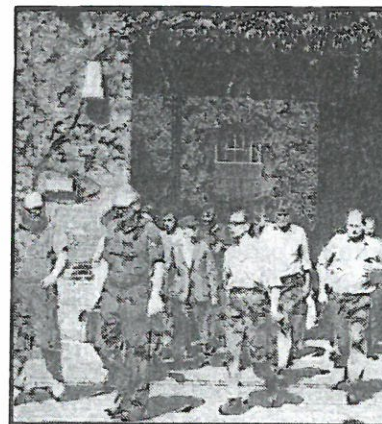


# **Energi og beskæftigelse**

# Energi og beskæftigelse



**Energi og beskæftigelse**  
Organisationen til Oplysning om Atomkraft  
Skindergade 26, DK - 1159 København K  
Tlf. (01) 11 06 73 - (01) 11 09 73  
Giro 8 00 15 10

Tryk: OOA-tryk. Printed in Denmark.  
August 1979.

Copyright: OOA  
gengivelse tilladt med angivelse af kilde  
ISBN 87 87625 28 8

Fotos venligst udlånt af:  
Peter Kempf (s. 9), Organisationen  
for Vedvarende Energi, Information  
og Shell

Organisationen  
til Oplysning om Atomkraft

## Indholdsfortegnelse

### Indledning 3

#### Energien, samfundet og arbejdet 4

Stigende energipriser - Hvem skal betale - Invester i beskæftigelsen - Rovdriften på energi giver miljøproblemer - Ud af afhængigheden

#### Behovet for energi 10

Mere el, færre arbejdspladser - Husholdningerne, den store energisluger - Hvordan udnytter vi energien bedre.

#### Atomkraft 16

Atomkraft kan ikke erstatte olie - Ud af afhængigheden, og ind i en anden - Atomkraftens brændstøfkæde - A-værkerne kører dårligere end ventet - Et strålende arbejdsmiljø - Hvem skal bestemme grænserne for stråling - De mange problemers energikilde.

#### Naturgas 25

Hvordan udnyttes gassen bedst.

#### Kul 27

Kul med måde.

#### De vedvarende energikilder, en varig løsning 29

#### Solenergi 31

#### Vindkraft 32

#### Biogas - Halm - Træaffald 33

#### To energiveje - det er nu vi skal vælge 34

En fremtid med atomkraft?

#### Ikke kun én plan 36

Byg bro til fremtiden.

#### Hvad er OOA? 39

#### Oplysningsmateriale om energi 40

## Indledning

- Hvis vi ikke sikrer energiforbrugets vækst, går det ud over beskæftigelsen.

- For hvert atomkraftværk, der bygges bliver der flere arbejds-løse.

Det er et par af påstandene i den diskussion om energi og beskæftigelse, der foregår for øjeblikket. Det er svært at overskue, hvad der er rigtigt og hvad der er forkert. Sammenhængene er indviklede og oplysningerne utilstrækkelige.

Ikke desto mindre er emnet vigtigt. Især for fagbevægelsens medlemmer og især i en krisetid som nu.

Den krise, vi oplever i dag, er en økonomisk krise. Det er først og fremmest de økonomiske problemer, der er årsag til den store arbejdsløshed. Ingen tvivl om det. Oliepriserne, der stiger, og energiafgifterne, der udhuler real-lønnen, er kun en lille del af krisen. Selv den mest hensigtsmæssige energipolitik kan ikke løse de økonomiske problemer eller bringe de 200.000 arbejdsløse tilbage i arbejde igen. Men den kan give flere valgmuligheder og større handlefrihed.

En forkert energipolitik kan derimod gøre krisen værre og bringe endnu flere ud i arbejdsløshed. Derfor er energispørgsmålet så vigtigt for fagbevægelsen. - Og så fordi valget af energiformer vil få stor betydning for miljøet og sikkerheden på arbejdspladserne.

Emnet er alt for vigtigt til at kunne overlades til tekniske eksperter eller til en lille kreds i fagbevægelsens top. Spørgsmålet om indførelse af atomkraft samt alle de andre afgørelser, der trænger sig på, vil få betydning for hver enkelt lønmodtager. Derfor må debatten føres på alle niveauer i fagbevægelsen.

Denne lille pjeces er tænkt som et oplæg til en sådan debat. - Den beskriver nogle af sammenhængene mellem energi og beskæftigelse. Forklarer lidt om, hvordan energipolitikken kan have indflydelse på den økonomiske udvikling. Og så siger den noget om de valgmuligheder, vi har. Og ikke mindst - at det haster.

# Energien, samfundet og arbejdet

Det var olie-landene, der for alvor satte skub i energidebatten. Forsyningskrisen i 73-74 viste, hvor afhængigt et moderne samfund er af energi, og hvordan priserne på energi påvirker hele landets økonomi. I løbet af et par år blev priserne på olie seks gange så høje - ikke alene på grund af olie-landene, men nok så meget fordi de multinationale olie-selskaber åbenbart ikke kan få fortjenesten stor nok.

I dag oplever vi igen, hvordan olie-selskaberne udnytter vores

afhængighed og tvinger priserne i vejret. Og endnu engang er det de økonomisk dårligst stillede, der rammes hårdest.

## Olie-selskaberne tjener på energikrisen

Under oliekrisen i 1973 blev olie-selskabernes fortjenester mere end fordoblet. I dag tjener de tykt igen. Esso tjente i første kvartal 1979 40% mere end i 1. kvartal 1978. BP tjente i 1. kvartal 1979 200% mere end i 1. kvartal 1978.

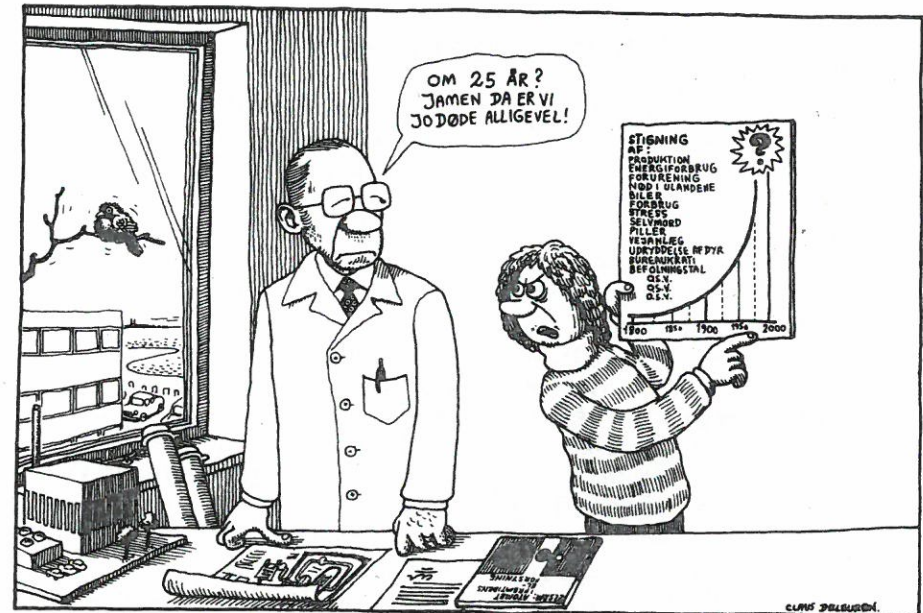
## Stigende energipriser

Olie-afhængigheden er med til at gøre de økonomiske problemer værre og øge den i forvejen store arbejdsløshed. Men det er ikke kun olien, der på denne måde forværrer økonomi og arbejdsløshed. Næsten al den energi, der bruges i den vestlige verden, kommer fra begrænsede kilder. Det gælder olie, kul og naturgas. Og det gælder uran til atomkraftværker. Kul er der ganske vist nok af til nogle hundrede år, men forekomsterne af olie, gas og uran vil allerede blive brugt op i løbet af nogle årtier, hvis det nuværende forbrug fortsætter.

I dag må man bore dybere og dybere og udnytte stadig dår-

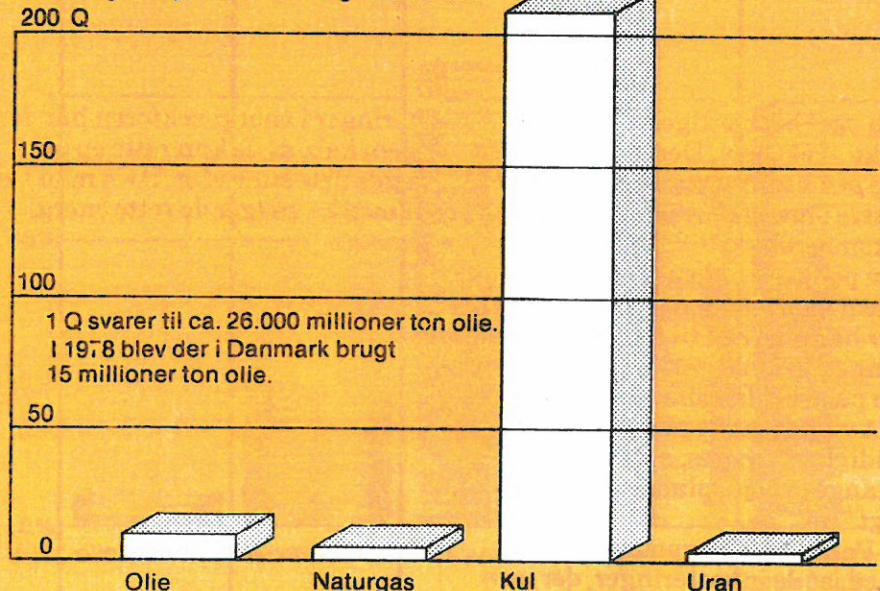
ligere forekomster for at få energi nok. Det betyder, at det koster flere og flere penge at skaffe den samme mængde energi. Eller sagt på en anden måde: man får stadig mindre energi for hver krone, man investerer.

Samtidig ser vi, hvordan de økonomiske interesser, der i dag sidder på energi-reserverne, strammer priserne for at tjene mest muligt, mens tid er.



## Energiresourcerne

Der er mange vurderinger af verdens samlede energiresourcer. Her er en vurdering udarbejdet af FN i 1971. Søjlerne angiver forholdet mellem de forskellige, begrænsede energiresourcer.



## Hvem skal betale?

Der skal bruges energi til at udvinde råstoffer og til at fremstille varer. Derfor kommer de stigende energi-priser til at slå igennem overalt.

Prisstigningerne betyder at flere penge ryger ud af landet til olieselskaber, olielande m.m. Jo større andel af en vares pris der går til energi og råstoffer, jo mindre bliver der tilbage at slås om på arbejdsmarkedet. Arbejdsgiveren kan på flere måder forsøge at bevare sin fortjeneste, men det betyder alle flere arbejdsløse:

- Han kan prøve at skubbe de stigende udgifter over på lønmodtagerne ved at hæve priserne eller sænke lønnen. Det giver lønmodtagerne en ringere købekraft, hvil-

ket betyder nedsat efterspørgsel og produktion og dermed færre arbejdspladser.

Han kan opveje de stigende energi- og råstofpriser ved at rationalisere produktionen og afskedige arbejdere, og derved spare lønudgifter.

- Han kan sætte pengene i noget, der giver større udbytte end at oprette nye arbejdspladser herhjemme. Han kan investere i lande med lavere lønninger. Eller han kan spekulere i værdipapirer, jord og fast ejendom, eller valuta-transaktioner.

