naturkampen nr: 41 socialistisk tidsskrift for naturvidenskab, teknik og medicin sept. 86. 10. årg. Kr. 45

Den visse død

Florence Nightingale og Madame Curie

Dagbog fra Japan

Dræbergenet

EF og miljø

NATURKAMPEN
Socialistisk tidsskrift for naturvidenskab, teknik og medicin.

Redaktionsgruppen:
Peder Agger, Oluf Danielsen, Peter Ege, Susse Georg, Per Gregersen, Inge Henningsen, Anne Houe, Jan Krag Jacobsen, Bjarne Bruun Jensen, Hanne Lund Jørgensen, Finn Kensing, Marianne Kesselhahn, Inger Lytje, Lena Lindenskov, Tor Nørretranders, Asger Meulengracht Olsen, Hans Pedersen og Per Sørup.

Redaktionssekretær: Hans Pedersen.

Redaktion af dette nr.:
Lena Lindenskov (ansv.), Per Gregersen, Marianne Kesselhahn og Per Sørup.

Lay-out: Anne Houe og Tove Ulstrup.

Redaktionen træffes torsdag 10-16 på (01) 22 71 11 eller (06) 19 24 14.

Naturkampen udgives af den selvejende institution Naturkampen i samarbejde med politisk revy, MODTRYK og Tiderne Skifter.
Redaktionens adresse:
Naturkampen,
c/o politisk revy,
Vesterbrogade 31,
1620 København V.
Telefon (01) 22 71 11.
Giro 5 66 90 57.

Naturkampen udkommer med fire numre om året, i alt 144 sider.
Løssalg:
Nr. 3-36: kr. 200,-.
Nr. 3-36: kr. 10,- pr. stk.
(Nr. 22 dog kr. 35,-).
Nr. 37-40: kr. 40,- pr. stk.
Nr. 41-44: kr. 45,- pr. stk.
NB: Nr. 1, 2, 5 og 19 udsolgt.
Abonnement 4 numre: kr. 165,-.
Abonnement tegnes ved indbetaling af beløbet på giro 5 66 90 57 (adresse ovenfor) mærket Naturkampen.

Dead-line for debatindlæg: 1.11.86.

Naturkampen modtager gerne bidrag. Manuskripterne skal være maskinskrevne, med dobbelt linieafstand og margen til venstre. Illustrationer modtages gerne.
Oplag: 2100 eksemplarer.

Tryk: Specialtrykkeriet, Viborg.
Sats: Jysk Fotosats, Århus.

Naturkampen må gerne citeres – med kildeangivelse.

Indhold

Forsidebilledet. Max Ernst: Glæden ved livet, 1936. Max Ernst sammenstiller dyr og mennesker, der er ved at blive opslugt af planter. Glæden ved livet bliver derved samtidig glæden ved at blive forenet med naturen – med døden.

LEDER 3

CLIPS 4

Povl Marcussen og Nanet Poulsen:
MADE IN JAPAN
Dagbogsnotater fra 6 ugers ophold i det traditionsbundne fremtidssamfund Japan 6

Inge Henningsen:
EN MERE MODERNE DØD
Hvem ejer den døde krop – lægerne eller dig selv? 11

Rolf Czeskleba-Dupont:
SIG DET MED DIOXIN
Kender Miljøstyrelsen rækkevidden af dioxin-spredningen fra affaldsforbrændingsanlæg? 15

Hans Krull:
TJERNOBYL 1986
Sort-hvid grafik 20

Sonja Hagen Mikkelsen og Inger-Marie Wiegman:
PATENTER OG ARBEJDSMILJØ
En utraditionel kilde til at finde oplysninger om arbejdsmiljøforhold ved gensplejsning er at undersøge patentansøgninger 23

Søren Molin:
SIKKERHED OG GENSPLEJSNING
Er »dræbergenet« løsningen på sikkerhedsproblemerne ved gensplejsning? 26

Karin Beyer, Sussanne Blegaa, Birthe Olsen, Jette Reich og Mette Vedelsby:
MADAME NATTERGAL
Et indlæg i debatten om kvinder i mandefag med udgangspunkt i pigeroller i fysikundervisningen i gymnasiet 28

BOGKAMPEN 34

Bjarne Bruun Jensen og Christian Ege Jørgensen:
STÅ FAST, CHRISTIAN
Miljølovgivningen som drivkraft eller som hæmsko for miljøforbedringer i EF .. 36

Leder

Til efteråret skal Folketinget revidere lovgivningen omkring dødskriteriet. Stærke kræfter med Lægeforeningen i spidsen har sat sig i bevægelse for at harmonisere den danske død, således at vi også i Danmark kan få indført hjernedødskriteriet i stedet for det nuværende dødskriterium, hvor man kræver, at både hjernefunktion og spontan hjertefunktion skal være uigenkaldeligt ophørt, for at et menneske kan anses for dødt. Denne liberalisering af dødskriteriet ønskes først og fremmest, fordi det nuværende dødskriterium stiller sig i vejen for vellykkede hjerte-, lever og bugspytkirteltransplantationer.

Argumenterne for at indføre hjernedødskriteriet fremføres mange steder og i mange former. Sidst i en besynderlig diskussion mellem Sundhedsstyrelsen og dele af hospitalslægerne støttet af Justitsministeriet, hvor de sidste har hævdet, at det manglende hjernedødskriterium gør det forbudt at standse respiratorbehandling af hjernedøde patienter. Dette dementeres af Sundhedsstyrelsen under henvisning til den generelle regel om, at læger må lade være med at iværksætte eller opretholde behandlinger, der med sikkerhed vides at være nytteløse. Men det er klart, at det er et trumfkort i den offentlige debat, hvis man kan stille i udsigt, at hospitalerne i al evighed vil holde liv i hjernedøde patienter, hvis man ikke ændrer dødskriteriet.

Der er mange sider af debatten om dødskriteriet. De etiske – hvilken brug må man gøre af de døde, og skal man ændre dødskriteriet efter den brug, man kan gøre af de døde? De økonomiske – hvad koster transplantationer, er det den rigtige brug af sundhedsvæsenets ressourcer? De følelsesmæssige – hvad kan det komme til at betyde, når det kun er læger, der kan konstatere dødens indtræden. De magtmæssige – hvem bestemmer over de døde og disses organer? Hvem kan reelt begrænse brugen af de døde?

I dag har hospitalerne ret til at udtage organer – ikke bare fra organdonorer, men fra alle, blot ikke personen selv eller de pårørende direkte har modsat sig dette.

En indlysende løsning på problemerne omkring dødskriteriet ville være at ændre loven således, at det kun var muligt at udtage organer til transplantation fra personer, der på forhånd havde erklæret sig som organdonorer. Disse kunne så til gengæld give tilladelse til, at organer blev udtaget allerede efter et uopretteligt hjertestop. På den måde kunne man gennemføre en transplantation uden at ændre det generelle dødskriterium, og man havde samtidig sikret et virkeligt informeret samtykke fra de folk, som blev organdonorer. Transplantationsprogrammet ville ganske vist blive afhængigt af, om det lykkedes sundhedsvæsenet at skabe forståelse og tillid hos befolkningen. Men man var ude over den situation, man har i dag, hvor hospitalerne stort set kan tage selv, når det gælder organer hos afdøde.

De økonomiske konsekvenser er svære at overskue. På den ene side er nyretransplantation en økonomisk gevinst vurderet over for udgifterne til dialyseprogrammer. Hjertetransplantationer må på den anden side anses for helt ude af billedet, så længe man i Danmark ikke har ressourcer til at gennemføre blot den nødvendige konventionelle hjertekirurgi. Uanset om pengene kommer udefra eller fra sundhedsvæsenet selv, vil det vidne om en pinlig prioritering af det nye og prestigegivende i forhold til det mere dagligdags, men næppe mindre livsbevarende hospitalsarbejde, hvis man i den nærmeste fremtid satser på nyretransplantationer.

Lægerne argumenterer for, at man kan konstatere hjernedød 100% sikkert, i hvert fald hvis man bruger metoderne rigtigt. Men indfører man hjernedødskriteriet, er dødens indtræden ikke længere konstaterbar for almindelige mennesker. Kun lægerne vil da være i stand til at konstatere, om et menneske er dødt. Og dødstegnene kan ikke efterprøves uden brug af apparatur, som kun lægerne har. Hjernedødskriteriet cementerer således lægens stilling som mellemmand ved fødsel og død. Fødsler er snart ikke længere noget naturligt, og det Lægevidenskabelige Forskningsråd har f. eks. netop tilsluttet sig en anbefaling af, at kvinder over 40 skal føde reagensglasbørn for at mindske sandsynligheden for genetiske skader.

Argumentet for indførelse af hjernedød er først og fremmest transplantationerne. Kan man være bekendt ikke at tilbyde folk transplantation, når teknikken nu engang eksisterer? Man kan være betænkelig ved transplantationer, men betænkelighederne over for hjernedødskriteriet er nok så meget de andre og mere uoverskuelige anvendelser af hjernedøde kroppe, som bliver muliggjort. I dag kan man ikke eksperimentere med hjernedøde mennesker. Indfører man hjernedødskriteriet, vil der utvivlsomt være betydelig interesse for at anvende sådanne »præparater« både til undervisning og til forsøg. Og hvem skal kontrollere disse forsøg?

I USA er en hjernedød kvinde blevet holdt i live i 7 uger, for at hun kunne føde sit barn. I dette tilfælde var det hendes mand, der gennem en retskendelse havde sørget for, at lægerne ikke slukkede for respiratoren, før barnet var stort nok til at blive født med kejsersnit. Men når sådan noget kan lade sig gøre, så spørger man, om man ikke også kan indsætte befrugtede æg i hjernedøde. Og kan man på den måde f. eks. omgå det nuværende forbud mod at genindsætte manipulerede æg i livmoderen? Umiddelbart vil tilhængerne af hjernedødskriteriet formentlig afvise sådanne tanker, men tvivlen bliver tilbage hos mig.

Det er tanken, at medicinske forsøg med hjernedøde skal overvåges af de etiske komiteer. Men erfaringen synes at vise, at hverken lovgivning eller etiske komiteer er nok til at klare en sådan kontrol. Derfor er det vigtigt, at alle sikres ret til at sige nej til at være med i projekter, som man anser for uforsvarlige eller skadelige. Derfor skal vi ikke have et generelt hjernedødskriterium, men hjernedød i forbindelse med donorfunktioner og medicinske forsøg må være baseret på frivillighed. På den måde sikrer vi os, at de ting, der foregår, til stadighed er acceptable for den befolkning, der lægger krop til.

IH

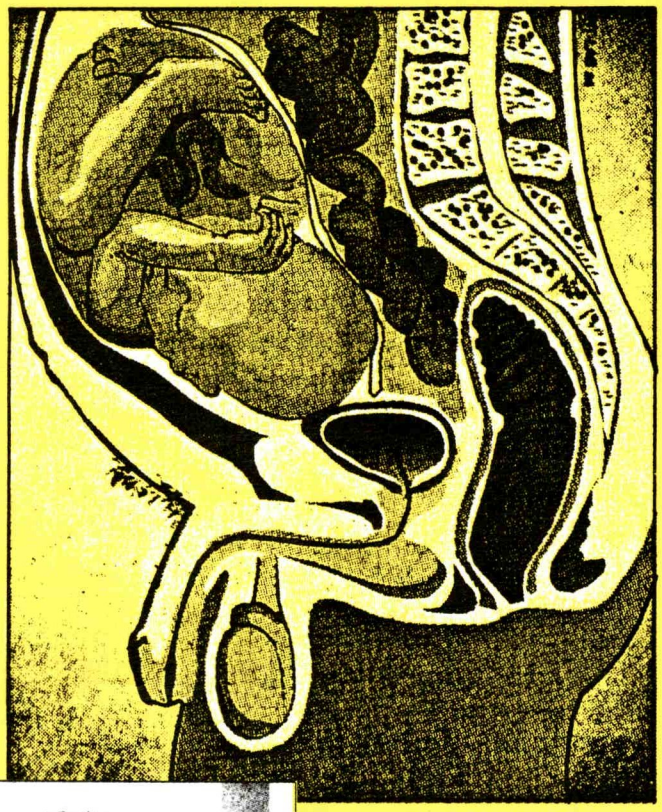
CLIPS

Gravide mænd

Det har været fremme før. Bl.a. i Ekstra-bladet i 1983, hvor der var en lægelig gennemgang af problemerne ved at blive gravid, – hvis man er mand. Og nu er det så agurkenyt sommeren 1986 i en række af de førende europæiske skrevne medier, Die Zeit, Le Monde, Le Nouvel Observateur. Sidstnævnte har imidlertid en original undersøgelse, som drejer sig om, at 1 ud af 3 franskmænd under 35 år ville, hvis de kunne, *overveje* at lægge krop til en graviditet. »Jeg ville gøre det, måske ikke med glæde, men i det mindste med kærlighed«, sagde den 24-årige Damien Mathieu.

Men kan det lade sig gøre? Graviditeter uden for livmoderen er en realitet, for kvinder er man vel nødt til at tilføje i denne forbindelse. Siden 1978 har mindst 20 kvinder født, selv om de har fået fjernet dele af livmoderen. I mere end 100 år er der dokumenteret tilfælde af graviditeter, hvor fosteret har sat sig fast i bughulen. I disse tilfælde næres placenta fra blodkar, hvor de nu kan finde dem. Kejsersnit er obligatoriske ved graviditet i bughulen.

Hvis mænd skulle lægge krop til en graviditet, ville det være nødvendigt med en række hormonbehandlinger, der bl.a. ville føre til, at Rambo fik bryster i stedet for brystmuskler. Erfaringer med bughule-graviditeter er, at der er langt større chance for fødselsdefekter.



Den italienske skuespiller Marcello Mastroianni spillede i 1973 den gravide mand.

Hvem ville gøre det? Par hvor kvinden er ude af stand til at føde børn? Homosexuelle par?

Newsweek, 14. juli 1986

Reservedelslageret

»Vellykket testikeloperation«, står der på avisudklippet. »Gil Vernet, professor i urologi ved Barcelonas universitet, har gennemført en vellykket transplantation af en testikel på et menneske. Ved en fem timer lang operation, der fandt sted i tors-

dags, blev der fjernet en testikel fra en afdød, og den blev indopereret i en 18-årig mand.

Patienten har ikke vist tegn på at afstøde den transplanterede testikel.«

Aarhuus Stiftstidende 3. dec. 1978

Hvad vil vellykket sige? Kan han få børn? Hvis børn vil det blive? Må man overhovedet det? Er det en joke produceret af en overtræt redaktionssekretær? Hvad enten det er sandt eller ej, så føjer testikel-operationen sig til den stadige strøm af transplantationer. Nu kan negle, hår, knogler, hjerte og nyrer udskiftes. Blodårer, hornhinder, hud og meget mere. Varekataloget bliver stadigt større. Så hvorfor ikke også testikler?

Dødsdommen

»Hver dag besøger Joseph og Julia Quinian fra New Jersey, USA, deres datter Karen Ann på det plejehjem, hvor hun har været indlagt, siden hun kom i coma – dyb bevidstløshed – for fem år siden. Hendes tilfælde er blevet kendt over en stor del af verden og fremkalder til stadighed debat om, hvorvidt en åndeligt død bør holdes i live«. (...)

»31. marts 76 tillod en lov i New Jersey lægerne at lukke for respiratoren for håbløst syge patienter, hvis de pårørendes tilladelse forelå. Joseph og Julia Quinian besluttede i samråd med lægerne, at der skulle lukkes for Karen Ann's. Men stik imod al beregning fra lægeside døde Karen Ann ikke.«

Aarhus Stiftstidende 15. maj 1980

Det vedvarende liv

»Hvis en læge vurderer, at en igangværende dødsproces hos en patient bare forlænges af fortsat behandling, så er det i orden, at lægen stopper behandlingen – for eksempel ved at slukke for respiratoren«(...)

»Sundhedsstyrelsen føler sig (...) nødsaget til at slå fast, at lægerne ikke behøver »at påbegynde eller fortsætte foranstaltninger, som kun kan udskyde tidspunktet for dødens indtræden«, hvis lægen forinden har skønnet, at behandlingen er »udsigtsløs«.

Fra RB-artikel i Information 20. aug. 86.

Sindbillede på den bioteknologiske udvikling. Her medicinalkoncernen Bayers selvfremstilling.

Hvad TV glemte

Hvis ikke Baby Jesses forældre havde henvendt sig til medierne, var det ikke lykkedes. Via medierne blev der skabt PR for, at Baby Jesse kunne få et nyt hjerte.

Barnet var født med en sjælden – men dødelig – hjertesygdom, hvor venstre hjertekammer udvikles utilstrækkeligt.

Og TV fulgte det hele. Også da forældrene fik nyheden og brød sammen i glæde og gråd. TV når det er tættest på.

Der manglede dog noget. F. eks. at Baby Jesse via medierne overhalede de babyer, der havde stået i kø i det etablerede netværk for dem, der ønsker organer. TV glemte ligeledes at drage den selvransagelse ind, at Jesses forældre var unge og fotogene. Ville den forhutlede enlige narkomoder være blevet hjulpet?

TV glemte endvidere at fortælle om chancerne for at leve med et hjerte indsat efter fødslen, at levelængden indtil nu har været 7 måneder og at to babyer, der ugen forinden havde fået indsat et hjerte, var tilbage på hospitalet igen. Moderen til et af disse børn sagde: »Det er let at sætte et hjerte ind. Det er vanskeligt at holde det der«.

Men fjernsynet fik sæsonens historie.

Time, 23. juni 1986

MADE IN JAPAN

Dagbogsnotater fra et 6 ugers ophold i Japan. Forfatterne rejste ud med et svagt håb om, at informationsteknologien, rigtigt anvendt, kan frigøre mennesket fysisk uden at nedbryde det kulturelt. Rejsen startede i sommeren 1983 i Nepal. Via Indien, Sri Lanke, Philippinerne og Hong Kong nåede de Japan i marts 1984.

Af Povl Markussen
og Nanet Poulsen.

Nanet, Tokyo den 17. marts:
I morges – efter 12 timers søvn i belgieren Filip Cumps stille stille stille hus i en superdobbeltseng, sad solens lys dér på væggen og sagde godmorgen. Sikken en opvågnen. Og så kunne man have slikket håndvasken og gå på bare tæer.

Det er godt, vi kan bo hos Filip, for her er simpelthen voldsomt dyrt. Et sovested koster mindst 300 kr. En taxatur løber let op i 150 kr. Et par stoppesteder med subwayen en 5'er. Og 1 kg ris koster 10 gange så meget som på Philippinerne. Bare busturen fra den internationale lufthavn til Tokyo koster 250 kr.

Vi gik en lille tur her i formiddags, til en helligdom for de 2½ mio. japanere, der er faldet i årenes løb frem til 1945 for »det moderne Japan«. Et fantastisk regelmæssigt og bart monument – enkel og streng stil. Jeg kunne egentlig godt lide det. Fik straks lyst til at gå meget præcist i midten af den lange vejs symmetri op mod selve skrinet. Og så lige ved siden af havde de udstillet eksemplarer af »Kaidan« – selvmordspilotens maskine fra 2. verdenskrig. Dem er de åbenbart stole af ... Piloten kunne lige akkurat sidde op i den lange torpedo. Så råt og så strengt virkede det. Og så fortæller vores vært, at man i vid udstrækning bruger korporlig afstraffelse af kriminelle. Et eller andet helt specielt må der jo være ved at folk, som når så vidt i økonomisk og industriel udvikling, at det verdensomspændende tilbageslag blot mærkes som en udjævning i fremgangen. Det er der skabt mange myter om.

Tokyo den 20, marts.
Det kan føles vanskeligt at være umiddelbar – skovsøen er ikke blank mere, øjnene ikke klare. Oplevelserne har spredt deres bølgende ringe, som lægger skygger i bevidstheden. Hvordan er japanerne? Jeg kan ikke se dem som åkander på et himmelklart vand. Jeg kan kun se dem som farver i forhold til andre farver – asiater i forhold til andre asiater. Jeg kan ikke falde bagover når jeg opdager, at det er upassende at gå højre om en japaner. Der findes så meget under himmelhvælvingen, så hvorfor ikke folk, der bukker dybt, hvorfor ikke folk, der skal se dit visitkort og din sociale status, før de ved, hvilken type høflighedsfraser de skal bruge, hvorfor ikke folk, der ikke regner kvinder og mennesker under 35? Midt i sin omstyrtelige anderledeshed bliver det selvfølgeligt, at Vesten har plantet sine kulturelle rødder i subwayens reklamer, i sin gå-ud-og-gør-attitude, som den har plantet jogging-sættet i Jomosons omblæste kulde højt oppe i Nepal, i pressefolderne i Gunaratnes bukser ude i Sri Lankas jungle, i Colaen i Kina, i Rositas Nescafé før hun går i rismarken, jamen – hvorfor ikke?, lyder mit smertefulde spørgende svar – mit efterhånden mest brugte svar, når jeg inden i hovedet prøver at få hold på, hvad det er, jeg ser.

Men jeg bliver irriteret og træt og fascineret, når jeg ser de kølige, sammenbidte industrilandsansigter i subwayen. Grå kjole/bukser, mørk jakke, sko – blanke med hæle og lædersål, orden på håret. Jeg får lyst til at blive sådan én, bilder mig ind, at det hele så er meget mere enkelt – så er jeg *den*, så har jeg *den* position, så ved folk, hvor de har mig, så ved jeg, hvor jeg har mig. Så lander jeg fra mit tomrum af eventyrlige drømme og faglige ambitioner, der ligger og fryser oppe over snehøjde. Så har jeg noget, jeg bare pokker tage mig har at finde mig i og udfylde. Har fire dage i Japan gjort mig så uselvstændig?

Der går den vits om japanske mænd, at hvis de bliver efterladt alene på en øde ø med én kvinde, så vil der ingenting ske, fordi de ikke kan komme til at telexe hjem og spørge, hvordan de skal forholde sig. Franskmænd derimod vil selvfølgelig komme op at slås.

Bliver man en dårlig rejsende af at rejse længe? Man bliver god til det dér med, at en 11 mio. by da ikke er noget at snakke om. Vi tager bare stationerne én for én. Prøver at tyde de smukke og vanvittige skrifttegn. Det dér med posthus, ambassader, asiatiske etiketter, bruge andre fagter end i Danmark, at udskille potentielle engelsktalende i en stor flok, at føle sig på sikker grund hvor som helst – det er altsammen ikke så svært. Men det er svært – forbandet svært, at lukke det nye lys ind uden nedrullede persienner for øjnene. Og så er man måske en dårlig rejsende? Så er man i hvert fald dårlig til at formidle. Så lever man så meget i denne anden planets egen verden, at man ikke kan se den på en måde, der gør, at man kan give den fra sig.

Povl Markussen og Nanet Poulsen,
Bøgedalsvej 28,
Svejbæk Færge,
8600 Silkeborg.

