62.31 ELSAM Beretning og regnskab 1984

ELSAM / Beretning og regnskab 1984

ELSAM er et interessentskab, hvis interessenter er de syv regionale kraftværksselskaber i Jylland og på Fyn. Med undtagelse af Sønderjyllands Højspændingsværk, som er et andelsselskab, er disse selskaber selv interessentskaber. Både ELSAM og dets moderselskaber er 100% forbrugerejede, enten direkte gennem forbrugerejede forsyningsselskaber eller indirekte gennem kommunale forsyningsselskaber.

I henhold til ELSAMs vedtægter er interessentskabets formål »... til gavn for interessenternes elforbrugere at opnå, at den jysk-fynske udbygning og drift af kraftværker og primære ledningsnet, betragtet som helhed, sker på den bedst mulige måde, teknisk og økonomisk med hensyntagen til samfundskrav, herunder størst mulig nyttevirkning ved kombineret el- og varmeproduktion«.

I overensstemmelse med dette formål koordinerer ELSAM driften af systemet, således af produktionen til enhver tid sker på den mest økonomiske måde under hensyntagen til driftssikkerhed og tab i transmissionssystemet. Udveksling af effekt og energi med vore nabolande, Norge, Sverige og Tyskland, varetages ligeledes af ELSAM.

Til ELSAMs opgaver hører endvidere koordinering af udbygningsplanlægningen af produktionsanlæg og primære netanlæg samt indkøb af brændsel og disponering af brændselslagrene.

Da udbygningen af produktionsanlæg bestemmes ud fra økonomiske og energipolitiske kriterier, bliver udbygningstakten hos de enkelte interessenter meget uregelmæssig, og det er derfor ikke muligt i praksis at opretholde en fuldt udbygget projekteringsstab hos alle interessenterne. ELSAM yder derfor assistance ved projektering i det omfang interessenterne ønsker det.

Da det er et stærkt ønske at opretholde en rolig og jævn prisudvikling i systemet som helhed, såvel som hos de enkelte interessenter, finansieres alle produktionsanlæg gennem ELSAM. Afskrivninger og henlæggelser foretages i fællesskab i forhold til interessenternes størrelse, og der suppleres i fornødent omfang med eksterne lån, der optages af ELSAM.

ELSAMs ledelse varetages af en bestyrelse på 14 medlemmer, nemlig formand og næstformand fra hver af interessenterne. I bestyrelsens arbejde deltager som bisiddere interessenternes og ELSAMs direktører.

Med henblik på at sikre det bedst mulige samarbejde, ELSAM og interessenterne imellem, opfølges det daglige arbejde i ELSAM af et antal faste udvalg, hvor interessenterne er repræsenteret. De vigtigste af disse er: Direktørudvalget (DU), Teknikerudvalget (TU), Produktions- og driftsudvalget (PDU), Netplanlægningsudvalget (NU) og Økonomiudvalget (ØU).

