

Til lovforslag nr. L 120. Betænkning afgivet af miljø- og planlægningsudvalget den 9. maj 1984

Betænkning

over

Forslag til lov om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker

Udvalget har behandlet lovforslaget i en række møder og har herunder stillet spørgsmål til miljøministeren, som denne har svaret skriftligt og i samråd. Nogle af svarene på disse spørgsmål er optrykt i et særligt bilagshæfte til betænkningen.

Udvalget har endvidere modtaget mundtlig og/eller skriftlig henvendelse fra:

Danmarks Naturfredningsforening,
 Danske Elværkers Forening og
 OVE – Organisationen for Vedvarende Energi.

Udvalget har bemærket, at der under udvalgsarbejdet er indgået forlig mellem regeringen, socialdemokratiet, D.O.N.G. A/S og elværkernes organisationer, der muliggør, at der i en periode fyres med naturgas i visse kraftværker, hvilket medvirker til en nedsættelse af SO₂-emissionen i forbindelse med elproduktion.

Miljøministeren har over for folketingets miljø- og planlægningsudvalg oplyst, at lovforslaget supplerer miljøbeskyttelseslovens regulering af forureningen.

De krav, der stilles i henhold til miljøbeskyttelsesloven, er først og fremmest fastsat på grundlag af miljøkvaliteten i det omgivende miljø. Kravene efter miljøbeskyttelsesloven retter sig derfor til forureningen fra det enkelte kraftværk.

Svovldioxid er imidlertid karakteriseret ved, at denne transporteres over lange afstande og derved kan forårsage skader i fjerntliggende, mere sårbare miljøer. Dette er baggrunden for, at miljøbeskyttelsesloven må suppleres med en regulering, der – som nær-

værende lovforslag – sigter på en videregående regulering ud fra de ovenfor nævnte hensyn.

Den i lovforslaget nævnte kvota kan i denne forbindelse opfattes som et emissionskrav til hvert af de to elforsyningsselskaber (Elsam/Elkraft), der supplerer miljøbeskyttelseslovens regulering af det enkelte kraftværks forurening.

Miljøministeren har endvidere på baggrund af drøftelser i folketingets miljø- og planlægningsudvalg tilkendegivet, at lov om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker vil blive administreret på grundlag af følgende forudsætninger:

- at kvoten for det samlede udslip af svovldioxid fra elsektoren frem til 1995 fastsættes således, at elværkernes udslip på dette tidspunkt skal være nedbragt til 125.000 tons/år under forudsætning af, at foranstaltningerne kan holdes inden for den økonomiske ramme, som på nuværende tidspunkt kan forudses til gennemførelsen af denne målsætning, samt at gennemførelsen af målsætningen ikke på grund af den internationale udvikling giver anledning til uforudsete forsyningsmæssige vanskeligheder.

Ministeren har i denne forbindelse lagt til grund, at såfremt de nævnte forudsætninger ikke kan opfyldes, forelægges den dermed opståede situation, for udvalget forinden videre foretages.

- at den regulering, der er nødvendig for at realisere den ovennævnte kvota, bringes i anvendelse. Imidlertid kan det ikke på nuværende tidspunkt med tilstrækkelig sik-

kerhed i detaljer fastlægges, hvilke midler der sikrer det ønskede resultat. Ministeren vil derfor hvert tredje år give en redegørelse til miljø- og planlægningsudvalget om, hvordan lovforslaget administreres. Den første redegørelse vil blive forelagt miljø- og planlægningsudvalget den 15. februar 1985,

- at det i den redegørelse, elforsyningsvirksomhederne indsender 1. oktober 1984, forudsættes afklaret, på hvilke kraftværker i hvert af de to elproduktionsområder de første fuld-skala røggasafsvovlingsanlæg skal være i drift senest i 1990, og
- at det ved fastsættelsen af kvoten for elværkernes maksimale årlige udslip af svovldioxid forudsættes, at der ikke foregår nogen import eller eksport af elektricitet. Såfremt der et år er en import af el, reduceres den mængde svovldioxid, elværkerne må udlede, med en mængde svarende til importen - og vice versa, såfremt der er tale om eksport.

Restprodukter

Miljøministeren har over for udvalget tilkendegivet, at han vil sikre, at der gennemføres undersøgelser af restprodukters genanvendelsesmuligheder med sigte på at fremme nyttiggørelsen af disse mest muligt. I det omfang, restprodukter ikke kan bortskaffes ved nyttiggørelse, skal tilstrækkelige deponeringsmuligheder være tilvejebragt. Miljøministeren har over for udvalget givet tilsagn om, at der inden udgangen af 1985 vil være tilvejebragt det nødvendige planlægningsgrundlag til sikring heraf.

Kvælstofoxider

Miljøministeren har over for folketingets miljø- og planlægningsudvalg tilkendegivet, at han vil gennemføre en opfølgning af forsyningsudvalgets forslag vedrørende kvælstofoxider med sigte på at tilvejebringe grundlag for en yderligere reduktion af kvælstofoxidudslippet. Ministeren vil inden 1. december 1984 over for udvalget redegøre for, hvilke initiativer han har taget med henblik på at begrænse kvælstofoxidudslippet.

Forskning og udvikling

På baggrund af drøftelser med miljø- og planlægningsudvalget har ministeren tilken-

degivet, at udrednings- og undersøgelsesvirksomheden for at tilvejebringe ny viden vil blive videreført med henblik på opfølgningen af forsyningsudvalgets arbejde samt gennemførelse af lovforslaget om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker.

Svovl i brændsler

Begrænsning af forureningen fra fjernvarmeverker m.v. vil først og fremmest ske gennem fastsættelse af det maksimale svovlindhold i brændsler. Miljøministeren har over for miljø- og planlægningsudvalget tilkendegivet, at følgende bestemmelser herom vil blive gennemført:

- at svovlindholdet i gasolie reduceres til maksimum 0,3 pct. med virkning fra 1. januar 1986,
- at svovlindholdet i fuelolie reduceres til maksimum 1,5 pct. fra 1. januar 1986 og efter forhandling med de berørte parter reduceres til maksimum 1,0 pct. fra 1. januar 1988. Forinden en skærpelse af kravet på 1 pct. gennemføres pr. 1. januar 1988, forelægges resultaterne af de ovennævnte forhandlinger for miljø- og planlægningsudvalget sammen med en redegørelse for, hvilke konsekvenser skærpelsen af kravet vil få.
- at maksimumsgrænsen for svovlindholdet i fuelolie på 1 pct. for Københavns og Frederiksberg kommuner samt for Københavns amtskommune vil blive fastholdt, og at muligheden for dispensation afvikles i overensstemmelse med den takt, hvormed indholdet af svovl i fuelolie nedsættes, og
- at der fastsættes en øvre grænse for svovl i kul til andre end kraftværkerne på 1,2 pct. med virkning fra 1. januar 1986,
- at der fastsættes en maksimal grænse for svovlindholdet i raffinaderigas, der afbrændes. Ministeren har over for udvalget tilkendegivet, at han, forinden grænsen fastsættes og efter forhandling med de berørte parter, vil orientere udvalget om konsekvenserne heraf.

For alle ovennævnte bestemmelser om svovl i brændsler gælder det, at disse vil blive udformet således, at der vil kunne opnås dispensation fra bestemmelserne, såfremt det ved den anvendte teknik, ved afsvovlingsanlæg eller lignende kan dokumenteres, at ud-

slippet ikke overstiger den efter bestemmelserne forudsatte svovldioxidemission.

lovforslaget til *vedtagelse uændret*.

Herefter indstiller et *flertal* (udvalget med undtagelse af de frie demokraters medlem)

Et *mindretal* (de frie demokraters medlem af udvalget) indstiller lovforslaget til *forkastelse* ved 3. behandling.

Ahlmann-Ohlsen (KF) Fischer (KF) Ole Bernt Henriksen (KF) Svend Åge Petersen (KF)

Hanne Severinsen (V) Sønderby (V) Maisted (FD) Steffensen (KrF) fmd.

Dorte Bennedsen (S) Camre (S) Erik Holst (S) Tove Lindbo Larsen (S) Lohmann (S)

Løvig Simonsen (S) Margrete Auken (SF) nfmd. Leif Hermann (SF)

Lone Dybkjær (RV)

Partierne CD, FP og VS havde ikke medlemmer i udvalget.

Til lovforslag nr. L 120

Bilagshæfte

til

Betænkning

over

Forslag til lov om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker

Nogle af udvalgets spørgsmål til miljøministeren og dennes svar herpå vedrørende:

Forslag til lov om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker (L 120)

Forslag til folketingsbeslutning om maksimalt indhold af svovl i fuelolie på 1 pct. og i gasolie på 0,3 pct.

[af Margrete Auken (SF) m.fl.] (B 37)

Forslag til folketingsbeslutning om begrænsning af svovludslip fra fjernvarmeværker og mindre kraftvarmeværker

[af Margrete Auken (SF) m.fl.] (B 39)

Nogle af udvalgets spørgsmål til miljøministeren og dennes svar herpå vedrørende:

I. Forslag til lov om begrænsning af svovldioxidforurening fra kraftværker (L 120)

Spørgsmål 5:

Ifølge lovforslaget skal miljøministeren efter forhandling med energiministeren og elforsyningsvirksomhederne fastsætte en grænse for, hvor store mængder svovldioxid elværkerne må udlede.

Ministerens bedes i den anledning oplyse, hvad proceduren vil være i tilfælde af, at der ikke kan opnås enighed. Betyder manglende enighed, at miljøbeskyttelseslovens regler bringes i anvendelse eller går den nævnte forhandling forud for gældende lovgivning?

Svar:

Ordlyden af lovforslagets § 5 og bemærkningerne hertil indebærer ikke, at de forudsatte forhandlinger med energiministeren og elforsyningsvirksomhederne nødvendigvis skal føre til enighed, før miljøministeren i overensstemmelse med lovforslaget kan træffe afgørelse om den maksimale mængde svovldioxid, der må udledes fra kraftværker-

- døgnmiddelværdi maks. 0,04 ppm (0,10 mg/m³),
- 1-times værdi maks. 0,1 ppm (0,26 mg/m³).

Til sammenligning kan anføres, at den danske luftkvalitetsstandard for ½-times værdier af SO₂ er 0,40 mg/m³, der må overskrides 5 pct. af tiden.

Generelt begrænses SO₂-emissionen i Japan via bestemmelser om tilladt svovlindhold i de anvendte brændsler samt emissionskrav for hver enkelt virksomhed.

Det tilladte svovlindhold i brændsler er

$$\text{Maks. SO}_2\text{-udslip} = K \times (\text{Effektiv skorstenshøjde})^2$$

Der er i dag fastlagt 16 forskellige K-værdier. Herudover er der i visse byområder fastlagt specielt lave K-værdier gældende for nyanlæg.

ne.

Spørgsmål 9:

Ministerens bedes redegøre for situationen i Japan i relation til svovldioxidforureningen, samt de foranstaltninger, der i dette land iværksættes for at begrænse denne form for forurening.