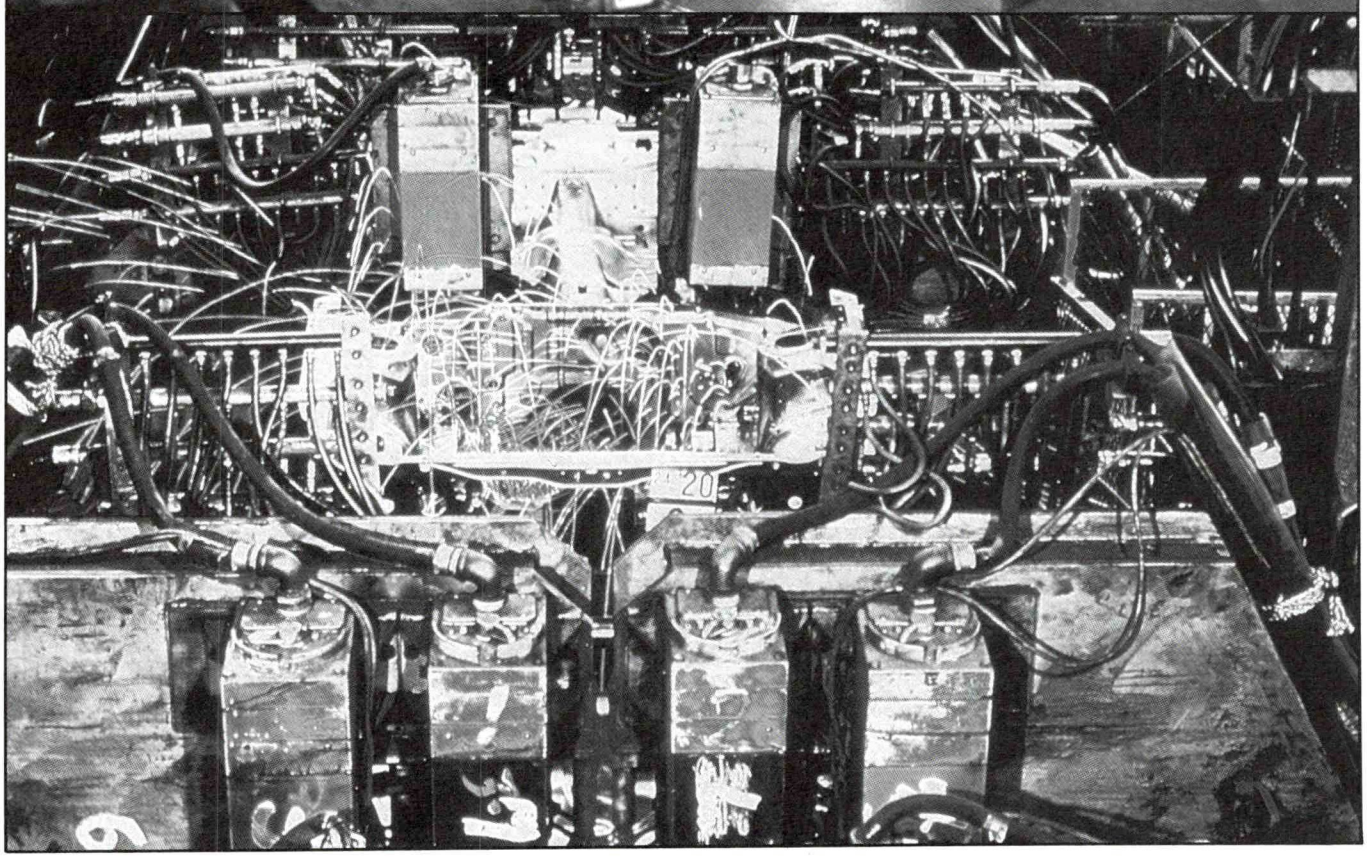


Foto: Povl Marcussen og Nanet Poulsen

Tokyo den 21. marts:
Vi sad under dynerne i dobbeltsengen og læste Time, Kontakt og Far Eastern Economic Review. Men det var alligvel svært at holde varmen. Det var i går. Dryp dryp dryp ... sjap, sjap og det bestemte lys, som en snehvid græsplæne lægger på et loft. Vi tog os sammen. Tøj – overtøj – ud i kulden – en bidende kold vind i ansigtet. Dejligt! I den slags vejr bør man egentlig være ude. Hjem til Filip og hans tyske veninde, Anemone, som har boet i Japan i tre år: »Ved I hvad, de står dér og bukker ved alle rulletrapperne i stormagasinerne, kvinderne. Det er deres job – at stå og bukke og sige høflighedsfraser til kunderne. Lang uddannelse og så to år på college. Og så stå og bukke i et stormagasin. Men de jobs er der forbundet prestige med, så absolut!« Egentlig kan jeg godt lide det element af irrationalitet. Høflighed! Få folk til at føle at de *er* noget, at de *betyder* noget. Derhjemme er vi så bange for at vise hinanden ære. Folk skal fandme ikke tro, de er noget – er det forkert?

Men de japanske kvinder lider stille.

»Jeg har set min nabos mand tre gange på tre år,« fortæller Anemone. »Det var en nytårsdag, i søndags og så en anden søndag. Her er det ikke god tone at tage hjem fra arbejdet direkte. Man tager ud og spiser og måske drikker med kollegerne. Det er også meget praktisk, for så bliver presset på subwayen fordelt. Det betyder, at der er en tredje myldretid omkring midnat. Egentlig er mange af kvinderne ulykkelige i stilhed. En japansk kvinde må absolut under ingen omstændigheder have højere status end sin mand – helst heller ikke lige. I forretningsverdenen regnes de simpelthen ikke. Og skal du med til møder, bør du krølle håret, sætte det op, tage blondebluse på og lægge stemmen i et betydeligt højere leje«, siger Anemone, lægger hovedet på skrå og dukkestemme på læberne. Hun driller nogle gange sin bekendte Yoko, når hun i telefonen lægger krukkestemmen til. Yoko er 27, veluddannet og kan af den grund ikke finde en mand. .... Dygtig pianobygger. Skal overtage sin fars velrenommerede forretning. Men stemmen? »Jamen, sådan forventes jeg at tale«, svarer Yoko, når hun bliver drillet.

Men Vesten med dens normer, spørgsmål, værdiforvirring kribler og krabler allerede i Japans hudskorpe. En kvindebevægelse er under udbrud. 10 procent af de japanske skoler er under politibeskyttelse. De unge er voldelige. Japan får det svært. Disciplinen er i krise.

Den 18. marts, Povl:
På hovedstrøget, lige uden for det kejserlige palads, står en lårkort supersmart lidt punket japaner med øreringe så store som thekopper og en masse metal om maven. Omkring hende vimser en sminkøse i en hvid kittel, formet som en mellemvariabel mellem en kunstmalers skødesløse kåbe og en aftenrobe, der poser ud på midten og strammes ind under knæene. Hun assisteres af en dressman i en kæmpejakke – sådan to-tre numre for stor, med klovnebukser – dem, der kun lige når ned til overkanten af de korte sokker. De prøver forgæves at få frisuren på den lårkorte til at modstå vindens konstante drilleri. Pigen er mannequin. Hun skal fotograferes. Japan er ved at gøre sig gældende i Haute couture. Lige overfor – inde i parken omkring paladset – japanere på søndagstur. Mange af de ældre kvinder i den traditionelle japanske kimono, og fødderne pakket ind i specielle sokker, vraltende af sted på alt for korte sandaler. Rundt omkring, store grupper, guided af en pige i rødt med et blafrende flag løftet højt i venstre hånd. Parken er ren og nydelig. Lidt kedelig. Vi venter på, at kirsebærtræerne skal blomstre.

Den 20. marts:
Hvordan kan man på én gang være så gruppeorienteret, uselvstændig og samtidig have et uddannelsessystem, der er konkurrenceminded og individualistisk, selektivt, så det klodser? F. eks. er det ganske almindeligt, at japanske gymnasieelever har fem timers hjemmearbejde om aftenen. Men bekymrede forældre sender dem på ekstraundervisning om eftermiddagen. For, som et ordsprog siger: »Sov fire timer i døgnet og bestå. Sov fem timer, og du dumper«!!Det budskab er jo helt rent. Men så snart de har bestået alle eksaminer i top og er kommet ind på det »rigtige« universitet, kan de godt slappe af. Så er deres beskæftigelse sikret. Og den egentlige uddannelse finder sted i den private virksomhed. De har jo bevist, at de kan disciplinere sig, at de kan tilegne sig en given viden. Når de er ansat i firmaet, gælder et nyt normsæt: Den nyansatte har den laveste prestige af alle, den ældste har den højeste. Selv en nok så dygtig ung mand kan ikke avancere »over« en ældre inden for samme afdeling. Fortæller Anemone.

Den japanske statuskurve starter højt – som barn – dykker til nulpunkt ved første erhvervsmæssige beskæftigelse og stiger derefter gradvist. Måske er det en del af forklaringen på den loyalitet, der opstår over for firmaet – gruppen?

I Vesten søger vi jo at fremelske den effektive, dynamiske, unge topmand, der er en ener, der helst ikke skal blive i samme job mere end 4-6 år. Og fra 50-årsalderen går det nedad med prestige og muligheder.

Vi får et meget interessant eksempel på japanske normer. Anemones ven er amerikaner og underviser i engelsk. Han skal undervise et hold virksomhedsledere fra Sanyo. Den første aften kommer de til at snakke om kvinder i Vesten. De japanske mænd mener at vide, at Vestens kvinder er fordærvede. Går uden BH og er mere end villige. Han prøver stille og roligt og høfligt at forklare dem, at man godt kan have høj moral, selv om man ikke har et traditionelt kønsrollemønster. Ja, at nogle faktisk vil mene, at et traditionelt kønsrollemønster MÅ gå i opløsning i et industrisamfund. De skilles høfligt og pænt. Et kvarter efter – længe før han kan nå at være hjemme – ringer telefonen. Anemone tager den. Om hendes mand er hjemme? Nej. (og det ved de godt!) Nå, om hun så vil sige til ham, at de ikke har brug for ham mere ...!

En anden lille sød historie fortæller om en japansk kvinde, der har været i udlandet i en årrække, fordi hendes far er forretningsmand. 6 år i Europa og 1 år i USA. Nu er hun tilbage i Japan og vil gerne have en japansk mand. Traditionelle ægteskaber indgås via nogle formøder, hvor forældrene til de to unge på skift sidder og skamroser deres egne

børn efter følgende opskrift: »Ja, min datter Chuco, som ikke er særlig klog, er lige blevet indstillet til skolens hæderspris for særligt dygtige elever ...Nå, men inden sådan et møde kan finde sted udveksles levnedsbeskrivelser mellem familier af passende social rang. Og den stakkels pige med 7 års ophold i udlandet kan IKKE få sådan et møde etableret. Hednes forældre får alle forespørgsler retur. Normalt vil den unge mand efter få møder bejle til pigen. Sådan. Ikke så meget føleri her. Hai, hoooo – huh!

Den 27. marts:
Hvor har det været utrollgt anstrengende i dag! Vi møder op hos Nippon Electric Corporation kl. 10.00. Vi skal høre om den seneste udvikling inden for telekommunikation. Lyslederkabler, bredbåndnet osv. Vi har forberedt os grundigt. Har pænt vores spørgsmål parat.

Efter få øjeblikkes usikkerhed om, hvem vi er, viser en showgirl os ned i basement I på den 20 etager høje bygning – til et diasshow! Dér sidder vi så for Gud ved hvilken gang og hører fanfaremusik og ser et firmas selvopfattelse i widescreen og stereo. Men vi finder da ud af, at NEC er meget andet end telekommunikation. Firmaets hovedprodukter dækker alt fra avanceret telefonudstyr, telekonferencesystemer, faksimileudstyr og computerudstyr som ordprocessorer, personlige computere, robotter, CAD-CAM til mere specifikt elektronisk udstyr og hjemmeelektronik, sågar køleskabe, aircon, men nok så interessant et fjernbetjent huskontrolsystem, hvor man f. eks. på badestranden kl. 14.02 kan trække gardinerne for i stuen 100 km borte, fordi solen netop nu er nået om til DET vindue, blot ved at betjene sin fjerntelefon/radio. Og på vej hjem, tænde lyset uden for hoveddøren. Ganske praktisk, ikke? Det vil vi gerne have uddybet. Også oplysninger om telekonferencesystemet, den computoriserede sekretær, den computerkreerede afrikanske storby vil vi gerne bore lidt i. Så vi smutter op på 2. etage efter 20 minutters lysshow. Den næste time går så med at finde en ansvarlig, der kan tale med os. Den nærmeste befinder sig i en anden afdeling, tre subwaystationer borte. Ham får jeg så i røret. Hvad vi vil vide? Jamen, lidt mere præcist? Alle disse ting vil involvere en masse afdelinger. Må ringe senere. Nå. Pointen er, at der ikke er nogle generalister i et privat firma. Hvem kan bevare et overblik i dag? Måske ingen. Men det er fandens vigtigt – og det er de tilsyneladende ikke opmærksomme på her i Japan.

Efter en meget interessant gennemgang af virksomhedens showroom, tumler vi ind i computerskolen. Japans første – lige åbnet. Sammen med et hav af andre fotografer og reportere overværer vi en lektion for 4-10 årige. I »games«. Trods en infernalsk larm, trods de mange tilskuere med lys og blitz er ungerne uhyre koncentrerede og anspændte. Med blussende kinder og ivrige hænder hiver og skubber de i joystikket. Ikke noget tastatur. Og forældrene er lige så blussende, ivrige og opildnede som ungerne. Rundt i lokalet er en række instruktører og en central pult med en overinstruktør, der af og til forgæves forsøger at give fællesinstrukser. Ungerne er alt for optagne af deres eget lille spil. Jeg ser en 2-3 årig i voldsom konflikt med sin storebror om joystikket

Foto: Povl Marcussen og Nanet Poulsen

til deres fælles computer. Tilstrømningen har helt væltet skolens beregninger, fortæller dens leder os bagefter. Men en egentlig skole er det nu ikke. Der er ingen læseplaner, ikke fastsatte aldersgrænser, ikke fastsatte tidsterminer. Man får et klart indtryk af, som en mor udtrykker det, at det først og fremmest gælder om at indøve bestemte vaner hos den nye generation. Og de voksne tør ikke lade deres børn komme bagefter udviklingen.

Den samme moder fortæller, at for hendes børn på 7 og 10 er skolen her et forsøg på at smugle lidt leg ind i børnenes ellers fuldt optagne dagligdag. Efter skole giver hun sine børn specialundervisning – ellers sidder de og ser fjernsyn eller video hele dagen. Og de er så helt ude af forældrenes verden og kontrol. Fagre nye elektroniske verden.

Alvin Toffler taler om at genvinde den enkeltes frihed og komme væk fra massekulturen under den anden bølge. Men mon denne mors daglige hovedpine – hvordan børnene skal forblive børn, opdraget af hende og samtidig være udsat for vidensræset og tilbudsræset – er det mon *den* frihed, han har ønsket???

Hvorfor forekommer informationsteknologien som en forløser i Hong Kong, når den synes at være en ridefoged i Japan?

Toget til Yawasku den 29. marts:
Her sidder vi så igen. Klokken halv ni blandt de sovende japanere. De på vej til arbejde. Vi på vej til vores 7. møde i Japan. Et skibsværft ca. 1 times kørsel fra Tokyo centrum. Huse på størrelse med kolonihavehuse ligger tæt sammen. Af og til højhuse, industri. En møgbeskidt flod. Jernbaneledninger, elledninger, highways i adskillige lag overalt. Tokyo har 12 mio. indbyggere. Men det er rent administrativt. Mindst 300 km sydvest for Tokyo er én stor sammenhængende by uden åbent land, bortset fra parker og sportspladser. De har været vant til knaphed. Først som risbønder, siden som den overbefolkede opkomling blandt industrinationerne.

»Alt i Japan er nøje planlagt«, fortæller en amerikansk forretningsmand, der er på et års managementstudier i Japan. »Når vi i Vesten taler om langtidsplanlægning, regner vi med højst fem år. For japanske virksomheder er det kort sigt!« Men det betyder også en ret stor træghed i systemet. Vi har oplevet det i forbindelse med vores virksomhedsbesøg. Dels vil de helst vide helt nøjagtigt, hvilket specialområde af virksomheden, vi ønsker at beskæftige os med. Dels vil de helst vide det en måned eller mere i forvejen. Og endelig er de ikke til at få af sporet, når et møde først er begyndt. Så kører det bare derudad. Ret generende, hvis det nu er det forkerte spor, vi er kommet ind på.

Med hører også et mindreværdskompleks, siger Filip. De har endnu ikke vænnet sig til rollen som ligeværdig eller endog overlegen i forhold til Vesten. Derfor vil de nødig tabe ansigt over for os ved at rode sig ud i et område, hvor de ikke er 100 procent sikre. Det koster os store summer til tolke, fordi de siger, de ikke kan snakke engelsk, medmindre de er 100% sikre. Det viser sig altid, at de er bedre end os, når vi først kommer i gang.

Tokyo den 31. marts:
Alvin Toffler og Servan Schreiber har givet os mange ideer og impulser. Faktisk er de den bærende idé bag hele vores vanvittigt omfattende projekt, som vi snart er ved at afslutte. Men grundlæggende tager de fejl. Den Tredje Bølges informationssamfund vil aldrig blive en genvej til en industrialisering på egne præmisser med decentraliseret produktion, der bevarer den oprindelige mere spredte landsbystruktur. Og den vil højst virke frigørende for et meget begrænset antal selvforsynere i den allerede overprivilegerede Vestlige verdens overskudsindustrisamfund. For en kortere årrække.

Her i Japan bliver de teknologiske nyskabelser aldeles omgående anvendt til produktivitetsforbedringer i industrien. CAD CAM skal man snart ikke lede længe efter. Japans største skibsværft, Mitsui Engeneering and Shipbuilding har anvendt CAD CAM i snart 10 år. For 4 år siden udviklede de en ny computer, der kan tilrettelægge skæringen af de store stålplader med mindst muligt spild – fuldstændig som Power Garment i Hong Kong med tilskæringen af tekstil.

Samtidig sørger Sony, Sanyo, National, Technics osv. for, at forbrugerne hele tiden får nye digitaltilbud som ure med radio, armbåndsure med tv og computere indbygget. Men japanerne er ikke en tøddel mere frigjorte af al den informatik. De bruger lommeradioen, armbåndsfjernsynet, biltelefonen til at øge effektiviteten. Man behøver jo ikke at nå hjem til en bestemt radio- eller tv-udsendelse, når man kan opleve den i subwayen på vej hjem eller til arbejde. Og DET gør japanerne. Disse øresnegle med ledninger ned i lommen eller i tasken er udbredte i Tokyos undergrund. Så bliver transporttiden også udnyttet.

Men skulle der ikke blive mindre transport mellem hjem og arbejdsplads, mindre pendling, ifølge Toffler? Jeg har svært ved at se det. Den internationale arbejdsdeling vil fortsat opsplitte produktionen i en række delproduktioner, spredt over hele verden og spredt inden for det enkelte land, hvor det kaldes underleverandører. Aldrig har vi set så mange af dem som her i det højteknologiske Japan. F. eks. Mitsui, der kun producerer selve skibsskroget selv. Alle andre dele produceres af underleverandører. Og Mitsui samler så delene.

Så japanerne knokler videre. Kun ved at være først med de nye produktivitetsfremmende robotter og computere kan de fastholde beskæftigelsen på grund af væksten og salget til hjemme- og verdensmarkedet.

Men det kræver en fleksibel arbejdskraft. Så jeg gætter på, at det gamle japanske system med livslang ansættelse i det samme firma går en streng tid i møde. Mitsui har halveret sin arbejdsstyrke – dels på grund af ny teknik, dels på grund af en af MITI fatslagt kvotering, der betyder produktionsloft på værfterne. Dels ved »naturlig afgang« samt overførsel til andre afdelinger af firmaet. Og så er der selvfølgelig dem, der siger op selv, fordi skibsværfter ikke længere er et vækstområde!

Men én ting er helt sikkert. Informationssamfundet og den enorme internationale arbejdsdeling betyder »Sundown on the Unions«, som Bob Dylan synger.

En mere moderne død

Skal dødskriteriet fortsat være hjertedød, eller skal det ændres til at være hjernedød, således som det er tilfældet i størstedelen af de lande, vi sædvanligvis sammenligner os med? Både hjernedød og tilladelse til at udtage organer bør gøres frivillig.

Af Inge Henningsen

Til efteråret skal døden revideres. De moderne transplantationsteknikker er baggrunden for, at Sundhedsstyrelsen i 1983 nedsatte et udvalg, der bl.a. skulle overveje en ændring af dødskriteriet. Efter det nuværende dødskriterium indtræder døden, når spontant åndedræt og spontan hjertevirksomhed er ophørt og hjernevirksomheden er totalt og uopretteligt ophævet (hjertedødskriteriet). Dette er i de fleste lande erstattet af hjernedødskriteriet, hvor man blot forlanger, at hjernevirksomheden er totalt og uopretteligt ophævet. Hjernedødskriteriet er først og fremmest indført for at muliggøre transplantation. Den foreslåede ændring har allerede fået tilslutning af Lægeforeningen, idet danske læger på grund af hjertedødskriteriet i dag er afskåret fra at transplantere hjerte, lunger og lever. Udvalget afgav betænkning i 1985. Denne betænkning (SR) er et centralt dokument i debatten og vil bl.a. blive diskuteret i det følgende.

Den foreslåede ændring af dødskriteriet forekommer umiddelbart fornuftig i lyset af de udvidede behandlingsmuligheder. Alligevel er der mange, der føler tvivl og ubehag ved forslaget. Hvis man skal prøve at opsummere indvendingerne er de:

1. Hvad kan det få for konsekvenser, at samfundet indretter sine kriterier for død efter den brug, man kan gøre af de afdøde?
2. Er lægernes påståede sikkerhed omkring dødsprocessen korrekt? Og hvad betyder det for oplevelsen af døden, at dødstegnene ikke længere kan konstateres og kontrolleres af almindelige mennesker, men kun af læger?
3. Er transplantationer en rigtig anvendelse af de sparsomme ressourcer i det danske sundhedssystem?
4. Bør hospitalerne uden samtykke have lov til at udtage organer til transplantation?

Rigtige kirurger gider ikke høre mere vrøvl

Et vigtigt moment i diskussionen om dødskriteriet er de regler, der gælder for udtagning af organer. De fleste har nok lige som jeg selv haft en naiv forestilling om, at organdonor var man eller blev man efter eget valg. Men sådan forholder det sig slet ikke. I den nugældende lov om udtagning af menneskeligt væv m.m. (transplantationsloven) hedder det ganske vist

§2

Fra liget af den, som efter sit fyldte 18. år skriftligt har truffet bestemmelse herom, kan væv og andet biologisk materiale udtages til behandling af sygdom eller legemsskade hos andet menneske eller til videnskabeligt brug

men derefter

§ 3

Fra liget af den, som er død på, eller som død er indbragt til et sygehus eller lignende institution, kan væv og andet biologisk materiale udtages til behandling af sygdom eller legemsskade hos andet menneske.

Stk. 2

Indgrebet må ikke foretages, såfremt afdøde eller hans nærmeste har udtalt sig derimod, såfremt indgreb af denne art må antages at stride imod afdødes eller hans nærmestes livsopfattelse, eller såfremt særlige omstændigheder i øvrigt taler imod indgrebet. Den afdødes pårørende skal, såfremt omstændighederne tillader det, underrettes om dødsfaldet, før det påtænkte indgreb foretages.

D.v.s. hospitalet kan udtage organer, blot de ikke positivt ved, at den døde har været imod det. Det er, som det fremgår, heller ikke nødvendigt at få de pårørendes samtykke. De skal blot om muligt være underrettet om dødsfaldet. Det er ikke nogen tilfældighed, at den danske lov er udformet sådan. I Norge, hvor de pårørende heller ikke skal give positivt samtykke til indgreb, blev dette afvist med den begrundelse, at de pårørende i en sådan situation oftest ikke vil være i stand til at træffe en rationel og velovervejet beslutning. Det siges mere direkte i den finske betænkning om indførelse af hjernedød, »hvor princippet (om positivt samtykke) afvistes under henvisning til, at man i så fald risikerede at få et utilstrækkeligt antal egnede organer til transplantation«. (SR p. 39). Kan transplantationsprogrammerne ikke klare sig med de organer, som folk frivilligt giver, vil hospitalerne have muligheden for at tage selv.

Inge Henningsen,
Institut for Matematisk Statistik,
Universitetsparken 5,
2100 København Ø.

Økonomi og prestige

Udvalget stiller spørgsmålet: »Vil det være etisk forsvarligt at undlade at tilbyde transplantation til personer, der uden denne behandling i løbet af kort tid vil dø, når transplantationsmuligheden teknisk set foreligger?«

Svaret på det sidste spørgsmål er kendt: I dag dør mennesker i Danmark, mens de venter på konventionel hjertekirurgi. Det er således, om ikke etisk, så i hvert fald samfundsmæssigt acceptabelt, at folk af ressourcemæssige grunde ikke får en behandling, som kan redde deres liv. Indførelsen af transplantationer vil kræve ressourcer. Det anslås i redegørelsen, at det kommer til at dreje sig om ca. 33 mio. kr. årligt. Reelt bliver dette tal nok betydelig højere. Er disse penge bedst brugt til et ambitiøst transplantationsprogram? Jeg mener nej. Når Danmark i bevillingsmæssig henseende er et sundhedsmæssigt u-land, må man også prioritere sine ressourcer som sådan. De økonomiske overvejelser har indirekte betydning for stillingtagen til hjernedødskriteriet, idet det nugældende dødskriterium er den eneste faktiske hindring for at bruge ressourcer på transplantationer. Uanset hvad sundhedsmyndighederne beslutter at prioritere, kan hospitalerne vælge at gennemføre et transplantationsprogram.

Transplantationer er utvivlsomt prestigegivende og interessante i modsætning til de almindelige sygdomme, som har meget svært ved at få bevillinger og interesse. I sundhedsvæsnet og i befolkningen. Derfor må det økonomiske aspekt også inddrages i diskussionen om dødskriteriet. Oveni kommer spørgsmålet om, hvem der får glæde af de ressourcer, der afsættes til transplantationer. I Stanford kræver man f. eks. af kandidater til hjerteoperation, at de skal have (SR p. 75)

- udtalt medicinsk efterrettelighed og sygdomsforståelse
- emotionel stabilitet og høj (?) intelligens
- intet alkohol- eller medicinmisbrug
- mulighed for familiær støtte, stabil økonomi.

D.v.s. det kan let blive en socialt ud-

valgt gruppe, der får glæde af et sådant program.

Hvor kommer organerne fra?

Det vurderes foreløbig, at der i Danmark vil være organer nok til de ca. 100 nye transplantationer, der forventes om året. Men i de fleste lande er der mangel på organer til transplantation. I Norge, der som nævnt har haft et transplantationsprogram i 2½ år, er der problemer med at få organer nok. Fra hjertekirurgside har man derfor foreslået:

1) at de pårørende ikke skal kunne modsætte sig transplantation
2) at alle får registreret donorstatus i folkeregistret, og at man registreres som positiv, indtil man har sagt fra
3) at potentielle donorer får fortrinsret ved transplantationer
4) at hospitaler der skaffer mange donororganer belønnes, enten ved at deres patienter kommer frem i transplantationskøen eller ved øgede bevillinger.

