHs navn.

råd/gruppe

5. Rådet påser dannelsen og nedlæggelsen af arbejdsgrupper.

6. Rådet har ingen indflydelse på de enkelte gruppers arbejde og medlemsforhold. Finder rådet imidlertid, at en gruppes eller en persons målsætning eller aktivitet er uforenelig med NOAHs formål og virke, skal rådet overfor gruppen eller personen påtale dette og om nødvendigt, efter skriftlig underretning, træffe bestemmelse om gruppens eller personens fortsatte virke under NOAH.

### B) ARBEJDSGRUPPER

7. Arbejdsgrupperne er autonome med afgrænsede arbejdsområder. Grupperne arbejder og udtaler sig som grupper under NOAH. De kan kun med rådets godkendelse arbejde eller udtale sig i NOAHs navn.

### C) KONTAKTMÆND

8. Når en arbejdsgruppe dannes udpeger den samtidigt en kontaktmænd til rådet. Grupperne træffer selv beslutning om varigheden af dette valg.

9. For at sikre information mellem grupperne påhviler det disse gennem deres kontaktmænd at informere rådet om deres aktiviteter.

### D) MEDLEM-SKAB

10. Medlemmer af NOAH er personer, der i en af de registrerede grupper er aktive i overensstemmelse med NOAHs formål. Det påhviler grupperne løbende at kontrollere medlemsforhold.



## BOGANMELDELSER.

### VI ØDELÆGGER DANMARK, MEDENS VI SKÆNDES OM SMÅTING.

Leif Larsen fra Politiken har begået en bog ved navn »Vi ødelægger Danmark«, kort og godt. I denne bog har L.L. sammenarbejdet en mængde kommunalpolitisk stof samt stof, som vi kender fra Politikens serie »Skarnkassen«. Det drejer sig om myndighederne og deres vilje, eller måske snarere uvilje, til at gøre noget ved planlægningen og forureningsproblemerne. Nu er forurening jo en meget kompliceret og mangefacetteret foreteelse, og han er da heller ikke sluppet heldigt fra de konkrete videnskabelige kendsgerninger; bogen er fyldt med mindre unøjagtigheder og misforståelser, noget forfatteren meget nemt kunne have undgået ved ikke på journalistvis at køre frem efter devicen »Vi alene Vide«, men have ladet kyndige fork læse manuskriptet før trykning og rettet »brølerne« med få pennestreg.

L.L. falder øjensynligt derfor som et let offer for prof. P. Bonnevie's kritik (i Ugeskrift for Læger 132 402 (1970)), hvor han beskyldes for at være i besiddelse af »en journalistisk letløbende pen, brugt som en plakampensel«. Professoren undlader heller ikke at komme med den gammelkendte, rørende historie om, at medens vi andre endnu lå i vuggen, så arbejdede man skam alvorligt, man i det stille, med forureningsproblemerne, og hvad får man nu andet end utak. Men hvad andet kan man forvente, når man ser »the state of Denmark« idag?

Det er ikke gjort med at ramme L.L. med nogle få, i en større sammenhæng uvæsentlige, fejl og misforståelser. Professoren har bl.a. ikke kunnet kritisere afsnittene om planlægning, eller atter mangelen på samme. At man bygger motorveje forbi folks soveværelsesvinduer (vel at mærke i nyopførte lejekaserner), er måske også et resultat af fremsynet planlægning, og mange års arbejdet med problemerne?

Spørgsmålet drejer sig her om journalistens mission, der bl.a. kan være ved at føre en provokerende pen at få sat lidt mere skub i tingene. Hele bogens værdi ligger da også i det gode overblik, den giver over kommunalpolitisk snævertsyn og den større industris almagt i de mindre kommuner, hvor en trussel om at flytte er nok til at få det kommunalpolitiske maskineri til at udstede alle tænkelige tilladelser vedrørende spildevandsudledning, støjniveau o.s.v. Derfor bør man læse L.L.'s bog og tage de rene »facts« med en del sund skepsis og to dele forbeholdenhed.

Leif Larsen: »Vi ødelægger Danmark«  
Hans Reitzel 1970 - kr. 19,75

Vagn H. Madsen  
levnedsmiddelgruppen

## NATUREN OG MENNESKET

Frank Bregnballe: Naturen og mennesket. Bogserien Orientering. P. Haase & søns forlag.