Svar:

Niveauet for SO₂-forureningen i Japan følges ved hjælp af et målenet omfattende omkring 1.500 målestationer. For 15 af disse stationer placeret i stærkt forurenede områder faldt årsmiddelværdien fra 0,057 ppm (0,15 mg/m³) i 1965 til 0,017 ppm (0,04 mg/m³) i 1978. Til sammenligning er årsgennemsnittet for 14 københavnske målestationer for året 1980 beregnet til 0,03 mg/m³.

Der foreligger følgende japanske luftkvalitetsstandarder for SO₂:

forskelligt for forskellige geografiske områder. Værdien varierer mellem 0,5 pct. og 1,2 pct.

Den tilladte emission fastsættes ved hjælp af den såkaldte K-metode. Forskellige områder af Japan har fået tildelt forskellige K-værdier og den tilladte SO₂-emission fra den enkelte virksomhed beregnes herefter efter følgende formel:

I områder, hvor der konstateres overskridelser af de fastsatte luftkvalitetsstandarder, skal de lokale myndigheder udarbejde planer for, hvorledes forureningen kan nedbringes.

De nærmere detaljer fastlægges ved hjælp af modelberegninger.

Spørgsmål 10:

Ministeren bedes uddybe lovforslagets bemærkninger vedrørende deponering af restprodukter og flyveaske og herunder redegøre for, hvor langt miljøstyrelsen er nået i sine overvejelser vedrørende disse problemer.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, hvis svar jeg kan henholde mig til:

»Ved deponering af flyveaske og afsvovlingsprodukter anbringes disse restprodukter inden for et veldefineret afgrænset område. Ved deponering er det ikke muligt fuldstændigt at undgå en påvirkning af det omgivende miljø ved hel eller delvis indkapsling af restproduktet. Ved valget af deponeringsformer og placering af depoter må man derfor forudsætte, at der vil ske en udsivning af forskellige stoffer fra depotet.

Der er i de seneste år såvel i Danmark som i udlandet gennemført en lang række udredningsprojekter med henblik på afklaring af de miljømæssige forhold ved deponering af flyveaske, mens dokumentationen for de miljømæssige effekter ved deponering af afsvovlingsprodukter er yderst sparsom. De udenlandske erfaringer om afsvovlingsprodukter kan ikke umiddelbart anvendes på danske forhold på grund af anvendelse af andre kulkvaliteter.

På baggrund af disse forhold har forsuringssudvalget anbefalet, at de miljømæssigt sikreste deponeringspladser i vid udstrækning forbeholdes afsvovlingsprodukter.

Forsuringssudvalget har ikke forsøgt at finde frem til konkrete deponeringspladser for flyveaske og afsvovlingsprodukter. Udvalget har derimod på baggrund af depoternes påvirkning af miljøet, freddningsmæssige forhold samt på baggrund af økonomien ved de forskellige deponeringsformer fastlagt en prioriteringsrækkefølge mellem forskellige deponeringsformer. Generelt gælder, at genanvendelse af restprodukterne i f.eks. cementindustrien, til vejlægning og i opfyldning, normalt altid vil være at foretrække fremfor en deponering.

For så vidt angår flyveaske ser rækkefølgen således ud:

- Deponeringslignende anvendelse af flyveaske, f.eks. havneopfyldninger, dæmninger, større opfyldninger i forbindelse med vej-anlæg og lignende.
- Landdepoter ved kysten (kystnære landdepoter), hvor grundvandet mellem depotet og kysten ikke skal anvendes til vandforsyningsformål, og hvor der ikke er risiko for uacceptabel påvirkning af ferske vandområder eller følsomme marine områder. Det er forsuringssudvalgets opfattelse, at det i visse af disse kystnære områder kan være landskabeligt acceptabelt og af rekreativ værdi, hvis deponeringen sker med henblik på en omformning af landskabet.
- Marindeponering i form af landvinding, som hidtil har været den almindeligste måde at bortskaffe flyveaske på i Danmark.
- Etablering af en askeø, hvor de miljømæssige påvirkninger stort set er analoge med dem, der kendes fra et kystnært landindvindingsdepot.
- Landdepoter i større afstand fra kysten, som imidlertid forudsætter, at der ikke skabes risiko for uacceptabel påvirkning af grundvandsressourcer eller af ferske vandområder. Anvendelse af denne deponeringsform kræver derfor dokumentation for, at de spredningsmæssige effekter af perkolat er acceptable.
- Uden for selve prioriteringsrækkefølgen har udvalget peget på, at dumpning af flyveaske inden for Østersøområdet ikke kan tillades, samt at den danske miljøpolitik på dumpningsområdet endvidere vil gå imod en dumpning også uden for dette område.

For så vidt angår deponering af afsvovlingsprodukter har forsuringssudvalget understreget, at de miljømæssige problemer i den forbindelse kun er lidt undersøgte og erfaringerne hermed er små. Det er derfor vanskeligt at vurdere de miljømæssige forhold ved deponering af afsvovlingsprodukter. Udvalget har derfor anbefalet, at der påbegyndes yderligere undersøgelser til belysning af afsvovlingsprodukternes egenskaber under forskellige deponeringsformer, især med hensyn til deres opløselighed og stabilitet.

Ifølge udvalget vil afsvovlingsprodukter uden iblanding af flyveaske højst sandsynligt ikke kunne deponeres, hvor der er risiko for

indtrængning af havvand i depotet, da afsvovlingsprodukterne er let opløselige i havvand. Derimod indebærer landdeponering i kystområder i højere grad nogle muligheder, og udvalget har derfor anbefalet, at deponering i kystnære landdepoter i vid udstrækning forbeholdes deponering af afsvovlingsprodukter. Men som anført er det nødvendigt forinden at foretage yderligere undersøgelser vedrørende de miljømæssige forhold ved deponering af afsvovlingsprodukter. Der er nøjere redegjort for miljøstyrelsens overvejelser omkring dette problem i forbindelse med besvarelsen af udvalgets spørgsmål 12 ad L 120.«

Spørgsmål 11:

Ministeren bedes redegøre for genanvendelsesmuligheder vedrørende restprodukter fra afsvovlingsanlæg.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, hvis svar jeg kan henholde mig til:

»Forsuringsudvalget har peget på, at anvendelsen af afsvovlingsprodukter er på forsøgsstadiet. For de fleste potentielle anvendelsesmuligheder af afsvovlingsprodukter er de tekniske muligheder og problemer ikke tilstrækkeligt undersøgt. Og de økonomiske konsekvenser ved de forskellige anvendelser er heller ikke belyst. Uanset hvilke afsvovlingsprodukter der er tale om, vil den nærmere anvendelse af produktet afhænge af resultaterne af det videre forsknings- og udviklingsarbejde. De undersøgelser, der er nødvendige for at få afsvovlingsprodukterne accepteret i forbindelse med en anvendelse, bør koncentrerer inden for enkelte udvalgte områder og foregå i et samarbejde mellem producenter, aftagere, offentlige myndigheder og andre interesserede. Det er på nuværende tidspunkt vanskeligt at vurdere, i hvor høj grad afsvovlingsprodukterne vil kunne anvendes. En del tænkelige anvendelsesmuligheder til opfyldning og lignende vil i givet fald ske på bekostning af anvendelsesgraden af flyveaske.

Med henblik på afklaring af anvendelsesmulighederne for afsvovlingsprodukter har miljøministeriet iværksat følgende projekt:

– *Undersøgelse af afsvovlingsprodukter og deres anvendelsesmuligheder som substituti-*

onsmateriale for sand, grus og sten. Projektet, der gennemføres på Institut for Miljø, Teknologi og Samfund på Roskilde Universitetscenter, finansieres over energiforskningsprogrammet for 1983 og forventes afsluttet ultimo 1984.

Herudover har miljøministeriet til hensigt at iværksætte følgende projekter:

– *Anvendelse af afsvovlingsprodukter til vejbygningsformål.* Projektet, der forventes gennemført på Institut for Trafik, Veje og Byplan på Danmarks Tekniske Højskole, vil blive søgt finansieret over energiforskningsprogrammet for 1985 og forventes afsluttet medio 1987.

– *Tekniske og samfundsmæssige konsekvenser af anvendelse og deponering af gips fra afsvovlingsprocesser.* Projektet, der forventes gennemført på Institut for Mineralindustri på Danmarks Tekniske Højskole samt på Institut for Miljø, Teknologi og Samfund på Roskilde Universitetscenter, vil blive søgt finansieret over energiforskningsprogrammet 1985 og forventes afsluttet ultimo 1985.

Miljøministeriet har i forbindelse med lov- og cirkulæreprogram for 1984 vurderet, at der til opfølgning af forsuringsudvalgets forskellige anbefalinger, herunder afklaring af anvendelsesmulighederne for afsvovlingsprodukterne, vil være et behov for forskningsmidler i størrelsesordenen 10 mill. kr. om året. De statslige udgifter hertil afhænger dels af, i hvilken udstrækning forureneren betaler, dels af muligheden for at få midler fra de årlige energiforskningsprogrammer.«

Spørgsmål 12:

Ministeren bedes redegøre for den igangværende og påtænkte forskning vedrørende restprodukter og deponeringsproblemer. Det bedes endvidere oplyst, hvorledes den pågældende forskning finansieres.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, der bl.a. på grundlag af indhentede oplysninger fra fredningsstyrelsen har udarbejdet følgende svar, som jeg kan henholde mig til:

»Forsuringsudvalget har peget på, at udvalgets konklusioner vedrørende anvendelse og deponering af flyveaske og afsvovlings-

produkter hviler på forskellige grader af dokumentation. Flyveaske er et efterhånden veldokumenteret og gennemprøvet materiale såvel i forhold til anvendelse som deponering, mens anvendelse af afsvovlingsprodukter stort set befinder sig på forsøgsstadiet, og dokumentation for de miljømæssige effekter ved deponering af afsvovlingsprodukter er yderst sparsom. Udenlandske erfaringer om afsvovlingsprodukter kan ikke umiddelbart anvendes på danske forhold på grund af anvendelse af andre kulkvaliteter.

For så vidt angår *deponering af flyveaske* er der i de seneste år såvel her i landet som i udlandet gennemført en lang række forskningsprojekter med henblik på at afklare de miljømæssige problemer ved deponering af flyveaske. Det er miljøstyrelsens opfattelse, at resultatet af disse forskningsprojekter tilsammen giver en rimelig baggrund for at vurdere disse forhold.

I forsøringsudvalgets rapport er det dog fremhævet, at der foreligger meget få undersøgelser af udvaskningen fra ældre landdepoter for flyveaske. Det drejer sig i de fleste tilfælde om tidligere råstofgrave, typisk grusgrave, som er ved at blive fyldt op med flyveaske, og som senere skal overdækkes af råjord med henblik på dyrkning. Disse depoter er imidlertid så unge, 30–35 år, at de endnu ikke har afgivet noget perkolat af betydning. Miljøstyrelsen har derfor til hensigt at iværksætte et projekt om undersøgelse af perkolatet fra ældre landdepoter (30–35 år) for flyveaske. Projektet, der er søgt finansieret inden for rammerne af energiforskningsprogrammet fra 1984, vil blive gennemført af Vandkvalitetsinstituttet (VKI) og forventes afsluttet medio 1986.