Forslag, der alle strider mod de normer for hospitalsbehandling, der gælder i dag.

Men mangel på organer kan let blive et reelt problem. Organerne kommer overvejende fra yngre trafikdræbte og andre ulykkesofre. Der dræbes i dag ca. 800 i trafikken hvert år, og en forbedring af trafiksikkerheden kan bringe transplantationsprogrammerne i fare. Sat på spidsen kan transplantationerne ende med at blive et argument mod at bruge penge og kræfter på at øge sikkerheden i trafikken og på arbejdspladserne.

Det naturlige dødskriterium

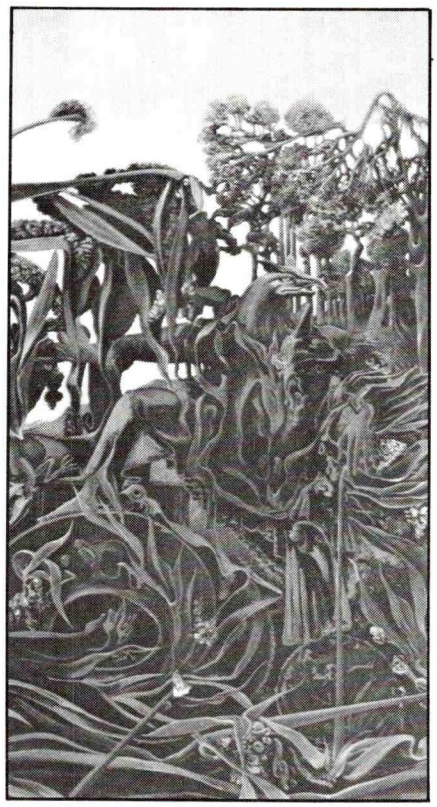
Den mest interessante del af Sundhedsstyrelsens redegørelse er afsnittet om selve dødskriteriet. I dag kræver man i Danmark som kriterium for død både ophør af spontant åndedræt og spontan hjertevirksomhed, og at hjernevirksomheden er totalt og uopretteligt ophævet. Udvalget skal efter sit kommissorium »– overveje, hvilken betydning eventuel iværksættelse af en eller flere af disse

Max Ernst: Aftensang, 1938

behandlingsformer (transplantationer) vil få for det gældende dødskriterium«. Umiddelbart skulle man naturligvis synes, at det måtte være omvendt, at det var dødskriteriet der havde betydning for, om de pågældende behandlingsformer kunne iværksættes. Nå, men Sundhedsstyrelsen vil altså kort og godt have at vide, om vi skal ændre dødskriteriet, nu da de døde kan bruges på en ny måde. Udvalget har måske fundet denne nyttebetonede holdning til døden for grov. Uden at sige det direkte vælger de i hvert fald en anden tilgang, idet de argumenterer for, at hjernedødskriteriet under alle omstændigheder er *det* naturlige dødskriterium. Hermed bliver diskussionen om dødskriteriet indsnævret til en videnskabelig diskussion, mens politiske, religiøse, filosofiske og juridiske argumenter i realiteten afvises.

I sin fremstilling lægger udvalget vægt på, at døden er en proces og at selve dødskriteriet beskriver et enkelt punkt i denne proces. Man siger nok »Spørgsmålet er, om borgerne... kan nå til enighed om, hvornår hændelsesforløbet er så fremskredet og resultatet så sikkert, at de under hensyntagen til medicinske, filosofiske, etiske, religiøse og juridiske aspekter vil acceptere, at døden er indtrådt«. Men samtidig hævder udvalget som sit synspunkt, at »grænsen mellem at være døende og død er en grænse, mennesket ikke selv må sætte. Et dødskriterium skal da netop angive den grænse, som mennesket ikke kan ophæve og ikke selv må sætte « (SR p. 25). Et dødskriterium er altså ikke noget, mennesker beslutter. Det er ligesom naturlovene noget, man opdager. Her er ingen snusfornuftig nyttefilosofi som hos Sundhedsstyrelsen, der vil indrette døden efter, hvornår de døde er nyttigst. Tværtimod for arbejdsgruppen er den dødes nytteværdi ligegyldig. For den er dødskriteriet givet a priori, menneskets opgave er blot at finde det. Fastsættelsen af dødskriteriet bliver en opgave for videnskaben. Befolkningen skal kun tage stilling til, om den nu tror, at eksperterne har fundet det sande dødskriterium.

Dette må betragtes som en total afvisning af Sundhedsstyrelsens spørgsmål om ændring af dødskriteriet. Men ... heldigvis viser det sig, at det »naturlige« dødskriterium falder sammen med det dødskriterium, der muliggør transplantation. For efter en gennemgang af dødsprocessen konkluderes (SR p. 27), at »hjernedødskriteriet opfylder det fundamentale krav, at det markerer en grænse, som mennesket ikke selv kan ophæve, og som det ikke selv sætter«. Udvalget kan således anbefale, at man ændrer dødskriteriet og indfører hjernedødskriteriet.



Frivillighed

Man kan være modstander af hjernedødskriteriet og være positiv over for et transplantationsprogram, når et sådant viser sig at være en fornuftig anvendelse af de penge, det koster. De to ting behøver imidlertid ikke at være uforenelige.

Man behøver blot at ændre den nuværende lov om transplantation således, at lægerne har lov til at udtage organer efter konstateret hjernedød hos personer, der på forhånd har erklæret sig som organdonorer på disse betingelser. På den måde behøver vi ikke at ændre det generelle dødskriterium, samtidig med at der åbnes mulighed for transplantation af hjerte, lunger og lever. En sådan bestemmelse kan i første omgang føre til, at der bliver færre organer at transplantere. Til gengæld vil den kunne forhindre misbrug, og den vil ikke skabe den utryghed, som en generel indførelse af hjernedød vil medføre. Endelig fastslår den menneskets myndighed over sig selv også ud over døden. I dag får man nærmest indtryk af, at det er hospitalerne og lægevidenskaben, der ejer de døde.

Argumenterne for at indføre hjernedød bliver i den offentlige debat først og fremmest knyttet til transplantationsprogrammerne. Men betænkelighederne stammer nok så meget fra frygten for andre og mere uoverskuelige anvendelser af hjernedøde kroppe med kunstigt opretholdt respiration, som man kan tænke sig. I dag er det ikke muligt at foretage medicinske eksperimenter på hjernedøde mennesker, da disse formelt er levende. Med en ændring af dødskriteriet findes denne begrænsning ikke længere.

Hjernedødskriteriet fungerer på en måde allerede i praksis, idet man på hospitalerne ikke opretholder respiratorbehandling af hjernedøde patienter med mindre særlige hensyn taler herfor. Men disse særlige hensyn er stort set knyttet til patienten og dennes familie. Indføres hjernedødskriteriet kan der »vise sig lægevidenskabelig interesse for at bruge den hjernedøde krop til medicinske eksperimenter eller i undervisningen« (SR p. 34). Udvalget påpeger, at sådanne eksperimenter må kontrolleres. Erfaringen synes imidlertid at vise, at hverken lovgivning, etiske komiteer eller kollegial kritik i sig selv er nok til at klare denne kontrol. Derfor stiller man f. eks. også i Helsinkideklarationen krav om patienters informerede samtykke i alle kliniske forsøg. Den eneste virkelige kontrol er den, befolkningen selv kan udføre, hvis man kan sige nej til at være med i projekter, som man finder uforsvarlige eller skadelige. Derfor må både hjernedød og donorfunktion være baseret på frivillighed og på et positivt forhåndssamtykke fra dem, det drejer sig om.

Sig det med dioxin

Den danske debat om affaldsforbrændingsanlæg rummer mange ufuldstændigt belyste tekniske punkter. Den fortsatte spredning taler for et stop for affaldsforbrændingsanlæg og et dansk moratorium.

Af Rolf Czeskleba-Dupont

Det er ikke kun NATURKAMPEN, der har rundet sit første årti. Seveso-ulykken gjorde det også, som det fremgår af forsiden på NK 1 (1). Og det var denne ulykke, der gav navn til ét af de giftigste menneskeskabte stoffer, dioxin, som gang på gang har rystet klorkemiens arbejdsmiljø. Stoffets ekstreme giftighed blev opdaget i 1956, men hemmeligholdtes dengang af hensyn til stoffets potentielle anvendelse som kemisk våben (2).

Idag ved vi, at Seveso-dioxinen (2, 3, 7, 8-TCDD) kun er én blandt mange andre chlorerede dioxiner (PCDD) og dibenzofuraner (PCDF), der allerede findes i miljøet. Men fordi dette isomer er mest udforsket og ingen anden PCDD eller PCDF – heller ikke fra »the dirty dozen« – overgår dets toxicitet, udtrykkes de andres relative giftighed til stadighed i såkaldte »Seveso-ækvivalenter«. Dette menes også, når der tales om »toksiske ækvivalenter«.

Dioxin fra store affaldsforbrændingsanlæg

Idag ved vi også, at dioxin kan opstå uden for den kemiske industri, især i affaldsforbrændingsanlæg (AFA). Viden herom fremkom så sent som i 1977/78 ud fra målinger på hollandske og svejtsiske anlæg (3).

Endnu i 1981/82, da foruroligede borgergrupper i New York spurgte Barry Commoner's forskningsgruppe ved Center for the Biology of Natural Systems (CBNS) til råds om denne kommunale dioxin-trussel, var emnet stadigvæk lidet opdyrket. Og i 1983, da Miljøstyrelsen (MS) for alvor blev sat på opgaven med at vurdere Commoners påstand om en fare à la Seveso (4), fremkom der stadigvæk væsentligt nye forskningsresultater, der ikke alle var i overensstemmelse med hinanden. Myndighederne lod derfor et rådgivende ingeniørfirma se på litteraturen (5).

Miljøstyrelsens egne folk var forinden nået til en konklusion, der sidenhen er blevet bandlyst. De fastslog i deres redegørelse fra maj 1983: »Man har tidligere ment, at tilpas lange opholdstider af røggassen ved tilstrækkeligt høje temperaturer ville medføre, at disse forbindelser blev nedbrudt. Nyere undersøgelser indicerer dog, at selv høje temperaturer (1200-1500°C) ikke sikrer, at der ikke findes PCDD og PCDF i røggassen«. Idag er denne konklusion erstattet af den modsatte, se nedenfor i sidste afsnit. CBNS tog tråden op, hvor MS slap. Til forskel fra Rambøll & Hannemanns noget ukritiske litteraturreferat til MS fremlagde CBNS i 1984 i New York en kritisk gennemgang af stort set samme forskningslitteratur og afledte deraf både teoretiske og metodiske fornyelser. Den kræft-statistiske risikovurdering, som CBNS' litteraturstudium mundede ud i (6), var metodisk set så overbevisende, at et amerikansk ingeniørfirma straks overtog den i sin rapport til de New Yorkiske myndigheder. Der var blot den forskel imellem firma Hart's og CBNS' vurdering, at Hart-rapporten så bort fra alle dioxinmålinger fra AFA undtagen dem med de laveste PCDD- og PCDF-koncentrationer i røggassen.

Hart-rapporten står imidlertid ikke alene med denne ensidighed i udvælgelsen af relevante fakta. Et hav af udredninger om dioxin fra AFA deler samme skavank. På flere punkter gælder dette også Miljøstyrelsens publikationer siden deres anden rapport om »Dannelse og spredning af dioxiner især i forbindelse med affaldsforbrænding« fra december 1984 (7).

Da Skibby blev fri for 10 TDI

Der er ingen grund til at være ked af lukningen af flere små AFA derude på landet, som var konsekvensen af MS's 84-rapport – snarere tværtimod (8). Men det har nok været at rette smed for bager, når dioxinrisikoen netop ved de små anlæg skulle holde for som begrundelse for indgrebene.

1. Målinger på et lille canadisk AFA med efterforbrænding og fjernvarmekedler har vist, at efterforbrændingen ganske vist destruerede selve affaldets dioxinbeholdning; men at der under røggassernes efterfølgende afkøling alligevel opstod ikke uvæsentlige dioxinmængder, se tabellen. – De otte snart allesammen lukkede danske anlæg havde derimod intet fjernvarmeudtag, d.v.s. røggasserne forlod anlæggene med en temperatur på ca. 6-700°C. Under normal drift nåede de således næppe på eller under de 3-400°C, der er forudsat for en nydannelse af dioxiner på askepartikler.

2. Såfremt de små danske anlæg med deres lidet effektive forbrænding ulovligt er blevet tilført kemikalieaffald, kan dette have givet ophav til mere eller mindre direkte udslip af dioxiner. Men det er usandsynligt, at netop disse dioxiner blev spredt 100% på askepartikler,

Rolf Czeskleba-Dupont,
Hyldebjerg 25,
4330 Hvalsø.

peraturer først foregår uden for anlæggene, kan den næppe være 100% effektiv i nærområdet.

I MS mente man imidlertid at være helgarderet. Thi, som to af deres medarbejdere sagde i en avis-kommentar til den fremførte kritik, så ville spredning i gasfase blot betyde, at »den lokale forurening er blevet overvurderet« (9).

Og det er den nok også – i hvert fald hvad angår de små anlæg på landet med græssende køer omkring sig. Ligesom rensdyrene efter Tschernobyl mentes køerne at opkoncentrere så store nedfaldsmængder, at konsumtion af 1 l mælk om dagen uden forudgående opblanding blev til det altafgørende faremoment i hele MS's dioxin-risikovurdering.

En person på 60 kg legemsvægt mentes nemlig alene via produkter fra 1 l komælk at være udsat for en daglig indtagelse af 3100 picogram (10^{-12}g) toksisk ækvivalent om dagen. Denne belastning på 50 pg pr. kg om dagen var derved ansvarlig for et indtag på 10 gange mere, end hvad de danske myndigheder anså for at være den Tolerable Daglige Indtagelse. De havde nemlig fastsat den danske TDI-værdi til 5 pg pr. kg og dag.

Miljøstyrelsens selvafsløring

Hvor langt ud på isen MS havde drevet sin TDI-orienterede risikovurdering (AFA med 10 eller mere TDI i omgivelserne kom under politisk-administrativt pres), afsløredes i 1985 gennem MS's af egen drift foretagne komælksundersøgelser. Dioxinindholdet pr. liter komælk fra fire sjællandske besætninger lå nemlig overensstemmende på omkring 100 pg toksisk ækvivalent (10). De i forhold til beslutningsgrundlaget fra 1984 manglende 3000 pg fandtes ikke – hverken i det formentlige kontrolområde uden AFA, Skælskør, eller i omgivelserne af de angiveligt maksimalt forurenende små AFA Skibby, Gerlev og det lidt større Tåstrup-anlæg.

Ved offentliggørelsen af komælksundersøgelsens resultater den 10.9.1985 undlod MS at gøre opmærksom på, at f.

eks. de Skibby-borgere, der i foråret 85 var blevet hentet til forhør i TV-kikkerten, nu kunne ånde lettet op. Efter nyeste viden var de jo sluppet for en daglig belastning med 10 gange TDI.

Til gengæld satte MS fokus på, at børn på mindre end 20 kg legemsvægt, som oftest altså børn på under 5 år, ved konsum af 1 l mælk om dagen kunne påføres en dioxin-dosis, der overskred TDI-værdien. Hertil kunne der så føjes det glædelige budskab: »Da TDI imidlertid er fastsat under hensyn til livslang indtagelse og under anvendelse af en sikkerhedsfaktor, er der efter Toksikologisk Instituts opfattelse ud fra den foreliggende viden ikke grund til at antage, at de fundne mængder er sundhedsskadelige«.

Ligesom ved henvisningerne til naturlig baggrundsstråling anlægges her den isolerende abstraktions betragtningsmåde til bortforklaring af det egentlige problem. Hos de fleste småbørn kommer belastningen gennem komælk nemlig oven i en periode i deres første livsår, hvor de efter repræsentative fedtvævsprøver fra USAs befolkning at dømme må formodes at være udsat for en indtagelse på 20-60 TDI med modermælken (11). Desuden er småbørn i 2-3års-alderen særligt udsatte for dioxin i husstøv, som de svælger ned eller ligesom de voksne optager gennem huden – en kilde, som MS helt mangler i sin risikovurdering; men som i CBNS' risikovurdering for det New Yorkiske byområde fik tildelt samme vægt, som komælken fik hos MS (op til 50 pg pr. kg og dag).

Endelig må der ud fra den nyere internationale forskning sættes spørgsmålstegn ved niveauet for TDI-værdien. Det er tidligere blevet beregnet ud fra rotteforsøg. Aber og især mennesker har imidlertid i mellemtiden vist halveringstider for flere dioxiner, herunder Seveso-dioxinen, der er 50-90 gange længere end rotternes (12). TDI-værdierne burde derfor sættes ned til omkring de 0,05 pg pr. kg og dag, d.v.s. med faktor 100.

En sådan revision af TDI-værdien har folketingsflertallet i sin dioxindagsorden den 23. april 1985 nok ikke haft for øje. Den betyder nemlig, at Vestforbrændingen i Glostrup selv efter MS's egen beregning med over 0,5 pg pr. kg og dag forurener med 10 gange TDI eller mere.

Historisk baggrundsforurening

Når man som MS efter komælksundersøgelsen står med resultater, der afviser forureningsmistanken fra nogle punktkilder, er det mest nærliggende i stedet for at fokusere på en generel baggrundsforurening. Forskere med tilknytning til Dow Chemical, en af hovedproducenterne af Agent Orange – den Seveso-dioxinholdige herbizidblanding, der blev spredt under Vietnamkrigen –, gjorde derfor også meget ud af at påstå dioxindannelse i forbindelse med *al afbrænding* af organisk stof (13). Skovbrande i nærheden af saltholdig havluft ville da være et typisk eksempel.

Ved at analysere daterede lagfølger i sedimenter fra Great Lakes området er det imidlertid i de senere år lykkedes et forskerhold fra Indiana University for Nordamerika at påvise et *konkret historisk forløb* af baggrundsforureningen med dioxin (14). Foruden i fødekæden akkumuleres nemlig en del dioxiner i *sedimenter*, og ved at vælge de rigtige sedimentationsmiljøer kan man udelukke alle andre end de luftbårne dioxiner, der stammer fra de høje skorstene.

Per R. Nielsen

MS's rådgiver og medlem af Dansk Kedelforenings bestyrelse, Per R. Nielsen, kender åbenbart lektien fra Great Lakes, når han som led i Amtsrådsforeningens miljødebat skriver om dioxinerne: »Spredningen er startet engang i 40'erne« (15). Når han fortsætter: »Den dominerende kilde er med overvejende sandsynlighed forbrænding af klorholdigt industriaffald og dagrenovation«, er dette for så vidt også korrekt. Men han glemmer at fortælle, at spredningens historiske opsving fra omkring begyndelsen af 40'erne i USA har været betinget af et tilsvarende opsving i den kemiindustrielle *produktion* af klorholdige herbicider, træbeskyttelsesmidler m.m. Da disse grene af den petrokemiske industri først adskillige år senere er blevet udbygget i Vesteuropa, er det nok tvivlsomt, om man sådan uden videre kan overføre de amerikanske resultater.

Hvilke skridt skal der til for at vende udviklingen? spørger Per B. Nielsen videre. Også her kan vi tage udgangspunkt i Indiana-holdets nyeste resultater, idet de har påvist et *vendepunkt i sediment-belastningen* med dioxiner omkring 1977: efter at være steget fra 1935 til 1977 faldt belastningen i Nordamerika i hvert fald indtil 1982 (16). Ifølge CBNS 1986 forklarer disse data et andet, nok så væsentligt forskningsresultat. Det hviler på ca. 900 repræsentativt udvalgte *fedtvævs*prøver, taget i US-befolkningen i 1982. Her viste det sig, at dioxin-koncentrationen hos 0-14 årige som samlet gruppe kun var på godt det halve af, hvad den ældre rest af befolkningen var belastet med (17).

Men: Hvilke klorholdige brændsler har det så været, hvis afbrænding er blevet tilstrækkeligt begrænset i 70'ernes USA for at det kan forklare nedgangstendensen i dioxin-belastningen?

Afgørende synes det i denne forbindelse at have været, at der i USA siden 1974 har været en kraftig reduktion i AFA-kapaciteten. Fra en samlet forbrændingskapacitet på 66.000 tons affald om dagen faldt den p.g.a. flere miljøpolitisk foranledigede AFA-lukninger til 36.000 tons om dagen i 1979 og til kun 20.000 tons om dagen i 1986 – eller omtrent den samme kapacitet, som myndighederne vil have oprettet i New York alene (18).

Foruden i New York satser industrikredse på en sådan udvidelse af AFA-kapaciteten i USA, at den i 1989 skulle nå op på hele 73.000 tons om dagen. På baggrund af miljødebattens forløb i USA kan de imidlertid ikke begrunde netop disse planer med en påstået redning af miljøet fra dioxinforureningen. Når Per R. Nielsen fremsætter en lignende påstand i dansk sammenhæng (»Nu tages der skridt til at begrænse udslippet« – nemlig gennem nye og moderniserede AFA), må det ses på den specielle baggrund, at der i dagens Danmark er installeret en AFA-kapacitet, der er mere end 10 gange så stor pr. indbygger end den US-amerikanske.

som MS's rådgivere antog for beregningen af nedfaldet. Når adsorptionen på partiklerne p.g.a. de høje skorstentem-

Spørgsmålet bliver således, om Danmark vil foretrække at følge en historisk reelt afprøvet vej til reduktion af miljøets dioxinbelastning ved at reducere sin AFA-overkapacitet drastisk – eller om vi skal følge et råd om nu at investere trecifrede millionbeløb i samme branches modernisering for så om nogle år »ved et større måleprogram at undersøge *om* dioxinforureningen er nedbragt til et acceptabelt niveau« (19).

	Koncentration i røggas (10^{-9} g/m^3 ved 12% CO_2)					
			Ovntemperatur			
Driftsmåde	Langsom påfyldning		høj		lav	
Målepunkt	Kedel-indgang	Skorsten	Kedel-indgang	Skorsten	Kedel-indgang	Skorsten
Dioxin (PCDD)	0	107	1	62	14	123
Furan (PCDF)	0	156	0	95	10	98

Note: Hvert tal repræsenterer gennemsnit af 3 målinger. (Normal driftsmåde udeladt p.g.a. manglende data).
Kilde: Environment Canada 1985 (23).

AFA som dioxinfabrikker

Hovedfaren ved den teknologiske udvikling er en massiv *udbredelse* af tekniske processer, inden konsekvenserne for livet på jorden er kendte. Denne konklusion drog Barry Commoner allerede i 60'erne efter de første opgør omkring atomteknologien (20). Ved debatten om dioxin fra AFA kan vi i detaljerne studere, hvorfor og hvorledes teknologispredningen den dag idag foregår på samme skæbnesvangre måde.

Det krævede således oprettelse af et rød-grønt kabinet i den vesttyske delstat Hessen, før der i oktober 1985 kunne vedtages en samlet affalds-økonomiseringslov. Herved åbnedes for alternativer til AFA-teknologien, der så *heller ikke længere* blev regnet til *standard bortskaffelsesmetoderne* (21). Tidligere udbygningsplaner med AFA er skrinlagt i både Hessen og Saarlandet. Et sådant AFA-moratorium, som også kendes fra Sverige, er konsekvensen af den erkendelse, at AFA med den nuværende kombination af drifts- og anlægsteknik er dioxinfabrikker og at indgreb imod denne trussel ikke kan udsættes under henvisning til *forventede* teknologiske fremskridt.

Men een ting er, at Miljøstyrelsens rådgivere ikke er vilde med at skaffe for dem ubehagelige oplysninger frem. En anden ting er, at de ved »udmeldinger« til amter og kommuner ligefrem undertrykker deres egne kritiske erkendelser. Således skriver Dansk Kedelforening 1985 i en rapport for Miljøstyrelsen: »Dioxinerne kan enten dannes ved syntese i selve forbrændingszonen *eller senere i anlæggets koldere dele*« (22).

Den sidste mulighed er tydeligvis glemt, når Per R. Nielsen i Danmarks Amtsråd påstår, at en fuldstændig destruktion af alt organisk materiale er løsningen på dioxinproblemet og hævder: »Dette kan gøres ved, at røggassen i en vis tid udsættes for høj temperatur, før den udledes fra anlægget«.

Hvad så med de dioxiner, der først dannes ved røgens afkøling under 3-400°C? Det er idag ikke bevist, at en sådan dannelse kan forhindres i et AFA. Men det er både analytisk sandsynliggjort og empirisk målt, at en sådan dioxindannelse kan ske – *selv efter fuldstændig destruktion* af dioxiner i ovnens efterforbrændingskammer. Nedenstående målinger er foretaget på et canadisk anlæg med en ovnkapacitet på små 1,4 tons pr. time og fjernvarmekedler.