Anvendte forkortelser

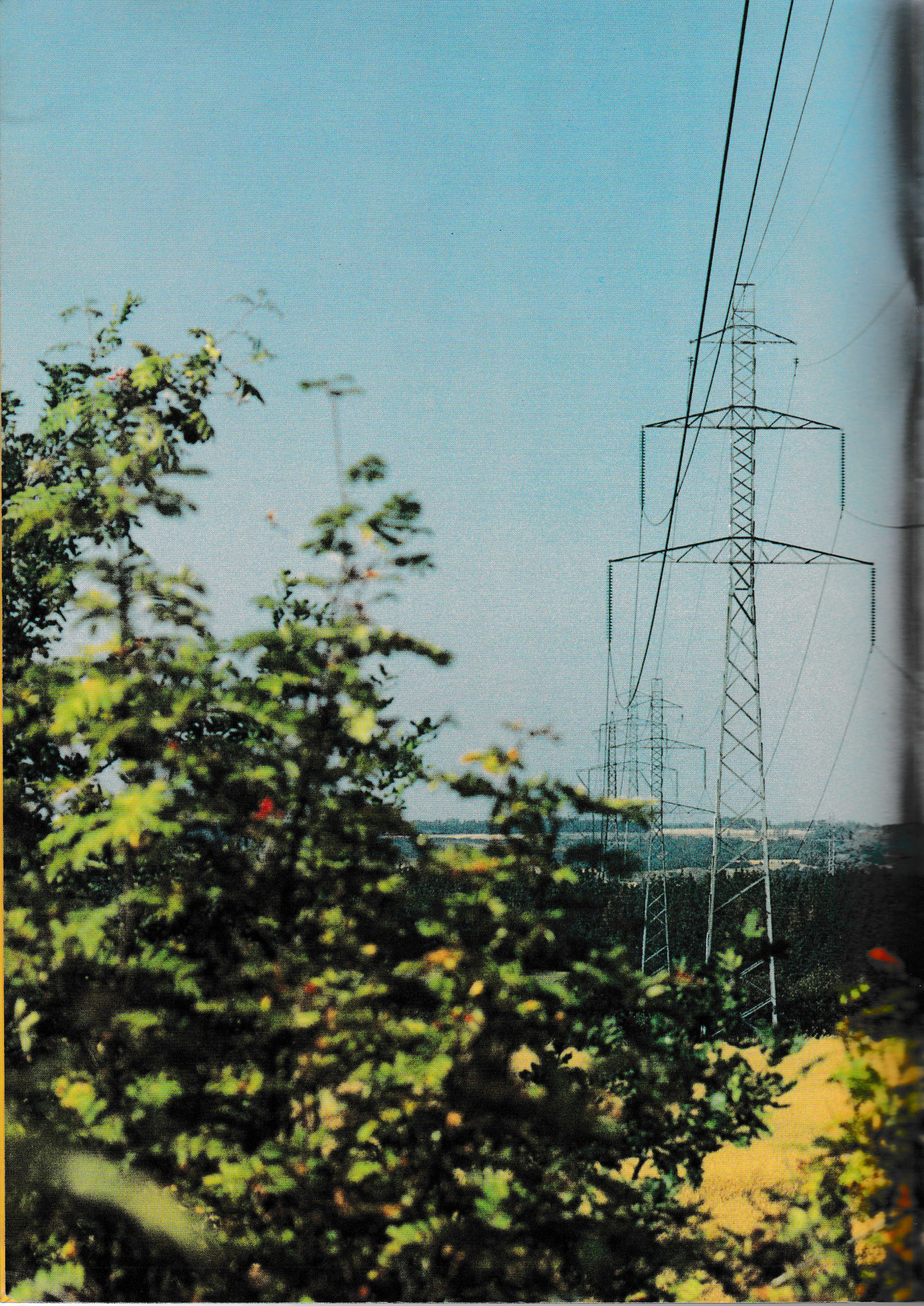
FV	Fynsværket
MK	Midtkraft
NE	Nordjyllands Elektricitetsforsyning
NK	Nordkraft
SV	Skærbækværket
SH	Sønderjyllands Højspændingsværk
EV	Enstedværket (tilhører SH)
VK	Vestkraft
NWK	Nordwestdeutsche Kraftwerke
NVE	Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen
RKE	Randers Kommunale Elværker