De miljømæssige forhold omkring deponering af afsvovlingsprodukter er i højere grad uafklarede. Som anført i forsøringsudvalgets rapport er disse spørgsmål kun lidt undersøgt, og erfaringerne hermed er små. Det er derfor vanskeligt at vurdere disse forhold. På den baggrund har udvalget anbefalet, at der påbegyndes yderligere undersøgelser til belysning af afsvovlingsprodukternes egenskaber under forskellige deponeringsformer, især med hensyn til opløselighed og stabilitet.

Miljøministeriet har i overensstemmelse hermed til hensigt snarest at iværksætte en række projekter til afklaring af de miljømæs-

sige forhold omkring deponering af afsvovlingsprodukter. På nuværende tidspunkt drejer det sig om følgende projekter:

- *Undersøgelse af de fysiske og kemiske egenskaber ved afsvovlingsprodukter med henblik på afklaring af de miljømæssige forhold ved deponering, herunder især stabilitet og opløselighed.* Projektet, der gennemføres på Vandkvalitetsinstituttet (VKI), vil blive søgt finansieret over energiforskningsprogrammet for 1985 og forventes afsluttet medio 1986.
- *Tekniske og samfundsmæssige konsekvenser af deponering og afvendelse af gips fra afsvovlingsprocesser.* Projektet, der vil blive gennemført på Institut for mineralindustri på Danmarks Tekniske Højskole samt på Institut for Miljø, Teknologi og Samfund på Roskilde Universitetscenter, vil blive søgt finansieret over energiforskningsprogrammet for 1985 og forventes afsluttet ultimo 1985.
- *Lysimeterforsøg med afsvovlingsprodukter* (forsøg på måling af udvaskning af tungmetaller m.v. fra afsvovlingsprodukter) med henblik på vurdering af de miljømæssige problemer ved landkystnær deponering. Projektet, der vil blive gennemført på Vandkvalitetsinstituttet (VKI), vil blive søgt finansieret over energiforskningsprogrammet for 1985 og forventes afsluttet medio 1987.

Ud over de nævnte påtænkte projekter omkring deponering af afsvovlingsprodukter vil miljøministeriet søge iværksat de nødvendige forskningsprojekter, således at der inden udgangen af 1985 kan være sikkerhed for, at der kan realiseres en tilfredsstillende løsning på restproduktproblemet inden idriftsættelse af de første røggasafsvovlingsanlæg omkring 1990.

I lov- og cirkulæreprogrammet for 1984 har miljøstyrelsen vurderet, at der i forbindelse med opfølgning af forsøringsudvalgets forskellige anbefalinger, herunder de nødvendige forskningsprojekter til afklaring af de miljømæssige problemer omkring deponering af afsvovlingsprodukter, er behov for yderligere forskningsudgifter i størrelsesordenen 10 mill. kr. om året. De statslige udgifter i den forbindelse afhænger dels af, i hvilken udstrækning forureneren betaler, dels af mu-

ligheden for at få midler fra de årlige energiforskningsprogrammer.

Spørgsmål 15:

Agter ministeren at videreføre de eksisterende luftmåleprogrammer?

Svar:

Det landsdækkende luftmåleprogram, som omfatter målinger af luftkvaliteten i 7 danske byer, afsluttes efter planen 1. november 1985. Der er foreløbig søgt om midler til at udstrække måleprogrammet i dets nuværende form indtil udgangen af 1985.

Hvad der skal ske herefter er på nuværende tidspunkt ikke afklaret. Det fremgår af kommissoriet for det forretningsudvalg, som styrer luftmåleprogrammet, at man skal udarbejde forslag til fortsættelse af programmet. Jeg forventer, at et sådant oplæg vil foreligge i løbet af 1984, og at der vil indgå overvejel-

ser omkring Danmarks EF-forpligtelser til at følge luftens indhold af svovldioxid, svævestøv og bly.

Spørgsmål 16:

Ministeren bedes om muligt ajourføre oversigten over olieforbruget i Danmark og oversigten over det samlede udslip af svovldioxid fordelt på kilder, jfr. bilaget i betænkningen over forslag til folketingets beslutning om nedbringelse af forureningen af miljøet (B 63, 1982-83).

Svar:

Jeg har forelagt miljøstyrelsen spørgsmålet, der har oplyst følgende, hvortil jeg kan henholde mig:

»Forbruget af olieprodukterne fuelolie og fyringsolie kan ajourføres analogt til spørgsmål 2, B 63, 1982-83, som følger:

Forbrug, 1.000 tons	1980	1981	1982	1983
Fuelolie, mere end 1 pct. svovl	4.091	3.190	2.721	2.239
Fuelolie, maks. 1 pct. svovl	392	309	273	249
Fyringsolie ekskl. autodiesel	3.769	3.159	2.853	2.591

Forbruget er inkl. raffinaderiernes brændselsforbrug og ekskl. salg til skibe i udenrigsfart.

Emissionen af svovldioxid fra Danmark fordelt på kildetyper er opgjort for 1980 dels som angivet i besvarelsen af B 63, 1982-83 og dels i forbindelse med forsøringsudvalgets

arbejde. Til ajourføring af disse emissionsdata er også data for 1982, beregnet ud fra oplysninger fra energistyrelsen, anført i tabel 1. Af hensyn til sammenligning med 1982-dataene er de tilsvarende data for 1980 også medtaget i tabel 1.

Tabel 1. Emissionen af svovldioxid fordelt på kildetyper for 1980 og 1982. 1.000 tons

	1980			1982
	B 63 1982-83	Forsørings- udvalget	Miljøstyrel- sen 1984	Miljøstyrel- sen 1984
Kraftværker	255	212	210	170
Fjernvarmeværker	79	76	57	50
Industrianlæg ekskl. raffinaderierne	104	102	96	64
Individuel opvarmning	31	32	54	45
Tråfik	-	15	11	13
I alt	469	437	428	343

På indeværende tidspunkt er det ikke muligt at angive fordelingen af SO₂-emissionen for 1983 på de samme kildetyper. På grund-

lag af oplysninger fra energistyrelsen og Danske Elværkers Forening kan SO₂-emissionen fra elværker og andre kilder

ekskl. raffinaderierne for 1983 opgøres til henholdsvis 157.000 tons og 156.000 tons eler i alt for 1983: 313.000 tons SO₂.

Raffinaderierne havde i både 1982 og 1983 et egetforbrug af fuelolie på 70.000 tons, som under forudsætning af et gennemsnitligt svovlindhold på 2,5 pct. kan omregnes til SO₂-emission på 3.500 tons.

Der henvises i øvrigt til besvarelsen af spørgsmål 18.«

Spørgsmål 17:

Kan ministeren oplyse om det gennemsnitlige svovlindhold i kul fra forskellige producentlande, hvor Danmark foretager kulindkøb (seneste opgørelsesperiode)?

	Svovlindhold i pct.
Australien.....	0,5 (0,3-1,1)
Canada.....	0,5 (0,3-3,0)
Colombia.....	0,6 (0,4-0,8)
EF.....	1,5 (1,0-3,0)
Polen.....	0,9 (0,6-1,2)
Sydafrika.....	0,8 (0,4-2,0)
Sovjet.....	0,6 (0,5-2,0)
USA.....	1,4 (0,4-3,0)

Spørgsmål 32:

I flere lande (f.eks. Japan og USA) er der standarder for NO_x-udslip; hvorfor har man ikke valgt at følge disse landes beslutning om begrænsning af dette?

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, som har udtalt følgende, hvortil jeg kan henholde mig:

»I forbindelse med forsøringsudvalgets arbejde er der gennemført en generel opgørelse af NO_x-emissionen for perioden 1960 til år 2000, idet der for perioden 1980 til år 2000 er benyttet en prognose for bruttoenergiforbruget, udarbejdet af energiministeriet i forbindelse med Energiredegørelsen 1983 (energiministeriet 1983). Det fremgår af opgørelsen, at den årlige emission af NO_x år 2000 forventes at blive ca. 40.000 tons højere end år 1980, og at stigningen i emissionen skyldes en forventet stigning i el- og kraftvarmeforbruget. Da kraft- og kraftvarmefor-

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, der har oplyst følgende, hvortil jeg kan henholde mig:

»Det gennemsnitlige svovlindhold i de kul Danmark vil importere i de kommende år, vil sandsynligvis ligge under 1 pct. Danmark er derved et af de lande, der har det laveste svovlindhold i de benyttede kul.

Det gennemsnitlige svovlindhold i *importerede* kul fra forskellige lande fremgår af nedenstående. Variationen i svovlindholdet i de kul, der normalt *brydes* i det pågældende land, er angivet i parentes:

ker endvidere bidrager med ca. 50 pct. af NO_x-emissionen, har udvalget bl.a. anbefalet:

- at NO_x-emissionen fra nye værker begrænses ved installation af lav-NO_x-brændere med dertil svarende kedelkoncept for nye kedler,
- at NO_x-emissionen fra eksisterende værker begrænses ved indregulering af brænderne på kulstøvsfyrede kedler.

Sådanne foranstaltninger forventes at ville medføre at NO_x-emissionen kan fastholdes på 1980-niveauet frem til 1990, og emissionen i år 2000 kan reduceres med ca. 25.000 tons i forhold til den situation, hvor ovenstående foranstaltninger ikke gennemføres.

Det skal dog påpeges, at størstedelen af byluftens indhold af NO_x må tilskrives biler, men at NO_x fra kraftværkerne medfører langtransporteret forurening, der giver anledning til et vist bidrag til den sure nedbør, som dog i det væsentligste må tilskrives emission af SO₂.

Bilagshæfte til bet. o. lovf. vedr. svovldioxidforurening fra kraftværker

Forsuringsudvalget har således anbefalet at der træffes foranstaltninger med henblik på at begrænse NO_x-emissionen.

Spørgsmål 35:

Der ønskes et overslag over udgifter for en 60 pct. reduktion af svovl i brændsler.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, hvis svar jeg kan henholde mig til.

»Miljøstyrelsen har opfattet spørgsmålet som et ønske om et overslag over udgifter for en 60 pct.s reduktion af SO₂-emissionen.

I Forsuringsprojektet, Samfundsmæssige Vurderinger 1983 – hvoraf udvalgets medlemmer har modtaget et eksemplar – er der i beregningseksempel 3 (scenario 3) foretaget en beregning over omkostningerne ved at reducere svovlemissionen fra såvel olie- som kulforbrug:

- svovlindholdet i gasolie forudsættes reduceret fra i dag 0,5 pct. til 0,3 pct.
- svovlindholdet i fuelolie forudsættes redu-

ceret fra i dag 2,5 pct. til 1,0 pct.

- svovlindholdet i kul, der anvendes uden for kraftværkerne, fastsættes til 0,7 pct.
- der indføres røggasafsvovlingsanlæg på såvel nye som eksisterende kraftværksenheder, der har sidste driftsår efter år 2000, og hvor kedlen er større end svarende til 100 MWe.