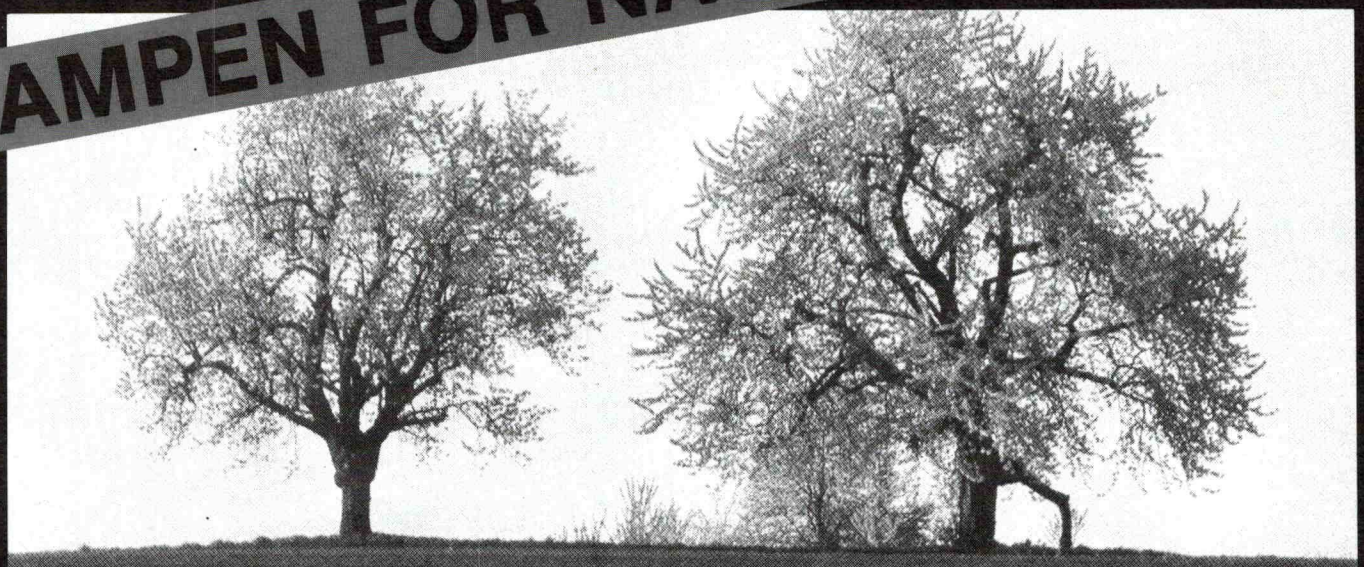
CBNS' teori om dioxindannelse gennem adsorption af aromatiske kulbrinter af afkølede askepartikler og deres klorering kan herved gælde som empirisk stadfæstet viden.

Men hvad med løfterne om en sikring mod AFA-dioxiner dér, hvor de slet ikke bør findes, nemlig i ovnsektionen? Det kemikalieaffald, der kunne medføre dioxindannelse i ovnene, skal efter gældende lov afleveres til specialforbrænding på Kommunekemi. Om det sker er en helt anden historie.

Noter:

1. Om dioxin, se endvidere NK 7, 9 og 10.
2. Müll und Abfall 4/1985, s. 122.
3. Chemosphere 6, s. 455-9 og 7, s. 165-72.
4. Miljøstyrelsen 1983: Redegørelse vedr. udslip af dioxiner fra affaldsforbrændingsanlæg.
5. Rambøll & Hannemann 1984: Litteraturstudium.
6. Dansk sammenfatning kan fås som CNAS/Hvalsø Publikation 2/85.
7. Kritisk hertil CNAS/Hvalsø Publikation 1/85.
8. Lukningen af Vestforbrændingen ved Varde menes at have haft gavnlig virkning på det lokale landbrug.
9. Information, 23.4.85.
10. Kemikaliekontrollen, J. nr. 5-7600 L.
11. CBNS 1986, bidrag på AAAS Annual Meeting.
12. T. Gorski 1984 og Poiger/Schlatter bidrag i »Dioxin 85«.
13. Science 1980, s. 385-90.
14. Science 1984, s. 568f.
15. Danmarks Amtsråd 1986, nr. 10-11.
16. J. M. Czuczwa, R. A. Hites 1986. Envir. Sci. & Tech., s. 444-50.
17. J. S. Stanley m. fl., bidrag i »Dioxin 85«.
18. R. J. Alvarez bidrag National Waste Processing Conference, Washington DC maj 1980. Og 1986: U. S. Conference of Mayors, City Currents, marts 1986.
19. Per R. Nielsen, se note 15.
20. Barry Commoner 1963, 64, 66: Science and survival.
21. 5. Umweltbericht der Hessischen Landesregierung.
22. Miljøstyrelsen 1985: Emissionsbegrænsning ved affaldsforbrændingsanlæg, udarbejdet af S. Dalager og P. R. Nielsen.
23. Uddrag fra rapporten fra det canadiske Miljøministerium findes som appendix til CNAS/Hvalsø Publikation 1/86.

KAMPEN FOR NATUREN



Naturkampens 10-års jubilæumsarrangement i Christianshavns Beboerhus
lørdag den 4. oktober 1986.

NATURKAMPEN SOM BEGREB

Kl. 13.00-16.00: Tre parallelt løbende sessioner
- A. Naturkampen – uddannelse, bevidsthed, videnskab.
- B. Naturkampen i arbejdet.
- C. Naturkampen i den fri tid.

Kl. 16.30-17.30: Jesper Hoffmeyer: Kampen for og imod naturen.
Kl. 18.00-19.00: Spisning.
Kl. 20.00-21.00: Teater.
Kl. 21.00-24.00: Levende musik »Vanjazzstic«.

Pris kr. 80,- for hele arrangementet incl. mad. Abonnenter kr. 60,-.
Billetter købes ved indgangen.
Christianshavns Beboerhus, Dronningensgade 34, 1420 København K.

Kampen fortsætter – og Naturkampen

Kritiske studier i naturvidenskab, teknik og medicin. Kritisk-socialistisk praktisk arbejde for at sikre naturgrundlaget, arbejdsmiljøet, udvikling af økologiske produktionsmåder og tilhørende teknologi. Opgør med den reduktionistisk-positivistiske naturvidenskabstænkning og -praksis. Naturkampen har stået på et par årtier. Der er ikke sket afgørende gennembrud. Naturkampen er ikke vundet – men er den tabt?? En enkelt delsejr er vundet i Danmark – nemlig kampen mod atomkraften. Men ellers? I skolen og på uddannelserne foregår undervisningen i matematik, fysik, kemi og biologi samt i ingeniørvidenskab og medicin stort set som om naturkampen overhovedet ikke havde fundet sted.

Naturkampen vil i de kommende år fortsætte, når det viser sig, at de snilde teknologi er også har ilde konsekvenser, når sundheds-holismen er blevet integreret i det eksisterende sygdoms-behandlersystem, når antallet af kvindelige ingeniører er øget kraftigt, uden teknologien har ændret retning og kvalitet.

Naturkampen gennem 10 år

Index Naturkampen nr. 1-40, juni 1976 - juni 1986

Naturkampen, årg. 1, nr. 1:

s. 4-13: Oluf Danielsen: Eksperterne og den progressive naturvidenskab i den danske atomkraftdiskussion.

s. 14-18: Pauli Kiel: Ny metode til afsløring af kræftårsager. *Vidensmonopol.*

s. 19-24: Dave Elliott: Engelske ingeniører i kamp for alternativ produktion.

s. 32-33: Inger Stauning: Kvindegrupper inden for teknik og naturvidenskab.

s. 34-35: Jan Krag Jacobsen: Forskningen og det politiske arbejde.

s. 36-38: Jesper Hoffmeyer: Kræft i storbyluften. *Bilers forurening.*

s. 38-39: Henning Tjørnehøj: Fagbevægelsens Forskningsråd. *Samfundsrelevans i forskning.*

Naturkampen, årg. 1, nr. 2:

s. 6- 7: Tor Nørretranders: Interview med Claus Arentoft. *Arbejdsliv, privatliv.*

s. 8- 9: Lis Adamsen: Bedriftssundhedstjeneste?

s. 10-14: Jesper Hoffmeyer: Genregistrering.

s. 15-16: Inger Stauning: Socialistiske Ingeniører – kimen til en bevægelse.

s. 17-23: Per Gregersen: Hygiejniske grænseværdier – et videnskabeligt illusionsnummer.

s. 24-29: Uffe Sæbye: Nogle samfundsmæssige forhold omkring HGV-begrebet i lande med kapitalistisk produktionsmåde.

s. 29-31: Oluf Danielsen: Den statslige energiforskning.

Naturkampen, årg. 1, nr. 3:

s. 6- 8: Tor Nørretranders og Jan Krag Jacobsen: Uden alternative faglige basisgrupper vil kritikken dø ud. *Interview med Niels-Henrik Hansen.*

s. 9-16: Per Sørup: I en fredelig tid – hvordan man nedkæmper en demonstration. *Politimæssig brug af tåregas.*

s. 17-19: Per Gregersen: PVC-fabrik i Skelskør – En ny farlig produktion i Danmark?

s. 20-22: Claus Poulsen: Hvorfor må man ikke lære fysik i skolen? *Om fysikundervisningens videnskabscentrering.*

s. 25-29: Peter Gammeltoft og Erling Jelsøe: Brancheanalysen og naturvidenskabsfolk – om udviklingen af en socialistisk politik. *Medicinalindustrien.*

s. 30-33: Martin Døssing: Stesolid – til hvem?

Naturkampen, årg. 1, nr. 4:

s. 6- 7: Tor Nørretranders: Kampen mod lægestandens store skampletter. *Interview med Inga Denver.*

s. 8-14: Holger Dumstrei og Knud Erik Wichmann: Produktionsstyring, EDB og arbejdsmiljø på SAS.

s. 15-17: Hans-Ulrik Nørgaard-Nielsen: De arbejdsløse magistre og de faglige rettigheder.

s. 18-19: Peder Agger og Gert Mathiasen: »Indoktrinering« og gymnasiets naturfagsundervisning.

s. 20-26: Peder Agger og Gert Mathiasen: Den positive videnskab og det fantastiske menneske. *Indoktrinering.*

s. 27-31: Christian Ege Jørgensen: Forurening og statslig miljøpolitik.

Naturkampen, årg. 2, nr. 5:

s. 7-11: Anna Wolf: Slagteridyrlægernes arbejdsforhold.

s. 12-23: Oluf Danielsen og Jan Krag Jacobsen: Tvindmøllen. Græsrodsteknologi eller teknologisk frontforskning?

s. 24-29: Helge Krag: Naturvidenskaben og den økonomiske verdensorden.

Naturkampen, årg. 2, nr. 6:

s. 6- 8: Peer Jansson: Hvor mange kloakarbejderundersøgelser er der brug for?

s. 9-15: Niels West m. fl.: Grønlands undergrund. *Om retten til Grønlands undergrund.*

s. 16-18: Gert Mathiasen: Biologiundervisningen i HF.

s. 19-20: Peter Ege: Svejserøg, produktivitet og faglig kamp.

s. 21 : Inger Stauning: Elektronik i u-lande.

s. 22-24: Jesper Hoffmeyer: Om evolutionslæren. *Introduktion til artikelserie om neodarwinisme.*

s. 25-34: Jesper Hoffmeyer: Gen-tænkningens gennembrud. *Serie om neodarwinisme.*

Naturkampen, årg. 2, nr. 7:

s. 6-7+35: Peter Ege og Tor Nørretranders: Sundhedsarbejderne skal organiseres på tværs af fagene. *Et interview med Lars Hutters.*

s. 8-11: Oluf Danielsen: Formeringsreaktoren – At avle stof af intet!

s. 12-16: Claus Poulsen: Er det rigtigt, at de ikke kan regne? *Om kritikken af folkeskolens regneundervisning.*

s. 17-24: Jesper Hoffmeyer: Gentænkningens historie. *Serie om neodarwinisme.*

s. 25-34: Per Sørup: Dioxin-faren. En udfordring for en progressiv miljøstyrelse?

Naturkampen, årg. 2, nr. 8:

s. 6- 7: Tor Nørretranders og Inger Stauning: Socialistiske Ingeniører: Ingeniørorganisering skal ske i solidaritet med lønarbejderne. *Et interview med Jørgen Jakobsen og Claus Pilvang.*

s. 8- 9: Lilian Petersen: Virksomhedsgrupper – begyndende fagforeningsbevidsthed blandt ingeniører?

s. 10-15: Ingerlise Vinterberg: Kropsterapi og afspænding.

s. 16-19: Knud Jacobsen og Per Steinø: Om bedriftslæger.

s. 20-23: Knud Vilby: Svineretssagen: et nederlag som kritikken kan bruge.

s. 24-31: Jesper Hoffmeyer: Sociobiologien. *Serie om neodarwinisme.*

Naturkampen, årg. 3, nr. 9:

s. 6- 9: Jette Gabrieli: Forskning for folket i Seveso. *Første del af interview med Alberto Colombi.*

s. 10-11: Socialistiske Ingeniører: Registerlove og EDB.

s. 12-14: Johannes Glavind: Videnskab og samfund i tredivernes England.

s. 15-17: David Dickson: En introduktion til radical science.

s. 18-26: Tor Nørretranders: Den politiske kamp om naturvidenskaben.

s. 27-31: Peter Ege: Luftforurening, sygelighed og dødelighed.

Naturkampen, årg. 3, nr. 10:

s. 5 : Socialistiske Ingeniører: Overenskomstkamp mod indkomstpolitikken.

s. 6- 8: Tor Nørretranders og Jan Krag Jacobsen: Dogmet om embedsmandens neutralitet. *Et interview med Jussi Merklin.*

s. 9-11: Peter Ege: Om bedriftssundhedstjenesten og den lægelige tavshedspligt.

s. 12-18: Per Gregersen: Bedriftssundhedstjenesten – hvide kitler og rene hænder. *Spørgsmål til bekendtgørelsen om bedriftssundhedslæger.*

s. 18-21: Jette Gabrieli: Til sløringen af katastrofen i Seveso. *Anden del af interview med Alberto Colombi.*

s. 22-30: Jesper Hoffmeyer: Konturerne af et alternativ. *Serie om neodarwinisme.*

Naturkampen, årg. 3, nr. 11:

s. 6- 7 + 30-31: Oluf Danielsen og Tor Nørretranders: Farvel til RUC. *Et interview med tre tidligere RUC-studerende.*

s. 8-14: Jan Krag Jacobsen: Farvesymfoni for fødevarer. *Gennemgang af korrespondancen mellem Statens Levnedsmiddelinstitut og fødevareindustrien om farver i fødevarer.*

s. 16-21: Jesper Hoffmeyer: En fetich falder ikke ned fra himlen. *Sidste artikel i serien om neodarwinisme.*

s. 22-23: Peter Ege: Metadon. Introduktion til artikel om gravide stofmisbrugere.

s. 24-30: Peter Ege: Den gravide stofmisbruger.

Naturkampen, årg. 3, nr. 12:

s. 5- 7: Tor Nørretranders: Det vigtigste er at du kan tale dansk. *Interview med Steen Mejlby.*

s. 8-13: Tor Nørretranders: Det forsømte forår. *Miljøforvaltning og politik.*

s. 14-20: Peder Agger: Frem eller tilbage til naturen. *Om et socialistisk alternativ til eksisterende miljøbevægelser.*

s. 21-25: Ole Banke og Lolita Fortuin: Skorstensfejerens arbejdsmiljø: et sort kapitel. *Historisk gennemgang af arbejdsmiljøforskning inden for faget.*

s. 26-31: Oluf Danielsen: Ny viden – ny teknik i massemedierne. *Formidling.*

Naturkampen, årg. 4, nr. 13:

s. 6- 7: Oluf Danielsen og Tor Nørretranders: Politisk projektarbejde på RUC. *Interview med tre RUC studerende.*

s. 8-17: Ebba Holme Hansen m. fl.: P-pillen: en prøvelse for positivismen. *Om problemerne ved at bevise p-pillers bivirkninger.*

s. 18-22: Tor Nørretranders: Når det gode liv drukner i økostatistikken. *Debatoplæg om fremtidens verden.*

s. 23-30: Per Lading og Peter Dragsbæk: Drejebænkens udvikling – og maskinarbejderfagets undergang.

Naturkampen, årg. 4, nr. 14:

s. 6- 7: Peder Agger og Kaj Asmussen: Aktive jyske biologer. *Interview med tre af initiativtagerne til foreningen.*

s. 8- 9: Mutagengruppen: Epoxy – hvordan de kloge sætter kikkerten for det blinde øje. *Om Ames-testen.*

s. 10-15: Ole Banke: Skal der lig på bordet? *Kræftrisiko for laboranter.*

s. 16-19: Socialistiske biologer: Kommunekemi – og statslig miljøpolitik iøvrigt.

s. 20-24: Lars Iversen: Kristen og arbejdsmiljøet. *Stenø Værftet.*

s. 25-30: Helge Krag: Videnskab eller religion. *Præsentation af Feyerabends synspunkter.*

Naturkampen, årg. 4, nr. 15:

s. 6- 7 + 31: Jan Krag Jacobsen: Dengang i atomkampagnen. *Interview med Bent C. Jørgensen.*

s. 8-17: Tor Nørretranders: Er naturvidenskaben naturtro? *Naturvidenskabens utilstrækkelighed og ny-rereligiøse bevægelser.*

s. 18-20: Thora Brendstrup, Lars Iversen og Henrik Nielsen: Arbejdsmedicin – en sorteringsvidenskab.

s. 21-25: Inger Stauning: Mikroerne er overalt. *Datateknologi.*

s. 26-31: Oluf Danielsen: Fusionsenergi – atomkraftsamfundets endestation. *Miljøproblemer.*

Naturkampen, årg. 4, nr. 16:

s. 6- 9: Nanet Poulsen: Ingeniørstrejken på Pedershåb Maskinfabrik.

s. 10-12: Nanet Poulsen: Pedershåbkonflikten: LO-folk ville have grinet. *Interview med Benny Christensen.*

s. 12-14: Peder Agger: »Muldflugten« – en film om biodynamisk landbrug.

s. 15-17: Register for Naturkampen 1 - 16.

s. 18-27: Peder Agger og Stina Frank: Produktionskollektiver – vejen frem?

s. 28-29: Bent Nielsen: Gartnerne og giften i det grønne.

s. 30-31: Tamar Bermann: A-kraftdebat på østrigsk.

Naturkampen, årg. 5, nr. 17:

s. 6- 7: Ivan Malinowski: Ti teser om tingenes rette sammenhæng. *Digte om natur og naturvidenskab.*

s. 8-14: Oluf Danielsen: Wollen wir die Windmöllen. *Vedvarende enrgi.*

s. 15-17: Henning Schroll: Grønne stemmer. *NOAH, et grønt parti.*

s. 18-22: Per Gregersen og Tor Nørretranders: Den brune sovs – en videnskabsteoretisk reportage. *Serie: Forskerne og den ioniserende stråling (I).*

s. 23-29: Per Gregersen og Tor Nørretranders: Per Gregersen og Tor Nørretranders: Små doser – stor diskussion. *Serie: Forskerne og den ioniserende stråling (II).*

Naturkampen, årg. 5, nr. 18:

s. 6- 7: Peder Agger og Tor Nørretranders: Jeg vil langt hellere gøre det med de konservative. *Interview med Arne Schiøtz.*

s. 8-11: Niels Busch og Uffe Rasmussen: Teknologivurdering – og økologiske samfund.

s. 12-13: Knud Jacobsen: »Jeg har ondt i økonomien, doktor«. *Landmænds økonomi og sygelighed.*

s. 14-23: Jens Højgård Jensen: Matematiske modeller – vejledning eller vildledning.

s. 24-28: Tor Nørretranders: Et essay om klor og begrebet arbejdsplads.

s. 29-32: Peter-Paul Zahl: Brokdorf kantate. *Digt.*

Naturkampen, årg. 5, nr. 19:

s. 6- 7: Knud Jacobsen: Politisk læge i lokalsamfund. *Interview med Petur Reinert.*

s. 8-16: Knud Erik Pedersen: Psykoteknologien breder sig – amfetamin til krudtugler.

s. 17-19: Peter Ege: »Doktor – hele verden er gal, kun pillen er normal«. *Medicinalindustrien og patienterne.*

s. 20-24: Ole Banke: Laboranter eller læger – hvem er mest værd? *Arbejdsmiljø.*

s. 25-29: Jørgen Bansler og Preben Aagaard Nielsen: Tankemafiaen. *Debat om Naturkampen.*

Naturkampen, årg. 5, nr. 20:

s. 7- 9: Hans Pedersen: Vand er flydende ved stuetemperatur. *Interview med Heinz Hansen og Uffe Geertsen.*

s. 10-14: Poul Albret: Fire ting jeg ved om Nordsø-olie.

s. 15 : Per Aage Brandt: Tre bemærkninger om naturen. *Digt.*

s. 16-19: Janine M. Morgall: Kontrol med anslagene – anslag mod kontrollen. *Elektroniske tekstbehandlingsmaskiner.*

s. 20-25: Willy Thrysøe: Venstrefløjen uden seksualvidenskab.

s. 26-27: Peter Ege: Vi har den sundhedstjeneste vi fortjener.

s. 28-31: Henrik Hother Sørensen: Grænseværdi for benzen.

Naturkampen, årg. 6, nr. 21:

s. 5- : Bruno Vitale: Critica della scienza. Fællesmøde ml. videnskabskritiske tidsskrifter.

s. 6- 7: Tor Nørretranders: Den usynlige linie blev overskredet. *Interview med Ove Nathan.*

s. 8-14: Oluf Danielsen: Datakraft – elektronik, arbejdskraft, verdensmarked. *I-lande, u-lande.*

s. 15-17: Cheminova-gruppen: En møgsommelig historie. *Miljøproblemer.*

s. 18-19: Jesper Hoffmeyer: Bioteknikken er over os.

s. 20-23: Karen Hilden, Janne Houe, Janine Morgall og Inger Stauning: Kvinder, utopi, teknologi. *Rundbordssamtale.*

s. 24-27: Per Gregersen og Steen Mejlby: Hvad er der i gummi?

s. 28-31: Krista-gruppen: Hvor ligger Ballerup? *Matematiske modellers praktiske anvendelse.*

s. 32 : Bertolt Brecht: På samme vis farligt og nyttigt. *Digt.*

Naturkampen, årg. 6, nr. 22, temanummer:

I. Snilde teknologier:

s. 10-11: Alfred Sohn-Rethel: Det perfekte sammenbrud. *Itelienere og teknik.*

s. 12-19: Tor Nørretranders: Skal det snilde nu være ilde? *Venstrefløjen og de*

nye teknologier.

s. 20 : Hans-Magnus Enzensberger: Forsvindingens furie. *Digt.*

s. 21-27: Jesper Hoffmeyer: Energi, information og global politik.

II. Bioteknologi:

s. 28-33: Ove Nyholm: Rapport fra gensplejsernes verden.

s. 34-36: Per Sørup: Introduktion til genspeljsning.

s. 37-39: Per Sørup: Introduktion til bio-teknik.

s. 40-49: Jesper Hoffmeyer: Bioteknologien og den materielle produktion.

s. 50-52: Ellen Buch-Hansen: U-landene og den genetiske arv.

d. 53 : Per Højholt: Poetens skræk og advarsel. *Digt.*

s. 54-57: Jesper Hoffmeyer: Bioteknologi og social kontrol.