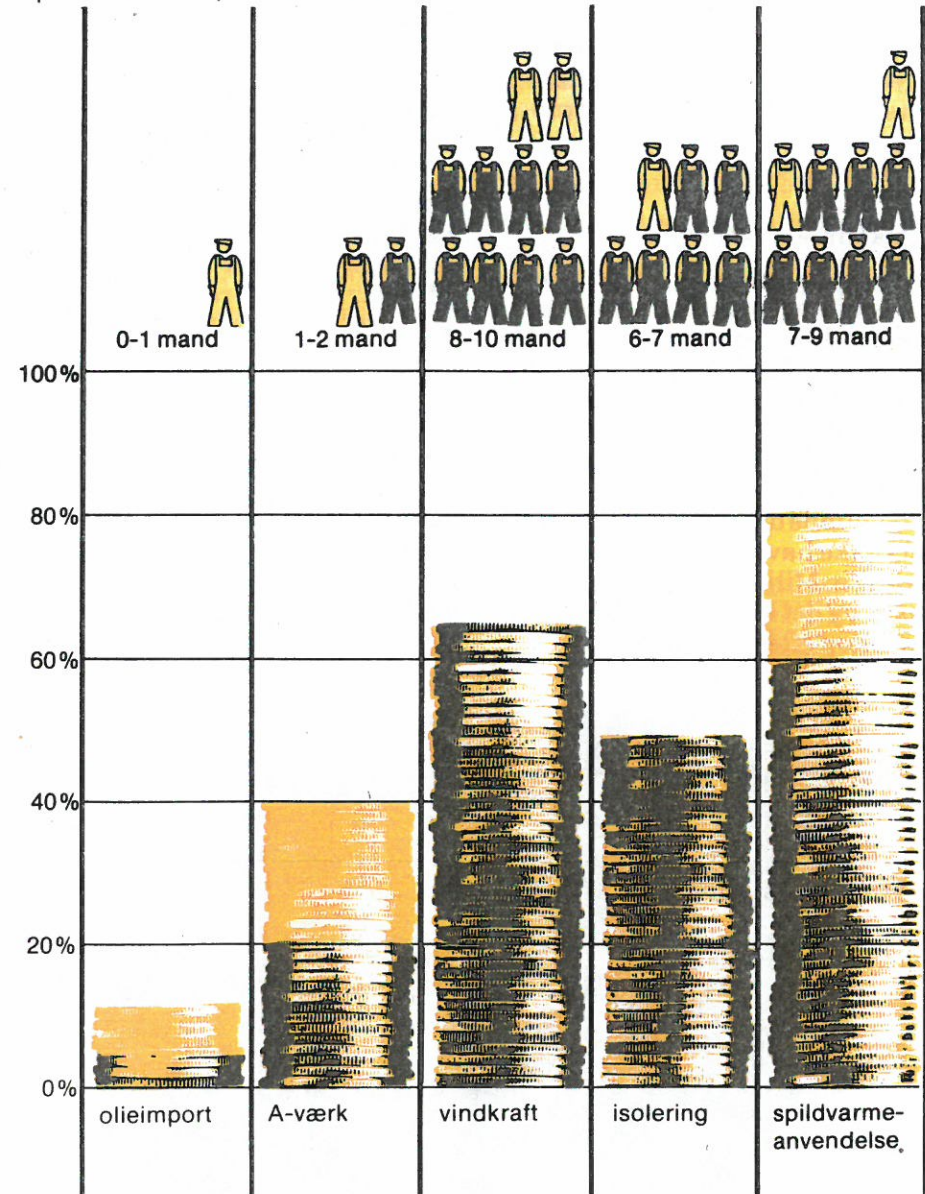
De stigende energi-priser er dermed en af årsagerne til, at den i forvejen store arbejdsløshed forværres.

En øget beskæftigelse kommer ikke af sig selv. Der må investeres. De *private* investeringer er blevet færre i mange brancher, fordi den økonomiske krise gør det usikkert, om pengene nogensinde kommer hjem igen. Og den *offentlige sektor* har ikke råd til alle de investeringer, der i en periode kunne rette op på arbejdsløsheden. Derfor er det vigtigt, at de penge, der er til rådighed, bruges, så de giver så mange arbejdspladser, som muligt.

Politikerne argumenterer ofte med, at de investeringer, der gaver beskæftigelsen, som regel skader betalingsbalancen. Men inve-

steringer i energi-sektoren har den egenskab, at de kan rette op på begge dele samtidig. Hvis man vel at mærke vælger de rette energiformer.

Atomkraft giver ringe beskæftigelse og stort valutaforbrug. Energibesparelser og vedvarende energikilder virker modsat: mange arbejdspladser og ringe valutaforbrug. Den nederste del af diagrammet viser den danske andel af omkostningerne ved forskellige energikilder samt isolering. Jo mindre den danske andel er, jo større er valutaforbruget. Den øverste del af diagrammet viser antal beskæftigede pr. år i Danmark pr. investeret million kr.



## Rovdriften på energi giver miljø-problemer

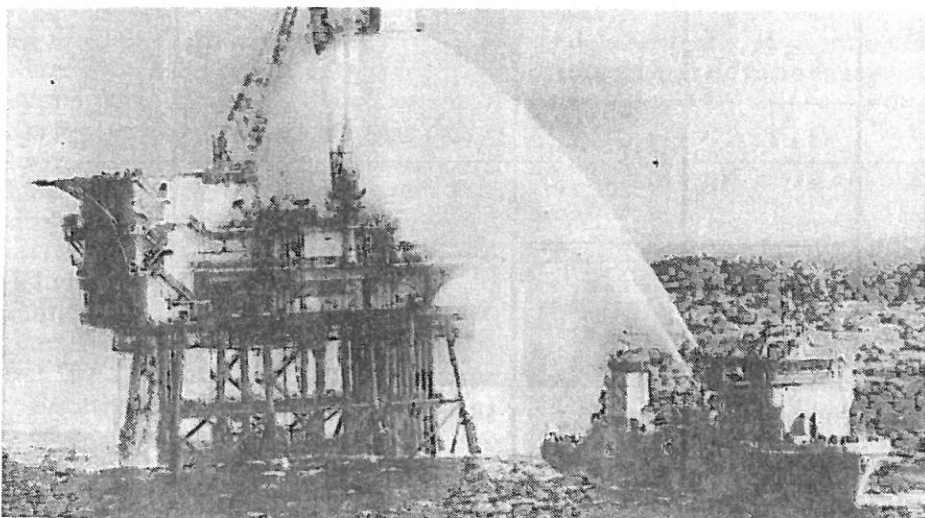
Efterhånden som vi bruger de begrænsede lagre af olie, kul, gas og uran, bliver de vanskeligere at udvinde. Jo dybere forekomsterne findes, jo farligere er det at udnytte dem. Og jo »tyndere« de er, desto større bliver problemerne med »slagge«-bjerge og ødelæggelse af landskabet.

To konkrete eksempler:

For at få *olie og gas* nok, bliver det mere og mere nødvendigt at satse på forekomster i havbunden. De stadig flere boreplatforme og rørledninger giver større risiko for olie-udslip og forurening af havene. Særlig betænkeligt er det, at man nu mener det er nødvendigt at udvinde olie fra boreplatforme i arktiske havområder, f.eks. ved Alaska. Miljøet her er særlig sårbart, og det er uhyre vanskeligt at rense op efter olie-udslip.

Efterhånden som de begrænsede *uran-reserver* bruges, må man udnytte forekomster, der ligger dybere og er stadig tyndere. De uran-forekomster, som udnyttes i dag, giver ca. 1 ton slagge for hvert kilo udvundet uran. Et større forbrug kan gøre det aktuelt at udnytte f.eks. de tyndere grønlandske uran-forekomster. Hvis det sker, vil der for hvert kilo uran skulle brydes over 3 tons bjerg. Man får med andre ord et tre gange så stort slagge-problem.

Miljø-problemerne vokser altså i takt med, at reserverne svinder ind. Samtidig skal der bruges mere energi på at hente energi-råstofferne op fra undergrunden eller havbunden. Det betyder, at vi får mindre ud af det i sidste ende, fordi energi-produktionen selv bruger mere energi. Også her vokser problemerne altså.



## Ud af afhængigheden

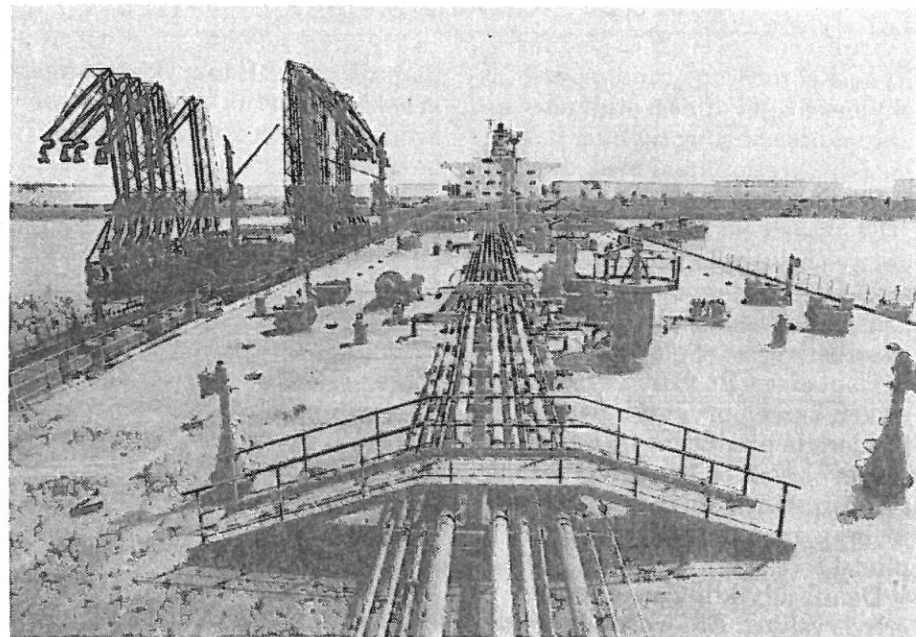
Afhængigheden af de begrænsede energi-reserver er med til at forstærke den økonomiske krise. Arbejdsløsheden fortsætter, miljø-problemerne vokser og vores handlefrihed bliver mindre, hvis ikke vi bringer os ud af denne sårbare situation.

Hvis vi vil, kan energi-forsyningen på længere sigt bygges på de vedvarende energikilder. De har ikke disse skadelige bivirkninger, og de findes her i landet. Men hvor hurtigt kan det gå? Og hvilke af de begrænsede energikilder er vi nødt til at bruge i en overgangsperiode?

Svaret på disse spørgsmål hænger sammen med vores *behov* for energi. Jo mindre behovet er, desto mere kan vi skære ned på den afhængighed, vi har i dag.

Der er to vigtige spørgsmål, vi må have svar på i den forbindelse:

1. Hvor meget energi er nødvendig for at sikre arbejdspladserne?
2. Hvor meget kan vi skære ned på energi-forbruget *uden* at skade velstand og materiel levestandard?



# Behovet for energi

Det vil gå ud over beskæftigelsen, hvis der ikke sikres nok energi til industrien. Nogen mener, at vi kun kan skaffe energi nok til at holde industriens hjul igang, hvis vi indfører atomkraft.

Men sandheden er den, at industrien ikke er nogen stor energisluger her i landet. Vi bruger faktisk kun halvt så meget energi til industriens produktion, som til at varme bygninger op med i Danmark. Det viser sig også, at industriens behov for *elektricitet* - d.v.s. der hvor atomkraften eventuelt kunne yde et bidrag - kun udgør ca. 5 procent af Danmarks samlede energibehov.

Industriens ret lave energi- og elforbrug hænger sammen med at vi i Danmark ikke har den sværindustri, som findes i de fleste af vore nabolande, og som kræver meget store mængder energi.

Det synes derfor ikke at være noget stort problem at skaffe energi og elektricitet nok til at dække industriens vigtige, men begrænsede behov. Desuden er der store muligheder for at spare energi i husstandene og indenfor transporten. Den sparede energi kan i stort omfang »overflyttes« til industrien, hvis væksten her skulle gøre det nødvendigt.

## Mere el - færre arbejdspladser

Et øget el-forbrug i industrien skyldes meget ofte en stigende automatisering, og hænger dermed direkte sammen med, at arbejdspladser bliver nedlagt.

Et aktuelt eksempel på dette er det nye bryggeri i Fredericia. Ved store investeringer i elektricitetskrævende automatik har man overflødiggjort et stort antal arbejdspladser. På grund af automatikken kan en bryggeriarbejder i Fredericia producere 4-5 gange så meget øl, som en bryggeriarbejder i København. Større elektricitetsforbrug, men færre arbejdspladser.

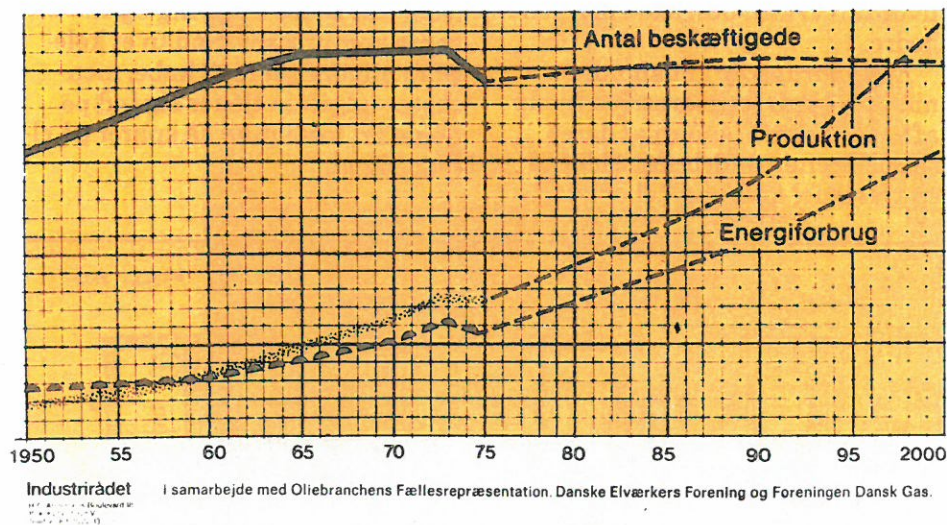
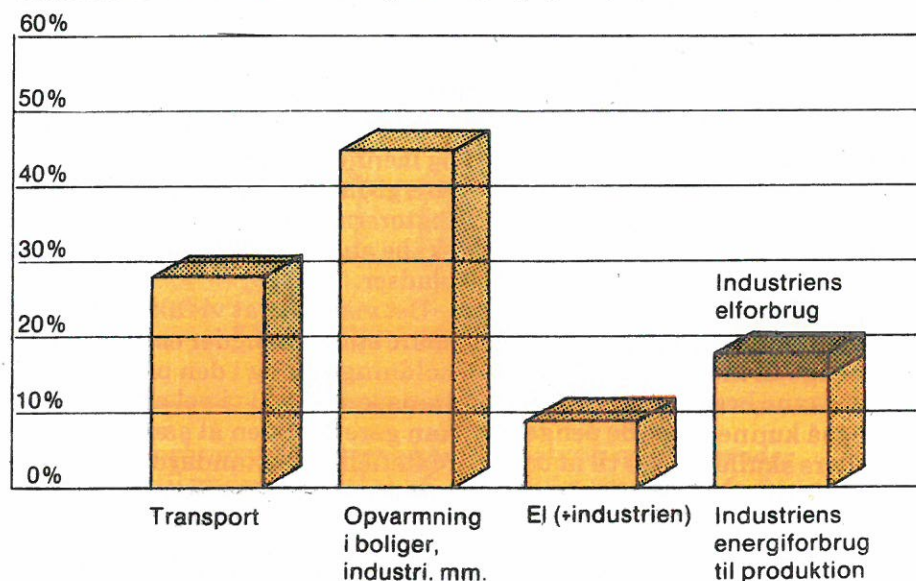
Denne udvikling ses overalt i erhvervslivet. El-forbrugende au-

tomatik og EDB-teknik overtager arbejdspladserne - det giver flere arbejdsløse, og det svækker fagbevægelsens stilling.