Totalt set vil der ved disse foranstaltninger ske en reduktion af SO₂-emissionen i Danmark i forhold til niveauet i 1980 på 147.000 tons SO₂ i 1990, 238.000 tons SO₂ i 1995 og 262.000 tons SO₂ i år 2000. Dette svarer til, at den danske totalemission i årene 1990, 1995 og 2000 reduceres med 37 pct., 56 pct. og 59 pct. i forhold til emissionen i 1980.

Der er ikke foretaget beregninger af totalreduktioner, der kommer nærmere en 60 pct.s reduktion af SO₂-emissionen.

På baggrund af en række forudsætninger kan der gives følgende overslag over omkostningerne for en tilnærmelsesvis 60 pct.s reduktion af den danske SO₂-emission i perioden 1980–2000.

Foranstaltning	Meromkostninger (mill. kr.)			
	Investering	Kapital	Drift	Omkostninger i alt
Fuelolie 1,0 pct.			6.900	6.900
Gasolie 0,3 pct.			900	900
Kul 0,7 pct.			4.800	4.800
Afsvovling 70 pct. (nye værker)	2.700	2.700	2.400	5.100
Afsvovling 70 pct. (eksisterende værker)	3.900	5.300	2.000	7.400
Scenario 3 i alt	6.600	8.000	17.000	25.000

Omkostningsberegningerne er som nævnt baseret på en række antagelser om udviklingen i planperioden. Som nogle af de væsentligste kan nævnes det fremtidige energiforbrug og brændselspriserne.

Alle beregninger er baseret på den energiprognose, energiministeriet lagde frem i forbindelse med den energipolitiske redegørelse 1983. Den sidst foretagne ajourføring af disse prognoser peger på en lavere SO₂-emission og dermed bl.a. ændrede omkostningsmæssige forhold end fremlagt i forbindelse med forsuringsprojektet. Dertil kommer det helt generelle problem, at energiprognoser er behæftet med betydelig usikkerhed.

Som basisprognoser for brændselspriserne er anvendt energiministeriets prognoser i forbindelse med den energipolitiske redegørelse i 1983.

Alle beregningerne er foretaget i faste 1983-priser, eksklusive moms og afgifter. Der er anvendt en kalkulationsrente på 9 pct., der er fastsat af budgetdepartementet. Ved omregning til danske kroner er der anvendt en dollarkurs på 7,50 kr./\$.

I tillæg til de usikkerheder, der generelt gør sig gældende omkring forudsigelser af økonomiske konsekvenser, vil der for de foranstaltninger, der indgår i scenario 3, antagelig være tale om en vis overvurdering af om-

kostningerne i forhold til, hvad der ville kunne opnås, hvis man i højere grad sigtede på at opnå de skitserede emissionsreduktioner så billigt som muligt.

Dertil kommer blandt andet, at de tal, der er fremkommet efter færdiggørelsen af forsøringsudvalgets rapport om det forventede fuelolieforbrug og prisen på svovlfattig fuelolie, kan give grund til at antage, at omkostningerne til begrænsning af svovlindholdet i fuelolie kan blive væsentlig lavere end de ovennævnte ca. 7 mia kr.«.

Spørgsmål 37:

Hvorfor går man ud fra, at afsvovlingsprodukterne ikke kan udnyttes, når disse udnyttes i f.eks. Japan?

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for fredningsstyrelsen og miljøstyrelsen, hvis svar jeg kan henholde mig til:

»Forsøringsudvalget er ikke gået ud fra, at afsvovlingsprodukterne ikke kan anvendes. Da der imidlertid ikke på nuværende tidspunkt foreligger en tilstrækkelig sikker dokumentation for afsvovlingsprodukternes tekniske egenskaber samt forestår en række udrædningsopgaver om, hvilke formål produkterne kan anvendes til, er udvalget for en sikkerheds skyld gået ud fra, at den producerede mængde på kort sigt skal kunne deponeres.

Anvendelse af restprodukterne i cementindustri, til vejbygning, i opfyldning og lignende vil normalt altid være at foretrække fremfor en deponering. Anvendelse medfører, at man samfundsmæssigt mindsker et deponeringsproblem og får nyttiggjort et restprodukt. Samtidig hermed opnås en bedre råstofhusholdning, der på kort og lang sigt vil få indflydelse på forsyningen af råstoffer til danske anlæg og til industrien.

Anvendelse af restprodukter fra røggasafsvovling er imidlertid på udviklingsstadiet. For de fleste potentielle anvendelsesområder er de tekniske muligheder og problemer samt de økonomiske konsekvenser endnu ikke tilstrækkeligt belyst. Udenlandske erfaringer kan ikke umiddelbart anvendes på danske forhold på grund af anvendelse af andre kvaliteter og afsvovlingsmetoder.

Om de potentielle anvendelsesområder for afsvovlingsprodukter kan i øvrigt oplyses følgende:

I Japan anvendes gips fra vådprocessen til fremstilling af gipsplader til byggeriet. Der anvendtes i Japan i 1977 1,5 mill. tons gips til plader. Gipsen stammer imidlertid fra afsvovlingsanlæg på oliefyrede enheder og fra fosforsyreproduktionen og således ikke fra afsvovlingsanlæg på kulfyrede anlæg.

De røggasafsvovlingsanlæg, der er opført og projekteret i Vesttyskland, er så godt som alle baseret på gipsmetoden. Efter i begyndelsen at have været ret tøvende er den vesttyske gipsindustri i dag stærkt interesseret i at anvende gips fra røggasafsvovlingsanlæg til fremstilling af gipsplader. Den af gipsindustrien krævede maksimalgrænse for »kemisk« forurening af afsvovlingsgipsen kan opfyldes af de udviklede anlæg. Resultatet er, at den gips, der dannes ved anvendelse af røggasafsvovlingsanlæg, i dag næsten udelukkende anvendes i gipsindustrien.

I Danmark anvendtes i 1982 100.000–150.000 tons gips til fremstilling af gipsplader, og en del af denne gips vil muligvis kunne erstattes af gips fra røggasafsvovling.

Som et andet potentielt anvendelsesområde vil en del af den gips, der anvendes som retarder i cementproduktionen, muligvis ligeledes kunne erstattes af afsvovlingsprodukter. Denne form for anvendelse har været gennemprøvet i Vesttyskland i de sidste 3 år.

Det skal bemærkes, at i Danmark importeres al anvendt gips. Importen androg i 1982 ca. 220.000 tons. Der er i flere år udført undersøgelser med henblik på anvendelse af gipsen fra Superfos' fosforsyreproduktion. Disse undersøgelser har hidtil vist, at en anvendelse vil være økonomisk urentabel. Superfos producerer ca. 130.000 tons gips pr. år.

Som et tredje anvendelsesområde vil afsvovlingsproduktet fra tørprocessen med tilsætning af flyveaske kunne tænkes anvendt som additiv ved formaling af cementklinker. Det kan endvidere tænkes anvendt i betonproduktionen, enten som tilsætning eller som erstatning for cementen eller i pelleteret form som egentligt tilslagsmateriale. Fælles for disse anvendelser er, at der i høj grad mangler dokumentation for, at de nødvendige tekniske egenskaber er til stede.

Som et fjerde anvendelsesområde kan nævnes, at forsøg med sulfid iblandet forskellige mængder flyveaske har vist, at produktet på en række områder har bedre egenskaber til brug som dæmningsfyld end den flyveaske, der anvendes i dag til dæmnings. Det skal dog understreges, at forsøgs materialet er yderst spinkelt.

Endelig kan afsvovlingsprodukter, især sulfid i pulverform fra tørprocessen, tænkes anvendt i forbindelse med opfyldning og landskabsomformning.«

Spørgsmål 38:

Hvordan stiller ministeren sig til EF-Kommissionens forslag om en 60 pct.s reduktion for SO₂ og 40 pct. for NO_x?

Støtter Danmark dette forslag?

Svar:

»Forslag til Rådets direktiv om begrænsning af luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg«, som EF-Kommissionen har forelagt Rådet, omfatter anlæg, hvis nominelle termiske effekt er lig med eller større end 50 MW, uanset hvilken type fossilt brændsel der anvendes.

Ifølge forslaget skal medlemsstaterne senest pr. 31. december 1986 udarbejde programmer med henblik på gradvis at nedbringe de samlede årlige emissioner fra store fyringsanlæg, således at der senest den 31. december 1995 virkeliggøres mindst følgende overordnede mål for nedbringelsen:

- for svovldioxid med 60 pct.
- for støv med 40 pct.
- for nitrogenoxid med 40 pct.

Procentsatserne beregnes i forhold til de samlede årlige emissioner fra store fyringsanlæg, der er målt i referenceperioden, året 1980.

Med hensyn til valg af midler til at nå det fastsatte mål sondres mellem nye og bestående anlæg.

For nye store fyringsanlæg kræves, at de overholder en række grænseværdier for emission af de nævnte stoffer, fastsat i bilag 1 til forslaget. Anlæg med en nominel termisk effekt på 100 MW og derover skal overholde grænseværdierne fra 1. januar 1985, anlæg på 50-100 MW fra 1. januar 1990.

Bestående anlæg, der til gennemførelse af programmet er blevet sat helt eller delvis ud

af drift, kan kun på ny sættes i drift, hvis dets emissioner holder sig inden for de fastsatte grænseværdier.

For bestående anlæg, der fortsat holdes i drift, kan der fra den 31. december 1995 ikke tillades nogen ændring i driftsform eller i valg af brændsel, der vil kunne medføre en stigning i den udledte mængde forurenende stoffer i forhold til den mængde, der i årligt gennemsnit blev udledt i årene 1994-95.

Jeg mener, at Danmark skal indtage en velvillig holdning til Kommissionens forslag, der har et forebyggende og miljøforbedrende sigte og samtidig understreger vigtigheden af en fælles løsning af miljøproblemerne.

Kommissionens forslag har været drøftet på ét møde i rådsregie den 13. april 1984, hvor Danmark gav udtryk for en generel positiv holdning til hensigten med forslaget og oplyste, at der for tiden i det danske folketing behandles forslag til generel nedsættelse af SO₂- og NO_x-emissionerne i Danmark, hvorfor en endelig stillingtagen til forslaget måtte afvente en afklaring heraf samt i øvrigt en nærmere drøftelse af direktivforslaget. Visse lande tog generelt forbehold over for forslaget, de fleste lande ønskede tid til nærmere undersøgelser m.v.

Jeg vil gerne understrege, at direktivforslaget kun vedrører nedsættelse af emissionerne fra store fyringsanlæg, hvorimod det fremsatte lovforslag tillige med de heri forudsatte initiativer indebærer en generel reduktion af de totale emissioner. En gennemførelse af direktivforslaget alene vil således ikke for Danmarks vedkommende føre til en reduktion på 60 pct. af den totale SO₂-emission og 40 pct. af den totale NO_x-emission, men en væsentlig mindre reduktion. Jeg mener, at Danmark bør arbejde på, at en begrænsning af svovlindholdet i fuelolie, gasolie og kul anvendt i anlæg mindre end 50 MW som forudsat i det af mig fremsatte lovforslag inddrages i EFs overvejelser om reduktion af svovlemission, men at en reduktion af SO₂ på i hvert fald 30 pct. af den totale emission bør gennemføres i EF-regie.