III. Datateknologi:

s. 58-60: Erik Meier Carlsen: Et demokratisk dagblad med skærmdemokrati. *Dagbladet Information.*

s. 61 : Inger Stauning: Datamaten laver scener. *EDB og scenografi.*

s. 62-68: Oluf Danielsen: Informationssamfundet mellem krise og utopi.

s. 69 : Tor Nørretranders: Big burger is watching you! *Burger King.*

s. 70-73: Inger Stauning: Informationsækvivalentet – nøglen til en ny teknologi. *Chips.*

s. 74-77: Finn Hansen: En chips bliver til.

s. 78-81: Per Lading: Informationsteknologien på vej. *Jern- og metalindustrien.*

s. 82-86: Knud Erik Wichmann: På vej mod den fuldautomatiske fabrik.

s. 87-91: Claus Poulsen: Datamaskinestyret undervisning.

s. 92-93: Christian Liisberg: Navigation mod utopier. *Nye teknologier og utopia.*

s. 94-95: Hans Pedersen: Fremtidens snilde krige. *Elektroniske krigsmidler.*

Naturkampen, årg. 6, nr. 23:

s. 6- 8: Oluf Danielsen og Hans Pedersen: Tro, håb og kærlighed. *Interview med Eigil Poulsen.*

s. 9-12: Ellen Buch-Hansen og Hans Pedersen: Lad én vindmølle visne. *Energi-konferencer.*

s. 13-14: Mette Bauer og Yvonne Due Billing: Kvinde på DTH.

s. 14-16: Per Kirkeby: De naturlige billeder. *Kunstneres og videnskabsmænds billedunivers.*

s. 17-23: Bruno Vitale: Neutronbomben.

s. 24-27: Postgruppen: Post til tiden. *Postterminalen.*

s. 28-30: Finn Hansen: Hva' ka' CAD? *Ny teknologi, tekniske tegnere og kvalifikationskrav.*

s. 32 : Eigil Poulsen: Det er på gaden det sker. *Digt.*

Naturkampen, årg. 6, nr. 24:

s. 6- 8: Ellen Buch-Hansen og Ellen Ryg: Sundhedsarbejde i Nicaragua. *Interview med Søren Thybo.*

s. 9-13: Torben Heinskou: Tidens læger i tidens hospitalsvæsen.

s. 14-15: Hans Pedersen: Den grønne splejsning. *Teateranmeldelse.*

s. 16-18: Lisbeth B. Knudsen: Fosterskadekampagnen '82.

s. 19 : Inger Stauning: Slår Steffen Møller sin kone? *Mike Cooley og Steffen Møller.*

s. 20-23: Inge Henningsen: Flere spørgsmål end svar. *Kræftforskning.*

s. 24-29: Oluf Danielsen: Informationsfabrikken. *EDB, kommunikation, arbejde og undervisning.*

s. 30-31: Marianne Larsen: Kæder. *Digt.*

Naturkampen, årg. 7, nr. 25:

s. 6-10: Gitte Vedel: Decentralisering – er det sagen? *Fransk telekommunikation.*

s. 11-15: Janni Nielsen: Informationsteknologi og erkendelsesprocesser.

s. 16-19: Ole Fogh Kirkeby: Kampen om kooperationen. *Arbejdsprocesser og magt.*

s. 20-27: Per H. Jespersen og René Victor Valqui Vidal: EDB, matematiske modeller og industriel produktion.

s. 28-31: Arnth Jensen: Multinationalt EDB-slaveri. *Rank Xerox.*

Naturkampen, årg. 7, nr. 26:

s. 6- 9: Tor Nørretranders: Vi må være både maskinstormere og lave alternativ teknologi. *Interview med David Noble.*

s. 10-14: Allan Madsen: Ny teknologi og socialisation.

s. 15-21: Mads Christoffersen: De fattige firseres revision af miljøloven.

s. 22-23: J. J. Bolvig: Danmarks mafia. *Hedeselskabet.*

s. 24-27: Jytte Møller: Fødsler gennem 5000 år.

s. 28-31: Inger Stauning: Økologi, marxisme, information.

Naturkampen, årg. 7, nr. 27:

s. 6- 7: Tor Nørretranders: Usikkerheden er det vigtigste ved menneskers færdigheder. *Interview med Mike Cooley.*

s. 8-15: Militærteknologigruppen, Socialistiske Ingeniører: F16 – de snilde teknologier oppe i den blå luft. *Våbenindustri.*

s. 16-19: Erik Østergaard Jensen: Kvælstoffiksering og naturlig gensplejsning.

s. 20-25: Steffen Johnsen og Hans Uwe Petersen: Samfund – natur – historie.

s. 26-31: Ole Trinhammer: Kvantestigen – det kosmiske zoom.

Naturkampen, årg. 7, nr. 28:

s. 6-11: Jan Krag Jacobsen, Mette Bauer, Nicolaj Lunøe: Teknologi og narcissisme.

s. 12-14: Lars Kamp Nielsen: Landbrugets nitratforurening.

s. 15-17: Anne Schoen: Genveje til paradis. *Referat fra Naturkampens week-end seminar.*

s. 18-23: Jørgen Steen Nielsen: Kom cola i computeren. *De snilde teknologier og fremtiden.*

s. 24-27: Tarja Cronberg: Vil lokalsamfundet overleve. *Centralisering og internationalisering.*

s. 28-29: Nils Bredsdorff: At søge viden. *Litteratursøgning.*

s. 32- : Jesper Jensen: Fly skreg de. *Digt.*

Naturkampen, årg. 8, nr. 29:

s. 6-13: Kåre Clemmesen, Jacob Engelbrecht, Olaf Nielsen og Dietmar Weilguny: Risiko ved gensplejsning.

s. 14-23: Nils Bredsdorff og Thomas Jacobsen: Alt ved det gamle. *Bioteknologi, produktionsmåde.*

s. 24-27: Inge Henningsen: Hvor sikkert er sikkert nok? *Risikovurdering.*

s. 28-30: Staffan Seeberg: Sygehussygen. *Brug af katetre, infektioner.*

s. 32 : Lean Nielsen: Overskudsdeling på Vesterbro. *Digt.*

Naturkampen, årg. 8, nr. 30:

s. 6- 8: Jan Krag Jacobsen: Tilvænningsprocessen er utrolig. *Interview med Preben Wilhjelm.*

s. 9-13: Oluf Danielsen og Jan Krag Jacobsen: Overvågningssamfundet.

s. 14-17: Lars Hedegaard Jensen: Historien frem til 1948. *Historieskrivning.*

s. 18-19: Niels Brunse: Ikke alting kan stå i kolonner. *Digt.*

s. 20-23: Inge Kemp Genefke og Inge Lunde: Center for torturofre.

s. 24-25: Elsebeth Lynge: Dit liv gennemskuet – på godt og ondt. *Registerstaten.*

s. 26-27: Inge Henningsen: Åben registrering af alle.

s. 28-31: Oluf Danielsen: Klassiske utopier. *Boganmeldelser.*

Naturkampen, årg. 8, nr. 31:

s. 4- 7: Peder Agger og Hans Pedersen: Bevægelse, forening eller firma. *Interview med Dan Mathiasen.*

s. 8-13: Kåre Clemmesen, Jacob Engelbrecht, Olaf Nielsen og Dietmar Weilguny: Check på generne – check på generne. *Genteknologi.*

s. 14-18: Jesper Hoffmeyer: Naturbeherskelse – og de snilde teknologier.

s. 19-21: Kis Bonde: Det nysgerrige menneske. *Opdragelse og økologi.*

s. 22-26: Allan Tarp: Da Gud skabte tallene. *Matematikundervisning.*
s. 27-29: Jørgen Pauli Jensen: Totalkontrol. *Tortur.*

Naturkampen, årg. 8, nr. 32:

s. 4- 8: Per Gregersen: Opløsningsmiddelforgiftningens historie.
s. 9-13: Per Sørup: Arbejdsmiljøforskning – hvor langt er der til sandheden? *Interview med Hans Klausen og Jørn Olsen.*
s. 14-18: Ulrich Kern-Hansen: Landbrugets forurening, – økologisk landbrug contra traditionelt landbrug.
s. 19-24: Peder Agger: Pejling af økokrisen.
s. 25-29: Oluf Danielsen: Kampen om databasserne, edb, folkeskole og gymnasium.
s. 30-33: Claus Heinberg: Dinosaurier og dialektik.
s. 34 : Nils Bredsdorff: Den stærke kapitalisme og de nye teknologier.

Naturkampen, årg. 9, nr. 33:

s. 8-11: Torben Greve: Mennesker laver dyr. *Forplantningsteknologi.*
s. 12-16: Per Sørup: Fostret som centrum. *Reagensglasbørn.*
s. 17-19: Mette Kringelbach: Hvilke stoffer er fostret oppe imod.
s. 20-23: Inge Henningsen: Myter om fødselstallet.
s. 24-27: Birgit Land: Gode fødsler og sunde børn. *Fødselsteknologi, fødemiljø.*
s. 28-32: Kitty Strand og Eli Heiberg Endresen: Kvinden som container. *Fødselsteknologi.*
s. 33-35: Karin Helweg-Larsen: Ingen fødsel er normal. *Kejsersnit.*
s. 36-37: Susanne Houd: De kvindelige kræfter. *Fødselsteknologi.*
s. 38-39: Lars Hedegaard Jensen: Genbrug af fostre.
s. 40 : Pia Tafdrup: Ophøjet til fødsel. *Digt.*

Naturkampen, årg. 9, nr. 34:

s. 5- 7: Hans Pedersen: Danmarks mindste miljøbevægelse. *Interview med Per Christensen og Vagn Juhl Larsen.*
s. 8-12: Per Gregersen: Forskning i opløsning. *Oliebranchens malerrapport.*
s. 13-19: Bodil Nygaard: Den industrialiserede patient. *Sygehusteknologi.*
s. 20-21: Erik Rasmussen: Atomvinteren.
s. 22-27: Tor Nørretranders: Forskning til folket. *Gennemgang af naturvide skabelige tidsskrifter.*
s. 28-31: Peter Lewy: Fiskeri, biologi og politik.

Naturkampen, årg. 9, nr. 35:

s. 4- 6: Hans Pedersen: Hov, hvad er et menneske. *Rundbordssamtale om reproduktionsteknikker.*
s. 7-13: Arno Victor Nielsen og Kristian Berg Nielsen: ZOO story. *Zoologiske haver.*
s. 14-15: Erik Østergaard Jensen: Gensplejsning i planteavlen.
s. 15+34: Dorte Beckmann og Peter Andreas Nielsen: Mineraluldsdrys fra lofter.
s. 16-18: Claus Emmeche: På sporet af den tabte helhed. *Holistisk naturopfattelse.*
s. 19-29: Jørgen Lerche Nielsen: Darwin, Jesus og Reagan. *Biologiundervisning i USA.*
s. 30-33: Carsten Elert, Ulla Widding og Erling Jelsøe: Ernæringspolitik i Danmark.

Naturkampen, årg. 9, nr. 36:

s. 4- 6: Anni Rønn-Poulsen: Det åbne sprog. *Datasprog og naturligt sprog.*
s. 7- 9: Benedicta Pécseli: Det lukkede sprog. *Datasprog.*
s. 10-15: Jan Krag Jacobsen: Mad er mere end mad. *Ernæringspolitik.*
s. 16-20: Peder Voetmann Christiansen: Den frie tanke. *C. S. Peirce.*
s. 21 : Hans Pedersen: Bioteknologi og nationalt mindreværd.
s. 22-27: Ole Banke: Kurerer kræft – fremkalder kræft.
s. 28-33: Edward Yoxen: Styring af reproduktionsteknologien.

Naturkampen, årg. 10, nr. 37:

s. 4- 5: Per Gregersen: På sporet af tabte data. *Oliebranchens malerrapport.*
s. 6-10: Inge Henningsen: Sig mig dine data – og jeg skal sige dig hvem du er. *Projekt Metropolit.*
s. 11-15: Jesper Hoffmeyer: Naturlig udvælgelse.
s. 16-17: Jesper Hoffmeyer: Det er synd for Gud. *Udviklingsteorier og skabelseshistorien.*
s. 18-23: Peder Agger: Danmark under forvandling.
s. 24-28: Karl B. Jensen og Jens Melgaard: Viljen til behandling. *Medicinsk psykiatri.*
s. 30-35: Peter Ege: Hårde og bløde stoffer. *Rusmidler.*

Naturkampen, årg. 10, nr. 38:

s. 4- 6: Martine Petrod: Vi venter indtil kokosnødden falder ned – og så samler vi den op. *4. verdens natursyn.*
s. 7-11: Peder Agger: Biodynamisk jordbrug.
s. 12-16: Troels Østergaard: Økologisk jordbrug.
s. 17-19: Per Gregersen: Forsvar kroppens forsvar. *Interview med Suzette van Hauen.*
s. 20-25: Oluf Danielsen: De nye præster. *Alternative terapiformer.*
s. 26-27: Sonja Isskov: »Sind – krop – ånd«. *Alternative terapier.*
s. 28-31: Peter Ege: Placebo. *Afhængighed.*
s. 32-38: Ib Ravn: Det holografiske univers.
s. 39 : Ellen Ryg: Ingenting kan forklares ved én ting. *Digt.*
s 40-47: Søren Brier: Guds herlige maskine. *Holistisk videnskab.*

Naturkampen, årg. 10, nr. 39:

s. 6- 8: Oluf Danielsen og Hans Pedersen: Et samfund af lokalsamfund. *Interview med Arne Gaardmann.*
s. 9-11: Oluf Danielsen: Plan og virkelighed. *Byplanlægning.*
s. 12-13: Oluf Danielsen: Praktisk teknologivurdering.
s. 14-19: Bent Eikard: Smerter er ikke bare smerter.
s. 22-25: Lene Lange: Virustestning af frø.
s. 26-31: Moder jord på herrens mark. *Piger og datamater.*

Naturkampen, årg. 10, nr. 40:

s. 6- 8: Claus Emmeche: Naturkampen i 10 år. *Jubilæumsanmeldelse.*
s. 9 : Susse Georg: Døden skal have en årsag. *Miljøkatastrofer.*
s. 10-13: Bjarne Bruun Jensen: Alternativ behandling af AIDS. *Selskab for Integreret Medicin.*
s. 14-17: Inge Henningsen: AIDS vokser ikke ind i himlen. *AIDS-statistik.*
s. 18-21: Marianne Kesselhahn og Lena Lindenskov: Kvinder med hård hud og neglelak. *Kvinder i mandefag.*
s. 22-27: Mona Dahms, Inger Lytje og Gitte Marling: Den nødvendige revolution. *Kvindeteknologikonferencen.*
s. 28-31: Jørgen Primdahl: Det åbne land. *Planlægning.*
s. 32-33: Jacob Nørbjerg: Datamaskinen er løsningen – hvad er spørgsmålet? *Planlægning.*

TIL HENDE DER HAR ALT – undtagen Naturkampen

I anledning af at Naturkampen fylder 10 år, sælger vi samtlige numre for kr. 250,-. Dog undtagen nr. 1, 2, 5 og 19, der er udsolgt.

Abonnement NK 41-44 koster kr. 165,-. Enkeltnumre kr. 45,-.

Naturkampen, c/o: politisk revy
Vesterbrogade 31, 2.
1620 København V.
Giro 5 66 90 57

Grafik: Hans Krull

KAMPEN IMOD NATUREN

DEN RØDE TRÅD LØBER IKKE UD I SANDET

Samfundsdannende mennesker har nødvendigvis altid kæmpet med naturen. Først med industrisamfundene har stofskiftet mellem menneske og miljø mere antaget karakter af at være en kamp imod og en total beherskelse af naturen. Efter 2. verdenskrig afslører miljøproblemerne og den økologiske krise dette stofskiftes »holistiske« karakter: beherskelsen var kun tilsyneladende, samfundet stod ikke over, men udgjorde en del af kredsløbene, og forstyrrelser i de enkelte dele havde effekter på helheden (. . .).

Det er i denne sammenhæng at naturkampen opstår, som den politiske kamp om de fremtidige samfundsmæssige betingelser for menneskenes partnerskab med naturen, i modsætning til kapitalismens kamp mod naturen.

(. . .) Naturkampen har været en helt nødvendig katalysator i den danske debat om bl.a. naturgrundlaget og de »snilde teknologier« (hvor det berømte nr. 22 tilførte diskussionen om teknologivurdering og informationssamfund helt nye dimensioner). Der er stadig mange røde tråde og løse ender, der trænger til at blive spundet grundigere sammen.

(fra Claus Emmeche: »Naturkampen i 10 år« i NK 40)

TIL HENDE DER HAR ALT – UNDTAGEN NATURKAMPEN

TIL HAM DER HAR ALT – UNDTAGEN NATURKAMPEN

I anledning af at Naturkampen fylder 10 år,
sælger vi samtlige numre for kr. 250,-.
Dog undtagen nr. 1, 2, 5 og 19, der er udsolgt.
Naturkampen koster kr. 165,- i abonnement for NK 41-44
og kr. 45,- for enkeltnumre i løssalg.

Naturkampen, c/o: politisk revy
Vesterbrogade 31, 2.
1620 København V.
Tlf.: (01) 22 71 11
Giro: 5 66 90 57

Patenter og arbejdsmiljø

Ansøgninger om patent på gensplejsede metoder eller gensplejsede organismer kan være en kilde til at undersøge arbejdsmiljøforhold.

Af Sonja Hagen Mikkelsen og Inger-Marie Wiegman

Der findes efterhånden megen litteratur om gensplejsning eller lidt bredere om bioteknologi.

Den pågældende litteratur, som både findes på dansk og udenlandsk, omhandler mange aspekter af dette komplekse område.

Et aspekt berøres kun sjældent, nemlig *arbejdsforholdene* for dem, der arbejder/kommer til at arbejde med de gensplejsede mikroorganismer i laboratorier eller ved fermentering.

Årsagen hertil kan være, at de etiske, økonomiske og økologiske problemer, bioteknologien giver anledning til, synes så store i forhold til de arbejdsmiljøproblemer, der er eller kunne tænkes at opstå, for de relativt få beskæftigede inden for området.

Uanset en sådan prioritering kan være forståelig, finder vi den ikke klog. Erfaringer med indførelse af nye teknologier hidtil viser, at de altid medfører ændringer i arbejdsmiljøet – og sjældent kun til det bedre. Efter vor opfattelse er mulighederne for at undgå eller mindske de arbejdsmiljøproblemer, der måtte opstå, størst hvis man (dvs. sikkerhedsrepræsentanter og/eller fagforeninger) på forhånd har en idé om, hvilke problemer man skal være opmærksom på.

Denne opfattelse har sammenholdt med den allerede nævnte ringe mængde litteratur på området (1) fået os til at søge utraditionelle kilder til belysning af arbejdsforholdene ved produktion med gensplejsede mikroorganismer.

Sonja Hagen Mikkelsen,
Trørød Kollegiet 7 C, 2950 Vedbæk.

Inger-Marie Wiegman,
Tesdorfsvej 60, 2000 Frederiksberg.

En opfindelse i et land

Den resterende del af denne artikel bygger på en undersøgelse af *patenter* og *patentansøgninger* som en sådan mulig utraditionel informationskilde.

Da det er vores indtryk, at mange har en temmelig diffus og upræcis opfattelser af, hvad patenter er, vil vi indledningsvis ofre beskrivelsen af den *danske patentinstitution* en del spalteplads.

At opnå patent på en opfindelse (det være sig en dåseåbner eller en gensplejset mikroorganisme) betyder, at man i en 20-årig periode opnår eneret på kommerciel udnyttelse af den pågældende opfindelse. Da der ikke med patentretten følger en udnyttelsespligt, tales der om, at et patent egentligt er retten til at udelukke andre fra en sådan kommerciel udnyttelse af opfindelsen.

I mange tilfælde udtages patent i et land (f. eks. Danmark) med det ene formål at hindre, at opfindelsen udnyttes kommercielt i det pågældende land. Der tales i sådanne tilfælde om spærrepatenter.

Hvis andre i patentperioden ønsker at benytte den beskyttede opfindelse eller dele af den kommercielt, må de betale en såkaldt licensafgift til den person eller det firma, der har patentrettighederne.

Indtægterne fra sådanne afgifter kan, hvis patentet er centralt for en anvendt teknologi, være betragtelige. Det patent, Cohen og Boyer udtog på princippet i gensplejsningsteknikken vurderes således at have en værdi på 250-750 mill. $ (2).

En række betingelser skal være opfyldt for at en opfindelse kan patenteres. Disse betingelser kaldes *patenterbarhedskrav*, hvoraf der normalt regnes 4:

1. Der skal være tale om en *opfindelse* af teknisk karakter.
2. Opfindelsen skal repræsentere noget *nyt*.
3. Opfindelsen skal kunne udnyttes *industrielt*.
4. Opfindelsen skal have *opfindelseshøjde*.

Inden vi kommer nærmere ind på disse patenterbarhedskrav, vil vi først nævne nogle *undtagelser* fra patentlovens bestemmelser og derefter kort diskutere de *grunde*, staten kan have til at have en patentinstitution.

Ikke patenteres

Udelukket fra patentbeskyttelse er videnskabelige teorier, matematiske metoder og kunst. Ligeledes er kirurgisk og terapeutisk behandling af mennesker eller dyr undtaget.

I Danmark kan fødevarer og fødevarefremstillingsmetoder ikke patenteres. Denne undtagelse har i lighed med den undtagelse, der indtil oktober 1983 gjaldt for farmaceutiske produkter oprindelig været etisk begrundet. Det uetiske skulle ligge i, at nogle skulle kunne tjene penge på andres sundhed!

At undtagelsesbestemmelsen i dag opretholdes på levnedsmiddelområdet skyldes angiveligt konservatisme (og frygt for udenlandsk konkurrence hos levnedsmiddelproducenterne). Med den monopolagtige stilling f. eks. Mejeriselskabet Danmark har på det danske marked, er det også vanskeligt at se fordelene for dem ved at kunne patentere i Danmark.

Belønning og offentliggørelse

Statens grunde til at indføre og opretholde patentinstitutionen anføres i 3 principper: 1) belønningsprincippet, 2) ansporingsprincippet og 3) offentliggørelsesprincippet (ref. 1).

Samfundets *belønning* af opfinderen består i, at denne gennem patentretten får mulighed for at opnå dækning af udgifter i forbindelse med opfindelsen.

At en forskningstung branche som den farmaceutiske er blandt dem, der i størst udstrækning benytter sig af patenteringsmuligheden, viser, at en belønning har en reel betydning.

Ansporingen skulle ligge i, at udsigten til at opnå patent skulle øge incitamentet til opfinderisk virksomhed. En umiddelbar sammenligning af produktudviklingshastigheden i levnedsmiddelindustrien og den farmaceutiske industri tyder på, at patenter faktisk fremmer sådan opfinderisk virksomhed.

Til grund for begge disse principper ligger en opfattelse af, at alle opfindelser er et gode for samfundet. Et grundlag, der i høj grad kan, men ikke her skal diskuteres.

Det tredie princip bygger på, at samfundet betaler opfinderen for at *offentliggøre* opfindelsen og den bagved liggende tekniske viden.

Opfinderne kan altid vælge, hvad de vil søge patenteret og dermed offentliggøre. Alternativet til patentering vil oftest være hemmeligholdelse. Der er tilsyneladende en tendens til, at fremstilling af gensplejsede mikroorganismer patenteres, mens processerne til oprensning af et fremstillet produkt i højere grad hemmeligholdes.

Man kan sammenfattende sige, at samfundet via patentsystemet kan *påvirke* opfindelsesvirksomheden mere kvantitativt end kvalitativt. Samfundet kan herigennem *tilskynde* opfinderisk virksomhed og offentliggørelse af teknisk viden, men kan ikke *pålægge* virksomheden eller andre opfindere en sådan adfærd.

Opfindelse og opdagelse

En *opfindelse* er i modsætning til en opdagelse (som ikke er patenterbar) defineret ved, at den er fremkommet via en menneskeskabt proces. Grænserne herimellem er ikke ganske logiske. En i naturen forekommende bakterie, som endnu ikke er kendt og beskrevet, er således ifølge patentdirektoratet patenterbar, mens f. eks. et dataprogram ikke er det. (Dataprogrammer vil dog ofte beskyttes gennem copyright).

At en opfindelse skal være *ny* betyder i praksis, at den ikke må have været offentliggjort mundtligt eller skriftligt før patentansøgningen indleveres. På grund af dette nyhedskrav kan det diskuteres, om ikke patentsystemet i nogle tilfælde forsinker offentliggørelse fremfor at fremskynde den.

At opfindelsen udover at have teknisk karakter skal være *industrielt* udnyttelig, betyder bl.a., at den skal være reproducerbar, dvs. kunne eftergøres udfra patentbeskrivelsen.

Opbevaring af gensplejsede organismer

Det kan være vanskeligt at beskrive en ny mikroorganisme tilstrækkeligt detaljeret. I sådanne tilfælde kan der samtidig med indleveringen af patentansøgningen deponeres en kultur af den organisme, der ønskes patenteret. Efter offentliggørelsen af patentansøgningen (senest 18 mdr. efter indleveringen) kan prøver af kulturen udleveres.

Denne deponerings- og udleveringsmulighed er fornyligt blevet stærkt kritiseret af Novo, der hævder, at konkurrenter på denne måde gratis kan få udleveret mikroorganismen på et tidspunkt, hvor det endnu langt fra er sikkert, at der faktisk opnås patent på den. I øjeblikket er ekspeditionstiden fra indlevering af en patentansøgning til et eventuelt patent meddeles 6-7 år. I USA finder ingen offentliggørelse sted før et patent er meddelt.

Kræfter i industrien ønsker den danske patentlov ændret på dette punkt, så den bliver som den amerikanske. Der vil for os at se kun være mening i at tale om, at patenter er en »betaling« for offentliggørelse af teknisk viden, hvis den nuværende 18 måneders frist forbliver gældende.

Det sidste af de 4 krav, kravet om *opfindelseshøjde* indebærer, at opfindelsen ikke må være indlysende for en fagligt kvalificeret person med kendskab til det aktuelle tekniske område og tidligere udstedte patenter.

Arbejdsmiljø

Hvorom alting er udgør patentlitteratu-

ren en fond af ny viden inden for en lang række områder. Patentbeskrivelserne udmærker sig udover deres detaljerethed ved at være skrevet på dansk.

I det følgende vil vi kort fremlægge nogle af de oplysninger, vi har fundet gennem den i indledningen omtalte undersøgelse af patentlitteraturen som informationskilde.