»Skal vi ledes eller delvis trues ind i en på mange måder ukontrollabel atomalder - skal vi styres igennem EDB-teknik og dermed degradere os selv til ikke mere at være et navn, men blot et nummer. Skal fuldautomatiseringen afløse vore arbejdspladser. Kort sagt - skal vi omstille os til en robottilværelse?«

Erik Bording,  
tidligere forbundsformand. SID

Sådan fordeler vort samlede energiforbrug sig (1975)



Industrirådet lægger ikke skjul på, at produktionens vækst kræver et stigende energiforbrug til bl.a. automatisering. Og at beskæftigelsen vil stagnere på trods af den stigende produktion.

## Husholdningerne - den store energisluger

Det er som sagt ikke industrien, der er den store energisluger. Husholdningerne og den private transport derimod bruger næsten halvdelen af vores energi. Hvis vi kunne sætte forbruget af energi og el ned i denne sektor, kunne vi også gøre os mindre afhængige af begrænsede energi-råstoffer. Det ville kunne gøre underskuddet på betalingsbalancen mindre og give flere penge til investeringer, der kunne gavne beskæftigelsen. Vi ville også kunne spare de penge, som ellers skulle bruges til at ud-

bygge el- og fjernvarme-forsynin-gen. Og vi behøvede ikke at bruge så store summer på at udbedre luftforureningens skader på miljø og mennesker. De sparede penge i energi-, miljø- og sundheds-sektorerne kunne anvendes til at skabe andre og flere arbejds-pladser.

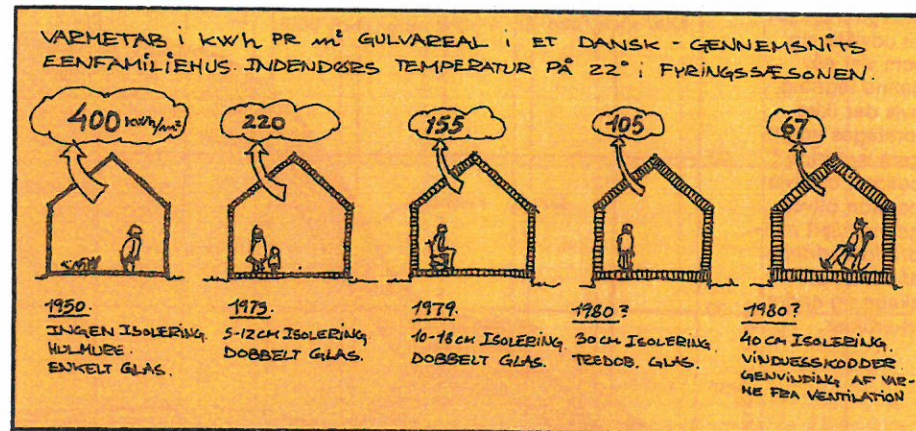
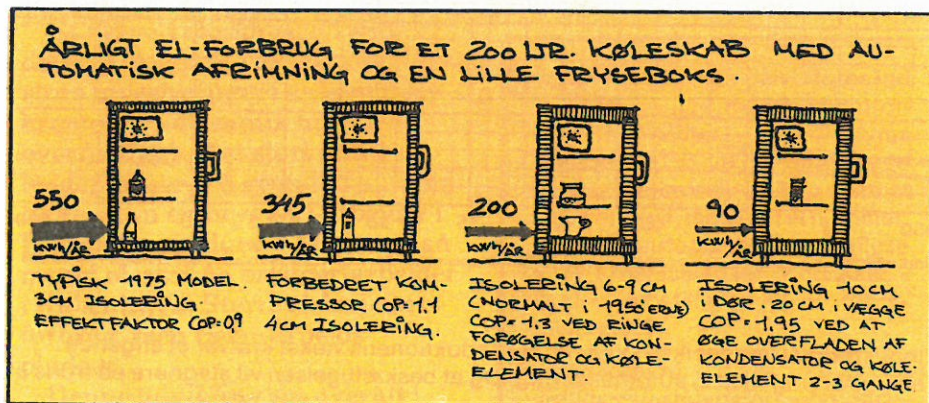
Det viser sig, at vi faktisk *kan* spare store mængder energi i husholdningerne og i den private transport. Og at vi vel at mærke kan gøre det uden at sænke den materielle levestandard.

## Hvordan udnytter vi energien bedre?

En ny stor undersøgelse fra Danmarks tekniske Højskole viser, hvordan vi kan udnytte energien bedre.

*El-apparaterne* i husholdningerne kan forbedres ved hjælp af kendt teknik, sådan at deres samlede energi-forbrug falder til en trediedel af, hvad det er i dag.

For eksempel kan køleskabes el-forbrug sættes helt ned til en sjettedel ved bedre isolering og en bedre kompressor. Sådan et køleskab bliver dyrere at købe, men ekstra-udgiften tjener sig ind på nogle år, fordi man så sparer på el-regningen.



Varme-forbruget i boligerne kan nedsættes til under halvdelen af, hvad det er i dag ved hjælp af kendte metoder som isolering, ter-

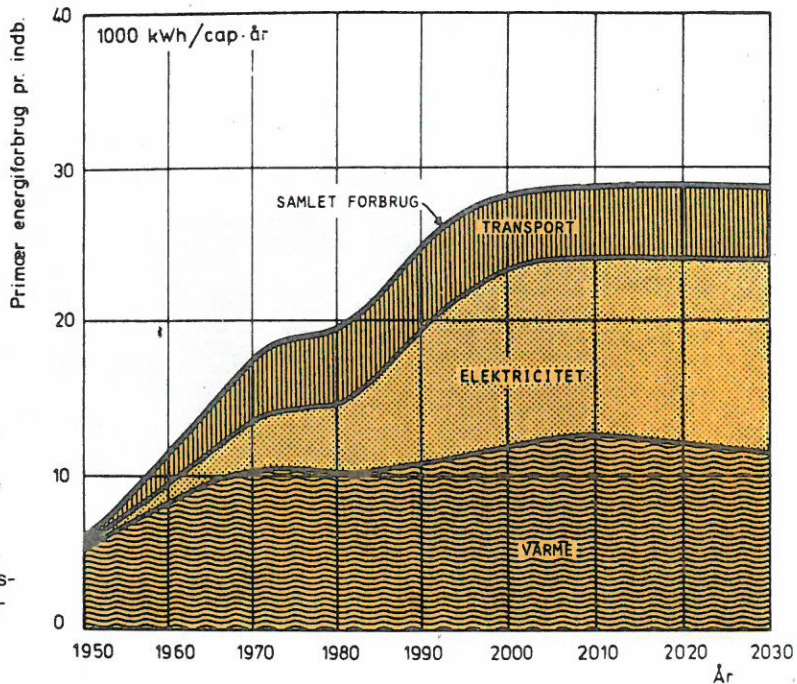
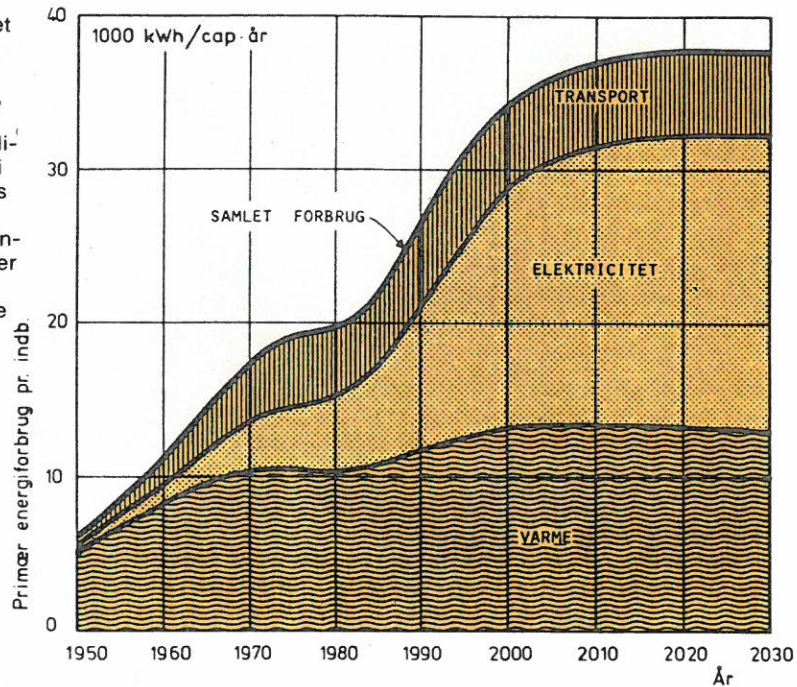
mostater og termoruder.

*Bilernes energi-forbrug* kan - også ved teknik vi kender - skæres ned med 25 procent.



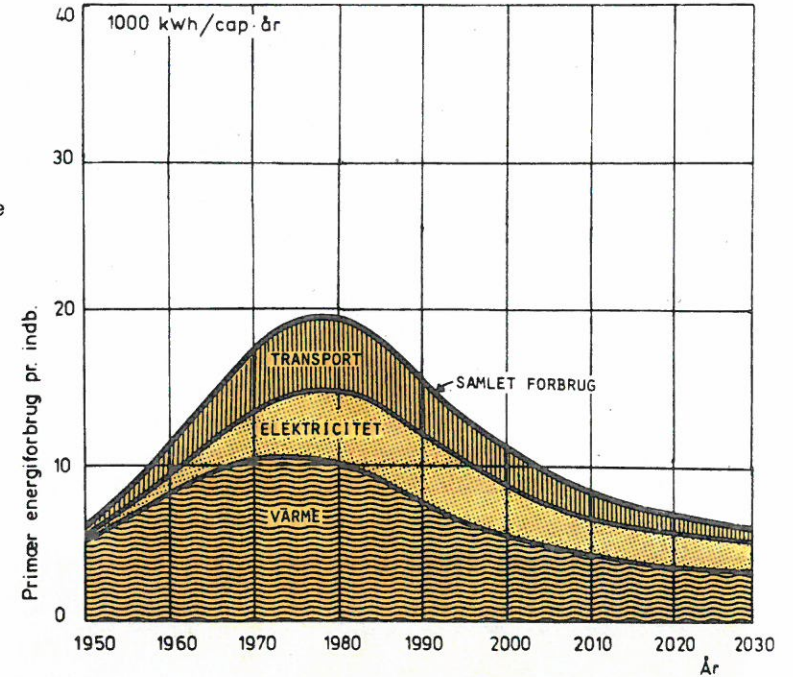


Energiforbruget vil udvikle sig som vist på denne tegning, hvis der ikke foretages yderligere isolering i boliger, og hvis der kun bliver gennemført mindre forbedringer af biler, køleskabe og andre el-artikler.



Sådan vil energiforbruget komme til at se ud, hvis der gennemføres kraftige energibesparelser. Disse energibesparelser er alle af teknisk art.

Så langt vil energiforbruget kunne komme ned, hvis produkterne desuden får længere levetid, afstanden mellem bolig og arbejde bliver mindre mm.



Disse kurver viser, hvor store mulighederne er for at udnytte energien bedre i husholdningerne. Energiforbruget kan med flere energibesparelser og med en kraftig udbygning med solfangere komme endnu længere ned. Helt ned til en syvendedel i år 2030 af, hvad det er i dag. Og det er stadig

uden nedgang i den materielle levestandard og med energibesparelser, der tjener sig selv hjem igen.