Med hensyn til NO_x finder jeg at Danmark bør støtte, at nye store kulstøvfyrede anlæg skal forsynes med lav-NO_x-brændere, og at en reduktion af NO_x-emissionen herudover mest hensigtsmæssigt bør ske ved begrænsning af forureningsslip fra trafikmidler. Med hensyn til de fastsatte reduktions-

mål for støv finder jeg, at det vil kunne opnås ved at skærpe de af miljøstyrelsen fastsatte vejledende grænseværdier for nye anlæg. Jeg er indstillet på, at en sådan skærpeelse finder sted.

Jeg mener, at Danmark i EF skal arbejde på, at svovlemissionen nedbringes så meget, som det er teknisk og økonomisk muligt. Vi skal derfor være positive over for hensigten med direktivforslaget, men en stillingtagen til de konkrete forslag må afvente yderligere drøftelser i EF.«

Spørgsmål 41:

Kan ministeren, eventuelt efter indhentet udtalelse fra energiministeriet, oplyse, hvad de vesttyske bestræbelser på at nedbringe svovldioxidemissionen i de senere år generelt har betydet for produktionsprisen for el, bl.a. under hensyntagen til, at det forlyder, at der årligt anvendes 8 mia m³ naturgas som brændsel i vesttyske kraftværker?

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, hvis svar jeg kan henholde mig til:

»I Vesttyskland har Forbrundsregeringen i 1983 gennemført en beslutning om at begrænse bl.a. svovldioxidemissionen fra store fyringsanlæg. Beslutningen, der er trådt i kraft 1. juli 1983, benævnes: Verordnung über Grossfeuerungsanlagen – 13. BI m SchV. Gennemførelse af denne forordning forventes at ville begrænse den årlige SO₂-emission, der i 1978 udgjorde ca. 3,5 mill. tons, til 2,5 mill. tons i 1993 svarende til en reduktion på ca. 30 pct. af den totale SO₂-emission.

I 1978 emitteredes der fra store fyringsanlæg i Vesttyskland ca. 2 mill. tons af den totale SO₂-emission på 3,5 mill. tons. Det vil sige, at SO₂-emissionen fra store fyringsanlæg forventes reduceret med ca. 50 pct.

Den vesttyske miljøstyrelse (Umweltbundesamt) har ikke set sig i stand til eksakt at kvantificere, hvilke omkostninger gennemførelse af forordningen vil medføre.

Det skyldes bl.a., at ejerne af eksisterende store fyringsanlæg ifølge forordningen selv skal træffe beslutning om, hvorvidt anlægget efter en vis dato enten lukkes, anvender lavsvovlholdigt brændsel eller forsynes med SO₂-rensningsteknik. Umweltbundesamt har dog antaget, at investeringsudgifterne frem til

år 1993 vil beløbe sig til 6–10 mia DM. De årlige driftsudgifter vil efter realisering af investeringen beløbe sig til 2–3 mia DM pr. år. Merudgifterne til fremstilling af elektricitet vil udgøre ca. 1,1–2 Dpf/kWh fra nye værker og ca. 1,3–2,5 Dpf/kWh fra eksisterende værker. Da kun en del af elektriciteten i Vesttyskland fremstilles på grundlag af kul og olie, vil den gennemsnitlige elprisstigning være 0,5–1,0 Dpf/kWh.

Med hensyn til naturgas blev der i 1978 anvendt ca. 17,3 mia m³ på vesttyske kraftværker. Siden 1978 er prisen på naturgas og olie steget betydeligt, hvorfor forbruget af naturgas og olie anvendt i kraftværkssektoren er blevet reduceret. I 1982 blev der således anvendt ca. 9,8 mia m³ naturgas på vesttyske kraftværker.«

Spørgsmål 42:

Der ønskes oplyst størrelsen på de kraftværker, der indgår i elværkernes udbygningsplaner.

Svar:

Spørgsmålet har været forelagt miljøstyrelsen, der efter at have drøftet sagen med energistyrelsen oplyser følgende:

»Elværkernes seneste udbygningsplaner er fra april 1983 og indeholder en blok 3 og 4 på Studstrupværket ved Århus på hver 350 MWe til færdiggørelse i 1984 og 1985 samt en blok 7 på H. C. Ørstedsværket i København på 88 MWe til færdiggørelse i 1985.

Elkraft har herudover besluttet at opføre 2 stk. 235 MWe ved henholdsvis Amagerværket og på Avedøre Holme til færdiggørelse i 1989 og 1991.

Elsam har ikke truffet beslutning om næste større udbygning, men der sker forprojektering af udvidelser i Esbjerg (Vestkraft), Odense (Fynsværket) og i Ensted ved Åbenrå (Sønderjyllands Højspændingsværk).

Forprojekteringen omfatter værker på 350–600 MWe. Tidligste tidspunkt for idrifttagning er 1991–92 (det vil på dette tidspunkt kun være aktuelt at tage ét værk i brug).

Ud over ovennævnte udbygning kan det komme på tale at opføre decentrale kraftvarmeværker på op til 50 MWe, fortrinsvis i Elsams område. Såfremt det besluttes at opføre et større antal sådanne værker, vil det

kunne påvirke tidspunktet for idrifttagning af næste større værk.«

På grund af den korte tid har det ikke været muligt at indhente elværkernes kommentarer. Den næste udbygningsplan forventes at foreligge i løbet af kort tid.

Spørgsmål 43:

Der ønskes en uddybende redegørelse for den restlevetid, der på nuværende tidspunkt forventes for de eksisterende kraftværker (angivet i resterende leveår/levetimer).

Svar:

Spørgsmålet har været forelagt miljøstyrelsen, der efter at have drøftet sagen med energistyrelsen oplyser følgende:

»Som hovedregel regnes kraftværkenheders levetid at ligge på 30–35 år med en sam-

let driftstid på op til 180.000 timer.

Når skrotning er ved at være aktuel, underkastes det enkelte værk en konkret vurdering af restlevetiden. Hvis værkets tilstand berettiger det, kan en renovering, der forlænger levetiden med i størrelsesordenen 10 år, komme på tale.

Sådanne renoveringer eller beslutning herom har fundet sted på dele af Svanemølleværket og H. C. Ørstedsværket i København.

Til orientering vedlægges en oversigt over hoveddata, herunder idrifttagningstidspunkt, for samtlige danske kraftværkenheder. Af oversigten fremgår bl.a., at de ældste værker i 125 MWe-klassen i dag er ca. 25 år, og de ældste værker i 250 MWe-klassen er godt 15 år.«

På grund af den korte tid har det ikke været muligt at indhente elværkernes kommentarer.

Forkortelser etc.

Kraftværksforkortelse	Interessent	Beliggenhed
FVO	Fynsværket	Odense
MKA	Midtkraft	Århus
MKS	Midtkraft	Studstrup
NEV	NEFO	Vendsyssel
NKA	Nordkraft	Aalborg
SHA	Sønderjyllands Højspændingsværk	Åbenrå
SHE	Sønderjyllands Højspændingsværk	Ensted
SVS	Skærbækværket	Skærbæk
VKE	Vestkraft	Esbjerg

ELKRAFT

Planlægningsafdelingen

Oversigt pr. 1. januar 1983 over eksisterende kraftværksanlæg i Elkraft-området

Værk	Enhed	Nettoeffekt	Idriftsat	Brændsel			Maksimal fjernvarmelevering	Bemærkninger
				Forbrug til elproduktion i bedstpunkt	Kul maks.	Olie maks.		
				MW	År	GJ/MWh		
AMV	1	128	1971	9,75	100 ^{o)}	100	145	Udtag
	2	128	1972	9,75	100 ^{o)}	100	145	Udtag
		256						
ASV	1	125	1959	10,2	100	100		
	2	125	1961	10,0	100	100		
	3	270	1967	9,08	100	100		
	4	255	1968	9,08	100	100		
	5	660	1981	9,0	100	100		
		1.435						
HCV	1	28	1954	7,85	80	75*)	495	Modtryk renoveres Modtryk renoveres Konserveret
	4	37	1962	7,85				
	2	23	1949	12,3				
	3	19	1959	12,3				
	5	62	1965	10,5				
		169						
KYV	1	30	1940	13,8	100	100		
	2	30	1940	13,8	100	100		Konserveret
	3	30	1949	13,8	100	100		
	11	60	1952	10,6	100	100		
	12	60	1953	10,6	100	100		
	13	60	1955	10,6	100	100		
	21	260	1974	11,2	0	100		
	22	260	1976	11,2	0	100		
	41	20	1973	9,67	0	100		Diesel
	51	65	1973	13,1	0	100		Gasturbine
	52	65	1973	13,1	0	100		Gasturbine
		940						
MAV	2	40	1951	14,6	100	20*)	30	Konserveret Varmeudtag Gasturbine
	11	75	1960	9,83	100	100		
	31	70	1975	13,1	0	100		
		185						
SMV	1	26	1953	8,95	100	15*)	370	Modtryk renov. i 1982 Modtryk renoveres Udtag vand. Konsv. Udtag vand
	3	30	1955	8,95				
	2	19	1953	9-13				
	4	21	1955	9-13				
	5	35	1958	12,3				
		131						
STV	1	143	1966	8,91	100	100		
	2	270	1970	8,70	100	100		
		413						

Værk	Enhed	Nettoeffekt	Idriftsat	Brændsel			Maksimal fjernvarmelevering	Bemærkninger
				Forbrug til elproduktion i bedstpunkt	Kul maks.	Olie maks.		
				MW	År	GJ/MWh		
ØKR DAMPV.		28	38-65		67	33		
DIESEL		20	67-72	-	0	100		
Blok 5		25	1974	12	0	100		
		73						
I alt**)		3.602						

*) Kun ved kombineret fyring.

***) Det bemærkes, at den angivne effekt ikke fuldt ud vil være

til rådighed ved samtidig fuld varmeproduktion.

*) 100 pct. kulfyring forudsætter, at samtlige kulmøller er disponible.