I ingen af de henved 60 patentansøgninger, vi har læst i forbindelse med vores undersøgelse, har arbejdsmiljøværet omtalt direkte. Alligevel finder vi, at en række af de oplysninger, man kan få ud af læsningen, er af betydning i vurderingen af arbejdsforholdene.

Flest oplysninger findes om laboratoriearbejdet, idet langt de fleste ansøgninger omhandler fremstilling af en given mikroorganisme, mens fermentering af mikroorganismen og oprensning af produktet kun omtales i få.

For de 3 år (1983, 84 og 85), vi har undersøgt relevante ansøgninger fra, har halvdelen af ansøgningerne været fra USA, ca. 10% været fra Japan og mellem 6 og 10% været fra Danmark. Langt den overvejende del af de udenlandske ansøgninger (specielt de amerikanske) må formodes at være spærrepatenter.

Fem danske virksomheder har i de pågældende år indleveret patentansøgninger. Det drejer sig om Novo, Alfred Benzon, Nordisk Gentofte, Chr. Hansen og DDS, med Novo som den største ansøger.

I den 3-årige periode har 2 amerikanske virksomheder, Eli Lilly og Genentech og et vesttysk, Hoechst indleveret flest ansøgninger. I 1985 tegnede de 3 virksomheder sig for næsten en fjerdedel af alle indleverede ansøgninger. I 1984 var 16% af alle ansøgninger indleveret af Genentech.

Fra forskning til produktion

Vi har kunnet konstatere en forskydning i ansøgningsfirmaerne over de 3 år fra de i 70'erne oprettede *forsknings*-virksomheder (eksempelvis Genentech, Chiron og Cetus) til deciderede *produktions*virksomheder.

Kun en ubetydelig del af patentansøgningerne er indleveret af privatpersoner, hvilket i hvert fald på dette område tilbageviser myten om, at »opfinderen er en privatperson«.

Offentlige institutioner (universiteter, hospitaler o.a.) tegner sig for omkring 1/5 af ansøgningerne.

Ingen offentlige institutioner i Danmark har i de undersøgte år indleveret ansøgninger – et forhold, der har været genstand for nogen diskussion i de seneste år. Det har været fremhævet i denne diskussion, at f. eks. universiteter kunne sikres flere midler ved at udnytte patenteringsmuligheden fremfor som det ofte sker i dag, at stille forskningsresultater gratis til rådighed for virksomhederne.

Enkelte patenter er dog udtaget eller søgt udtaget af danske universitetsforskere i samarbejde med en virksomhed. Generelt er der tilsyneladende modstand blandt universitetsfolk mod at bruge patenteringsmuligheden, måske fordi den ikke i lighed med andre publiceringsformer er personligt meriterende.

Det er således ikke blot patentsystemets anvendelse i forhold til arbejdsmiljøspørgsmål, det kunne være relevant at diskutere. Mulighederne for at bruge patentsystemet i kritisk øjemed, måske mere på trods af end på grund af patentlovens intentioner, finder vi i høj grad, er en diskussion værd. Den håber vi hermed at have lagt op til.

Noter:

1. Vi vil til interesserede anbefale 2 artikler, der seriøst omhandler arbejdsforhold ved gensplejsning: »Risiko ved gensplejsning« af Kåre Clemmesen, Jacob Engelbrecht, Olaf Nielsen og Dietmar Weilguny, Naturkampen nr. 29, september 1983. »Safety and Health Issues Revisited« by Gerry Waneck, Science for the People, Maj/juni 1985. Kan fås ved henvendelse til os.
2. Oplysningen stammer fra et upubliceret manuskript om amerikansk bioteknologi af Martin Kenney. Det pågældende patent gælder kun i USA.

Referencer:

1. Jensen-Holm og Liborius: Introduktion til patenter og patentvæsen. Danmarks Ingeniørakademi, Kemiafdelingen, 1984.
2. Bekendtgørelse af patentlov. Handelsministeriets lovbekendtgørelse nr. 546 af 25. oktober 1978.
   Lov om ændring af patentloven.
   Lov nr. 153 af 11. april 1984.
3. Pedersen, Jørgen Lindgaard: Ikke offentliggjort rapport om patentproblemer på bioteknologiområdet. Danmarks Tekniske Højskole, 1986.
4. Mikkelsen, Sonja Hagen og Wiegman, Inger-Marie: Arbejdspapirer fra kursus omhandlende patenter, arbejdsforhold og gensplejsning. Institut for Arbejdsmiljø, Danmarks Tekniske Højskole, 1986.

Sikkerhed ved gensplejsning

Er det muligt at indføre et »dræbergen«, der udløses ved en bestemt betingelse? Kan denne opdagelse med et slag radikalt øge sikkerheden ved gensplejsning?

Af Søren Molin

I forbindelse med den kommende tids anvendelse af gensplejsede mikroorganismer i den industrielle produktion af specielt lægemidler (væksthormon, insulin m.m.) har der vist sig en udbredt bekymring i befolkningen for disse nye produktionsmetoder, og hvad enten frygten er begrundet eller ej, synes de ansvarlige myndigheder at ville lægge meget forsigtigt ud for at undgå »uheld« i starten.

De centrale problemer synes at være følgende:

1) Overlevelsesmuligheder for mikroorganismen uden for laboratorium / fermenteringstank / afgrænset miljø.
2) Overførsel af plasmid til andre »naturlige« mikroorganismer.
3) Farligheden af det syntetiserede farmaceutiske produkt.

ad 1) Der anvendes normalt svækkede stammer (f. eks. *E.coli* K-12), som ikke vil kunne konkurrere med sine naturlige slægtninge. Det må dog understreges, at selv svækkede stammer vil kunne *overleve* længe i det ydre miljø efter et eventuelt udslip.

ad 2) Godkendte plasmider må ikke kunne overføres ved naturlig konjugation / mobilisering, og risikoen for introduktion i andre bakterier er derfor meget lille. Her kan dog tilføjes to alternative overførelsesmetoder, som måske har været lidt overset i diskussion: Transformation af plasmid DNA og transduktion ved hjælp af naturligt forekommende bakterievirus. Det er begge naturlige processer, som ikke på nogen måde kan udelukkes for de godkendte plasmider.

ad 3) Dette problem er selvfølgelig kun relevant, såfremt der også i det ydre miljø foregår en aktiv syntese. Ved eliminering af de to foregående problemer vil dette tredie problem blive af ubetydelig størrelse.

Søren Molin,
Institut for anvendt genetik,
DtH, bygn. 221,
2800 Lyngby.

Større garanti

Trods generel enighed i fagkredse omkring risikovurderingen vedrørende de planlagte produktioner af væksthormon og insulin i Danmark, er det ikke muligt at hævde 100% usandsynlighed for eventuelle uheldige bivirkninger i enkelttilfælde – specielt i forbindelse med et utilsigtet udslip. I endnu højere grad bliver denne problematik nærværende ved kommende produktioner af mere »ubehagelige« produkter, samt ved tilsigtet udsætning af mikroorganismer i miljøet (f. eks. antifrost-bakterier eller forureningsbekæmpende organismer).

På denne baggrund vil det være ønskeligt for alle parter (industrien – for at få ro omkring en i øvrigt harmløs produktion; myndighederne – for at få de nødvendige sikkerhedsgarantier; befolkningen – for at føle større tryghed), såfremt den biologiske containment gav en langt større garanti mod overlevelse i det ydre miljø. Hvis noget sådant ovenikøbet kunne opnås uden indsnævring af valget af produktionsorganisme / -vektor, vil det være svært at argumentere for *ikke* at søge dette opnået.

I det følgende beskrives et system, som indeholder elementer, der i princippet kan give en næsten fuldstændig garanti mod overlevelse af bakterie og plasmid i miljøet, og som på længere sigt kan adapteres til et bredt spektrum af anvendelsesmuligheder.

Et sikrere Biologisk Containment

Der er i perioden siden udviklingen af gensplejsningsteknikkerne konstrueret adskillige stammer / plasmider, som ikke kan overleve uden for laboratoriet, men de er som regel forbundet med en række problemer, som har gjort dem lidet attraktive fra et anvendelsesmæssigt synspunkt: Meget specifikke vært / vektor-relationer, dårlig vækst, nødvendighed af større insertioner af genetisk materiale etc. Desuden er der ikke tale om øget containment af plasmid i disse tilfælde.

En biologisk sikkerheds-kassette skal, for at være attraktiv for alle parter, kunne styres uden anvendelse af »eksotiske« eller dyre faktorer, være en uhyre effektiv mekanisme til inaktivering af såvel celle som plasmid i omgivelserne, og være nem at håndtere genetisk. I bedste fald skal den kunne benyttes i et bredt spektrum af mikroorganismer.

hok – et reguleret killer gen

Vi mener, at *hok* genet fra R1 plasmidet repræsenterer et sådant system, hvis det indbygges i et fornuftigt reguleringssystem.

hok genet indgår i den såkaldte *parB* region på plasmidet R1, som delvis er ansvarlig for dette plasmids stabile nedarvning. Det har vist sig, at *hok* genet udtrykker et 52 aminosyrer polypeptid, som er en uhyre stærk cellegift, der angriber nøgleaktiviteter i cellens energistofskifte. Ganske få molekyler af dette lille protein er i stand til at slå bakterien

ihjel. Normalt reguleres dannelsen af *hok* proteinet via et kompliceret system, der involverer et RNA molekyle som translationskontrolfaktor. Hvis man imidlertid indsætter *hok* genet alene under styring af en anden promotor (f. eks. λp_R, *trp, lac*), vil det dræbende protein kunne dannes under forhold, der normalt inducerer den pågældende promoter.

Effektiviteten af *hok* genet som celledræber er indtil nu rigeligt dokumenteret, og det er klart vist, at dette celledrab er utroligt hurtigt og absolut irreversibelt. Der er indikationer for, at *hok* genet er aktivt i alle gram-negative bakterier og den påviste virkning på et centralt niveau i energistofskiftet gør det meget sandsynligt, at også i gram-positive bakterier og endda i eukaryote celler (f. eks. mitochondrier) vil det være muligt at opnå en tilsvarende effekt. Eksperimenter til bekræftelse heraf er sat i gang.

Biologisk Containment med hok *genet*

Princippet i anvendelsen af *hok* genet i forbindelse med biologisk containment vil være følgende: *hok* gen under kontrol af en regulerbar promoter (f. eks. *trp* promoter) indsættes i det relevante plasmid. (Det drejer sig om ca. 300 bp – altså en insignificant ændring af plasmidets størrelse, hvilket ofte er vigtigt). Ekspression fra *trp*-promoter styres af koncentrationen af tryptofan i vækstsubstratet via den kromosomalt kodede *trp* repressor. Ved vækst i et tryptofanindeholdende næringsmedium vil *trp* repressoren være aktiv og derved forhindre en aflæsning af *hok* genet. I laboratoriet / gæringstanken kan man altså dyrke cellerne uden risiko for induktion af killer-proteinet. Ved skift til et nyt miljø med lav eller ingen koncentration af tryptofan vil *trp* repressoren inaktiveres med en induktion af *hok* genet til følge. Dette fører hurtigt til drab af bakteriecellerne. Ligeledes vil eventuelle plasmider, der måtte blive overført til andre bakterier, hurtigt fremkalde en induktion af *hok* genet, således at også alternative vækstceller hurtigt dræbes.

Forudsætningen for den beskrevne rækkefølge af begivenheder er primært, at den vækstfaktor, der reelt styrer *hok* genet i laboratoriesubstratet / fermentoren ikke findes i nævneværdige koncentrationer i omgivelserne. Da tryptofan er en sjældent og relativt ustabil aminosyre, opfylder den formentlig denne betingelse, men der kan naturligvis tænkes en lang række analoge eksempler.

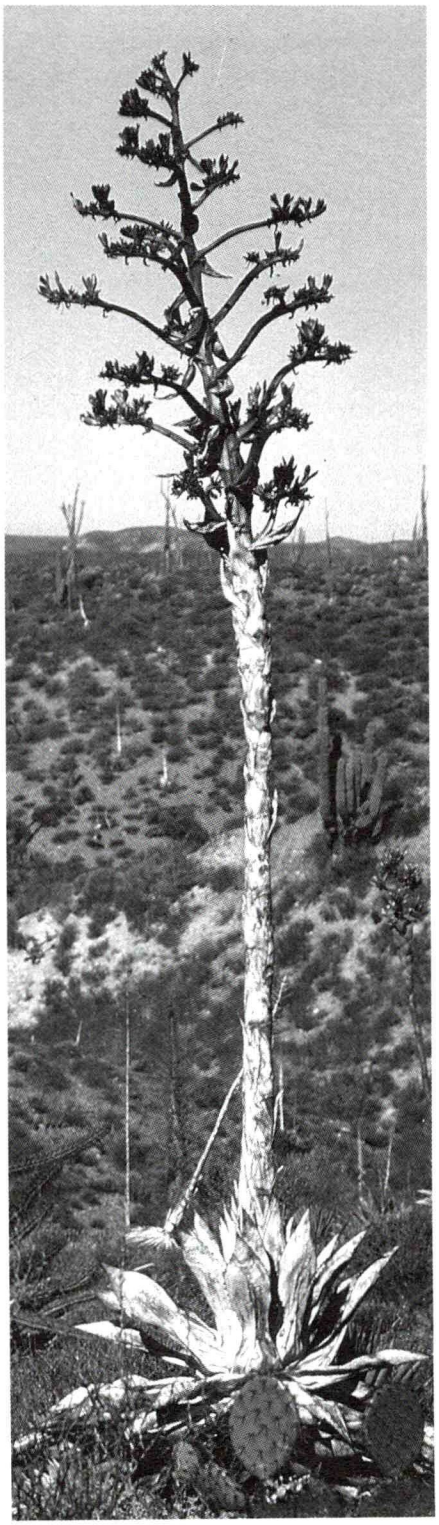
Konklusion

Ved en simpel indsættelse af *hok* genet styret af en regulerbar promoter (ca. 300 bp) i et plasmid vil det, såfremt *hok* ekspression reguleres af en vækstfaktor via et kromosomalt regulatorgen, være muligt at undgå overlevelse af såvel bakterie som plasmid i det ydre miljø. Med et sådant biologisk containment overflødiggøres en række økologiske eksperimenter.

Perspektiver

Det vil først og fremmest være af betydning at klarlægge, i hvilke organismer udtryk af *hok* genet fører til drab af cellen (*hok* genets begrænsninger med hensyn til organisme). Det betyder afprøvning i mange forskellige typer bakterier og i højere celler (gær, svampe, cellekulturer). Alternativt kan man forestille sig analoge, men dog molekylært forskellige, funktioner i andre organismer, som ved passende genetiske ændringer efter ovennævnte princip kunne få samme rolle.

Et interessant område, hvor et biologisk containment er af stor betydning, er bevidst udsætning af mikroorganismer i miljøet. Her må der nødvendigvis være tale om robuste (ikke-svækkede) organismer, dvs. mikroorganismer med høj grad af konkurrenceevne over for ikkegensplejsede mikroorganismer af samme art. Et system til biologisk containment kan også skitseres for denne situation: ved indbygning af en drabsfunktion, som kan udløses enten som funktion af de fysisk / kemiske forhold eller eventuelt som funktion af tiden (aging), kunne man opnå garanti mod en uhæmmet spredning af sådanne mikroorganismer. Også i denne forbindelse er det tænkeligt, at *hok* genet er relevant.



Agaver blomstrer først efter 15-20 eller nogle arter først efter mere end 50 år. Efter blomstringen sætter agaven frugt – og dør.
Foto: Rolf Dahlgren.

Madame Nattergal

Nutidens kvinder har intet valg mellem omsorg og teknik. Vi ønsker et kvindebillede, der forener træk fra Florence Nightingale og Madame Curie i én person. Der er ingen reel modsætning mellem omsorg for andre mennesker og teknisk-videnskabelig kunnen – og heller ingen modsætning mellem omsorg og indflydelse.

Af Karin Beyer, Sussanne Blegaa, Birthe Olsen, Jette Reich og Mette Vedelsby.

Artiklen er et indlæg i debatten om »kvinder i mandefag«. Forfatterne er lærere i matematik og fysik i gymnasiet og på RUC og engageret i forskningsprojektet: »Pigeroller og fysikundervisning i gymnasiet – en analyse af fagets kønspolariserende virkning«.

Pigernes uddannelses- og erhvervsvalg er blevet et problem for regering og erhvervsorganisationer, selv om det nogle gange fremstilles, som om det primært var pigernes eget problem. For det meste erkendes det dog åbent, at økonomiske interesser ligger bag anstrengelserne for at få pigerne til at ændre valgmønster. Arbejdsgiverforeningerne fører ikke ligestillingspolitik! Men hvad er så pigernes interesse i alt dette?

Der rives i pigerne fra alle sider

På den ene side lokkes eller trues pigerne til at vælge de fag og uddannelser, som traditionelt har været domineret af mænd. På den anden side kører der en modkampagne, der advarer pigerne mod at lade sig påvirke heraf. Mandefag/uddannelser er ikke indrettet på pigernes præmisser, lyder det advarende, vælg efter interesse!

Jernets Arbejdsgiverforening og Dansk Arbejdsgiverforening lokker med beskæftigelse og koncentrerer sig iøvrigt i kampagnen om at vise, at kvinder bevarer deres kvindelighed (herunder særlige kvindelige fritidsinteresser) SELV OM de fungerer i utraditionelle erhverv.

Vi mener absolut, at der er grund til at opfordre pigerne til at overveje deres fremtidsplaner nøje – når deres interesser går i retning af traditionelle kvindejobs, såvel som når de går i mere utraditionelle retninger. Der er brug for megen oplysning om konsekvenser af forskellige valg. Også oplysninger om de vanskeligheder, der kan følge med under uddannelsen eller senere.

På det *individuelle plan* er målet, at den enkelte pige/kvinde får udfoldelsesmuligheder, der mindst muligt begrænses af gængse kønsrolleforventnin-

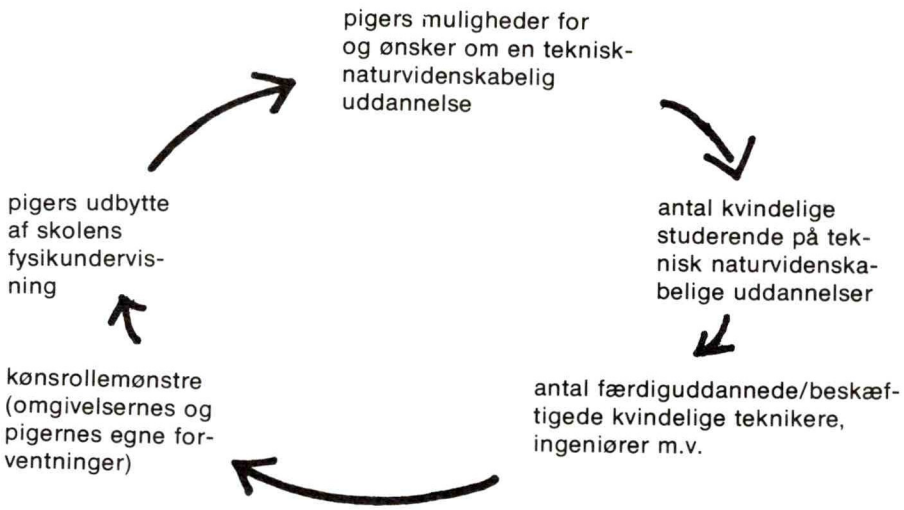


Fig. 1. Hønen og ægget.

Karin Beyer, Tornehøj 128, 3520 Farum.

Sussanne Blegaa, Bispebjerg Parkallé 25, 2400 København NV.

Jette Reich, Solbrinken 2A, 2750 Ballerup.

Mette Vedelsby, Thorsvej 8, 3460 Birkerød.

Birthe Olsen, Skovvej 14B, 2750 Ballerup.

Tilgang og afgang til arbejdsstyrken 1984-90

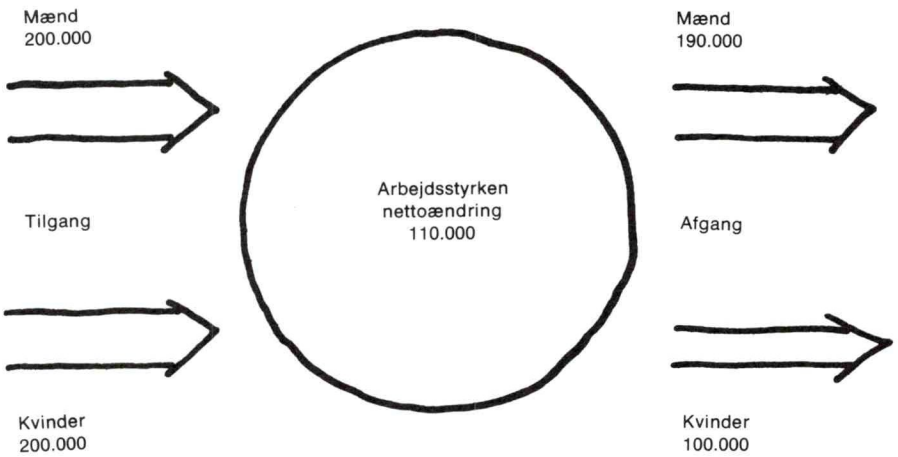


Fig. 2. Tilgang og afgang til arbejdesstyrken 1984-90. Fra (1). Kilde: DA: Fremtidsjob for Kvinder. 1985.

ger. Pigerne skal have samme ret til at være forskellige, som drengene har. Den pige, der vælger et traditionelt kvindeerhverv efter reelt at have afprøvet sine interesser og muligheder, vælger ikke forkert. Hun vælger rigtigt! Den generelle tendens er imidlertid, at pigerne meget tidligt (og helt ubevidst) udelukker en masse muligheder.

På det *samfundsmæssige plan* er målet, at samfundets udvikling skal præges af kvinders ligeværdige medvirken på alle felter og niveauer. Det er nødvendigt – ikke for princippets skyld, men for samfundets. Derfor kan vi ikke acceptere et kvindesyn, som betvivler, at kvindelige værdier kan udvikles og virke konstruktivt i mødet med udfordringerne i traditionelle mandejobs.

For at opnå reel ligestilling må der arbejdes på flere fronter. På fig. 1 skitseres nogle af de selvforstærkende mekanismer, der fastholder pigerne i deres fravalg af tekniske og naturvidenskabelige uddannelser.

Hvis den »onde cirkel« skal brydes, er det nødvendigt, at der samtidig gøres en indsats mange steder i systemet. Opgavernes art og mulighederne for at skabe ændringer vil variere, men det er vigtigt, at vi undgår en uhensigtsmæssig polarisering (med indbyrdes mistænkeliggørelse) mellem de kvinder og mænd, der angriber problemkomplekset fra forskellig side.

Der er brug for oplysningskampagner og for påvirkning af de generelle kønsrollemønstre i samfundet. Men der er også brug for konkrete ændringer på arbejdsmarkedet (arbejdsmiljø, arbejdsforhold iøvrigt), på de videregående uddannelsesinstitutioner og i skolen (undervisningens indhold og form, lærerforventninger og studiemiljø samt strukturelle rammer).

Selv er vi engageret i gymnasiets funktion med særlig vægt på fysikundervisningens rolle. Mere herom nedenfor. Det fremtidige behov for arbejdskraft, f. eks. i social- og sundhedssektoren, afhænger af politiske valg, hvilket naturligvis bør fremhæves over for de unge. Men at det skulle blive politisk muligt at lade den offentlige sektor ekspandere i samme takt, som kvindernes antal på arbejdsmarkedet vil vokse i de kommende år (fig. 2), finder vi ikke sandsynligt. På denne baggrund er vi lidt uforstående over for den voldsomme og negative reaktion, der har været over for Gymnasiedirektoratets lille hæfte til pigerne om konsekvenser af grenvalget i gymnasiet (1).

Forskelligt budskab til piger og drenge

Når gymnasiets studievejledere og andre i den bedste mening fortæller eleverne, at de først og fremmest skal vælge gren (fig. 3) og videreuddannelse efter interesse, så giver man i virkeligheden piger og drenge forskellige råd.

Når interessen fremhæves, må det jo være som modsætning til andre valgkriterier som: beskæftigelsesmuligheder, adgangskvotient, løn, prestige, avancementmuligheder og indflydelse. For den typiske pige står »interessen« og »det ideelle valg« i modsætning til overvejelser om, hvad der er klogt på

Fig. 3. Grenstruktur på gymnasiets matematiske linie:

Herudover findes en række forsøgsgrene ved nogle skoler, bl.a. kemi-grenen (mK) og musik-grenen (mM).

længere sigt, hvad der kan give beskæftigelse, høj, løn, stor indflydelse o.s.v. De sidstnævnte hensyn anses af pigerne ikke for acceptable eller særligt væsentlige.