Det er dog ikke bare i husholdningerne, men også andre steder, bl.a. i industrien, der er muligheder for store energibesparelser.

## Besparelser ikke nok

Selv om vi udnytter energien bedre, og selv om olie-importen og energiforbruget dermed kan skæres meget ned, vil vores vedvarende energikilder ikke på kort sigt kunne overtage det meste af energiforsyningen. Vi er nødt til i en overgangsperiode at bruge nogle af de begrænsede energire-

server. Vi er nødt til det, selv om det kan have nogle skadelige virkninger på økonomi, beskæftigelse og miljø. Det drejer sig om at gøre overgangsperioden så kort som mulig. Og det drejer sig om at vælge de *mindst dårlige* af energikilderne: atomkraft, naturgas og kul.

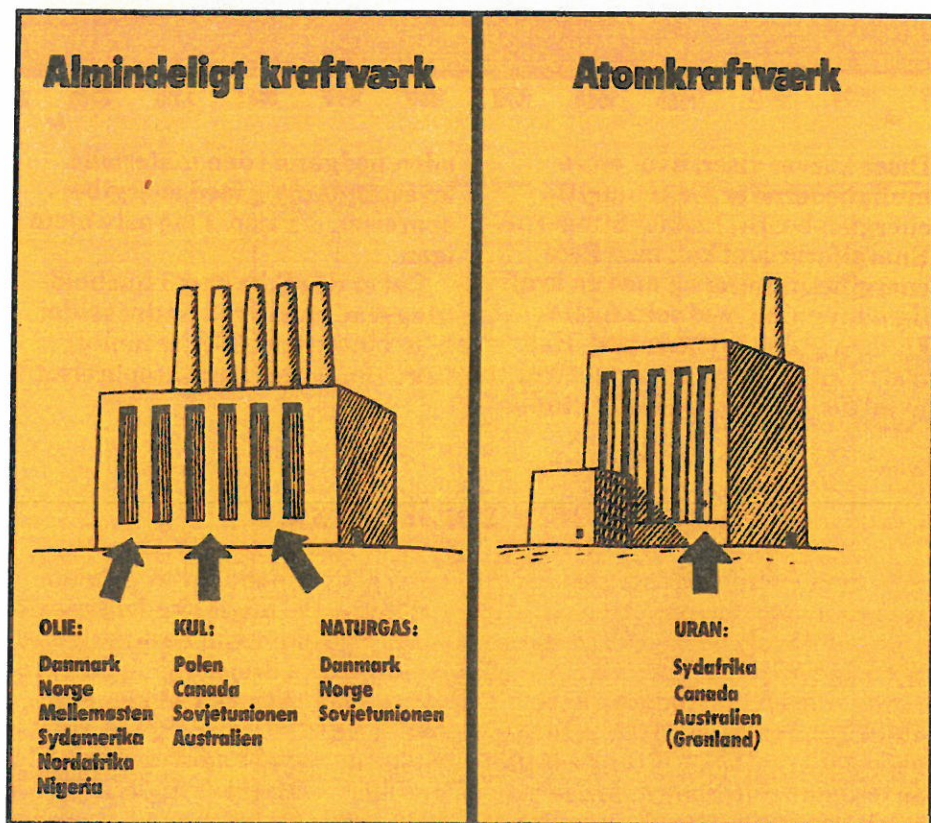
# Atomkraft

## Atomkraft kan ikke erstatte olie

Atomkraft er en dårlig løsning, hvis vores mål er at skære ned på olie-afhængigheden. Regeringen indrømmer selv i sin investeringsplan, at uran er den dårligste »olieerstatte«, vi kan vælge. Det hænger sammen med, at uran kun kan bruges i kraftværker, der laver elektricitet. På kraftværkerne er man i dag ved at omstille sig fra at

fyre med olie til næsten kun at bruge kul.

Hvis Danmark indfører atomkraft, kommer den derfor ikke til at erstatte olie, men kul. Kul, som der er nok af til et par hundrede år, erstattes med uran, som der bliver mangel på om nogle årtier. Det kan man vist ikke kalde forsyningssikkerhed.



## Ud af afhængigheden - og ind i en anden

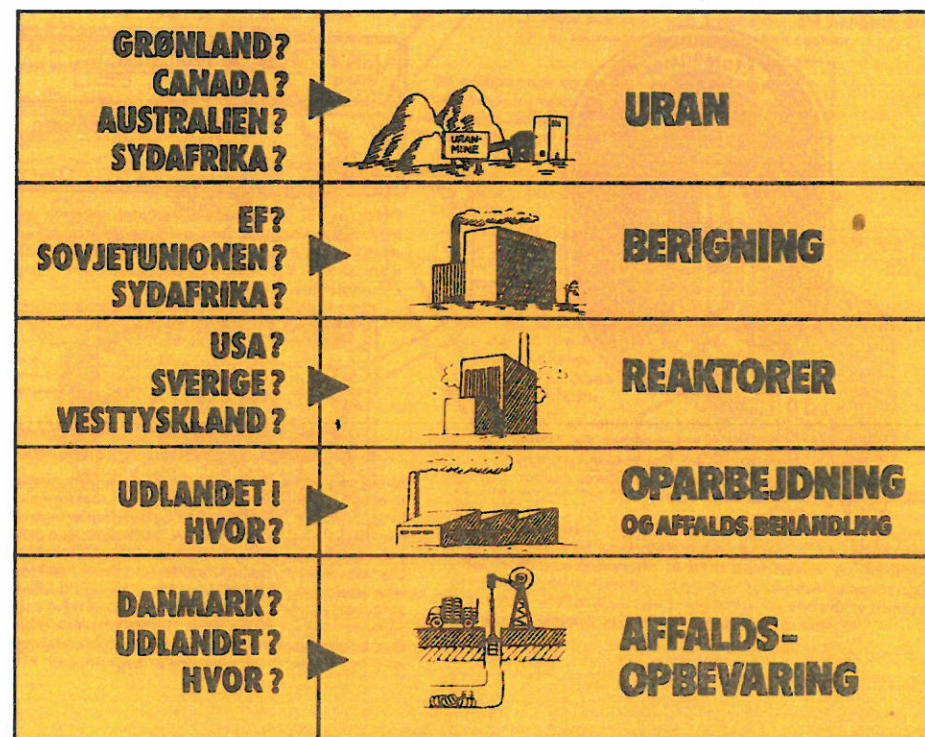
Meget tyder på, at vi med atomkraft kan blive endnu mere sårbare og afhængige af udenlandske interesser, end vi nu er det med olien. Det skyldes først og fremmest problemerne med at skaffe uran-brændsel. Mængderne er begrænsede, priserne er steget stærkt, og det er svært at få nye miner igang.

Ifølge OECD rækker de kend-

te uran-reserver kun til ca. 20 år. Og det er umuligt at forudsige, om behovet vil kunne dækkes efter dette tidspunkt. EF-parlamentet har anbefalet, at EF's atomkraftnationer satser på Sydafrika som en hovedleverandør af uran, fordi det er svært at få andre steder fra.

Det siger noget om den politiske pris, der må betales for at sikre atomkraft-programmerne.

Med atomkraft bliver afhængigheden af mellemøst-olie lidt mindre. Til gengæld bliver vi afhængige af en række andre lande. Med uran berigning, oparbejdning, affald osv. Er det bedre?

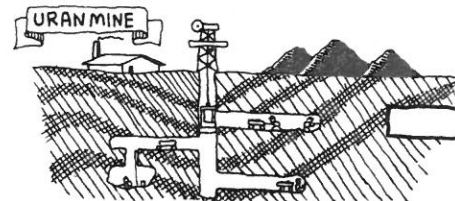


# ATOMKRAFTENS BRÆNDSTOFKÆDE

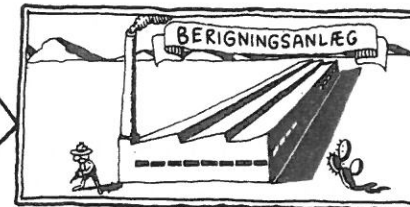
Det er ikke bare uran-forsynin-  
gen, der giver afhængighed. Der  
knytter sig en hel *brændselskæde*  
til atomkraften. En kompliceret  
kæde, hvor alle led kontrolleres af  
andre lande eller multinationale  
selskaber. Svigter et af leddene i

denne kæde, må atomkraften ind-  
stilles.  
I dag er udbygningen rent fak-  
tisk gået i stå i en række lande,  
fordi problemerne med at opbe-  
vare det højradoaktive affald ikke  
er løst.

Atomkraften er ikke blot selve reaktorerne,  
men en hel kæde af komplicerede led - det  
såkaldte brændstofdrejsløb - hvert led med  
sine risikomomenter.



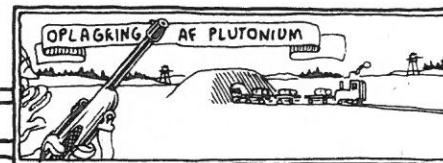
Uran udvindes fra uranmalm. Den største uranudvinding  
foregår i dag i miner i U.S.A., Canada, Sydafrika og Sovjet-  
unionen.



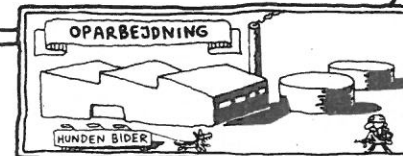
Uranberigning. I det naturligt forekommende uran er  
der mindre end én procent af det spaltelige uran-235.  
Derfor »beriges» uranet i særlige anlæg, så indhol-  
det af uran-235 kommer op på ca. 3%. Berigningsan-  
læggene er særdeles energikrævende og meget dyre  
anlæg, som kun få lande har.



I brændselsfabrikken fremstilles brændselsstavene, der  
skal anbringes i atom-reaktorens kerne. Stavene er me-  
terlange metalrør, som indeholder det berigede uran.  
Der er titusinder af dem i en enkelt reaktor.



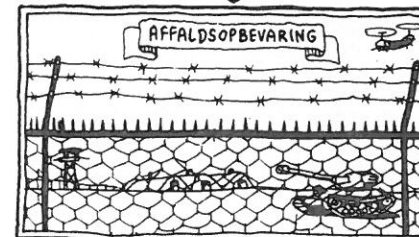
Oplagring af plutonium. Plutonium oplagres ved op-  
bejdningsanlæggene, fordi man regner med at kunne fin-  
de anvendelse for det senere. Plutonium er et af de gif-  
tigste stoffer, der findes, og det bevarer sin radioaktivitet  
i hundreder af år.



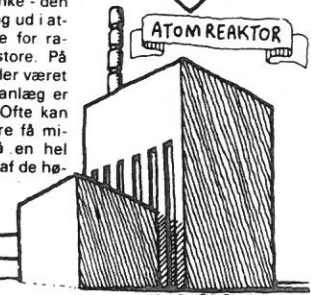
De »udbrændte» og stærkt radioaktive brænd-  
selsstave transporteres til oparbejdningsan-  
læg. Her skilles brændselsstavens indhold i  
tre dele: uudnyttet uran, plutonium og affalds-  
stoffer. Uranet bruges til fremstilling af nyt  
brændsel. Plutonium oplagres. Det uanvende-  
lige radioaktive affald opbevares  
i flydende form i store tanke - den  
luftformige del slippes dog ud i at-  
mosfæren. Mulighederne for radioaktiv forurening er store. På  
amerikanske anlæg har der været  
mange uheld, og alle anlæg er  
lukket for øjeblikket. Ofte kan  
en person kun udføre få mi-  
nutters arbejde på en hel  
måned på grund af de hø-  
je strålingsni-  
veauer.



El-fremstilling i formeringsreaktorer. Man tænker på  
at bruge plutonium som brændsel i en reaktortype, som  
i dag er under udvikling. Den kaldes formeringsreakto-  
ren, fordi den producerer mere plutonium, end den bruger.  
Formeringsreaktoren har store uløste sikkerhedspro-  
blemer - i værste fald kan kædereaktionen i reaktorerne  
løbe løbsk og reaktoren eksplodere. Mange fortalere for  
atomkraft fraråder brug af denne reaktortype. Men el-  
værkerne regner alligevel med formeringsreaktoren som  
den eneste mulige fortsættelse af atomkraftprogram-  
met, fordi uranbeholdningerne er begrænsede.

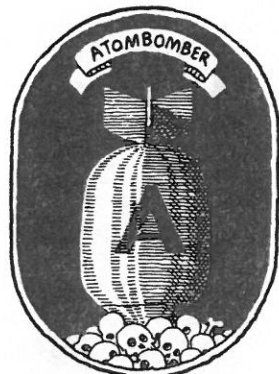


Affaldsopbevaring. Det højradoaktive affald skal  
bevares absolut sikkert og isoleret fra alt levende i ca.  
700 år. I dag findes der imidlertid rester af plutonium  
i affaldet, og det betyder, at affaldsstofferne skal op-  
bevares beskyttet i årtusinder. Der er endnu ikke fun-  
det nogen acceptabel løsning på, hvordan dette skal  
kunne lade sig gøre.