ELKRAFT

Data for enheder som er til rådighed for driftsplanlægningen for

Værk	Enhed	Periode		El					Fjern	
		1. driftsår	Sidste driftsår	Kont. nuv.	+ Overbel. besl. tilg.	Elmaks. ved ren kulfyring	Tekn. min.	Elmaks. ved fjv. maks.	Maks. nuv.	Kap. besl. tilg.
				MW	MW	MW	MW	MW	MJ/s	MJ/s
FVO	3	61	90	73		72 ⁸⁾	32	58	99	
	4	68	97	195		195	63	177	233	
	6	74	03	269		269	50	233	279	
				537						
MKA	9	60	89 ⁹⁾	70		70	12	58	93	
	10	65	89 ⁹⁾	70		70	12	58	93	
MKS	1	68	98 ⁷⁾	152		152	30	-	-	
	2	72	06	263		-	50	-	-	
	3	84	13		350	350	70	252		484
RKE	4	85	14		350	350	70	252		484
	1	83	17	45		45	5	45	105	
				600	700					
MEV	1	67	0	130+3		125	32	-	-	
	2	77	11	295+10		-	60	-	-	
				425+13						
NK	5	58	95 ⁹⁾	41		35	20	28	70	
	6	62	95 ⁹⁾	69		63	14	52	116	
	8	73	03	269			55	231	267	
				379						
SV	3	55	89	59		59	13	-	-	
	11	64	93 ⁷⁾	102		95	40	-	-	
	21	71	05	269		265	55	-	-	
				430						
SHE	6	58	92	57		57	14	-	-	
	7	65	93 ⁷⁾	144		144	36	141	21	
	8	79	08	300+27		300+27	60	314	58	
				501+27						
VKE	5	58	92	57		57	8	45	100	
	6	65	94	125		125	35	92	169	
	7	69	98	244+13		238+13	50	202	233	
HERN.	1	83	17	89		89	24	89	174	
				515+13						
FÆLLES gt. 1		76	10	25	700	-	1	-	-	
Kond. eff. i alt				3.412+53						
NORGE	1	76	92	125						
	2	77	92	125						
I ALT				3.715	700					
ÆLDRE ANLÆG				215						

Kilder: Seneste lastfordelingsdata - »de grønne notater«.

såvel el som varme. Disse enheder medtages i driftssimuleringerne

varme		Brændsel									
C_m MW	C_v ¹⁾ MW	Bedst- punkt	Korr. fakt.	Forbr. v. tekn. min i kond.	Startomk.			Kul maks.	Olie maks.	Start brændsel	Forventet kulandel
MJ/s	MJ/s	MJ/ kWh	P.u.	GJ/h	Varm GJ	Kold GJ	AT	Pct.	Pct.		Pct.
0,439	0,172	10,90	1,03	400	377	377	128	89	100	olie	80
0,559	0,129	9,63	1,03	687	419	733	458	100	100	olie	90
0,679	0,172 ²⁾	9,04	1,03	569	837	837	632	100	100	olie	90
0,430	0,138	10,47	1,02	170	327	959	123	100	40	kul/olie	90
0,430	0,138	10,47	1,02	170	327	959	123	100	40	kul/olie	90
-	-	8,67	1,04	309	293	649	357	100	100	olie	95
-	-	8,83	1,00	532	401	984	618	0	100	olie	0
0,521	0,203	8,44	1,03	720	1.458	2.917	823	100	100	olie	95
0,521	0,203	8,44	1,03	720	1.458	2.917	823	100	100	olie	95
0,430	-	13,83	1,00	69	-	-	79	100	0	kul	100
-	-	9,21	1,00	343	670	1.214	306	100	100	olie	95
-	-	8,79	1,00	695	837	1.256	693	0	100	olie	0
0,430	0,146	10,76	1,04	256	167	188	72	85	60	kul/olie	80
0,430	0,129	10,89	1,04	193	230	251	121	90	60	kul/olie	80
0,598	0,146	8,79	1,00	733	840	1.050	632	0	100	olie	0
-	-	14,03	1,00	293	167	481	103	100	0	kul	100
-	-	9,63	1,02	410	314	837	240	93	100	olie	98
-	-	8,57	1,03	835	502	1.193	632	100	100	olie	96
-	-	12,14	1,04	205	193	612	134	100	20 ⁴⁾	kul	99
0,430	0,155	9,46	1,03	394	377	1.486	338	100	70 ⁴⁾	olie	99
0,410	0,216	8,73	1,00	736	1.256	2.093	740	100	100	olie	98
0,440	0,116	11,51 ⁶⁾	1,10	134	167	649	100	100	0	kul	100
0,556	0,146	9,76 ⁶⁾	1,00	431	293	1.151	294	100	91	olie	95
0,640	0,146	8,79	1,05	557	481	1.968	573	100	93	olie	95
0,500	-	11,84	1,00	334	335	837	152	100	100	olie	90
-	-	11,51	1,00	13	11	11	44	0	100 ⁵⁾	gasolie	0

¹⁾ Værdien er en gennemsnitsværdi af værdierne i hele lastområdet.

²⁾ Ved effektberegning er $C_v = 0,129$ (øget indfyrring).

³⁾ Skrotningsevurdering foretages.

⁴⁾ Kan ikke drives rent oliefyret, heller ikke ved dellast.

⁵⁾ Specialolie.

⁶⁾ Værdi ved ren kulfyrring.

⁷⁾ Sidste driftsår er ændret, da antal driftstimer overstiger 180.000 timer i driftssimuleringerne, eller der angives nye skrotningstidspunkt.

⁸⁾ Kun 89 pct. af brændslet er kul, idet kedlen har oliestøttefyret.

⁹⁾ NKA 5 og 6 antages renoveret, så sidste driftsår er 1995.

ELKRAFT

Planlægningsafdelingen

Forkortelsesliste

I redegørelsen til Energistyrelsen er benyttet følgende forkortelser:

EK	Elkraft
IFV	Isefjordværket I/S
KB	Københavns Belysningsvæsen
SEAS	Sydøstsjællands Elektricitets Aktieselskab
ØKR	Østkraft

Kraftværker

AMV	Amagerværket
ASV	Asnæsværket
AVV	Avedøreværket
HCV	H. C. Ørstedværket
KYV	Kyndbyværket
MAV	Masnedsøværket
SMV	Svanemølleværket
STV	Stignæsværket
ØKR	Østkraft

DC jævnstrøm (direct current)

trf.station transformestation

kobl.station koblingsstation

Spørgsmål 44:

Der ønskes en afklaring af, hvorledes den samlede kvota på 300.000 tons svovlemission er sammensat.

Svar:

Forsuringsudvalgets vurdering af SO₂-emissionen i 1995 angiver en forventet emission på 359.000 tons under forudsætning af en reduktion af svovlindholdet i fuelolie og gasolie til henholdsvis 1,5 og 0,3 pct.

Såfremt den samlede emission skal bringes ned på 300.000 tons ved, at den resterende reduktion tilvejebringes på kraftværkerne, vil dette indebære en reduktion af kraftværker-

nens SO₂-emission med 59.000 tons i forhold til det forventede udslip uden røggasrensning.

Da kraftværkerne uden røggasrensning forventes at udsende 234.000 tons i 1995, vil der således blive tale om en kvota til kraftværkerne på 175.000 tons, svarende til at de øvrige sektorer tilsammen forventes at udlede 125.000 tons.

De her nævnte tal fremgår af tabel 14 i forsuringsudvalgets rapport (beklageligvis foregiver tabellen at gengive scenario 2, Teksten skal være: Scenario 1). Sammensætningen af emissionen fra de øvrige sektorer fremgår af nedenstående tabel, der er baseret på den nævnte tabel 14.

SO₂-emission (1.000 tons)

	1980	1985	1990	1995	Forsuringsudvalgets forslag 1995
Kraftværker	212	211	216	234	175
Fjernvarme	76	46	26	27	27
Proces	102	100	74	81	81
Transport	15	17	11	12	12
Opvarmning i øvrigt	32	24	9	6	6
Total	437	398	335	359	300

Beregnet SO₂-emission i scenario 1) fordelt på emittenttyper.

Spørgsmål 45:

Hvorledes når man frem til, at kvoten på 150.000 tons svarer til en nedsættelse på ca. 40 pct.?

Svar:

En nedsættelse på ca. 40 pct. indebærer, at den samlede emission i 1995 skal bringes ned til ca. 262.000 tons. Hvis elværkernes kvota fastsættes til 150.000 tons, indebærer dette, at de øvrige sektorer vil kunne udlede 112.000 tons. Dette er mindre end de 125.000 tons, der er nævnt i besvarelsen af spørgsmål 44.

Imidlertid er forventningerne til det fremtidige fuelforbrug i dag lavere, end da forsuringsudvalgets beregninger blev udført.

Endvidere vil en eventuel reduktion af svovlindholdet i fuelolie til 1 pct. i stedet for som af forsuringsudvalget foreslået 1,5 pct. begrænse SO₂-emissionen fra fuelolieforbruget med yderligere godt 20.000 tons pr. år i 1995.

Fastsættelse af en kvota for kraftværkerne på 150.000 tons pr. år vil, sammenholdt med forventningerne til udviklingen i de øvrige sektorer, indebære, at den forventede reduktion endog vil kunne overstige en 40 pct.s reduktion af SO₂-emissionerne i 1995.

Spørgsmål 46:

Hvad vil kWt-prisen på el stige, hvis man kræver, at værker mindre end 250 MW maksimalt må have en emission, som hvis man fyrede med fuelolie med et maksimumindhold af svovl på 1,0 pct., og værker større end 250 MW maksimalt må have en emission, som hvis man fyrede med fuelolie med et maksimumindhold af svovl på 0,2 pct.?

Svar:

Såfremt forslaget alene sigter på nye kraftværker, vil forslaget ikke indebære væsentlige meromkostninger i forhold til regeringens lovforslag, idet det må antages, at alle nye større grundlastenheder vil blive udstyret med røggasrensingsanlæg, uanset om kvoten i 1995 vil være 175.000 eller 150.000 tons. Jeg henviser i øvrigt til de bemærkninger, som står side 2 i min kommentar af 7. maj til miljø- og planlægningsudvalgets betænkning angående L 120.

Hvis forslaget også skal gælde for eksisterende kraftværker, vil det indebære bygning af røggasafsvovlingsanlæg på en betragtelig del af de eksisterende kraftværker. I forsøringsudvalgets scenario 3 er det forudsat, at røggasafsvovlingsanlæg installeres på alle større kraftværker, der har sidste driftsår efter år 2000. Dette er beregnet at medføre en stigning i produktionsprisen på el på 4-5 øre pr. kWt. Prisforhøjelsen ved gennemførelse af de i spørgsmålet nævnte foranstaltninger må skønnes at være af en størrelsesorden som elprisforhøjelserne i scenario 3.

Spørgsmål 47:

Hvad vil totalomkostningerne herved være for det danske samfund?

Svar:

Totalomkostningerne ved at efterleve forsøringsudvalgets scenario 3 om etablering af røggasafsvovlingsanlæg på eksisterende kraftværker skønnes i perioden op til 1995 at blive mellem 3 og 4 mia kr. i anlægsinvestering svarende til årlige omkostninger på ca. ¾ mia kr.

De samlede meromkostninger for elproduktionen ved at gennemføre de i spørgsmål 46 nævnte foranstaltninger vil i midten af 1990erne kunne forventes at beløbe sig til ca. 1¼ mia kr. (i 1983-priser).

Dette kan sammenholdes med de ca. 400 mill. kr. om året, som en gennemførelse af forsøringsudvalgets forslag vil koste for kraftværkerne i 1995, eller de ca. 600 mill. kr. om året, der må forventes, hvis elværkerne kvota fastsættes til 150.000 tons pr. år i 1995.

Spørgsmål 48:

Ministeren bedes redegøre for de forudsætninger med hensyn til tidspunkterne for kravenes realisation, der er gjort i relation til besvarelsen af spørgsmål 46 og 47.