Frank Bregnballe, der er lektor i anvendt økologi (økologien er den videnskab, der beskæftiger sig med samspillet mellem de levende organismer og det milieu, de lever i) ved Århus Universitet, skriver i indledningen til sin bog: Bogen er skrevet ud fra et økologisk grundsynspunkt, da det er forfatterens opfattelse, at en almen udbredelse af en økologisk tankegang er en nødvendig forudsætning for, at vi kan forvalte naturen til gavn for alle mennesker. Økologien må for fremtiden indgå i grundlaget for hele samfundsplanlægningen, hvis vi skal undgå tåbelige overgreb mod den natur, vi lever i, og som udgør vort milieu.

Og bogen er da også en glimrende let fattelig indførelse i de økologiske aspekter ved vor udnyttelse af naturen. Foruden direkte at omtale forureningen af luft og vand samt med insekt-dræbende midler kommer forfatteren ind på en lang række problemer, der er nært tilknyttet forureningsproblematikken, f.eks. befolkningstilvæksten, fødevarerproblemet og trivselen i moderne boligområder og alle problemerne er anskuet ud fra økologiske principper.

Bogen er altså virkelig anbefalelsesværdig, både for den, hvis interesse for forurening stammer fra debatten i pressen, og for den, der ved en del om problemerne. Den væsentligste indvending, man kan rette mod bogen, er den formidable pris - 33,75 kr for en bog på knap 100 sider forekommer mig helt urimelig.

Jesper Ansbæk  
(vandgruppen)

R. Carson: »det tavse forår«. - Gyldendal (1962 J. Dorst: »Før naturen dør«. - Gads forlag (1966 H. Palmstierna: »Plyndring, sult og forgiftning«. - Det danske forlag (69

### Kommentar til Carson: »Det tavse forår«

Bogen er hovedsagelig en oprensning af forureningskandaler af forskellig art i USA. Forfatteren påpeger yderligere de sundhedsmæssige risici, som forureningen medfører. Endvidere

nævnes nogle forskeres indsats for at komme problemet til livs. Det bør måske lige anføres, at det næsten udelukkende er anvendelsen (og misbruget) af insekticider, forfatteren harcelterer over.

Bogen er en klassiker, som bør læses af enhver, selvom man fra videnskabelig side (også dansk) har påpeget, at den på visse punkter er noget overdrevet.

Ib Høy

## LITTERATURHENVISNINGER

Aakrog, A., J. Lippert & J. Petersen:  
ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY IN DENMARK.  
Risø report no. 180 1967 kr. 33,75

Adler, David Jens: STRÅLING & ARVEANLÆG.  
Faglig læsning nr. 56. 31 sider. Illustreret.  
ret. 1968 kr. 3,40

ADVANCES IN WATER POLLUTION RESEARCH.  
Proceedings of the 4th international conference  
rence, Prague 1969. Ed. S.H. Jenkins.  
936 sider. Illustr. 1969. kr. 411.00

AIR AND WATER POLLUTION. Ed. by Gerald  
Leinwad. Serie: Problems of American  
Society. 160 sider Ill. 1969. kr. 9.75

Arthur, Don R.: SURVIVAL MAN AND HIS ENVIRONMENT.  
224 s. Ill. 1969 kr. 32.25

ATOMTIDENS STRÅLING. Red. Børge Chr. Chris-

tensen & Michael Schrøder. Radioens grundbøger. 228 s. Ill. 1969 kr. 3.85

Barr, John: DERELICT BRITAIN. Pelican book  
240 s. Ill, 1969 kr. 10.50

Bergman, Matts: FARLIGT AT INDTAGE.  
Orig. Farligt att förtära. 1961.  
261 sider. 1969 kr. 29.75

BETÆNKNING OM NATURFREDNING I. Naturfredningskommissionens betænkning 461.  
128 sider. 1967. kr. 10.20

BETÆNKNING OM NATURFREDNING II. Naturfredningskommissionens betænkning 467.  
270 sider. 1967 kr. 18.40

Bregnballe, Frank: NATUREN OG MENNESKET.  
100 sider. Ill. 1969 kr. 33.75



BULLER. Om buller som miljøet og hälso-  
risk. Svenska Läkarselskapets med. riks-  
stämma. 89 sid. Ill. 1969. kr. 24.25

Bäckström, Jörgen:  
DISTRIBUTION STUDIES OF MERCURIC PESTICIDES  
IN QUAIL AND SOME FRESHWATER FISHES.  
103 sider. Ill. 1969 kr. 51.75

Clarke, Robin: WE ALL FALL DOWN. Biological  
and chemical warfare. 196 s. 1968kr. 9.75

Commoner, Barry, VÅRA MÖJLIGHETER ATT ÖVER-  
LEVA. En bok om vetenskapsmännens ansvar.  
134 sider. 1969 kr. 26.40