I Atomkraftværket foregår selve produktionen af elektricitet.  
I forbindelse med kædereaktionen dannes også radioaktive  
affaldsstoffer og plutonium. Hvert år udskiftes ca. en fjerdedel  
af atombrændslet. Gennem utætheder i brændselsstavene kan  
radioaktive stoffer slippe ud i reaktoren, og ved større ulykker  
kan store mængder stråling spredes til omgivelserne.

TEKST O O A



Bombeproduktion. Reaktor-plutonium kan også  
bruges til fremstilling af atombomber. Ca. 10 kilo  
er nok til en primitiv bombe. Det er uklart om nog-  
le nationer har planer om at bruge deres reaktor-  
plutonium til våbenproduktion.

## A-værkerne kører dårligere end ventet

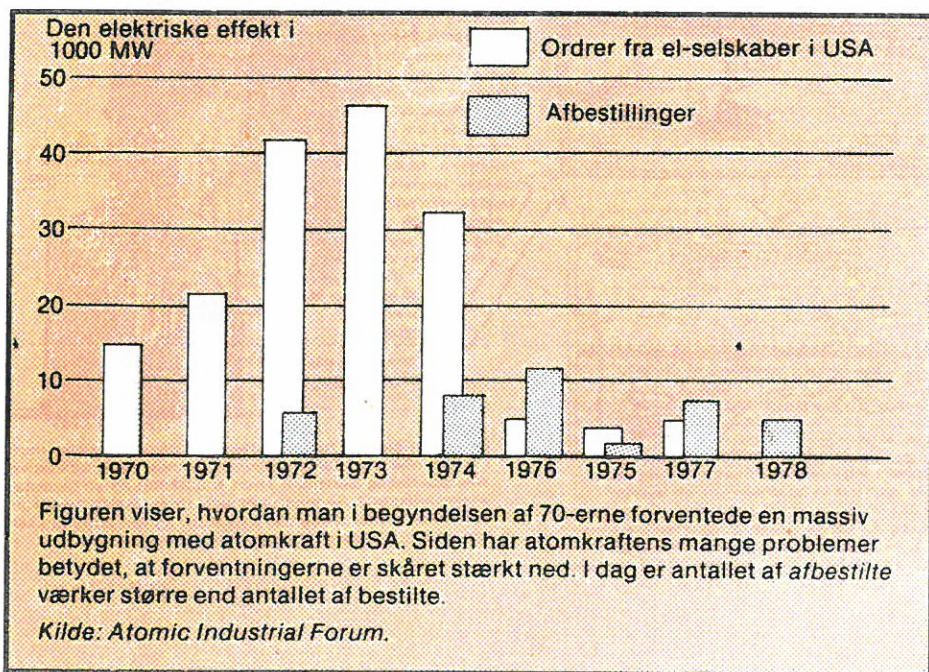
Sårbarheden ved en el-forsyning, der bygger på atomkraft, skyldes også atomkraftværkernes ringe driftssikkerhed. De har været ramt af langt flere fejl, uheld og drifts-stop end ventet. Det har blandt andet givet en række uforudsete ekstraudgifter til indkøb af erstatnings-strøm fra andre kraftværker.

I starten lovede man en 80 procent udnyttelse af atomkraftværkerne i deres samlede levetid, men frem til i dag har den gennemsnitlige udnyttelsesgrad for den vestlige verdens atomkraftværker i deres samlede levetid kun været på ca. 50 procent. En yderligere forringelse ventes i 1979 på grund af den stribe reaktor-lukninger,

der fandt sted efter ulykken i Harrisburg.

Disse lukninger fortæller noget om, hvor sårbar atomkraften er. Hvis der findes en alvorlig fejl, eller hvis der sker en ulykke i én atomreaktor, kan det være nødvendigt at standse alle andre reaktorer af samme type på grund af risikoen for radioaktivt udslip. Selvom de ikke er direkte ramt.

Den ringe drifts-sikkerhed har været med til at gøre atomstrøm dyrere end ventet. I dag siger en række undersøgelser, at atomkraft er dyrere end kul. Dette er en af grundene til, at så mange atomkraft-projekter verden over er blevet opgivet eller stillet i bero.



## Et »strålende« arbejds miljø

Der dannes enorme mængder radioaktivitet, når et atomkraftværk kører. Derfor rummer atomkraftens brændselskæde en alvorlig risiko for befolkningen og ikke mindst store problemer med arbejdsmiljøet for de ansatte. Ifølge de gældende internationale regler må en ansat på et atom-anlæg få 30 gange så meget stråling pr. år som medlemmer af den øvrige befolkning i snit.

Risikoen for at ansatte bliver bestrålet, er størst ved uheld og reparationer. Strålingen er meget stærk i de mest forurenede dele af et a-værk eller et anlæg, der behandler brugt brændsel. Efter bare nogle minutters reparationsarbejde kan en arbejder have fået den højst tilladte strålingsmængde for et helt år. Efter sådan

en opgave må han flyttes til ikke-radioaktivt arbejde eller fyres.

For ikke at »opbruge« det faste, uddannede personale på denne måde, er det almindeligt at hyre et stort antal løs-arbejdere til disse reparationer. Erfaringer fra udlandet viser, at det ofte er folk, som ikke har nogen viden om arbejdet i radioaktive omgivelser. I mange tilfælde bliver de heller ikke informeret nok, før de sendes ind i de radioaktive områder.

### En dyr reparation

Et lille reparationsarbejde varede på et atomkraftværk 7 måneder og betød indsats fra 700 mennesker, i væsentlig grad som følge af uheldsdesign kombineret med stråling. På et konventionelt kraftværk ville det samme arbejde have krævet 25 mands indsats i ca. 2 uger.

Risø Nyt, jan. 1973.

»En enkelt reparation som f.eks. udskiftning af en pumpe er utrolig vanskelig at foretage, fordi man bærer denne ubekvemme beskyttelsesdragt og kun kan opholde sig i lokalet i nogle få minutter. Nogle indgreb er rene akrobatnumre, som ovenikøbet må udføres under tidspres. Arbejderen ved hele tiden, at det mindste fejlgreb kan udløse en alvorlig ulykke.«

Jean-Pierre Lhermitte, næstformand i arbejdernes klub på det franske atom-oparbejdningsanlæg, La Hague.

På La Hague har der i de sidste år flere gange været strejker på grund af de dårlige arbejdsforhold.



## Hvem skal bestemme grænserne for stråling?

Efterhånden som man har fået mere viden om, hvor farlig radioaktiv stråling er, har man strammet reglerne for, hvor meget stråling bl.a. atomarbejdere må få. I dag regner man med, at selv den mindste strålings-dosis kan virke skadeligt. Mange sagkyndige mener nu, at reglerne bør strammes yderligere. Efter nye undersøgelser har bl.a. formanden for en statslig amerikansk strålingskommission anbefalet, at grænsen

for atomarbejdere nedsættes fra de nuværende 5 rem pr. år til 0,5 rem pr. år (rem er en måle-enhed for radioaktivitet). Dette har fremkaldt skarpe protester fra atomkraft-selskaberne, som vil få meget svært ved at overholde en sådan ny grænseværdi. I 1975 fik ca. 20 procent af arbejderne på USA's atomkraftværker årlige strålingsdoser, som lå over den foreslåede ny grænse!

## De mange problemers energikilde

Ingen anden energiform diskuteres så meget som atomkraft. Ingen anden energiform har givet anledning til så mange bitre sammenstød mellem befolkning og myndigheder og så mange politiske problemer og kriser.

Det afspejler denne energiforms særlige karakter. Atomkraftens egentlige problem er nok i virkeligheden, at den har så *mange* problemer. Hvad enten man taler om forsyningsikkerhed, økonomi eller arbejdsmiljø, er atomkraften problemfyldt. Og alle vanskeligheder kan i sidste ende føres tilbage til det helt særlige ved atomkraften: dannelsen af radioaktivitet og dennes ødelæggende virkning på liv.

Foruden de allerede omtalte forhold, er der en række andre uafklarede spørgsmål omkring atomkraften, som kun kort skal nævnes her:

**Sikkerheden.** Er der overhovedet plads til atomkraftværker i et tæt-befolket land som Danmark? Hvor mange tusinde vil blive ramt, hvis der sker en alvorlig ulykke, og hvordan skal vi kunne leve med den radioaktive forurening af store by- og landområder i lange tider efter en ulykke? Hvem skal rense disse kæmpeområder, hvis det overhovedet kan lade sig gøre? Hvor meget ekstra stråling vil de få?

Buschauffører, togførere m.m. kan risikere at få større strålingsdoser end den øvrige københavnske befolkning ved en alvorlig ulykke på Barsebäck-værket. De kan nemlig blive beordret til at evakuere folk fra radioaktive områder. Det siger myndighederne i den nye beredskabsplan for København.



**Affaldsproblemet.** Kan det løses på en måde som befolkningen - og de der kommer efter os - vil godtage? I udlandet har man ledt efter en løsning i årtier, men ingen steder er man begyndt den endelige opbevaring af affaldet. Hvem skal have dansk atomaffald begravet under deres fødder?

**Overvågningen.** Skal danske arbejdere arbejde på »fæstninger«, hvor politi med maskinpistoler og hunde patruljerer døgnnet rundt?

Skal arbejdere på danske atomkraftværker kontrolleres og visiteres, hver gang de går ud og ind af deres arbejdsplads? Skal vi have vesttyske tilstande, hvor modstandere af atomkraft ikke længere kan stole på hinanden, fordi kameraten måske er politi-spion?

**Medbestemmelsen.** Kan befolkningen og de lokale myndigheder bevare deres indflydelse, hvis vi får atomkraft? Eller er atomkraften så indviklet, så kostbar og så

sårbar, at beslutningerne i stigende grad må centraliseres og overlades til teknokrater og såkaldte eksper-

ter? Tør vi - efter Harrisburg - lægge et så stort ansvar i deres hænder?

### Atom-affald og arbejdspladser

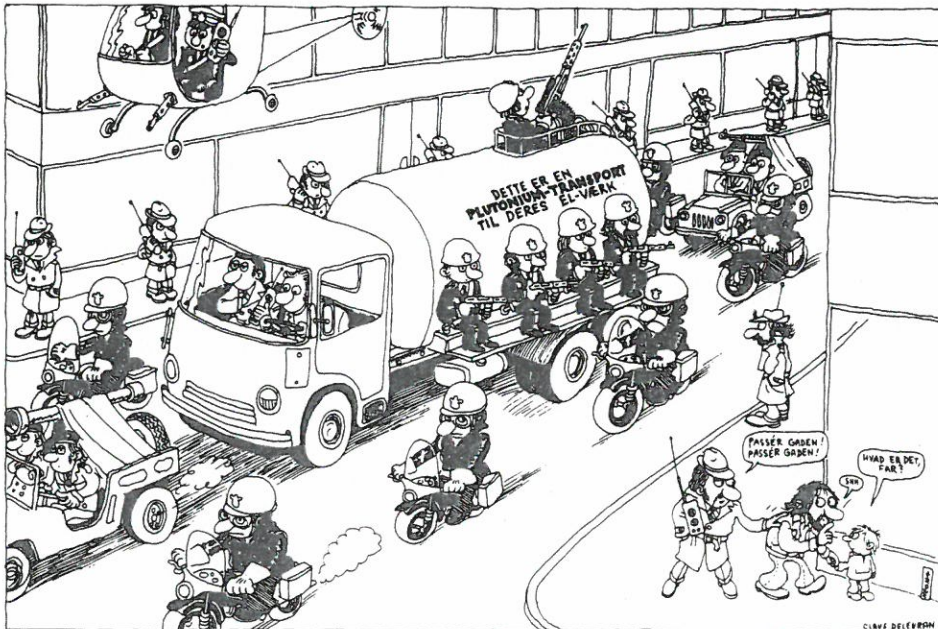
»Nu har der jo den senere tid været fremme i pressen at der 5 km uden for Struer - i salthorstone i Vejrum - skal være en atomlosseplads, hvis vi får atomkraft her i landet. Vil SID allerede nu til at udforme krav til en overenskomst med en sådan arbejdsplads?«

»Jeg kan kort og godt sige, at vi vil fanden banke mig ikke have noget med det at gøre«

»Det er ganske vist noget, der ligger ud i fremtiden, men hvis vi nu forestiller os, at minerne var der, og der stod 25 SID-arbejdere derude, hvad vilje du så gøre som formand?«

»Ja, hvis vi laver det tankeeksperiment, at minerne var gravet og arbejdsformidlingen sendte 25 mand derud i morgen, så vil jeg, med den viden vi har om de ting i dag, omgående trække dem hjem igen. Og de kom ikke derud igen, før vore egne miljøkonsulenter havde sagt god for det.«

Interview med Leif Svendsen, formand for SID i Struer.