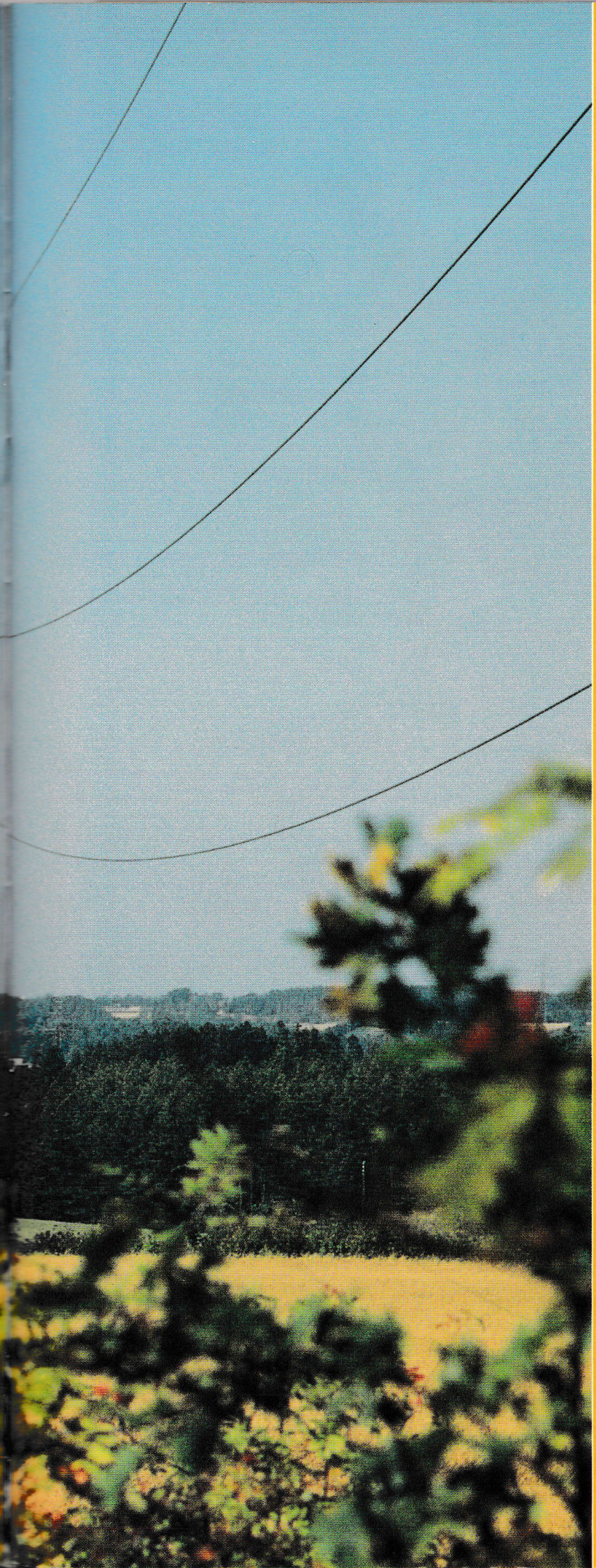
Anvendte måleenheder

1	MW (Mega Watt)	=	10^3 kW (Kilo Watt)
1	MWh (Mega Watttime)	=	10^3 kWh (Kilo Watttimer)
1	GWh (Giga Watttime)	=	10^6 kWh
1	TWh (Tera Watttime)	=	10^9 kWh
1	MJ (Megajoule)	=	10^6 J (Joule)
1	GJ (Gigajoule)	=	10^9 J
1	TJ (Terajoule)	=	10^{12} J
1	PJ (Petajoule)	=	10^{15} J
1	Gcal (Gigacalorie)	=	4,2 GJ
1	MVAr (Mega Volt Ampére Reaktiv eller Megavar)		

ELSAM
Det jysk-fynske elsamarbejde

29. driftsår 1. januar - 31. december 1984





INTERESSENTER

I/S	Fynsværket	(FV)
I/S	Midtkraft	(MK)
I/S	Nordjyllands Elektricitetsforsyning	(NE)
I/S	Nordkraft	(NK)
I/S	Skærbækværket	(SV)
An/S	Sønderjyllands Højspændingsværk	(SH)
I/S	Vestkraft	(VK)

BESTYRELSEN

For I/S Fynsværket
Direktør P. Grønborg Christensen
(formand for ELSAM)
Fhv. borgmester Sv. Aa. Andersen

For I/S Midtkraft
Viceinspektør Karl Pedersen
(næstformand for ELSAM)
Plejehjemsportør Knud Precht

For I/S Nordjyllands
Elektricitetsforsyning
Inspektør O. Niemann Olesen
Politiassistent K. A. Petersen

For I/S Nordkraft
Viceborgmester Arne Bisgård
Overassistent Niels Åge Helenius

For I/S Skærbækværket
Borgmester Holger Sørensen
Gårdejer Hans E. Høy (til 1.7.1984)
Gårdejer Ejner B. Schmidt (fra 1.7.1984)

For An/S Sønderjyllands
Højspændingsværk
Teglværksejer Reinhard Tychsen
Direktør H. Kronborg Nielsen

For I/S Vestkraft
Gårdejer Jacob Stensig
Fhv. borgmester Aage Hauskov

FORRETNINGSUDVALG

Direktør P. Grønborg Christensen
Viceinspektør Karl Pedersen
Gårdejer Jacob Stensig

DIREKTØRUDVALG

J. O. Top	(FV)
B. H. Nielsen	(MK)
B. K. Jensen	(NE)
P. E. Nielsen	(NK)
J. Chr. Clausen	(SV)
K. Fischer	(SH)
J. Poulsen	(VK)

DIREKTION

G. Styrbro	(administrerende)
J. Henriksen	(drift, planlægning, net)
G. Lund-Jensen	(kraftværksprojektering)
P. Sachmann	(brændsel)

REVISION

A/S Revisionskontoret i Kolding.
Statsautoriserede revisorer.