Dahmen, Erik: SÄTT PRIS PÅ MILJÖN.  
93 sider 1969. kr. 36.10

Davies, J. Clarence: THE POLITICS OF POLLU-  
TION. Udkommer juli 1970. Ca. kr. 57.00

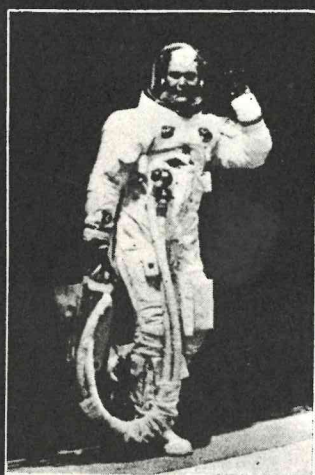
Dasmann, Raymond F.: A DIFFERENT KIND OF  
COUNTRY. An eloquent case for the preserva-  
tion of diversity in nature and in human life  
styles in order to ensure and enhance the  
worlds livability. Udkommer juni 1970.  
288 sider. Ill. kr. 18.90

Edfeldt, Åke W.: KVIKKSILVERGÄDDAN.  
103 sider. 1969 kr. 34.25

Falkenmark-Forsmann: VATTNET I VÅR VÄRLD.  
217 sider Ill. 1966. kr. 20.40

## Træk vejret dybt og læs.

Du kan klare dig uden mad i flere uger,  
uden vand i et par dage.  
Uden luft er du død på få minutter.  
Og du skal have frisk luft for at leve,  
15.000 liter hvert døgn.  
Hver eneste dag fylder kraftværker, fabrikker,  
varmecentraler, oliefyr og biler på vejene vores luft  
med tusinder af tons støv, sod og giftige luftarter.  
Det bliver gjort fordi vores tilværelse skal blive  
lettere, behageligere og mere bekymringsfri.  
For at sikre os en endnu højere levestandard.  
Desværre følger luftforureningen med.  
Den skader dyr, planter, mennesker og materialer.  
Dit helbred er truet.  
Men i første omgang bliver du bare lidt sløvere,  
lidt mere træt og mister lidt af glæden ved livet.  
Luftforureningen kan begrænses meget.  
Det vil komme til at koste mange penge og besvær.  
Vi kan også vælge at få os et kunstigt luftanlæg hver,  
det som måneastronauterne har:



PLISS (Portable life support system) hedder det anlæg,  
der holder liv i astronauterne på månen.  
Det producerer ilt, vanddamp o.s.v.  
Et sådant anlæg koster 250.000 dollars.  
Det kan holde liv i et menneske i 4 timer.  
3 timer og 59 minutter,  
3 timer og 58 minutter,  
3 timer og 57 minutter, .....

## Hold vejret.

1 af 136 sider i  
"Nogle oplysninger om den jord,  
vi sammen lever på".

Du kan få bogen,  
ved at sende 10 kr. på  
vores girokonto 16 00 39 til  
NOAH, Kompagnistræde 37,  
1208 København K.  
Skriv "Bog" på giroblanketten.

Eller skriv til os.



# Husk at forny abonnement

## GIRO INDBETALINGSKORT

Afsenderens navn og adresse

Afsenderens navn og adresse

Til frankering ved indbetalingen

.....kr. ....øre

kroner  
i bogstaver

til

Beløbangivelserne må ikke udvise overstregninger eller rettelser

**postgirokonto nr. 16 00 39**

**NOAH - Kompagnistræde 37**

Baghuset st.

1208 København K

Udfyldes af  
posthuset

Nr. ....

30 S (6-70) PGK 272-1320

Indbetalingsposthusets stempel

## Postkvittering

(Postvæsenets erstatningspligt ophører, når kravet ikke er anmeldt for postvæsenet inden 1 år efter indbetalingen)

Af .....

er indbetalt  
.....kr. ....øre

på indbetalingskort til

**postgirokonto nr. 16 00 39**

**NOAH - Kompagnistræde 37**

Baghuset st.

1208 København K

Udfyldes af  
postvæsenet

Postvæsenets stempel og underskrift

Kupon til modtageren (meddelelser kan anføres på bagsiden)

.....kr. ....øre

på indbetalingskort til

**postgirokonto nr. 16 00 39**

Bladabonnement (13-18) kr. 12.-

NOAH-bogen, .....stk. a kr. 10.-

Indbetalt den ..... 19

Indbetalingsposthusets  
afgangsstempel