For en dreng derimod kan disse aspekter oftest ikke adskilles. Det ER jo i hans interesse at vælge således, at han når sit mål på langt sigt: et interessant arbejde med muligheder for fortsat udvikling og udsigt til høj løn. Det interessante ses ikke som modsætning til indflydelse – tværtimod. Den personlige identitet er for drenge i højere grad knyttet til uddannelse og arbejde, end tilfældet er for piger. Når eleverne skal give et bud på deres liv som 30-årige, er det helt karakteristisk, at drenge kun har klare forestillinger vedrørende arbejdssituationen, medens pigerne har et billede af hele deres livssituation med præcise forestillinger om mand og børn, om de bor i hus eller lejlighed, har hel- eller halvdagsjob o.s.v. Pigernes fremtidsvisioner er altså i høj grad defineret gennem deres relationer til andre mennesker. Måske er dette én af grundene til, at piger generelt (men ikke altid) er tilbageholdende med at have ambitioner – især for perioden efter en afsluttet uddannelse?

Pigernes valggrundlag er ikke mere forkert eller rigtigt end drengenes, men deres værdier og forventninger er forskellige, og derfor opfattes budskabet: om at vælge uddannelse efter interesse forskelligt af piger og drenge.

Eleverne kommer i gymnasiet med en mere eller mindre begrundet forestilling om, at den matematiske linie giver flest fremtidsmuligheder, og inden for denne er mF-grenen bestemt for de dygtigste, de mest ambitiøse. En undersøgelse fra AUC bekræfter, at de elever, der vælger mF-grenen, i gennemsnit havde højere karakterer i 9. kl. og 1. g. end de elever, der vælger andre grene (2).

I gymnasiet møder de så lærere og studievejledere, der fortæller dem, at alle fag og grene er lige gode, og at det er klogest at vælge efter, hvad der lyder mest interessant i den aktuelle situation. Men det er forkert besked!

Grenene giver ikke samme studiekompetence

De forskellige grene på den matematiske linie giver reelt forskellig studiekompetence. Specielt når der er tale om uddannelser, hvor der kræves evne til at anvende matematik på andre fagområder.

Et stigende antal uddannelser stiller krav om højeste niveau i matematik og fysik eller kemi. Hvis den studerende ikke har fulgt mF- eller mK-grenen i gymnasiet, må hun gennemgå GSK-kurser (3) før eller umiddelbart efter studiestart. Det kan være både hårdt og uinspirerende at tage suppleringskurser i matematik og fysik på kort tid – normalt ½ år. Indlæring og færdighedstræning i disse fag kræver længere tid. (En del af forklaringen ligger i fagets hierarkiske natur, og problemet kan altså ikke uden videre fjernes ved pensumreduktion). Faktisk arbejder en elev på den matematisk-fysiske gren med fagene matematik og fysik i over 500 timer mere end f. eks. en elev på den naturfaglige gren i løbet af 2. og 3.g. (4). Denne arbejdsindsats og ikke mindst den længere modningstid kan ikke uden videre indhentes på ½ år. Resultatet er da også, at frafaldet er stort på GSK, og selv om en del studerende gennemfører eksamen tilfredsstillende, er brugsværdien af det indterpede stof ikke alt for stor i det efterfølgende studium.

Gymnasiet med dets grenstruktur HAR en sorterende funktion, som man kan anse for mere eller mindre hensigtsmæssig. At benægte dette eller at tilsløre forholdet over for eleverne – ja, det kunne jo næsten kaldes manipulation.

Desværre sorterer strukturen ikke eleverne efter interesse alene (selv om det er dette billede, lærerne giver eleverne), og det sker heller ikke kun efter evner, selv om der er en vis sammenhæng mellem 1.g.-karakterer og grenvalg. Kønsrolleopfattelser, selvtillid og konkurrencementalitet spiller i høj grad ind. Naturligvis er 1.g.-elevernes valg af gren ikke frit og uafhængigt af normer og værdier i de nære omgivelser og i samfundet i øvrigt.

På grund af den kønsspecifikke socialisation er det først og fremmest pigerne, der fravælger mF-grenen og dermed – i praksis – afskærer sig fra nogle muligheder senere (5). Det er vores erfaring, at eleverne (og lærerne) kun sjældent er opmærksomme på den kønspolarisering, som grenvalget forårsager eller rettere forstærker. Det er derfor meget positivt, at Gymnasiedirektoratet har taget initiativ til udsendelse af et lille hæfte med disse oplysninger.

Fysik er skolens mest kønspolariserende fag

De relativt få piger, der vælger mF-grenen, har særligt høje karakterer både i fællesfagene og i matematik og fysik. Alligevel sker der en yderligere kønspolarisering således, at pigerne gennemsnitligt får dårligere karakterer end drengene ved sluningen af 3.g. – specielt i skriftlig fysik (6).

I vores projekt søger vi at finde frem til *forklaringer på, at faget fysik (gennem hele skoleforløbet) er det fag, der i højeste grad virker kønspolariserende.* Vi er overbeviste om, at de ændringer i undervisningen, der vil forøge pigernes motivation og udbytte, samtidig vil være til gavn for de fleste drenge.

En del af problemerne skyldes et alt for stort pensumpres, en præsentation af videnskabelige begreber uden vægt på anvendelser også uden for fysikken, og implicitte antagelser om en forhåndsviden, som drengene besidder i højere grad end pigerne.

Det er efterhånden almindeligt anerkendt, at fysikundervisningen, som den nu foregår, har problemer med at motivere en stor del af eleverne, og der arbejdes i forskellige sammenhænge med at ændre bekendtgørelsen og undervisningsvejledningen.

Dette arbejde er væsentligt, men vi tror ikke, at ændrede pensumbestemmelser i sig selv er tilstrækkelige til at formindske kønspolariseringen radikalt. De gængse kønsrollemønstre vil stadig fundamentalt præge pigers og drenges forventninger, interesser og indlæringsstil.

Når eleverne interviewes om deres interesse for fysik, er det markant, at dren-

gene forventer, at fysik er noget, de kan bruge i hobbies eller i uddannelse og erhverv. Drengene er derfor motiverede for at lære fysik, selv om der stilles store krav om indlæring af nye begreber, som ikke umiddelbart virker relevante, og selv om der kræves en stor arbejdsindsats. Da drengene har et klart langsigtet mål med fysikundervisningen, lader de sig sjældent standse af en arbejdsproces, som ikke altid er lystbetonet.

Pigerne derimod forventer sjældnere, at deres udbytte af fysikundervisningen vil komme dem til nytte i hobbies eller senere erhverv.

Pigernes motivation for at lære fysik er hovedsageligt, at faget skal give dem nogle direkte personlige oplevelser. Det er oplevelser som en øget forståelse af naturfænomener og universets opbygning, og det er også de muligheder, som undervisningen giver dem, for at tale med om fysikrelaterede problemer, altså en rigere facettering af deres sociale samvær med andre. Pigerne fremhæver også betydningen af at kunne se det, de arbejder med i fysikken, i en bredere sammenhæng. Det er af betydning, at forståelse af fysiske fænomener kobles til etiske spørgsmål, men da pigerne oftest ikke forventer at skulle anvende det, de har lært i fysik, så er de i mindre grad end drengene indstillet på at acceptere længere undervisningsperioder, som er krævende, men ikke umiddelbart giver værdifulde oplevelser.

Kønsforskelle i indlæringsstil?

Det er vore hypotese, at pigerne socialiseres til i højere grad end drengene at undgå risikobetonede læreprocesser, og at de derfor udvikler en indlæringsstil, der er uhensigtsmæssig, især når det gælder indlæring af fysik.

Hvordan skal dette egentlig forstås? Hvordan er da pigernes indlæringsstil?

Pigerne vil generelt gerne forstå det hele. De har svært ved at gå videre, før de har forstået en ting til bunds. De vil helst cirkle rundt om det samme begreb i meget lang tid. Drengene tager det normalt ikke så tungt, om de forstår alt til bunds, de kaster sig gerne ud i nye problemstillinger uden at have forstået de

gamle fuldstændigt. Det er almindeligvis ikke bevidst, at de arbejder på denne måde, og forståelsen af stoffet kommer ofte efterhånden.

Pigernes indlæringsstil passer dårligt til den måde, man arbejder på i fysikundervisningen i gymnasiet. Det skyldes bl.a. det store pensumpres (»vi skal jo nå pensum«), som resulterer i, at der indføres nye begreber og sammenhænge i næsten hver eneste time. Derudover er det ofte umuligt at forstå begreberne helt til bunds, hvilket bevirker, at pigerne føler, at de ikke kan forstå fysik. Desuden skyldes det faget fysiks særlige karakter.

Fysik er på samme tid et eksperimentelt og et teoretisk fag. Man skal kunne forstå de matematiske modellers relation til den fysiske virkelighed og kunne behandle mange parametre samtidigt.

Det komplicerede samspil mellem teori og empiri genfindes, omend i mindre omgang, i andre fag som samfundsfag, dansk og biologi, og det viser sig også ved nærmere undersøgelse, at der er kønsforskelle i præstationer og interesser for specielt de teorifunderede dele af disse fag.

I fysik optræder kravene mere intensivt. Det faglige indhold kan nok til dels sættes i relation til hverdagsfænomener (dug på ruder, elforbrug i hjemmet ...), men emnerne bliver aldrig personorienterede (som ungdomskriminalitet, fostrets udvikling...), og de »videnskabelige« begreber i faget er ofte i modstrid med elevernes tidligere erhvervede intuitive begreber.

Vi spurgte B., hvad hun syntes om fysik.

»Det er da meget sjovt – men det er ikke noget, jeg nyder, det er ikke sådan – juhu nu skal vi ha' fysik vel – jeg kan godt lide dansk og matematik. Jeg synes, matematik er interessant, det har måske noget at gøre med, at jeg bedre kan finde ud af matematikken – altså der er så meget i fysikken, som jeg ikke forstår, altså det er grundviden ikke, det er ikke noget, vi skal vide, men der er så meget af det, jeg ikke forstår – de store ting – og det, synes jeg, er irriterende«.

Det er helt accepteret, hvis en pige siger, at hun ikke forstår fysik (eller siger, hun ikke kan lide det). De fleste piger vil blive forstået af deres forældre, lærere og kammerater (som alligevel ikke forventer, at pigerne forstår fysik). Det, at omgivelserne ikke forventer, at pigerne forstår fysik, bekræfter pigerne i, at de ikke kan (og ikke »behøver« at kunne) forstå fysik. De socialiceres derved til at have en meget lille *selvtillid* i undervisningssituationen.

Forskellene i elevroller forstærkes formodentlig af forskelle i de to køns personlighedsudvikling fra den tidlige barndom. Pigerne synes at finde deres identitet gennem personlige relationer til andre mennesker, mens drengene opbygger deres identitet gennem afgrænsninger fra omgivelserne. En positiv virkning heraf er, at pigerne udvikler en fin fornemmelse for stemninger og sociale relationer i mindre grupper. En negativ virkning er, at pigerne er afhængige af stadig bekræftelse fra andre, de har lille tiltro til eget værd og oplever ikke personlig identitet uafhængigt af omgivelserne.

Denne personlighedsstil betyder, at pigerne har svært ved at forlade det trygge og kendte til fordel for det ukendte. Hvis personer med manglende selvtillid har en indre censur, som forbyder dem endog at tænke en ny tanke, så er det meget vanskeligt for disse personer at lære fysik (eller lære noget nyt i det hele taget). Den udvej, personer med ringe selvtillid griber til, når de ikke tør gå i gang med et vanskeligt problem, er udenadslæren.

Vi spurgte en pige (2.gmF), der har gået i en af vore projektklasser i 1.g., om drengene var dygtigere til fysik end pigerne.

A: »De tror, de er dygtigere, de har mere selvtillid. Selv om de får en dårlig karakter, slår de det bare hen – åhr, det var bare en dårlig prøve – selv om vi andre er helt nede af det – de har virkelig selvtillid – også når de står oppe ved tavlen, de kan stå og sige en masse ævl og så alligevel få det til at lyde godt«.

Som illustration af den manglende selvtillid hos pigerne har vi nogle citater:

B: »Jeg kan kun regne opgaver, hvis du står ved siden af mig, så jeg kan fortælle dig, hvad jeg gør«, (sagde B. en dag til én af obeservatørerne).

Efter blot at have kastet et blik på et udleveret opgavesæt udbryder C:

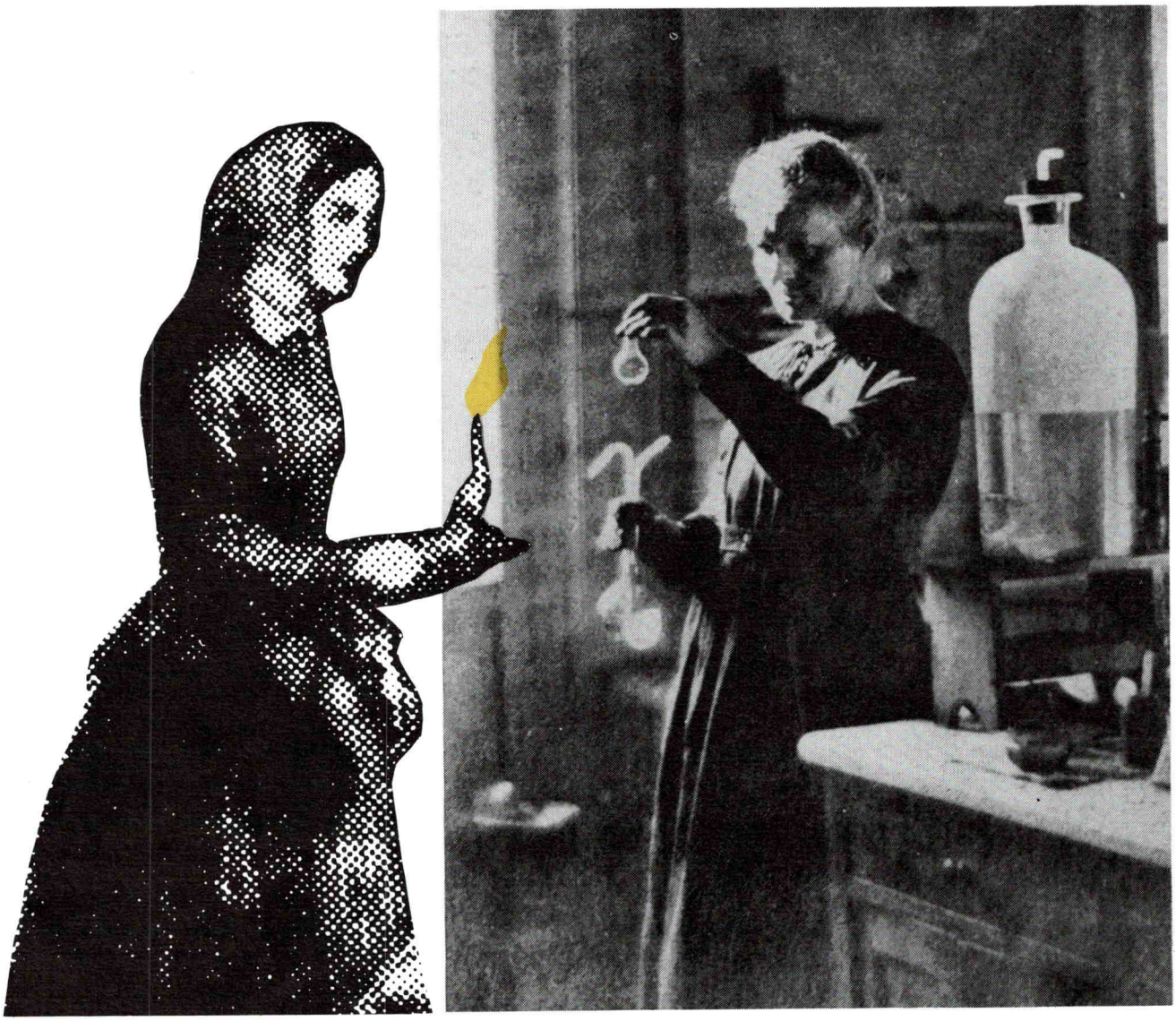
C: »Det kan jeg slet ikke finde ud af.«

Udfordringen for begge køn

Pigerne lægger altså vægt på, at det, de beskæftiger sig med, er relevant for dem selv og for andre mennesker, men deres forventninger går i retning af en konkret, umiddelbar relevans. Det er de personorienterede relationer, der har første prioritet, medens pigerne i mindre grad har ambitioner om at yde en mere overordnet indsats for at analysere og forstå mekanismerne bag eller endda påvirke de rammer, der lægges for menneskeligt samvær og omsorg gennem teknologiske, økonomiske og politiske tiltag.

Heroverfor står drengene eller rettere en stog gruppe af drengene med deres større selvtillid og også mindre selvkritik. De vil gerne forstå og mestre de overordnede sammenhænge. Andre drenge er mere bundet til de konkrete fænomener, de vil til gengæld gerne beherske mere begrænsede tekniske problemer. For begge grupper drenge kan der være mangel på politiske og etiske hensyn til den helhed, arbejdet indgår i. De forholder sig da til problemerne, som var der tale om leg eller spil: engagerede, begejstrede, men uden større ansvarsbevidsthed.

Der er brug for en nedbrydning af det gængse kønsrollemønster. Der er i høj grad brug for både mænd og kvinder, som er i stand til at forene ansvarsfølelse og interesse for omsorg med teknisk-økonomisk kunnen som udgangspunkt for en indsats rettet mod et politisk mål. Både mænd og kvinder må arbejde for at modvirke den eksisterende og meget farlige polarisering mellem de såkaldte feminine og maskuline værdisæt. Og vi er ikke bange for, at de kvindelige værdier vil lide nederlag eller forsvinde ved disse bestræbelser – tværtimod.



Noter:

1. »Supplerende materiale til »Grenvalget« – med særligt henblik på pigernes beskæftigelsessituation«. Udgivet af Direktoratet for gymnasieskolerne og højere forberedelseseksamen, 1986. – Hæftet er vurderet kritisk i en artikel af Lena Lindenskov og Marianne Kesselhahn i Naturkampen nr. 40, og det har i øvrigt givet anledning til kritik i bl. a. studievejlederforeningens blad. Direktoratets svar på denne kritik er gengivet i Vejledernyt nr. 3, maj 1986.

2. »Linievalg og grenvalg i gymnasiet. 2. delrapport fra projektet: Gymnasieforløbsundersøgelsen«, af Finn Verner Jensen og Jens Møller Pedersen, A.U.C., 1985.

3. GSK = gymnasiale suppleringskurser, er kompetencegivende kurser i matematik, fysik og kemi svarende til forskellen mellem de forskellige grenes pensum i disse fag. På nærværende tidspunkt er mF (eller mK) niveau et formelt krav ved DTH, DIA og matematikstudiet ved KU, og det er et reelt krav ved uddannelserne i fysik, kemi og datalogi. Der forhandles p. t. om hævelse af adgangskravene ved den teknisk-naturvidenskabelige basisuddannelse ved AUC. Ved RUC indføres der fra i år suppleringskurser svarende til mF-niveau i matematik og fysik integreret i den naturvidenskabelige basisuddannelse.

4. Ialt har eleverne på mF-grenen 19 ugetimer i matematik og fysik (2.g + 3.g) mod 10 ugetimer på mN- og mS-grenen. Det giver en forskel på over 300 lektioner. Når hjemmearbejdet med skriftlige opgavesæt og rapporter tages i betragtning, er det ikke urimeligt at regne med en forskel i antal arbejdstimer med disse fag på 600 timer.

5. Der er stor kønsforskel på mF- og mN-grenene og lille kønsforskel på mS. Blandt eleverne på den matematiske linie vælger 1/4 af drengene og over 1/2 af pigerne mN-grenen. Omvendt vælges mF-grenen af 1/4 af pigerne og godt 1/2 af drengene. mS-grenen vælges af lidt over 1/5 af drengene og lidt under 1/5 af pigernne. Flere undersøgelser, bl.a. den i (2) nævnte fra AUC, peger på, at valget af mS er udtryk for et tilvalg af samfundsfag, medens en del elever (ikke alle) vælger mN som et resultat af et fravalg af fysik.

6. Dette fremgår af AUC-undersøgelsen (2), hvor det fremhæves, at pigerne på mF er den eneste gruppe, hvor karakterne i hovedfagene er lavere end deres karaktergennemsnit efter 3.g.

Bogkamp

Nedslidningen

Bogen er på dansk. Men de to centrale begreber er på engelsk. Eco-development og agro-forestry. Erkendelsen af betydningen af *kombineret* skov- og landbrug er så ny, at der end ikke findes danske udtryk for strategien.

Eco-development betegner de miljøorienterede udviklingsstrategier, der er baseret på selvforsyning, tilpasset teknologi for »at skabe en bedre udnyttelse af de givne ressourcer i øko-systemet med henblik på at tilfredsstille befolkningens basale behov«.

Agro-forestry er mere landbrug end skovbrug. Bogen, der er rigt illustreret, bringer her et foto fra et sted i Kenya, hvor træerne dyrkes sammen med majs og bønner, således at jorden kun en lille del af året er ubeskyttet.

Afrika sulter. Katastroferne i Afrika, i Asien og i Latinamerika kan bedst beskrives som en miljøkrise skabt gennem menneskets overudnyttelse og fejludnyttelse af naturgrundlaget.

Ud fra dette er det interessant at se, at blot 1,4% af den udenlandske bistand i 1980 gik til miljøprojekter, mens ca. 85% gik til urbant relaterede projekter. Ligeledes er det værd at bemærke, at denne publikation udgivet af Miljøministeriet fastslår, at der »i de senere år generelt er sket en ændring i mange landes bistandspolitik i retning af at lægge mere vægt på donor-landets fordele i forbindelse med bistanden«. Det kan være, at de har misforstået udtrykket »hjælp til selvhjælp«!

Christian Kruse og Annette Samuelsen: U-landenes miljø – fundament for en bæredygtig udvikling. Miljøministeriet 1985. 128 s. Pris: kr. 80,-. *HP*

Bioteknologi og patentbeskyttelse

Rapportens mål er ifølge forfatterne at give en sammenlignende oversigt over eksisterende patentlovgivning relateret til bioteknologi, at stimulere debatten i OECD og give et uafhængigt og kritisk bidrag til denne samt at pege på ønskelige ændringer i den eksisterende lovgivning.

Det første gør den godt og på en måde, så læseren ikke er i tvivl om, hvis synspunkter der gengives. I afsnittet vedrørende spørgeskemaundersøgelsen anføres så vidt muligt synspunkter fra flere interessegrupper (myndigheder, industri, universitetsforskere), hvilket må formodes at bidrage til den ønskede debat. De ændringer i den eksisterende lovgivning, der peges på til slut, vedrører væsentligst en styrkelse af patentbeskyttelsen, en smidiggørelse af lovgivningen så den lettere kan tilpasses nye teknologier og sidst men ikke mindst ønsket om international harmonisering på området.

Det skal lige nævnes, at rapporten afspejler forfatternes holdning til problemerne omkring patentbeskyttelse og ikke myndighedernes i de enkelte OECD-medlemslande.

Alt i alt 133 siders interessant læsning, hvis man vil vide noget om udviklingen inden for patentbeskyttelse på det bioteknologiske område samt hvilke problemer det giver i forhold til den eksisterende patentlovgivning. Lidt forudgående generel viden om patentsystemet vil nok øge udbyttet, men er ingen betingelse.

F. K. Beier, R. S. Crespi, J. Straus: »Biotechnology and Patent Protection. An international review«. OECD-rapport 1985. 133 sider. Kr. 146,-. Fås ved henvendelse til Munksgård.

Sonja Hagen Mikkelsen

Jordnær beskrivelse

Den rimelige vej ud af landbrugets krise er en omlægning til miljøvenlige og ressource-besparende dyrkningsmetoder. Kun på den måde kan man standse forureningen med nitrat, slippe af med forgiftningen af dyrkningsjorden og den omgivende natur og vende ødelæggelsen af jorden, så det igen bliver *muld*, vi giver videre til kommende slægter.

Økologisk jordbrug er et sådant dyrkningssystem. Allerede i dag er det rentabelt for den enkelte at dyrke økologisk, dels fordi man sænker omkostningsniveauet, og dels fordi afsætningspriserne er gode. Der er i Europa en voldsom stigning i efterspørgslen efter økologiske varer. Mange spørger, hvorfor økologisk landbrug så ikke er mere udbredt. En af grundene er, at det indtil denne udgivelse har været vanskeligt at finde ud af, hvordan man dyrker økologisk.

Troels V. Østergaard: Det rimelige landbrug. Økologisk landbrug i teori og praksis. 138 sider. Kr. 122,-. Skarv, 1986. *NK*

Aftalt spil

En i bedste forstand journalistisk beretning om ulovligt hotelbyggeri, olieforurening af danske have, indsmugling af truede dyr, »forbud betyder, at de sydamerikanske papegøjer er blevet langt mere interessante og derfor steget flere gange i pris«, om gifttransporter, om skovdød, om nitrat i drikkevand, om bilos, og først og fremmest om det »pingvinsprog«, der tales, når der forhandles konventioner. Det er det sprog, der tales på konventionsmøderne, hvor man i stedet for at sige tingene lige ud bruger mange ord og højst kommer med stikpiller til de lande, der ikke overholder konventionerne.