Det primære højspændingsnet - Jylland og Fyn ultimo 1984

Beretning

Bestyrelse og direktion

Der har i beretningsåret været afholdt ni bestyrelsesmøder samt, i maj og november, to orienteringsmøder, hvor medlemmer af interessenternes kompetente forsamlinger er blevet orienteret om ELSAMs aktiviteter. Som noget nyt var der til orienteringsmødet i november desuden inviteret en ekstern foredragsholder, nemlig departementschef Mogens Bundgaard-Nielsen fra miljøministeriet, som fortalte om samarbejdet mellem miljømyndighederne og kraftværkerne.

I juni fratrådte Hans E. Høy på grund af alder som næstformand for SVs bestyrelse, og dermed også som medlem af ELSAMs bestyrelse. Han afløstes på disse poster af Ejner B. Schmidt.

Den 1. januar tiltrådte G. Styrbro som administrerende direktør for ELSAM som efterfølger for E.L. Jakobsen.

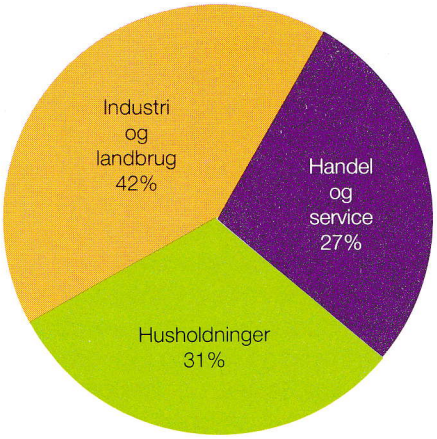
Økonomien

Den 1. januar sænkede kraftværkerne elpriserne med gennemsnitlig seks øre/kWh eller ca. 20 pct. af kraftværksprisen. Med den udbredte elanvendelse i det danske samfund har en prisnedsættelse en positiv indflydelse på familiernes og virksomhedernes økonomi.

Kategori-opdelt elforbrug i Jylland-Fyn området

Husholdningerne eller familierne får glæde af prisnedsættelsen både direkte og indirekte.

31 pct. af elsalget forbruges direkte, og prisnedsættelsen mærkes på elregningen. De resterende 69 pct. indgår som omkostninger i erhvervslivet og den offentlige sektor, og prisnedsættelsen kommer indirekte familierne til gode i form af lavere priser på varer og tjenesteydelser.



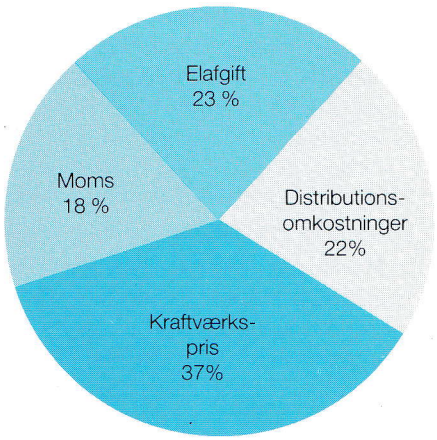
Elprisfastsættelsen i Danmark sker i henhold til elforsyningsloven, som siger, at elværkerne økonomisk skal hvile i sig selv. Elprisen skal dække omkostningerne ved fremstilling og levering af el, og over- eller underskud i det ene år udlignes gennem prisfastsættelsen i det næste. Elprisen skal anmeldes til Elprisudvalget, som er nedsat af energiministeriet. Udvalget kan give pålæg om ændring af prisen, hvis den findes urimelig eller i strid med elforsyningsloven.

Elprisen kan opdeles i tre hovedelementer: Statsafgift, distributionsomkostninger og kraftværkspris.

Procentvis opdeling af elprisen for en gennemsnitlig husholdning i Jylland-Fyn området

Statsafgiften består af en elafgift på 15,5 øre/kWh samt 22 pct. moms af kraftværkspris, distributionsomkostninger og elafgift. Momsregistrerede virksomheder betaler dog ikke moms og normalt heller ikke elafgift.