Svar:

Besvarelsen af spørgsmål 46 og 47 er baseret på, at røggasafsvovlingsanlæg tages i drift fra 1990, og at de eksisterende værker, der skal forsynes med røggasafsvovlingsanlæg, vil blive det igennem første halvdel af 1990erne.

Jo hurtigere anlæggene opføres, jo hurtigere vil meromkostningerne skulle afholdes i fuldt omfang.

Såfremt det for eksempel besluttes, at alle eksisterende kraftværker skal være forsynet med røggasafsvovlingsanlæg fra 1990 eller fra 1993, vil de nævnte meromkostninger på ca. 1¼ mia kr. om året blive aktuelle fra det tidspunkt, hvor den fulde udbygning kræves gennemført.

Spørgsmål 49:

Hvad vil det koste at sænke elværkerne svovlemission (pr. kWt og totalt pr. år)

fra 150.000 tons til 140.000
fra 140.000 tons til 130.000
fra 130.000 tons til 120.000
fra 120.000 tons til 110.000
fra 110.000 tons til 100.000
fra 100.000 tons til 90.000
fra 90.000 tons til 80.000
fra 80.000 tons til 70.000
fra 70.000 tons til 60.000
fra 60.000 tons til 50.000

Svar:

På grundlag af forsøringsudvalgets beregning kan man antage, at reduktionen af SO₂-emissionen kan gennemføres til en pris af ca. 8.000 kr. pr. ton eller 80 mill. kr. pr. 10.000 tons, så længe reduktionen ikke drives

længere ned end svarende til en kvota på 150.000 tons pr. år.

Med forbehold over for den korte tid, der har været til disposition for udarbejdelse af besvarelsen, kan en reduktion af emissionen ud over det, der svarer til en kvota på 150.000 tons, hvor omkostningerne forventes at stige, anslås at løbe op til ca. 12.000 kr. pr. ton SO₂, eller 120 mill. kr. pr. 10.000 tons SO₂, indtil en reduktion svarende til en kvota på omkring 100.000 tons pr. år.

Dette niveau svarer til, at de fleste »egnede« eksisterende kraftværker udstyres med afsvovlingsanlæg, jfr. at det i scenario 3 er beregnet, at emissionen fra kraftværker i 1995 vil være ca. 92.000 tons.

Ved reduktion ud over det niveau, der kan klares ved intallation af røggasafsvovlingsanlæg på de »egnede« værker, må omkostningerne forventes at stige yderligere, idet der i så fald vil blive behov for både røggasafsvovlingsanlæg og anvendelse af kul med lavere svovlindhold.

En sådan situation er ikke direkte gennemregnet i forsøringsudvalget, men på grundlag af den under udvalgsarbejdet tilvejebragte viden skulle det ikke være overraskende, om man ved reduktion fra 60.000 til 50.000 tons SO₂ pr. år ville konstatere omkostninger på 20.000 kr. pr. ton SO₂ eller 200 mill. kr. pr. 10.000 tons SO₂.

Eftersom omkostningerne ved reduktion til 90.000 tons i scenario 3 er anslået til mellem 4 og 5 øre pr. kW/h, må der ved reduktion af kvoten til 50.000 tons kunne forudses en yderligere stigning i elproduktionsprisen

på 2 øre pr. kWh eller en samlet stigning på mellem 6 og 7 øre pr. kWh.

Dette svarer til en forøgelse af den samlede produktionsomkostning på ca. 2 mia kr. om året eller ca. en 20 pct.s forhøjelse af produktionsprisen.

Notat vedrørende elforsyningen på Bornholm

Levering fra Elkraft til Østkraft

Igennem kabelforbindelsen fra Bornholm til Sverige får Østkraft leveret hovedparten af Bornholms elforbrug. Leverancen var i 1983 185 GWh eller ca. 97 pct. af elforbruget.

Om værket på Bornholm kan oplyses, at det er både olie- og kulfyret og har en samlet kapacitet på 73 MW. I 1983 produceredes dog kun 5.700 MWt svarende til 3 pct. af elforbruget på Bornholm.

Priser

Aftalen mellem østkraft og Elkraft indebærer, at elektriciteten leveres til Elkrafts marginale produktionspriser.

Disse afhænger af produktionsforholdene i Elkrafts område samt af eludvekslingen mellem Sverige og Elkraft.

Elkrafts marginale produktionspriser indgår i fastlæggelsen af udvekslingspriserne med Sverige, idet der udveksles til middelpriiser mellem Elkrafts og de svenske marginalpriser.

Elprisen for forbrugerne udgjorde pr. kWh pr. 1. januar 1984 følgende ekskl. elafgift og moms:

Årsforbrug på

Øre pr. kWh	3.000 kWh	5.000 kWh	200.000 kWh
Bornholm	58,7	53,6	47,9
Elkraft (Sjælland, Lolland-Falster)	51,2	46,7	40,0

Levering – hvorfra?

På de tidspunkter, hvor det er muligt at importere elenergi til Elkraft, er det som regel muligt også at købe leverancen til Østkraft til de aftalte udvekslingspriser med Sverige. I den resterende tid sker leveringen fra de sjællandske elværker.

I 1983 skete leveringen til Østkraft til udvekslingspriser med Sverige for ca. ¼ del af den leverede energimængde.

Konkluderende kan det altså siges, at hvis Elkrafts marginalpriser ændres, vil det påvirke prisen på ellevering til Bornholm.

Svovlrensning

De driftsomkostninger, der er en følge af afsvovling, vil for en dels vedkommende indgå i Elkrafts marginalpris, og prisen på elle-

veringen til Bornholm vil således i et vist omfang blive påvirket af afsvovlingsomkostningerne i Elkraftområdet.

Nogle af udvalgets spørgsmål til miljøministeren og dennes svar herpå vedrørende:

II. Forslag til folketingsbeslutning om maksimalt indhold af svovl i fuelolie på 1 pct. og i gasolie på 0,3 pct.

[af Margrete Auken (SF) m.fl.] (B 37)

Spørgsmål 2:

Hvilke oplysninger kan ministeren give vedrørende omkostningerne ved overholdelse af de grænser for svovlindhold i fuel- og gasolie, der findes i Vesttyskland, Holland, Frankrig, Schweiz og Sverige?

Svar:

I arbejdsgruppe 7 under forsøringsudvalget er indhentet oplysninger omkring nationale regler for det tilladte svovlindhold i gasolie og fuelolie i en række lande, heriblandt Vesttyskland, Holland, Frankrig og Sverige.

Fælles for disse fire lande er, at det maksimalt tilladte svovlindhold i gasolie er fastsat til 0,3 vægtprocent. Meromkostningerne ved overholdelse af 0,3 pct. svovl i gasolie er generelt lave. Forsøringsudvalget har vurderet, at prisen kan blive 1 \$/ton højere (sammenlignet med en gasoliepris på ca. 250 \$/ton).

For fuelolie er reglerne mere komplicerede.

Kun i *Holland* er fastsat generelle regler for det tilladte svovlindhold. Værdien er fastsat til 2,0 vægtprocent.

I *Frankrig* findes grænseværdier for forskellige fueloliekvaliteter varierende fra 0,5 pct. til 4,0 pct.

I *Sverige* er reglerne udformet som emissionskrav. De gældende krav svarer til anvendelse af fuelolie med et svovlindhold på 1 pct. For større anlæg foreligger forslag til skærpet emissionskrav. Værdien svarer til anvendelse af fuelolie med ca. 0,4 pct. svovl. Den foreslåede værdi har været anvendt ved konkrete afgørelser.

I *Vesttyskland* fastsættes kravene i forbindelse med en godkendelse af den enkelte virksomhed. Der anvendes enten krav til

svovlindhold i den anvendte fuelolie eller til emission af svovldioxid.

Siden 1974 har alle nye virksomheder med indfyret effekt større end 11 MW skullet anvende fuelolie med højst 1 pct. svovl. Fra 1983 er indført nye regler for anlæg med indfyret effekt større end 50 MW.

For anlæg i området 50-300 MW tillades en emission svarende til anvendelse af fuelolie med svovlindhold på ca. 1 pct., og for anlæg større end 300 MW tillades en emission svarende til anvendelse af fuelolie med svovlindhold på ca. 0,2 pct. Det fremgår af de nye regler, at anlæg med indfyret effekt større end 100 MW skal være forsynet med afsvovlingsanlæg.

For eksisterende anlæg med restlevetid under 10.000 timer tillades en emission svarende til den oprindeligt givne godkendelse. For anlæg større end 300 MW med restlevetid større end 30.000 timer stilles samme krav som til nyanlæg. For andre eksisterende anlæg (specielt rettet mod anlæg bygget før 1974) fastsættes en emissionsgrænse svarende til anvendelse af fuelolie med et svovlindhold på ca. 1,6 pct.

Schweiz har ikke været omfattet af undersøgelsen. Af oversigten udarbejdet af OECD fremgår imidlertid, at man i Schweiz har grænseværdier for det tilladte indhold af svovl i både gasolie og fuelolie. Værdierne er fastsat til henholdsvis 0,5 pct. og 2,0 pct.

Der er således forskel i de ovennævnte landes bestemmelser vedrørende grænser for svovlindhold i fuel- og gasolie.

En præcis angivelse af de enkelte landes omkostninger forbundet med at overholde de stillede krav er næppe muligt. Dels kan det være vanskeligt at fastsætte et referenceniveau, og dels kan der være store forskelle fra

land til land i sammensætning af de anvendte råolier og den eksisterende raffinaderi-struktur.

Generelt kan det imidlertid siges, at lavere svovlindhold medfører øgede udgifter.

Efter miljøstyrelsens opfattelse er den forskel, der konstateres ved Rotterdam-noteringen på fuelolie med svovlindhold på henholdsvis 3,5 pct. og 1 pct., nok det bedste skøn for merprisen for forbrugerne ved anvendelse af svovlfattig fuelolie.

I perioden 1. januar 1983 til 31. marts 1984 (5 kvartaler) har forskellen i gennemsnit udgjort omkring 12 \$/ton svarende til en gennemsnitlig »svovlpræmie« på 4-5 \$/ton pr. pct. svovl. Tallet var noget højere i det sidste kvartal (15,5 \$/t).

Gennemsnitstallet er noget lavere end angivet i forsøringsudvalgets rapport, som hovedsagelig har baseret sine konklusioner på oplysninger indhentet fra oliebranchen, som blandt andet har fremført, at den lille prisforskel kun kan forventes opretholdt så længe, der er begrænset efterspørgsel efter svovlfattige olier.

Miljøstyrelsen er i øvrigt af den opfattelse, at der fremover kan blive tale om en forøgelse i forskellen mellem de to Rotterdam-noteringer. Dette baseres på det forhold, at udviklingen i Europa peger mod et reduceret fuelolieforbrug, som vil nødvendiggøre øget krakning af fuelolien og dermed højere svovlindhold (i pct.) i den resterende mængde fuelolie.

Spørgsmål 3:

Hvilke muligheder foreligger der i Vesttyskland for dispensation vedrørende krav til maksimalt indhold af svovl i fuel- og gasolie?