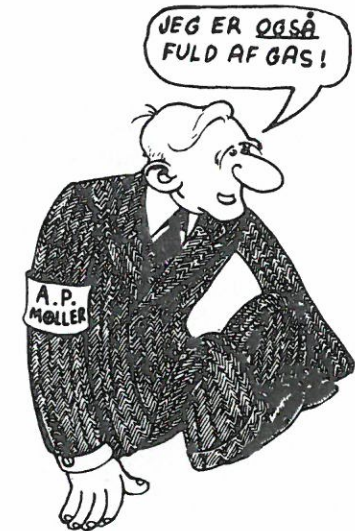


# Naturgas

For Danmark er naturgassen en oplagt forsynings-mulighed, fordi der findes store forekomster i den danske del af Nordsøen. Folketinget har besluttet, at gassen skal føres i land og bidrage til Danmarks energi-forsyning fra 1984. Hvis energiforbruget får lov at vokse efter handelsministerens prognoser, regner man med, at den samlede gasmængde i den danske del af Nordsøen kan dække ca. en femtedel af Danmarks energi-forbrug i 30 år. Hvis vi også beslutter at ilandføre al den olie, der findes sammen med gassen, så vil dansk olie og gas tilsammen kunne dække mindst en trediedel af energi-forbruget i 30 år.

Hvis vi bruger naturgassen efter handelsministerens plan, kan der over hele landet skabes, hvad der svarer til 20-30.000 arbejdspladser i ét år, når fordelingsnettet skal

bygges. Atomkraftværker vil derimod kun give beskæftigelse nogle ganske få steder i landet. Så vil arbejdskraften være nødt til at flytte derhen i en årrække.



## Hvordan udnyttes gassen bedst?

Handelsministeriet foreslår, at man leder naturgassen direkte ud til forbrugerne, der så skal bruge gassen i deres egne gasfyr. De virker ligesom oliefyr og kan kun fremstille varme. Vi får imidlertid en meget bedre sikkerhed i energi-forsyningen, hvis vi bruger gassen i kraft-varmeværker, der både kan fremstille el og fjern-varme.

Fordelene ved at bruge natur-

gassen i kraft-varmeværker er mange:

- kraft-varmeværkerne kan skifte mellem flere brændselstyper - naturgas, olie og eventuelt kul. De private gasfyr kan kun køre på naturgas.

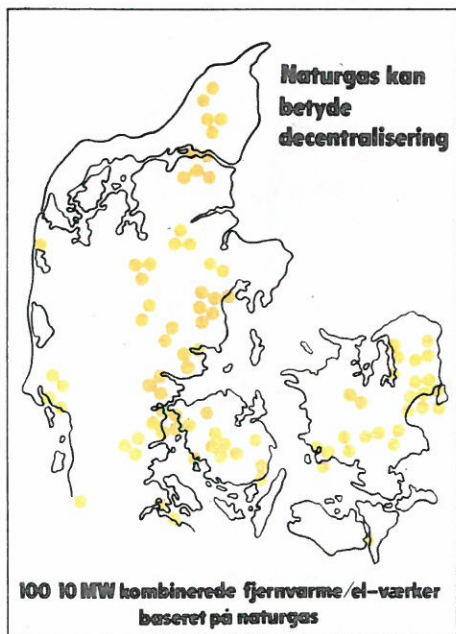
- kraft-varmeværker, der bruger naturgas, kan være med til at gøre atomkraften overflødig og sætte kulforbruget ned. Dette er en for-

del, for naturgassen er ikke så farlig som atomkraft, og den har ikke de samme miljø-problemer som kul. Naturgassen er stort set forureningsfri, når man ser bort fra kultveiltten, der følger med enhver afbrænding af kul, olie og gas.

- kraft-varmeverker kan - i modsætning til atomkraftværker - bygges i små enheder og lægges tæt

på byerne, der hvor varmen og elektriciteten skal bruges.

- kraft-varmeverkernes fjernvarme-net kan senere bruges til at lede varme fra store solfangeranlæg. Investeringerne er altså ikke spildt, når naturgassen engang slipper op - tværtimod kan det lette overgangen til de vedvarende energikilder.



Mange små fjernvarme/elværker baseret på naturgas giver os en decentraliseret og derfor mindre sårbar energiforsyning. I modsætning til atomkraft.

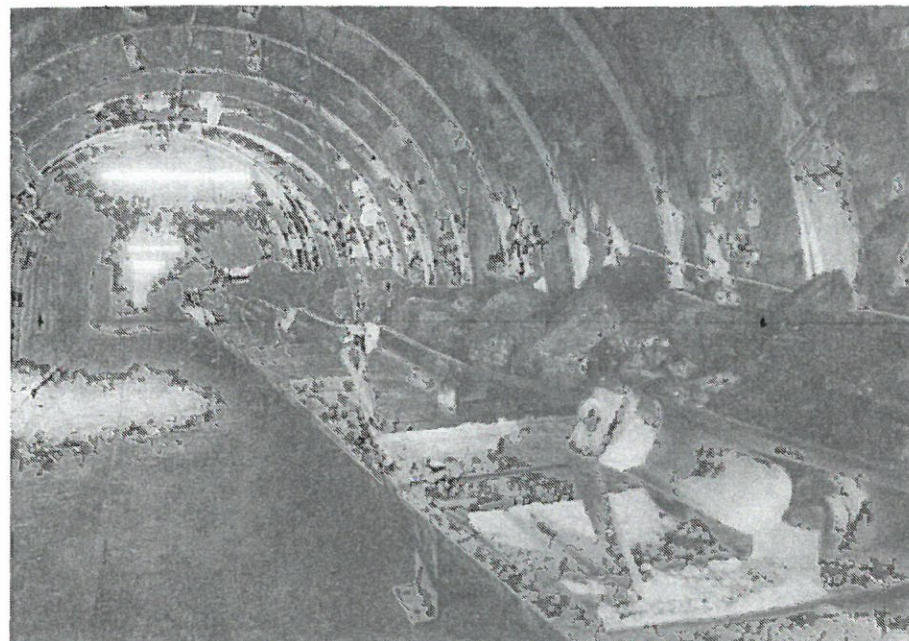
Naturgas giver arbejde til mange - nye opgaver til danske virksomheder.

## Kul

Kullene slipper ikke op foreløbig. Der er nok til de næste 200-300 år. Og der er mange leverandører af kul, så afhængigheden af enkelte lande er ikke faretruende. De negative økonomiske egenskaber ved en kul-afhængighed er derfor ikke så alvorlige, som for oliens og uranets vedkommende.

De største problemer ved brugen af kul, er de farlige arbejdsforhold i minerne og luftforureningen, når kullene bliver brændt i kraftværkerne.

En kulmine er stadig en farlig og usund arbejdsplads, selvom driften af kulminer i mange lande er blevet automatiseret og forholdene for arbejderne bedre. Ligesom uranminer og olieborerplatforme drives de med størst mulig fortjeneste for øje. Derfor slækkes der ofte på sikkerheden og arbejderbeskyttelsen, hvis ikke presset fra fagforeningerne og kravene fra myndighederne er stærke nok.

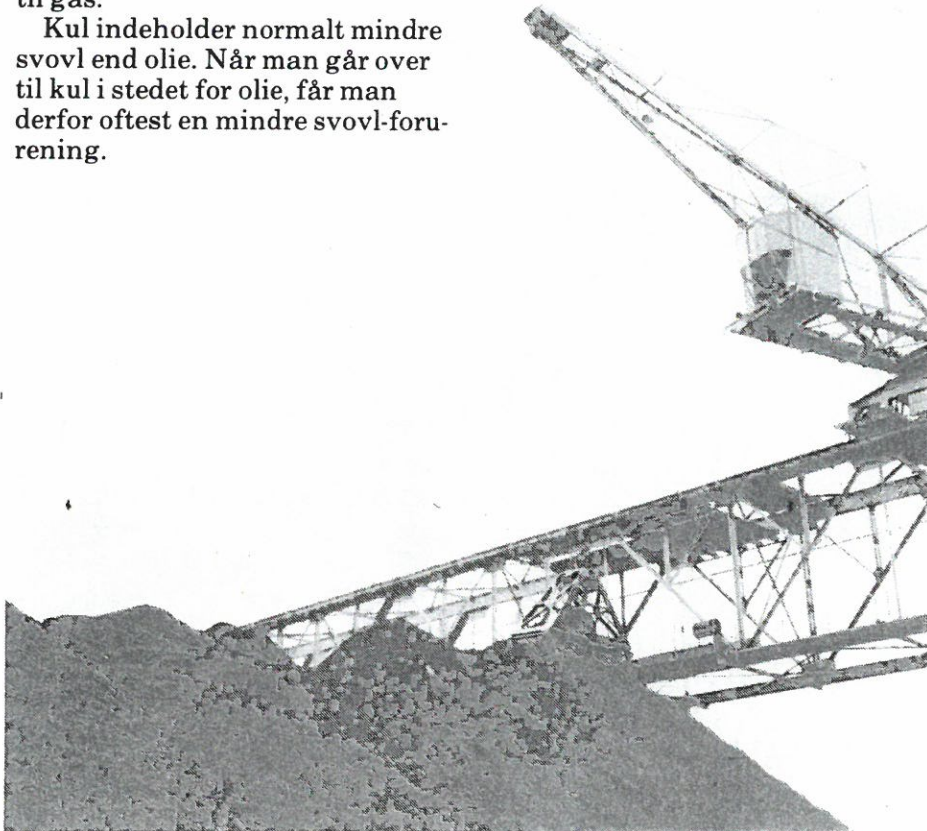


## Kul med måde

Afbrændingen af kul i kraftværker forurener luften med en række stoffer, bl.a. svovl, kvælstof og tungmetaller. Desuden dannes store mængder svævestøv og aske. I dag er det muligt at begrænse denne forurening stærkt ved hjælp af filtre og rensnings-anlæg. F.eks. kan over 90 procent af svovlet holdes tilbage ved nye rensnings-metoder, som antagelig kun øger elprisen med 3-4 procent. En anden ny metode gør det muligt at fjerne både svovl og kvælstof ved en proces, der omdanner kullene til gas.

Kul indeholder normalt mindre svovl end olie. Når man går over til kul i stedet for olie, får man derfor oftest en mindre svovl-forurening.

Det er ikke til at undgå, at luftens indhold af kultveilde stiger, når man brænder kul af. Derfor er et stort kul-forbrug ikke på lang sigt en tilfredsstillende løsning. Men kullene kan yde et vigtigt bidrag i den periode, der er nødvendig for at omstille energi-forsyningen til de forureningsfri vedvarende energikilder.



## De vedvarende energikilder - en varig løsning

Olie, kul, naturgas og uran er alle begrænsede energikilder. De slipper op før eller siden.

De vedvarende energikilder slipper ikke op. Solen vil altid skinne, vinden vil blive ved med at blæse, planterne holder ikke op med at gro. Vi skal ikke betale andet for energien, end hvad det koster at bygge anlæggene.

Anlæggene, det være sig solfangere, vindmøller eller biogas-anlæg, kan bygges på danske fabrikker. Det betyder, at vi kan spare valuta, og det giver en langt større beskæftigelse end ved de begrænsede energikilder. Det er teknologi, der passer til dansk industri, og kommer vi i gang, er der store udviklingsmuligheder. Det er også en vigtig fordel, at de vedvarende energikilder giver *spredt* beskæftigelse. Anlæggene kan fremstilles lokalt - der hvor arbejdskraften er.

De vedvarende energikilder er forureningsfri. Under driften kræver de ingen omgang med stoffer, der er giftige eller kan give kræft,

og de ødelægger ikke luft, jord og vand.