Ifølge Monopoltilsynets meddelelser er distributionsomkostninger for en husholdning med et forbrug på 5.000



kWh i gennemsnit 14 øre/kWh, men omkostningerne varierer betydeligt fra selskab til selskab.

Endelig er der kraftværksprisen. Kraftværkernes priser beror for en meget stor del på dispositioner, der træffes i fællesskab og administreres af ELSAM. Det gælder f.eks. brændselskøb, elimport og eleksport og investeringer i produktionsanlæg. Prisreguleringerne vil derfor normalt have samme tendens, men de vil ikke være lige store på samme tidspunkt, da værkerne udover de omtalte fællesomkostninger har selvstændig økonomi (bl.a. forskellig egenkapital og forskelligt netudbygningsbehov samt i nogle tilfælde andel i gevinsten ved levering af kraftvarme) og selvstændigt fastsætter deres elpriser med ansvar over for Elprisudvalget.

Den gennemsnitlige kraftværkspris i ELSAM-området udgjorde 25,1 øre/kWh med 24,4 som den laveste og 27,0 som den højeste pris.

Som nævnt nedsatte kraftværkerne priserne med i gennemsnit seks øre/kWh den 1. januar. En del af denne prisnedsættelse skyldtes prisfald på

kul og gode muligheder for elimport grundet overskud af vand- og kernekraft i Norge og Sverige. En anden del skyldtes, at kraftværkerne budgetterede med underskud i 1984 for at afslide de akkumulerede overskud i 1982 og 1983.

Af sidstnævnte årsag budgetteres der også i 1985 med et underskud på driftsbudgetterne, (i gennemsnit 5 øre/kWh) og det er grunden til, at den gennemsnitlige prisstigning i 1985 er beskeden til trods for stigende kulpriser, $-kurs og finansieringsudgifter. Efter 1985 må elprisen igen forventes op på den omkostningsbestemte pris.

Energipolitikken

Den 13. april 1984 blev der indgået et politisk forlig mellem regeringen og Socialdemokratiet om økonomisk støtte til naturgasprojektet. Sammen med staten og kommunerne indgik elsektoren i forliget, idet det blev pålagt elværkerne og D.O.N.G. (Dansk Olie & Naturgas) at søge at finde frem til en aftale om benyttelse af naturgas på enkelte kraftværker til en pris, der forbedrer naturgasprojektets økonomi.

ELSAM tilrettelægger traditionelt alle dispositioner ud fra samfundsmæssige hensyn og fandt det derfor nødvendigt at påpege, at naturgassens samfundsøkonomiske værdi ligger i at erstatte olie. I kraftværkerne erstatter naturgas imidlertid kul, som koster under det halve af fuelolie og ca. en fjerdedel af gasolie. Ved afbrænding af 2,5 milliarder m^3 naturgas i kraftværkerne bliver det samfundsøkonomiske tab flere milliarder kr. Miljømæssigt set er det ligegyldigt, om gassen erstatter kul eller olie. I øvrigt skal det bemærkes, at afbrænding af naturgas i kraftværkerne er den dyreste måde at foretage afsvovling på i det hele taget.

Under indtryk af det politiske forlig godkendte ELSAMs bestyrelse før sommerferien en principaftale indgået mellem ELSAM, ELKRAFT og D.O.N.G. Ifølge aftalen skal ELSAM og ELKRAFT aftage den mængde naturgas i perioden 1985 til 1991, som det ikke lykkes D.O.N.G. at komme af med til anden side, dog maksimalt 2.5 milliarder m^3. I årets løb har der været ført forhandlinger med D.O.N.G. for at opstille en egentlig kontrakt på baggrund af principaftalen. Disse forhandlinger er endnu ikke tilendebragt. Det kan endelig bemærkes, at D.O.N.G.s salgstal ved årsskiftet 1984/1985 er bedre end ventet, og meget tyder nu på, at det ikke bliver nødvendigt for elværkerne at aftage den maksimale mængde på 2,5 milliarder m^3 gas.

Miljømyndighederne har i foråret afsluttet deres vurderinger af sikkerhed og affaldsdeponering i forbindelse med indførelse af kernekraft i Danmark. Konklusionen er, at kernekraftanlæg kan bygges og drives med den fornødne sikkerhed, og at det er godtgjort, at der kan deponeres radioaktivt affald her i landet på forsvarlig vis. Endelig fremlagde energiministeriet sidst på året en rapport, hvor de energipolitiske og økonomiske fordele ved at anvende kernekraft i Danmark klart påpeges.