Svar:

Gasolie

I henhold til en vesttysk forordning (3. BImSchV) er svovlindholdet i gasolie fra 1. januar 1979 begrænset til 0,3 vægtprocent.

Der kan dispenseres herfra, såfremt det medfører uforudsete konsekvenser for virksomheder, der er omfattet af forordningen, dog kun såfremt det ikke medfører skadelige effekter for omgivelserne. I praksis er der ikke blevet givet dispensationer.

Fuelolie

Reglerne vedrørende fuelolie er mere komplicerede. En kortfattet beskrivelse som givet i forsøringsudvalgets hovedrapport kan derfor ikke blive helt dækkende. I det følgende er reglerne uddybet nærmere.

For det første fastsættes kravene i forbindelse med godkendelser af de enkelte virksomheder. Kravene kan enten være fastsat i form af bestemmelser vedrørende svovlindhold i fuelolie eller i form af emissionskrav. Dette afhænger bl.a. af idriftsættelsestidspunkt, størrelse og restlevetid for det enkelte anlæg.

Generelt er det således, at anlæg med indfyret effekt større end 11 MW kræver en godkendelse.

Indtil 1983 har de enkelte virksomheder blot her skullet overholde de oprindelige godkendelseskrav, hvilket indebærer, at der til anlæg godkendt for 1974 ikke er stillet særligt vidtgående krav.

Anlæg, der er godkendt i 1974 og senere, har skullet overholde kravene i TA-Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft).

Dette indebærer, at emissionen af svovldioxid fra det enkelte anlæg har skullet begrænses mest muligt efter følgende principper:

- For anlæg med skorstenshøjde under 30 meter gennem anvendelse af fyringsolie med højst 0,5 pct. svovl.
- For anlæg med indfyret effekt i området 11-1.100 MW gennem anvendelse af fuelolie med højst 1 pct. svovl.
- For større anlæg ved anvendelse af afsvovlingsanlæg.

Myndighederne har haft mulighed for at dispensere fra disse regler, såfremt det ikke var muligt at fremskaffe fuelolie med svovlindhold mindre end 1 pct., dog kun såfremt skorstenen var høj nok.

I 1983 blev vedtaget en forordning for større fyringsanlæg (13. BImSchV). Denne forordning erstatter TA-Luft for anlæg større end 50 MW og omfatter regler både for ny-anlæg og for eksisterende anlæg.

I den nye forordning er ikke angivet regler for svovlindhold i fuelolie. Der er alene givet regler for det tilladelige udslip af svovldioxid.

For *nyanlæg* er reglerne fastsat afhængig af anlægsstørrelse (angivet som indfyret effekt).

50-100 MW

Emissionen må ikke overstige en værdi svarende til fyring med fuelolie med 1 pct. svovl.

Der kan dog tillades emissioner svarende til fyring med fuelolie med 2 pct. svovl; såfremt der ikke kan fremskaffes fuelolie med lavt svovlindhold, dog kun såfremt skorstenen er tilstrækkelig høj.

100-300 MW

Der kræves minimum 40 pct. afsvovling, og emissionen må ikke overskride en værdi svarende til fyring med fuelolie med svovlindhold omkring 1 pct.

Større end 300 MW

Der kræves minimum 85 pct. afsvovling, og emissionen må ikke overskride en værdi svarende til fyring med fuelolie med svovlindhold omkring 0,2 pct.

Der er mulighed for dispensation, såfremt der anvendes fuelolie med særligt højt svovlindhold eller stærkt svingende svovlindhold. Dispensationen går på emissionsværdien, som kun tillades forøget til en værdi svarende til fyring med fuelolie med svovlindhold på 0,3 pct.

For *eksisterende* anlæg afhænger reglerne af anlægsstørrelsen og anlæggenes restlevetid.

Generelt kan om de eksisterende anlæg siges, at de pr. 1. april 1993 skal overholde de regler, der nu er fastsat for nyanlæg.

I overgangsperioden skal anlæg med restlevetid under 10.000 timer blot overholde de krav, der oprindeligt er blevet stillet til anlæggene.

Er restlevetiden over 10.000 timer, skal emissionen begrænses til et niveau svarende til fyring med fuelolie med svovlindhold omkring 1,6 pct. (specielt rettet mod anlæg bygget før 1974).

For anlæg større end 300 MW med restlevetid større end 30.000 timer stilles dog samme krav som til nyanlæg.

Det aktuelle forbrug af fuelolie i Vesttysk-

land blev i 1981 opgjort til 15,8 mill. tons. Heraf havde 16,6 pct. et svovlindhold på maksimalt 1 pct. og 81,6 pct. et svovlindhold mindre end 1,8 pct. Den store mængde fuelolie med mere end 1 pct. svovl er primært blevet anvendt i ældre anlæg (godkendt før 1974).

Spørgsmål 6-11:

6. Hvor stort lager af færdigbehandlet, brugsklar gasolie findes i Danmark?
7. Hvor lang tid rækker denne mængde ved normalt forbrug?
8. Hvor stort lager af færdigbehandlet, brugsklar dieselolie findes i Danmark?
9. Hvor lang tid rækker denne mængde ved normalt forbrug?
10. Hvor stort lager af færdigbehandlet, brugsklar fuelolie med 2½ pct. svovl findes i Danmark?
11. Hvor lang tid rækker denne mængde ved normalt forbrug?

Svar:

Ad 6 og 7

Ultimo 1983 var lageret af færdigbehandlet, brugsklar gasolie i Danmark (fyringsolie) 1.346.945 m³ i henhold til Energistyrelsens »Indberetning om varebevægelser i hele året 1983«. Beregnet på forbruget i 1983 svarer det til 159 dages gennemsnitsforbrug.

Ad 8 og 9

De tilsvarende tal for dieselolie er 712.310 m³ svarende til 127 dages gennemsnits 1983-forbrug.

Ad 10 og 11

De tilsvarende tal for fuelolie med 2½ pct. svovl er 1.678.700 svarende til 276 dages gennemsnits 1983-forbrug.

Supplerende kan oplyses, at Foreningen Danske Olieberedskabslagre har oplagt 952.000 m³ fyringsgasolie, 347.000 m³ dieselolie og 479.000 tons fuelolie. Disse kvantiteter henligger i særlige oplag isoleret fra daglig omsætning og frembyder derfor særlige problemer med hensyn til udskiftning for eksempel til beholdninger med lavere svovlindhold. Fuelolien henligger i øvrigt kold og skal således varmes op til brugstemperatur.

Nogle af udvalgets spørgsmål til miljøministeren og dennes svar herpå vedrørende:

III. Forslag til folketingsbeslutning om begrænsning af svovludslip fra fjernvarmeværker og mindre kraftvarmeværker

[af Margrete Auken (SF) m.fl.] (B 39)

Spørgsmål 1:

Ministeren bedes oplyse om udviklingen i svovldioxidemissionen fra fjernvarmeværker og mindre kraftværker.

Svar:

Jeg har forelagt spørgsmålet for miljøstyrelsen, der har oplyst følgende, hvortil jeg kan henholde mig:

»I forbindelse med forsøringsudvalgets arbejde er der foretaget en opgørelse over såvel den hidtidige som den forventede svovldioxidemission for grupperne kraft/kraftvarmeværker, fjernvarmeværker, industrielanlæg, trafik og anden boligopvarmning.

SO₂-emissionen fra fjernvarmeværker for perioden 1960–2000 fremgår af nedenstående tabel.

SO₂-emissionen 1960–2000, 1.000 tons

Fjernvarmeværker

År	Olie	Kul	I alt	
1960–61	5,0	–	5	
1964–65	19,1	–	19	
1969–70	34,2	–	34	
1974–75	47,6	–	48	
1974–76	53,4	–	53	
1977–78	49,0	–	49	
1978–79	52,8	–	53	
1980a	49,9	1,1	51	
1980b	76,1	–	76	
1981	72,0	0,5	73	
1982	69,1	2,7	72	
1985	36,3	9,9	46	
1990	20,0	(12,8)	33	(25,6)
1995	21,9	(14,0)	35	(26,8)
2000	22,8	(14,6)	36	(27,4)

Fra 1978 er der regnet med 2,5 pct. svovl i fuelolie. Tallene i parentes er SO₂-emissionen med 1,5 pct. svovl i fuelolien.

Fra 1980 er opgørelsesmetoden ændret, idet gruppen fra og med dette år omfatter flere anlæg som f.eks. blokvarme. De to værdier for 1980 udtrykker således forskellen i baggrundsmaterialet.

Emissionen fra fjernvarmeværkerne har været stigende fra 1960 frem til midten af 1970erne i overensstemmelse med fjernvarmeudbygningen. Fra 1975 til i dag har emissionen været nogenlunde uændret, idet nye-tableerede anlæg er kommet til og andre er blevet nedlagt ved overgang til kraftvarme-

forsyning. Fra midten af 1980erne forventes der en nedgang i emissionen på grund af

- øget kulforbrug på bekostning af fuelolie,
- udnyttelse af spildvarme fra industrianlæg,
- yderligere udnyttelse af kraftvarme,
- anvendelse af naturgas på bekostning af

fuelolie.

Der er ikke foretaget en tilsvarende opgørelse af emissionen fra mindre kraftværker, idet emissionen fra disse værker indgår i opgørelsen for emissionen fra kraft- og kraftvarmeværker.

Til lovforslag nr. L 127. Tillæggsbetænkning afgivet af skatte- og afgiftsudvalget den 9. maj 1984

Tillæggsbetænkning

over

Forslag til lov om ændring af lov om indskud på etableringskonto

(Ændring af administrationen)

Udvalget har, efter at lovforslaget ved 2. behandling blev henvist til fornyet udvalgsbehandling, behandlet dette i et møde.

Udvalget har modtaget mundtlig henvendelse fra Danske Husmandsforeninger og Danske Landboforeninger samt skriftlig henvendelse fra Den Danske Bankforening og Danmarks Sparekasseforening.

Herefter indstiller et *flertal* (socialdemokratiets, det konservative folkepartis, venstres, det radikale venstres, centrum-demo-

kraternes og kristeligt folkepartis medlemmer af udvalget) lovforslaget til *vedtagelse*, som det foreligger efter afstemningerne ved 2. behandling.

Et *mindretal* (socialistisk folkepartis medlemmer af udvalget) kan ikke medvirke til lovforslagets gennemførelse.

Et *andet mindretal* (fremskridtspartiets medlem af udvalget) indstiller lovforslaget til *forkastelse*.

Hagen Hagensen (KF) Collet (KF) Aagaard (KF) Fogh Rasmussen (V)

Skrumager Skau (V) Bente Juncker (CD) Arentoft (FP) Arne Bjerregaard (KrF) nfm.

Bakholt (S) Jytte Hilden (S) Egon Jensen (S) Lykketoft (S) fmd. Stavard (S)

Tastesen (S) Rahbæk Møller (SF) Thoft (SF) Bernhard Baunsgaard (RV)

Partierne VS og FD havde ikke medlemmer i udvalget.