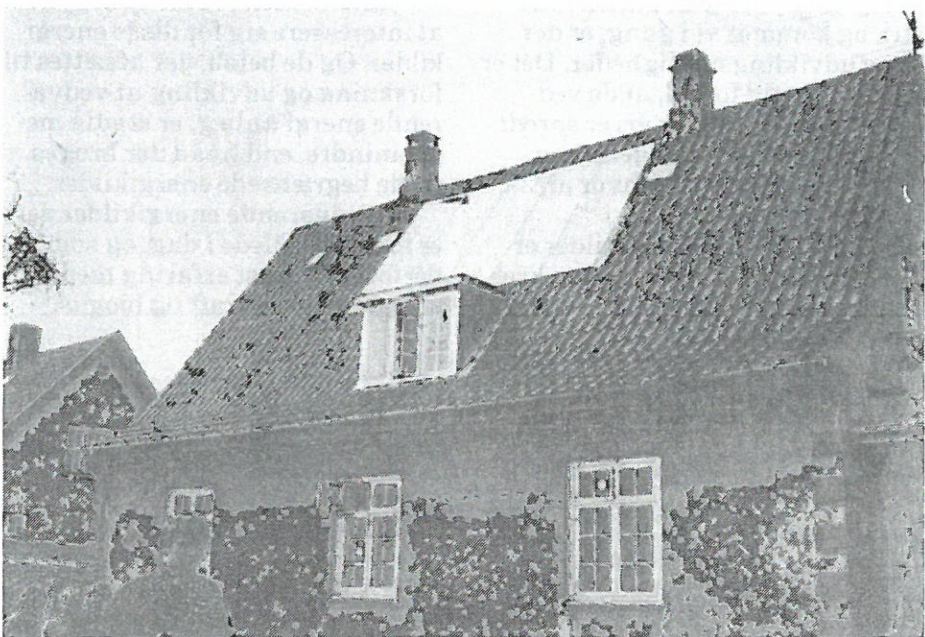
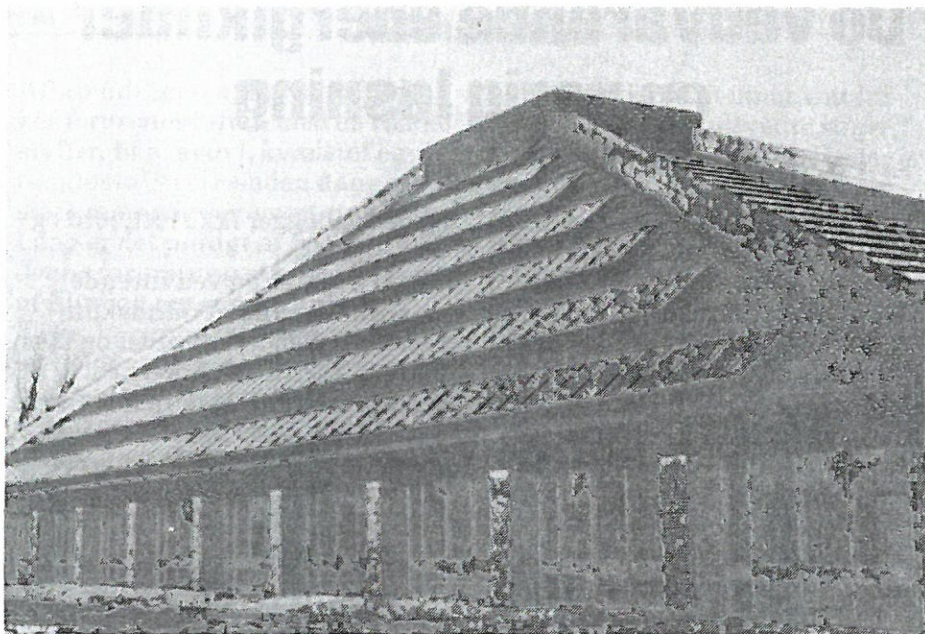
Ved at satse på vedvarende energikilder kan vi mindske afhængigheden af udlandet og få en større forsynings-sikkerhed. Mange små anlæg er nemlig mindre sårbare end få store. De vedvarende energikilder kan bedre tilpasses lokale behov og ønsker, så f.eks. unødigt energi-spild undgås.

Det største problem ved disse energiformer er, at de ikke er udviklet tilstrækkeligt endnu. De anlæg, der er i gang, er næsten alle bygget af private. Det er faktisk først efter forsynings-krisen i 73-74, staten overhovedet er begyndt at interessere sig for disse energikilder. Og de beløb, der afsættes til forskning og udvikling af vedvarende energi-anlæg, er stadig meget mindre, end hvad der bruges på de begrænsede energikilder.

De vedvarende energikilder der er mest udviklede i dag, og som vi derfor har størst erfaring med, er solenergi, vindkraft og biogas.







## Solenergi

Danmark rammes hvert år af solstråling i en mængde, der svarer til 200 gange vores samlede energiforbrug. En del af denne gratis og forureningsfri energi kan omdannes og udnyttes i energi-forsyningen.

Solenergi kan enten bruges til opvarmning eller til el-fremstilling. Foreløbig er det solvarme-anlæg - eller *sol-fangere* - der er bedst udviklede. I mange lande har solfangere således været en del af energi-forsyningen i årtier. Her i landet er der i dag ca. 1.000 solfangere i drift, og tallet er hastigt stigende. Ikke mindst de nye pristigninger på fyringsolie og de nye statstilskud til private energi-anlæg må gøre det fordelagtigt at satse på denne form for selv-forsyning. I de gunstigste tilfælde kan en stor solfanger på taget af et vel-isoleret hus dække så godt som hele det årlige behov for vand- og rum-opvarmning. Dette kræver et energi-lager, så varmen kan gemmes fra efteråret til vinteren.

Mens de begrænsede energikilder bliver stadig dyrere, så vil solfangere blive billigere og billigere, efterhånden som efterspørgslen stiger, og større serie-produktioner starter.

Hvor meget energi solvarmen kommer til at give os, afhænger i høj grad af politiske beslutninger. Hvis solvarme-anlæg får lige så meget økonomisk støtte, som atomkraften har fået det i årtier, kan vi regne med, at en meget stor

del af vores energi-forsyning efter år 2000 kan dækkes med solenergi. Det vurderes i dag, at solvarme allerede om 15 år vil kunne dække ca. 5 procent af det samlede energibehov.

Dette afhænger dog helt af, hvor stort energiforbruget er. Solvarmens andel bliver større, hvis vi kan sætte væksten i energiforbruget ned gennem en bedre udnyttelse af energien.

På lidt længere sigt ligger der store perspektiver i at fremstille elektricitet ved hjælp af *sol-celler*. Teknikken er kendt fra rumforskningen, men sol-cellerne kan endnu ikke konkurrere med traditionelle energiformer. I USA satser energiministeriet store summer på et udviklingsprogram, der skulle gøre sol-elektricitet konkurrencedygtig indenfor de næste 10 år.



# Vindkraft

Vindmøller i Danmark er ikke nogen nyskabelse. I tiden efter 1. verdenskrig blev vindmøller brugt til at drive bl.a. tærskværk, vandpumper og lokale elektricitetsværker. Der har på det tidspunkt været titusinder af vindmøller i Danmark. Billige priser og rigelige mængder af kul og især olie har siden fordrevet møllerne fra landskabet. Men nu er der atter ved at komme gang i brugen af vindens energi.

Vindmøller kan lave både el og varme. Et overskud af el kan sendes ud i el-nettet og komme andre forbrugere til gode, mens et overskud af varme kan opbevares i et energi-lager. Nogle lager-systemer er velkendte og bliver allerede brugt. Andre befinder sig endnu på forsøgsstadiet. Men iøvrigt har vindmøller den fordel, at de producerer mest i de blæsende vinter-måneder, hvor vores energibehov er størst.

En forsigtig vurdering siger, at vindmøller kan bidrage med 2-3 procent af den energi, vi bruger i, 1995, hvis energiforbruget vel at mærke får lov at vokse. Ved en mindre vækst i energiforbruget vil vindkraft kunne spille en tilsvarende større rolle.

Indtil nu har vindkraften haft trange kår i Danmark. For det første har støtte-mulighederne for private, som har ønsket at bygge møller, været meget dårlige. For

det andet er der skrappe retningslinier for placering af vindmøller, som kan forhindre placering af vindmøller i områder med tættere bebyggelse. Og for det tredje har elværkerne haft en klart negativ holdning til private vindmøller.

Der er i høj grad brug for politiske initiativer, hvis vi stort omfang skal kunne nyde godt af de kræfter, der blæser i vinden.

Det er ikke alle der er lige begejstrede for vindmøllerne.

»Hvis der ikke indføres strenge regler for nævnte foretagender (fællesejede møller) kan de blive svære at begrænse. Det skal derfor helst undgås at sådanne fællesejede møller opstår.«

»Ændrer man afskrivningsreglerne for de større møller, vil de fællesejede møller sikkert forsvinde af sig selv, dvs. man behøver ikke udstede forbud imod dem.«

»Det skulle nemlig gå sådan, at man efterhånden havde i tusindvis af møller tilsluttet elselskabernes lavspændingsnet rundt om i landet.«

Udtalelser fra elværksledermøder  
8.-9. september 1977 og  
14.-15. september 1978.

# Biogas - halm - træaffald

Biogas kan fremstilles af alt organisk materiale. Det vil først og fremmest sige kloak-slam, gødning, planter, halm, tang og affald fra husholdninger, slagterier og fiske- og levnedsmiddel-industrier.

For landbruget er det en oplagt mulighed at bruge biogas i stedet for olie. For eksempel kan man ved at udnytte køers og svins gødning på de større danske gårde, dække 30 procent af landbrugets energiforbrug. Alene dette svarer til 3 procent af Danmarks samlede energiforbrug idag. Disse biogas-anlæg vil kunne betale sig for den enkelte landmand. Gassen kan anvendes i gasfyr eller til elfremstilling.

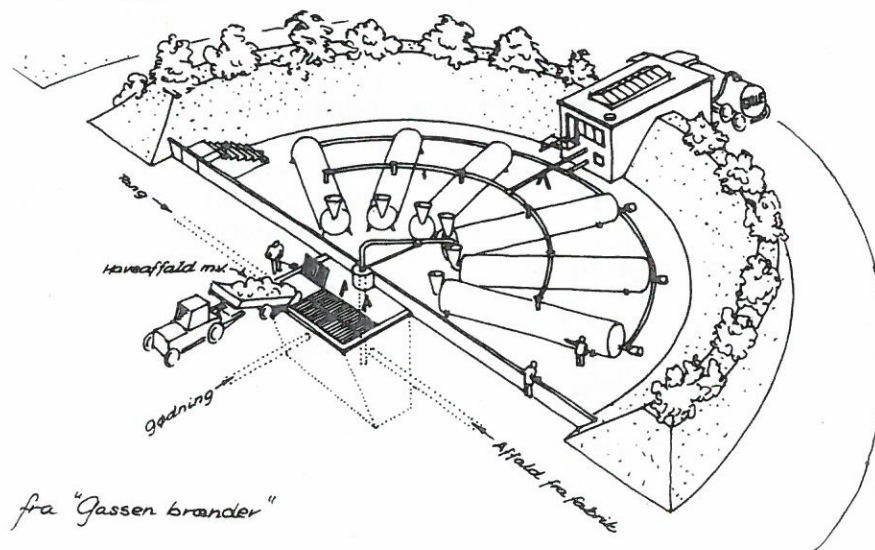
Om efteråret er det desuden muligt at opdyrke de marker som lig-

ger brak, med gul sennep. Denne afgrøde kan vi lave biogas af, samtidig med at landbrugsjorden forbedres. På den måde kan vi få dækket endnu 3 procent af vores nuværende energiforbrug.

Halm er et andet eksempel på de store uudnyttede energiresourcer, der findes i landbruget. Hvis al overskudshalmen blev brugt i halmfyr, ville vi kunne dække yderligere 3 procent af energiforbruget.

Træaffald kan også bruges som en supplerende energikilde - i første omgang som brændsel. På lidt længere sigt kan træaffald omdannes til methanol (træsprit). Methanol kan bl.a. bruges som supplement til benzin. Dette gøres allerede flere steder i verden.

BIOGASANLÆG



fra "Gassen brænder"

# To energiveje - det er nu vi skal vælge

Vores jord er et rumskib. Vi medfører et begrænset lager af energiresourcer, som vi i stadigt stigende tempo er ved at bruge op. Og en dag er de sluppet op.

Allerede inden reserveerne er brugt op, vil priserne være så høje og konkurrencen så hård, at vi vil se økonomien kollapse og arbejdsløsheden vokse stærkt.

Så på lang sigt er der kun én løsning på energiforsyningen: De vedvarende energikilder med mulighed for mindre afhængighed og en forbedret beskæftigelsessituation.

På lidt kortere sigt tegner der sig to veje. Vi kan lade være med for alvor at spare på energien, indføre atomkraft i håb om at det kan lette presset på olien lidt, og så håbe på

at noget vil vise sig i mellemtiden.

Vi kan også vælge med det samme at forberede overgangen til de vedvarende energikilder. Det er ikke for tidligt at komme igang. Vi skal bruge ca. 50 år, hvis vi skal have tid til at udskifte vores energisystem i et roligt tempo.

Vælger vi at inddrage endnu en begrænset energikilde som uran i energiforsyningen, udskyder vi bare problemerne. Investeringerne i atomkraft er så store, at der ikke samtidig vil være råd til at satse tilstrækkeligt på de vedvarende energikilder. Og atomkraften vil ændre vores energiforsyningsystem til et endnu mere centraliseret system, der nærmest vil forhindre overgangen til de vedvarende energikilder.