De teknisk/økonomiske problemer ved en beslutning om indførelse af kernekraft i Danmark må hermed anses for afklaret, og tilbage står nu den politiske afgørelse. Ved årets slutning forelå i folketinget forslag om, at Danmark skal planlægge sin fremtid uden kernekraft. Hvis forslaget vedtages, må det konstateres, at vi dermed afskærer os fra den mest økonomiske og den mest miljøvenlige af de energikilder, der i dag står til vor rådighed.

Kraftværkerne har siden 1973 gennemgået en storstilet omstilling fra olie til kul. Grunden hertil er dels hensynet til forsyningssikkerheden dels, at kul siden 1973 er steget langt mindre i pris end olie og i dag koster under det halve målt i brændværdi. Det bør også nævnes, at svovlforureningen fra kul er mindre end fra den svære fuelolie, som kraftværkerne ellers har brugt. I beretningsåret blev det besluttet at ombygge Vendsysselværkets blok 2 til kulfyring, og fra 1987 vil alle blokenheder herefter være kulfyrede på nær Studstrupværkets blok 2, som det for nærværende ikke er rentabelt at ombygge.

I januar 1983 vedtog folketinget en motiveret dagsorden, der henstiller til elværkerne at afvikle kulimporten fra Sydafrika inden 1990. Som en konsekvens af dagsordenen nedsatte energiministeren en arbejdsgruppe med den opgave at belyse mulighederne for og konsekvensen af en afvikling af kulimporten fra Sydafrika. Arbejdsgruppens medlemmer kom fra energiministeriet, udenrigsministeriet og elværkerne, og i december 1984 fremlagdes rapporten »Danske kraftværkers kulimport 1990-2000«. Det fremgår af rapporten, at et stop for import af sydafrikanske kul vil reducere forsyningssikkerheden og koste det danske samfund 500-1000 millioner kr. om året. Det svarer til 100-200 kr. pr. indbygger eller 250-500 kr. i gennemsnit pr. familie årligt.

I henhold til folketingets henstilling om at stoppe kulkøb i Sydafrika inden 1990 besluttede ELSAMs bestyrelse på sit møde den 13. december, hvorledes disse kulkøb skal afvikles. Afviklingen betyder, at kulleverancerne fra Sydafrika vil være ca. halveret i 1988 og helt afviklet i 1990.

En vigtig begivenhed i året var vedtagelse af lov om svovlrensning. Forsuringsudvalget, under Miljøstyrelsen, udsendte først på året en rapport, der anbefalede ca. 30 pct. reduktion af udslippet af svovldioxid i forhold til 1980-niveauet inden 1995. Denne målsætning ville give elværkerne mulighed for at koncentrere sig om at bygge afsvovlingsanlæg på nye kraftværksblokke, hvor der ville være plads til gode tekniske løsninger. Ved den politiske behandling af forslaget blev kravet strammet således, at der stilles betydeligt større tekniske og økonomiske krav til elsystemet. Uanset dette skal det understreges, at der hos elværkerne er en udbredt vilje til at løse dette miljøproblem på den bedste og billigste måde for samfundet.

Bestyrelsen har i årets løb drøftet den næste udbygning i ELSAM-området.

Stigningen i elforbruget og skrotning af gamle udtjente anlæg gør det nødvendigt med en ny kraftværksenhed senest i 1991, og bestyrelsen forventes at tage beslutning herom først i 1985. Også en Store Bælts forbindelse har været drøftet, men endnu er det ikke lykkedes at finde et fornuftigt grundlag, der kan retfærdiggøre den betydelige anlægsinvestering, der er tale om. Vurderingen af Store Bælts forbindelsen er nu taget op i en arbejdsgruppe, som er nedsat i fællesskab af energiministeriet, ELSAM og ELKRAFT. Forhandlingerne med Norge om en udvidelse af Skagerrak forbindelsen har endnu ikke ført til noget resultat, men forhandlingerne føres videre. Derimod ser det ud til, at det kan betale sig allerede nu at bygge en ny pol på Konti-Skan forbindelsen, bl.a. under hensyn til at den eksisterende pol i 1995 vil være 30 år gammel og dermed tjenlig til udskiftning.