Og så i øvrigt. »Når de videnskabelige argumenter

slipper op, starter de ufine tricks. F. eks. har England den mulighed at afpresse kolonilandene. Det kalder man udvidet diplomati«.

Mette Koors m. fl.: Jeg troede vi havde en aftale. Forlaget Niche, 1985. 180 sider. Pris: kr. 128,-.

HP

Scan – scan ikke

Ultralydsscanning af gravide er i dag rutine. Det bruges ved mere end 70% af danske graviditeter. Er det nyttigt ved ukomplicerede graviditeter? Det er der ingen, der ved. Er det ufarligt for fostret? Det er der ingen, der ved.

Ultralydsgruppen i Roskilde, bestående af jordemødre og lærere/studerende ved RUC, diskuterer i en debatbog berettigelsen af ultralydsscanning. Bogens største og bedste afsnit handler om, hvordan de gravide oplever scanningen, et aspekt der ellers ikke plejer at være med i sådanne undersøgelser. Hvor intens en oplevelse det er at se barnet på skærmen – måske specielt for faderen. Og den angst og forvirring, som dårlig kommunikation og uhensigtsmæssige rutiner på sygehusene også kan medføre.

Bogen konkluderer, at scanning kan være nyttig ved graviditeter, hvor man har mistanke om, at der er noget galt, men at der ikke er nogen begrundelse for at indføre rutinescanning i Danmark. Samme konklusion når Sundhedsstyrelsen frem til i en netop udsendt rapport. Men når 7 ud af 10 kvinder allerede scannes, må man nok konkludere, at debatten om den nye teknologi endnu en gang kommer for sent. Scanning *er* rutine i Danmark. Og det er der øjensynligt ingen, der kan gøre noget ved.

Ultralydgruppen i Roskilde: Scan– scan ikke. Eget forlag 1986. 62 sider.

IH

Livsvilkår i Amazonas

Brasilien, Amazonjunglen og regnskovrydning behandles i mange sammenkædninger og udgaver.

Ikke mindst regnskovsrydningen i Amazonas er et »hedt« emne. Her belyses på eksemplarisk vis sammenhængen og gensidigheden mellem menneske og natur, samt de menneskelige omkostninger ved en naturudnyttelse, hvis drivkraft er større og mere profit.

Dorrit Saietz lægger i bogen »Amazonas – drømmen om Eldorado« hovedvægten på at beskrive levevilkårene for de tusinder af mennesker, der i håb om et bedre liv i disse år strømmer til Amazonas.

Vi møder: Småbønder som er søgt hertil i håb om at blive ejere af deres egen jord; slaveriet på de multinationales store kvægfarme; det hårde liv i Amazonjunglens miner og Amazonas' oprindelige beboere, indianerne.

Bogen giver et billede af den brasilianske regerings interesse i og behov for at udnytte Amazonas' ressourcer, og den påpeger *vores*, de rige landes (med)ansvar for en katastrofal udnyttelse af Amazonas – katastrofal for mennesker og natur.

Men bogens største styrke er, at den er bygget op omkring menneskenes egen historie.

Det er oplagt at anvende den i undervisningen i gymnasiet og HF.

Dorrit Saietz: Amazonas – drømmen om Eldorado. Mellemfolkeligt Samvirke 1986, 110 sider. Pris: kr. 115,-.

HJ

Job og helbred

En samling af ca. 200 artikler skrevet gennem årene til Fagbladets rubrik »Job og helbred«, en lægebrevkasse for specialarbejdere. Her ordnet emnemæssigt og ledsaget af stikordsregister, krydshenvisninger og adresse- og litteraturlister.

Per Gregersen: Job og helbred. Fagbladets lægebrevkasse 1972-1986. Specialarbejderforbundet i Danmark/AOFs forlag. København 1986. 280 sider. Ca. 130,- kr. *NK*

Kost og cancer

I de sidste tyve år er det blevet klart, at det er miljøet, der er den vigtigste årsagsfaktor, når det drejer sig om kræft. Det er ikke alene forureningen af miljøet, der kan give os den frygtede sygdom. Årsagen ligger også i selve vores livsstil. Her må kosten selvfølgelig spille en stor rolle. Vi sender jo dagligt et par kilo af det ydre miljø gennem vores krop, og der er mange undersøgelser og rene gætterier, der i tidens løb har peget på sammenhængen mellem kost og kræft. For at skabe et overblik over hvad man faktisk ved på dette felt, udskrev Kræftens Bekæmpelse en prisopgave, hvor man ønskede en vurdering af kostens betydning for udvikling af kræft. Man ville også gerne vide, om den eksisterende viden kunne udmøntes i specifikke kostråd. Det var lægen Merete Osler fra Levnedsmiddelstyrelsens ernæringsenhed, der vandt prisen, med et digert værk på 329 sider. Det er en omfattende litteraturundersøgelse, hvor litteraturen er vurderet. Det fremgår, at man ved utroligt meget om sammenhængen mellem kost og kræft, men også at denne viden ikke hænger sammen. Bogen indeholder mange oplysninger, som man kan bruge med nogen forsigtighed i undervisning og samfundsdebat. Man får samtidig indtryk af, hvor kompliceret det er at udrede forholdet mellem kræft og livsstil. En af konklusionerne er, at de kostråd, man kan anbefale folk at følge, ser således ud:

Sikre råd: Spis varieret. Begræns forbruget af fedt. Begræns forbruget af alkohol. Spis frisk frugt, grønt, grove kornprodukter og bælgfrugter.

Mindre sikre råd: Undgå overvægt. Begræns forbruget af sukker. Begræns forbruget af salt. Begræns forbruget af røgede levnedsmidler.

Mulige råd: Vælg kogning i stedet for stegning. Undgå mugne levnedsmidler.

Som man kan se, adskiller disse råd sig ikke meget fra, hvad man i forvejen anbefaler folk at gøre.

Merete Osler: Kost og cancer. 329 sider. Levnedsmiddelstyrelsens ernæringsenhed og Kræftens Bekæmpelse.

JKJ

Stå fast, Christian

En vurdering af EF's indflydelse på miljøpolitikken før og efter EF-pakke afstemningen.

Af Christian Ege Jørgensen og Bjarne Bruun Jensen

D. 27. februar i år stemte et flertal på 56% ja til EF-pakken. Forud var gået heftige diskussioner, hvor miljøspørgsmål havde spillet en central rolle. Tidligere havde kun en ret snæver kreds diskuteret EF's indflydelse på miljøpolitikken. Under debatten blev en langt større del af befolkningen bevidst om, hvilken bremsende rolle EF har haft over for miljøforbedringer. Dette blev sådan set ikke benægtet af tilhængerne – de påstod derimod, at med pakken ville alting blive bedre.

Vi vil i denne artikel prøve at se lidt nærmere på, hvad vi kan forvente os, når pakken begynder at fungere i praksis. Det kræver imidlertid, at vi først ser lidt på, hvorledes EF hidtil har påvirket miljøpolitikken. Man bliver nemlig ikke klogere af at læse de nye paragraffer, hvis man ikke sammenholder det med, hvorledes praksis har været.

Miljøet og varernes fri bevægelighed

EF fungerer som bekendt på grundlag af Rom-traktaten. Her har der indtil i dag ikke stået en lyd om miljø. Det skyldes, at formålet med EF først og fremmest har været at give erhvervsvirksomhederne så frie udfoldelsesmuligheder som muligt – fri bevægelighed for varer, kapital og arbejdskraft.

Men specielt kravet om varernes fri bevægelighed får central betydning for miljøpolitikken. I første omgang drejede det sig om at fjerne toldmure. Men derefter har det centrale for EF været at fjerne de såkaldte tekniske handelshindringer, dvs. nationale tekniske krav, som kan være en hindring for den fri vareudveksling mellem medlemslandene. Det lyder besnærende. Selvfølgelig skal ét land ikke have lov til at kræve, at der skal være en anderledes afstand mellem polerne i stikkontakterne end dem, som alle andre bruger – bare for at de kan beskytte deres egen industri mod konkurrence fra udenlandske el-artikler. Men med præcis samme argumentation bestemmer EF, at et medlemsland ikke må forbyde allergifremkaldende tilsætningsstoffer i fødevarerne, for det er nemlig også en teknisk handelshindring!

Langt hovedparten af EF's indgriben på miljøområdet sker i form af sådanne direktiver. Det er med andre ord ikke formålet at opnå større beskyttelse af miljø og sundhed, men derimod at forhindre, at enkelte medlemslande stiller strengere miljøkrav og dermed hindrer frihandel med produkter, som blot opfylder EF-kravene.

Disse direktiver laves med henvisning til artikel 100 i Romtraktaten. Og her laver man de såkaldte maximumsdirektiver, hvilket netop betyder, at et medlemsland ikke har lov til at stille strengere krav. Denne metode bruges over for alle former for varer, som kan handles over landegrænserne. Det gælder f. eks. biler, entreprenørmaskiner, kemiske produkter, fødevarer og husholdningsredskaber.

EF har imidlertid også lavet direktiver, som ikke var knyttet til varer, der handles over landegrænserne. Det drejer sig f. eks. om luftforurening fra industri og kraftværker, spildevandsudledning og dumpning af kemikalier. Man kunne kalde det de ægte miljødirektiver. Her har man kun lavet minimumsdirektiver, dvs. vedtaget minimumskrav, som alle lande skulle overholde, mens det er tilladt for et land at stille strengere krav.

Det falder nærmest uden for EF's oprindelige formål at lave disse direktiver om grænseværdier o. lign. De vedtages med henvisning til en gummi-paragraf i Romtraktaten, artikel 235 om handlinger, som er »påkrævet for at virkeliggøre et af fællesskabets mål ... og denne traktat ikke indeholder fornøden hjemmel hertil«. EF har da også taget langt færre initiativer på dette område i forhold til fjernelsen af tekniske handelshindringer.

Det er direktiverne om fjernelse af

Christian Ege Jørgensen,
Klokkervej 26, 4000 Roskilde

Bjarne Bruun Jensen,
Østerbrogade 35, 4. tv., 2100 København Ø.

tekniske handelshindringer, som virkelig er blevet brugt til at blokere for miljømæssige fremskridt – og i nogle tilfælde også til at gennemføre direkte tilbageskridt i forhold til det danske niveau. Minimumsdirektiverne om grænseværdier i miljøet m.v. har generelt også ligget på et lavt niveau med hensyn til miljøbeskyttelse, men de blokerer altså ikke direkte for en videreudvikling fra enkelte landes side. De er dog ikke uden betydning, idet de i mange tilfælde kan bruges som pressionsmiddel for industriinteresser eller andre, som også ønsker miljøbeskyttelse på et lavere niveau i Danmark.

Hvad indeholder pakken?

Pakken indeholder i hovedsagen 3 ting, som har betydning for miljøpolitik:

1) Etablering af »det indre marked« (artikel 8A). Medlemslandene tilslutter sig, at inden udgangen af 1992 skal alle grænser for frihandel mellem EF-landene være væk. Det betyder, at hvor EF hidtil har taget områderne op ét for ét og søgt at blive enige om en harmonisering, har medlemslandene altså som led i pakken i princippet tilsluttet sig, at alle nationale krav til varers indretning og kvalitet skal være harmoniseret eller afviklet inden 1992.
2) Artikel 100, som hidtil har krævet enstemmighed, får en tilføjelse (artikel 100A) om, at der kan laves vedtagelser ved »kvalificeret flertal«, dvs. knap 3/4 i en afstemning, hvor Danmark har 3 ud af 76 stemmer. Det tilføjes, at en medlemsstat, som er blevet nedstemt efter denne procedure, kan indføre strengere regler for at varetage miljø- og sundhedshensyn. Det er dette, som regeringen kalder for en miljøgaranti. Det adskiller sig imidlertid ikke fra, hvad der allerede

Foto: 2. maj

står i den nuværende traktats artikel 36. Men efter den nye artikel 100A præciseres det, at reglerne skal meddeles til EF-kommissionen, som kontrollerer, at de »ikke er et middel til vilkårlig forskelsbehandling eller en skjult begrænsning i samhandelen mellem medlemsstaterne«. Hvis kommissionen finder, at der er tale om misbrug, får den en særlig let adgang til at indbringe medlemslandet for EF-domstolen, som så træffer den endelige afgørelse.

3) Der indføjes et afsnit om miljø i Romtraktaten (artikel 130R). Artiklen indeholder nogle hensigtserklæringer om, at miljøbeskyttelse er vigtigt for EF. Artiklen betyder, at EF ikke længere behøver at bruge »gummiparagraffen«, artikel 235, for at kunne lave miljødirektiver.

Bilindustriens værn

Biler og benzin handles jo over landegrænserne. EF har derfor lavet maximumsdirektiver, der skal sikre, at alle biler og al benzin, som overholder EF-reglerne, kan sælges frit i alle medlemslande. Der blev lavet regler for bilers udstødning i 1970, og de er med få ændringer stadig gældende. Grænseværdierne for de vigtigste stoffer – kvælstofoxider, kulilte og kulbrinter – er så høje, at der næppe laves en bil i dag, som er i stand til at forurene så meget.

I mellemtiden har USA og Japan – efter forureningsskandalerne i bl.a. Tokyo og Los Angeles i starten af 70'erne – indført langt strengere grænseværdier allerede fra 1975. Disse grænser kan kun overholdes ved at anvende de såkaldte katalysatorer. Disse kan kun bruges, hvis man samtidig bruger blyfri benzin. Dette blev derfor samtidig påbudt i Japan og USA for alle nye biler.

Men for EF handlede det ikke om at beskytte miljøet. Man skulle derimod beskytte bilindustrien mod de omkostningskrævende miljøkrav. Den europæiske bilindustri kæmpede bravt imod udviklingen. Alligevel blev de tvunget til at lave biler med katalysatorer, hvis de ville eksportere til USA. Det gjorde især den tyske og den svenske bilindustri. Men den engelske, franske og italienske bilindustri trak sig ind i sig selv og satsede på, at miljøkravene kunne holdes væk fra det europæiske marked.

Her har EF været en god forbundsfælle. Dog blev presset mod EF voldsomt forøget, da det i løbet af 1984 blev klart, at bilernes forurening havde et betydeligt medansvar for den omsiggribende skovdød i Vesttyskland. Også i de skandinaviske lande og i Svejts og Østrig blev der et stadig større pres for at indføre de amerikansk/japanske krav. Danmark og Vesttyskland måtte simpelthen ikke indføre kravene for EF. De andre lande måtte godt, men i praksis var det meget vanskeligt, så længe EF blokerede for, at der blev udbudt blyfri benzin i Europa. Hvis landene uden for EF fik katalysatorbiler, ville de ikke kunne tanke op inden for EF-området.

EF lavede så sent som i 1978 et maximumsdirektiv, som forbød medlemslandene at kræve blyfri benzin udbudt på markedet. På det tidspunkt havde man allerede talrige vidnesbyrd om, hvorledes bly fra benzinen skader specielt børns helbred. Først i 1985 blev direktivet ændret, så det blev tilladt medlemslandene at kræve blyfri benzin. Men først fra 1989 skal alle lande udbyde blyfri benzin – 14 år efter Japan og USA!

Nu håbede Danmark og Vesttyskland, at man også kunne få de amerikanske grænseværdier til at gælde fra 1989. Men det fik England, Frankrig og Italien forhindret. I stedet gik Vesttyskland med på et kompromis i juni 1985. Her blev de 9 lande enige om, at de strenge amerikanske grænseværdier kun skulle gælde for luxusbiler – over 2 liter motorstørrelse. For biler med motor på under 1,4 liter, hvilket omfatter 60% af bilparken i Danmark, skulle grænseværdierne være betydeligt højere, og de skulle først gælde fra 1994. Danmark blokerede for vedtagelse af dette direktiv, hvilket fik den tyske økonomiminister til at erklære, at så kunne Danmark ligeså godt forlade EF med det samme.

Således kører diskussionerne i EF, samtidig med at det bliver mere og mere klart, at bilernes forurening er medvirkende til, at der er flere luftvejssygdomme i byerne end på landet.

Fri handel med kemikalier

Vi vil kort nævne en række andre områder, hvor EF ud fra de samme interesser som i bileksemplet har lagt låg på landenes miljøpolitiske fremskridt.

EF bestemmer, at farlige kemiske stoffer skal kunne markedsføres i alle lande, blot der er givet oplysninger om sundhedsfarerne til det land, hvor stoffet først markedsføres. Danmark kræver at få oplysningerne, også selv om stoffet har været på markedet i et andet land først. Dette er vi nu stævnet for ved EF-domstolen.

Tilsvarende kræver EF, at farlige kemiske stoffer skal kunne markedsføres, hvis de overholder EF-reglerne for mærkning. Det betyder, at selv om de danske myndigheder er enige med FN's kræftforskningsinstitut IARC, som karakteriserer ca. 250 stoffer som kræftfremkaldende, må man ikke kræve en sådan mærkning i Danmark. Det er nu efter års forhandlinger lykkedes at få EF til at anerkende 22 af disse stoffer, men alle de øvrige skal stadig ikke mærkes som kræftfremkaldende. Det gælder så vigtige stoffer som asbest, formaldehyd, blykromat, stenkulstjære og ftalat (bedre kendt som blødgører i PVC-plast). Lige så galt er det med de organiske opløsningsmidler, hvor de andre EF-lande ikke anerkender deres hjerneskadende virkning. Her er der som bekendt blot tale om, at malerne drikker for meget, og arbejdsmedicinerne er nogle venstreorienterede ekstremister!

Men hvad med direkte forbud mod farlige kemikalier? Her har Danmark heller ikke været særligt skrap, så der har ikke været så meget for EF at bremse. Men Danmark har dog gennemtvunget forbud mod cadmium til en række anvendelser. De første forbud begynder først at træde i kraft 1. januar 1987. Flere EF-lande har truet med sagsanlæg, men det er ikke blevet til noget endnu. Det er dog i sig selv rystende, at de øvrige lande ikke gør noget ved et stof, hvor skadevirkningerne (nyreskader) er så veldokumenterede, som det er tilfældet for cadmium.

Ozonlaget må vente

Danmark har også forbudt anvendelsen af de såkaldte freon-forbindelser i spraydåser. Det er dem, der er mistænkt for at nedbryde ozonlaget. Her har kommissionen i januar 86 taget det første skridt til et sagsanlæg mod Danmark. Her er det interessant, at Danmark ikke kan anklages for at overtræde et direktiv, men kun for generelt at genere den fri vareudveksling. Det er særlig interessant i relation til EF-pakken. Kommissionen siger nemlig, at Rom-traktatens »miljøgaranti« (artikel 36) ikke kan bruges i dette tilfælde, fordi beskyttelse af ozonlaget må være et internationalt spørgsmål, hvor det ikke hjælper noget, at det enkelte land gør noget. Det kan jo lyde meget rigtigt, men sagen er, at Danmark har valgt at følge andre lande – USA, Canada, Norge og Sverige – som er gået i spidsen, i stedet for at vente på EF. Det er karakteristisk for EF, at man ikke anerkender, at nogle lande går i spidsen og trækker andre med sig. Men det afgørende i denne sag er, at kommissionen ikke har belæg i Rom-traktaten for deres fortolkning. De laver blot en politisk prioritering, hvor de vægter den fri vareudveksling højere end det, at enkelte lande yder et bidrag til løsning af et globalt miljøproblem.

Som før nævnt er der intet nyt i EF-pakkens »miljøgaranti« i forhold til den gamle artikel 36. Kommissionen vil altså kunne tolke den nye miljøgaranti på samme måde. Det bliver interessant at se, hvordan domstolen vil dømme i denne sag.

Endelig kan nævnes som eksempel på et minimumsdirektiv, at EF har vedtaget grænseværdier for svovldioxid og svævestøv i luften. Disse grænser er langt højere end WHO's grænseværdier, ja de ligger faktisk på et niveau, hvor der kan optræde akutte sundhedsskader. EF-værdierne opfattes da også som irrelevante i forhold til forureningsniveauerne i Danmark. Her anvender man kun WHO-værdierne.

Som eksempel på, at tingene ikke er blevet bedre, kan nævnes, at EF så sent som d. 12. juni 1986 har vedtaget et direktiv om udledning af særligt miljøfarlige stoffer til vandmiljøet. Her siges bl.a. om DDT – et stof som vi endelig efter mange år har fået forbudt i Danmark – at der må udledes så meget, at der blot ikke sker nogen *forøgelse* af koncentrationen af DDT i miljøet. Det siger man i en tid, hvor vi stadig i modermælken ser rester af den DDT, der blev brugt i 60'erne.

Miljøpolitik efter pakken

Da EF-pakken endnu ikke er ratificeret af alle lande, har vi ingen erfaringer med, hvad den vil betyde for miljøpolitikken. Men de hidtidige erfaringer med EF, samt hele baggrunden for pakkens konstruktion, peger på, at man vil søge at sætte fuld damp under gennemførelsen af det indre marked gennem fjernelse af tekniske handelshindringer. Det kan altså nu ske ved flertalsafgørelser. Så har vi ganske vist vetoretten, men så skal Danmark forklare, at det er »vitale nationale interesser«, der står på spil. Det vil man måske gøre én gang hvert andet år, men ikke ved snesevis af direktiver, som blot skridt for skridt sætter en stopper for miljømæssige fremskridt eller gennemtvinger tilbageskridt.

De andre lande vil være mindre tilbøjelige til at lytte efter »besværlige« danske standpunkter, når de blot kan nedstemmes i sidste ende. Man kunne håbe på, at de andre ville være bange for at skubbe Danmark helt ud af EF, efter at de har set, at 44% af befolkningen stemte nej til pakken, bl.a. p.g.a. frygt for miljømæssige tilbageskridt. Men det er vores indtryk, at flertallet i EF er ret kolde over for, om Danmark bliver eller ej, hvis der står væsentlige industriinteresser på spil.

Dette bekræftes af det seneste, vi har hørt til EF, nemlig at kommissionen i juli efter flere års overvejelser har besluttet at indklage Danmark for domstolen, fordi vi kræver, at øl og sodavand skal sælges på returflasker. Ganske vist har man opgivet at køre sag på, at Danmark har forbudt øldåser, men det gør det jo ikke bedre, hvis Danmark bliver påtvunget engangsflasker.

Er EF da en håbløs overmagt at slås imod? Vi skal ikke lægge skjul på, at vi gerne ville ud af det foretagende. Men derfor er det ikke umuligt at påvirke EF. Netop i sagen om bilforurening har vi set nye måder at presse EF på, som peger fremad. Den europæiske sammenslutning af forbrugerorganisationer (BEUCC) har kørt fælles kampagner for blyfri benzin og har opfordret Danmark til at stå fast i sin blokering af det førnævnte direktiv. Hvis Danmark står fast, vil det kun være et spørgsmål om tid, før flere af de andre lande ikke vil kunne holde til den bagstræberiske linie.

Også en lang række europæiske miljøorganisationer har etableret et samarbejde specielt omkring kampen mod skovdøden. Der er holdt flere konferencer og fælles aktionsdage. Et sådant samarbejde bliver mere og mere nødvendigt, i takt med at EF i stadig højere grad sætter sig på miljøpolitikken. F. eks. kunne man prøve at udnytte, at EF har gjort 1987 til miljøår. I stedet for blot at blive en ordflom om de gode viljer kunne man bruge dette år til at lægge pres på EF og f. eks. kræve, at der kunne laves minimumsdirektiver om miljøforhold, således at man ikke hindrer, at enkelte lande laver fremskridt, før alle er med.

Samtidig skal den danske regering – og nok så væsentligt det »grønne flertal« i folketinget holdes fast på, at miljøpolitikken må køres uden om EF på de områder, hvor EF blokerer for fremskridt. F. eks. har Danmark kunnet arbejde sammen med 10 lande uden om EF om begrænsning i bilernes forurening.

Denne artikel bygger på 3 publikationer af de to forfattere:

B. B. Jensen og C. E. Jørgensen: Miljø og sundhed, Hans Reitzels forlag, 1986. En grundig påvisning af at forureningen allerede i dag forringer menneskers sundhed også herhjemme. Der gennemgås eksempler fra luftforurening, nitrat i drikkevand, dioxin og tungmetaller samt konkrete forslag til afhjælpning af forureningen.

C. E. Jørgensen: Kontrol eller kaos – kemikalielovgivning i Danmark, Nucleus 1985. En fremstilling af problemerne ved de mange kemiske stoffer, der er bragt på markedet, uden at deres sundhedsskadelige virkning først er undersøgt, herunder EF's bestræbelser på at hindre, at enkelte lande stiller mere restriktive krav.

C. E. Jørgensen: Hvidbog om EF-pakken og miljøet, SID 1986. En kort gennemgang af EF's hidtidige indflydelse på miljøpolitikken samt de mulige konsekvenser af EF-pakken.

naturkampen

socialistisk tidsskrift for
naturvidenskab,
teknik og medicin

ISSN 0105-1202

POLITISK REVY
MODTRYK
TIDERNE SKIFTER

2309 506 10
NIELS-JØRGEN AA JENSEN
ÅBHUSGADE 64-2 TV
2100 KØBENHAVN Ø