## En fremtid med atomkraft?

Elværkerne hævder, at der også er en fremtid i atomkraften. Uranen strækker ganske vist kun til nogle få årtier, hvis vi bruger den i de nuværende atomreaktorer. Men en ny generation af reaktorer - de plutoniumproducerende formeringsreaktorer - er under udvikling. Formeringsreaktorer kan producere strøm med brug af plutonium som brændsel. Men samtidig kan de lave mere plutonium ud fra den del

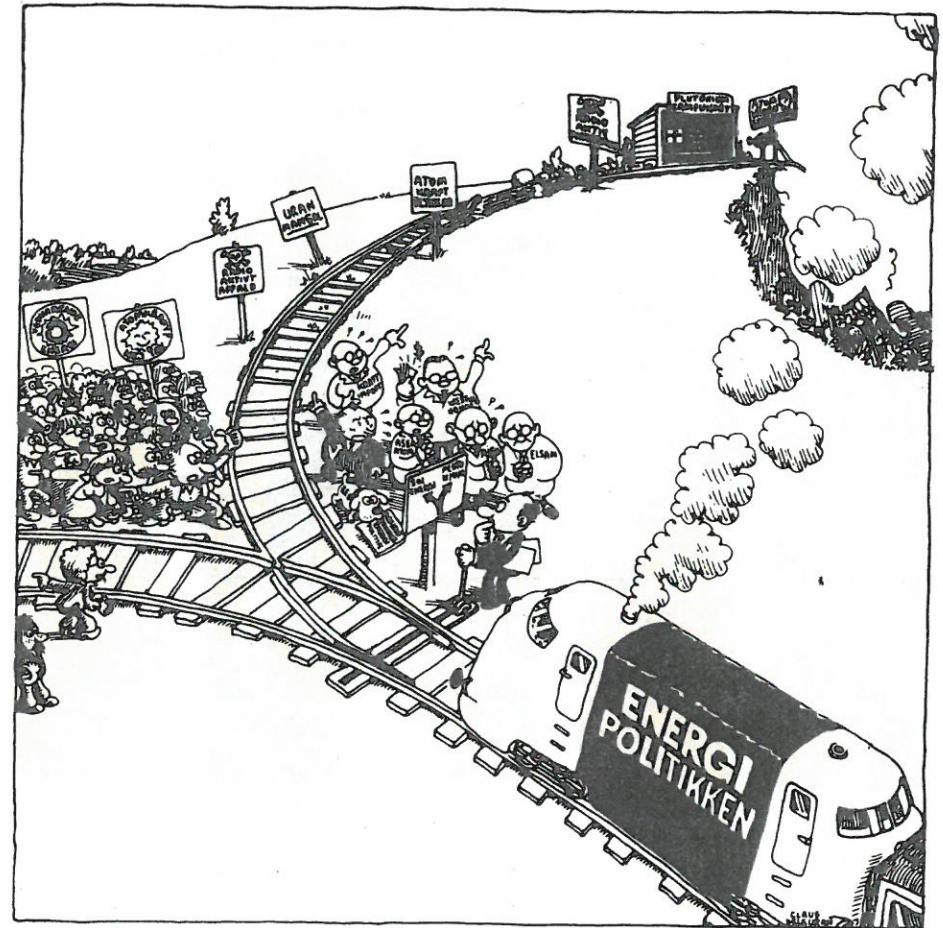
af uranet, som ikke kan bruges i almindelige atomkraftværker. Hvis de kommer til at fungere efter hensigten, vil de udnytte uranet 50 gange bedre end de nuværende atomkraftværker.

Men en energiforsyning, der bygger på formeringsreaktorer, vil være en trussel mod menneskeheden. Plutonium er nemlig både et af verdens mest giftige stoffer og et stof, som kan bruges til at lave

atombomber af. Et samfund med produktion, transport og brug af plutonium vil være et samfund, hvor en forstærket overvågning og kontrol med befolkningen vil være nødvendig for at hindre, at stoffet kommer i forkerte hænder. Formeringsreaktorer har desuden uoverskuelige sikkerhedsproblemer. Der er dels risiko for, at kerneprocesserne kan løbe løbsk og dels at

kølemidlet, natrium, kan eksplodere. Begge dele kan betyde en kolossal spredning af radioaktivitet.

For øjeblikket er fremtiden uklar for formeringsreaktorer. USA har indtil videre stoppet udviklingen af denne reaktortype af frygt for plutonium-spredning. Flere EF-lande satser dog stadig på en fremtid med formeringsreaktorer.



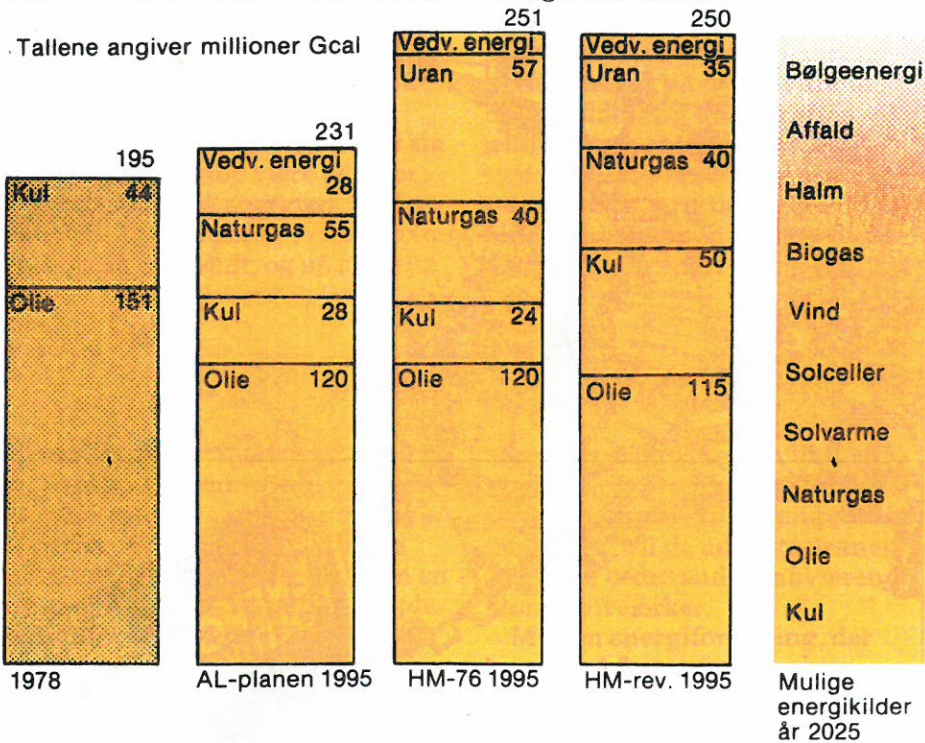
# Ikke kun én plan

Selvom energien er på vej til at slippe op, er én ting sikkert. Hvis vi ikke *ønsker* atomkraft, *behøver* vi den heller ikke. Men det kræver en politisk beslutning og en bevidst planlægning.

Handelsministeren fremlagde i 1976 den første egentlige energiplan for Danmark - med atomkraft. Kort efter fremlagde en gruppe forskere en alternativ energiplan. Den var lavet sådan, at den umiddelbart kunne sammenlignes med handelsministeriets. Og den viste, at vi godt kan dække

vores energibehov uden atomkraft, og at vi *ikke* behøver en stærk forøgelse af kulforbruget, fordi vi siger nej til atomkraft. Denne energiplan vil endda give gennemsnitligt 3000 flere arbejdspladser i 20 år samt mindre import end handelsministeriets plan.

Til sammenligning med disse to planer er vist, dels hvordan energiforbruget så ud i 1978 og dels handelsministeriets reviderede energiplan for 1995. Desuden er vist, hvor vi har mulighed for at få energien fra i 2025.

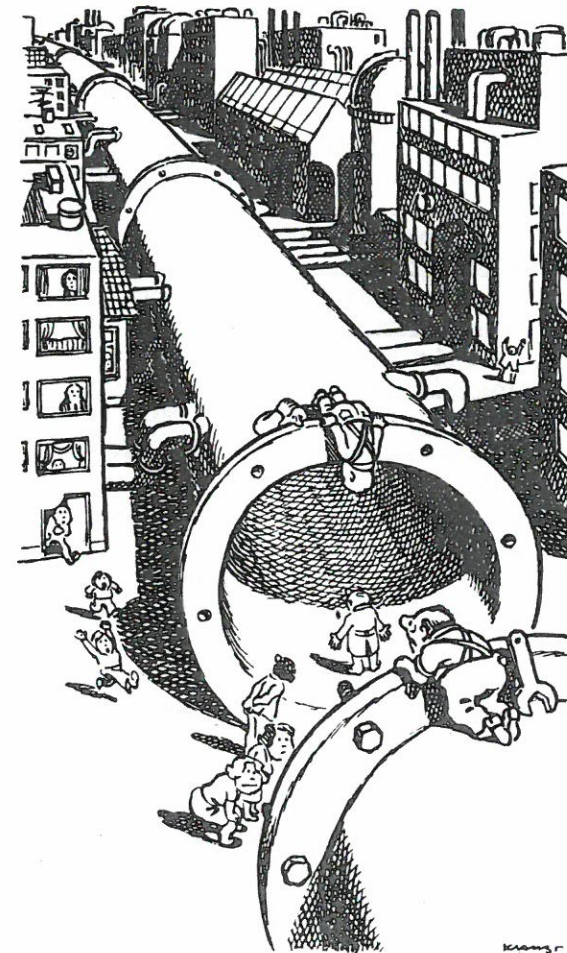


AL-planen: Den alternative energiplan HM: Handelsministeriets energiplan

# Byg bro til fremtiden

Skal vi undgå »plutonium-samfundet« og nå smertefrit frem til et »sol-samfund«, må vi i gang med at indrette vores energiforsyning på det nu. Vi må kræve at politikerne udarbejder energiplaner uden atomkraft. At de undersøger mulighederne for beskæftigelse i energi-besparelser og vedvarende energikilder. At de fremmer bru-

gen af de indenlandske energikilder vi har. Vi må kræve, at der ikke bare bruges løs af kul, olie og naturgas til der ikke er mere, men at de anvendes så fornuftigt som muligt som en overgang til de vedvarende energikilder. Det gælder om at bygge bro til fremtiden, så længe vi endnu har noget at bygge med.





## Bøger og hefter om energi

**En fremtid med atomkraft,**  
af OOA. Kr. 2.-.

**La Hague,** af den franske fagforening CFDT, om arbejdsmiljøet på et fransk atomoparbejdningsanlæg. Kr. 15.-.

**Atomkraft og miljø,** af geolog Troels Østergård, en letlæst gennemgang af de samfundsmæssige og økologiske problemer ved atomkraft. Kr. 21.15.

**Atomkraft? nr. 12-13,** dobbelt-nummer af OOA's tidsskrift specielt til studiekredsbrug. Kr. 10.-.

**Atomkraft? nr. 14,** temanummer om arbejderbevægelsen og atomkraften. Kr. 5.-.

**Atomkraft?,** abonnement på 6 numre. Kr. 40.-.

**Den 5. Rytter,** af Dennis Hayes, om atomkraftens tekniske og økonomiske problemer. Kr. 8.-.

**Skitse til alternativ energiplan for Danmark,** skrevet af en række forskere, som et alternativ til Handelsministeriets energiplan. Kr. 15.50.

**Danmarks vedvarende energikilder,** bilag til AL-planen. Kr. 26.-.

**Hvis det sker,** af Erling Haagenen, om et eventuelt uheld på Barsebäck og konsekvenserne af det. Kr. 39.50.

**Atomstaten,** af Robert Jungk, om de menneskelige og samfundsmæssige konsekvenser af atomkraft. Kr. 69.-.

**Atomkraft 1-5,** af OOA-Vejle, om atomkraft, radioaktivitet, uheld, affald og vedvarende energi. Kr. 25.-.

**Energi 1-6,** bogserie redigeret af Uffe Geertsen, energioplysningsudvalget. Kr. 106.-.

Bøgerne kan fåes ved at sende en bestilling til OOA's landssekretariat, Skindergade 26, 1159 Kbh. K. og vedlægge en check på beløbet eller indsætte pengene på giro 800 15 10.

## Film

**Flere atomkraftværker** (50 min.)

**Dansk Energi** (40 min.)  
- Begge film kan lejes hos Statens Filmcentral tlf. (01) 13 26 86 eller Dansk Filmcentrum tlf. (01) 12 34 16.

**La Hague** (50 min.), om arbejdsforholdene på et fransk oparbejdningsanlæg. Kan lejes hos Dansk Filmcentrum.

**Naturlig Energi** (40 min.). Kan lejes hos Dansk Filmcentrum.

## Lysbilledserie:

**Atomkraft i Danmark?,** en lysbilledserie om energi og beskæftigelse, kontakt OOA, Skindergade 26, 1159 Kbh. K. Tlf. (01) 11 09 73. Leje kr. 50.-.

Denne pjeces "Energi og beskæftigelse" koster 10.- kr.  
Ved køb af 10 stk. og derover er prisen 7,50 kr. pr. stk.

- **Hvilke energiformer gavner beskæftigelsen mest?**
  - **Hvor meget energi har vi brug for til industrien?**
  - **Kan vi udnytte energien bedre end vi gør?**
  - **Skal vi indføre atomkraft?**
  - **Hvad vil det kunne betyde for arbejdsmiljøet?**
  - **Hvilke andre muligheder har vi?**
  - **Hvordan skal vi bruge naturgassen?**
  - **Hvordan kan vi udnytte de vedvarende energikilder?**
- 

Det er nogle af de spørgsmål der bliver taget op i denne pjece, udgivet af Organisationen til Oplysning om Atomkraft