Ændring i Kraftværksafdelingens status i ELSAM pr. 1. januar 1985

ELSAMs kraftværksafdeling har igennem årene indhøstet betydelig erfaring i projektering og bygning af kraftværker. Denne erfaring stilles til rådighed for ELSAMs interessenter gennem assistance ved bygning af kraftværker.

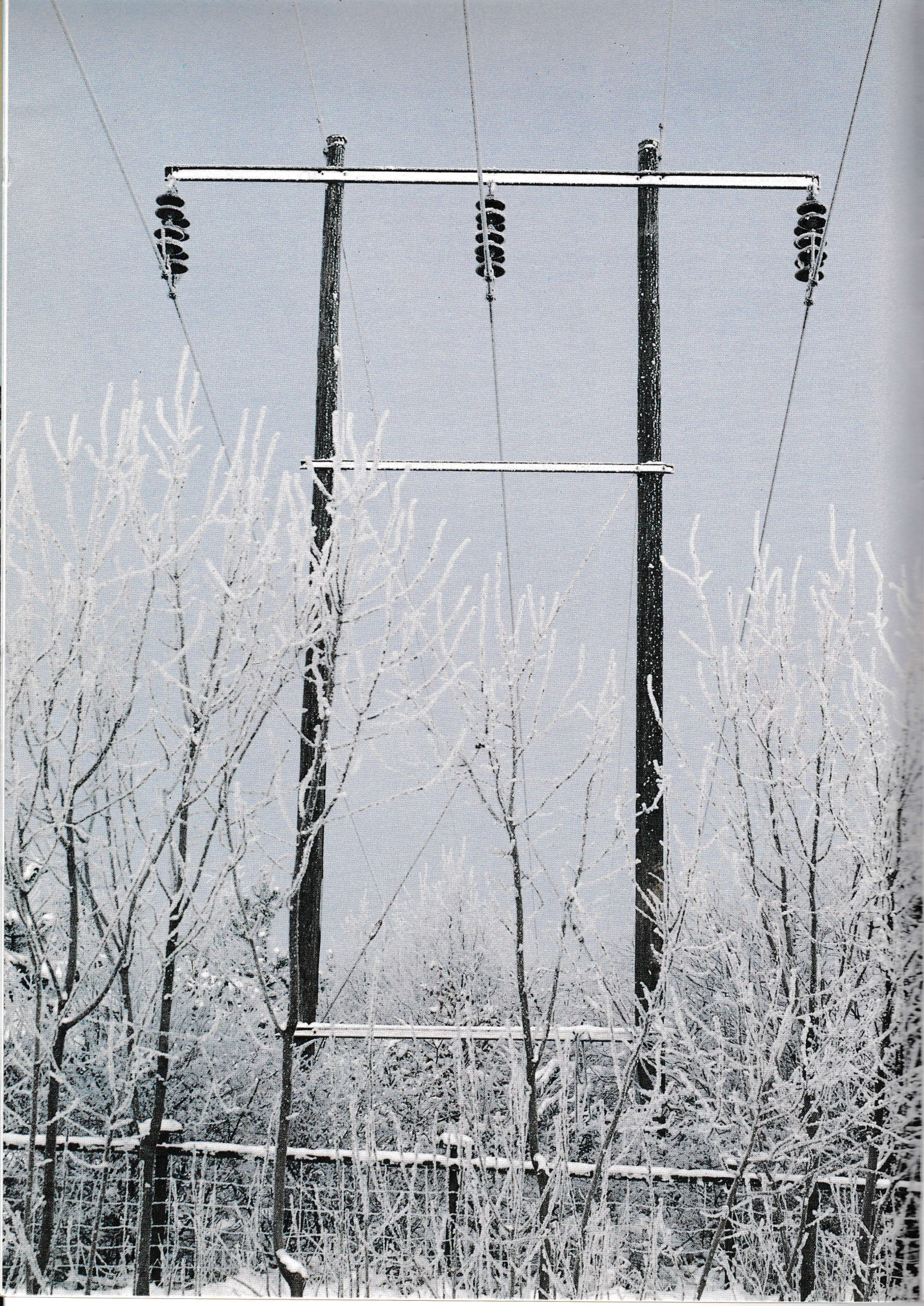
I de senere år har afdelingen endvidere i et vist omfang påtaget sig opgaver for bygherrer uden for ELSAM, både herhjemme og i udlandet. Herved har afdelingen fået yderligere erfaring, og der er opnået en fortjeneste, begge dele til gavn for forbrugerne.

På denne baggrund har man fundet det hensigtsmæssigt, at afdelingen fra den 1. januar 1985 etableres som en forretningsmæssig, økonomisk selvstændig enhed inden for I/S ELSAM.

Hovedformålet er fortsat at yde assistance til ELSAMs interessenter med projektering og bygning af kraftværker, men det eksterne engagement søges styrket.

I konsekvens af denne ændring af afdelingens status er navnet ændret til »Projektdivisionen« med den engelske undertitel »The Power Station Engineering Division«.

Den forretningsmæssige ledelse udgøres af en styrelse på fem medlemmer bestående af tre medlemmer fra direktørudvalget, ELSAMs administrerende direktør samt Kraftværksafdelingens daglige leder, som er direktør G. Lund-Jensen.



Elsystemet

Elforbruget

I de første måneder af 1983 var det relativt mildt, hvilket bl.a. gav sig udslag i et mindre elforbrug. Vinteren 1983/84 var mere normal, og det resulterede i, at der i første kvartal af 1984 var en usædvanlig øgning i elforbruget i forhold til året før. Til gengæld dæmpedes sommerens vækst i elforbruget, fordi markvandingen og korntørringen var minimal i sammenligning med de foregående år, og det milde vejr ved årets udgang medførte ligeledes en dæmpet vækst.

Interessenternes salg til eget område blev 5 pct. større i 1984 end i 1983. Årets største belastning indtraf, som normalt, i december og blev 2772 MW, medens afregningsmaksimum (middelværdien af de tre største belastninger) blev 2719 MW, hvilket er 2,4 pct. større end året forud. Afregningsmaksimum blev relativt lavt som følge af den meget milde december. Allerede i begyndelsen af januar 1985, hvor det var koldere, blev belastningen ca. 3000 MW.

Benyttelsestiden for belastningen blev 5100 timer. I perioden 25. marts til 30. september var der indført sommertid.

Driften

I 1984 var 97,6 pct. af det indfyrede brændsel kul.

Nettoudvekslingen med udlandet var samtidig rekordstor, hvilket medførte, at 30 pct. af det samlede forbrug blev dækket ved import.

Studstrupværkets blok 3 kom planmæssigt i kommerciel drift pr. 1. juli, efter at den første gang var indkoblet på nettet den 21. marts.

Den høje kulfyringsgrad, den intensive udlandshandel og et relativt gunstigt kulmarked har medført, at udgiften til områdets energidækning er blevet lavere end budgetteret.

Svovldioxid-emission
Ved forbrændingen af kul og olie udledes der en mængde svovldioxid bestemt af brændslets svovlindhold. For at begrænse denne emission har folketinget som nævnt vedtaget en lov, som pålægger kraftværkerne over en årrække at begrænse udsendelsen af svovldioxid ved at installere røgrensningsanlæg og/eller bruge lavsvovlkul. I forbindelse hermed skal kraftværkerne år for år indberette den samlede svovldioxid-emission fra koncessionerede kraftværker.

Den opgjorte emission er

	1983	1984
For ELSAM-området incl. Randers	79.000 t	63.000 t
For ELKRAFT-området incl. Bornholm	57.600 t	56.200 t
I alt	136.600 t	119.200 t

Forskellen i de to områders emission skyldes bl.a. forhold vedrørende import og eksport af el fra udlandet samt, at brændselsforbruget til egenlastdækning i ELSAM-området udgør ca. 55 pct. mod ELKRAFT-områdets 45 pct.

Ombygninger
Arbejdet med ombygningen af NKs blok 1 (269 MW) forløber planmæssigt. Miljøgodkendelsen for ombygningen af NEs blok 2 (305 MW) til kulfyring er fremkommet i januar 1985.

Beslutningen om, at der skal anvendes naturgas på de danske kraftværker, har medført, at FVs blok 3 (269 MW) ombygges til at kunne fyre med såvel gas som olie og kul. Ombygningen påregnes at ske i tilslutning til revisionen i 1985, således at enheden skulle være klar til at aftage naturgas fra og med den 1. oktober 1985.

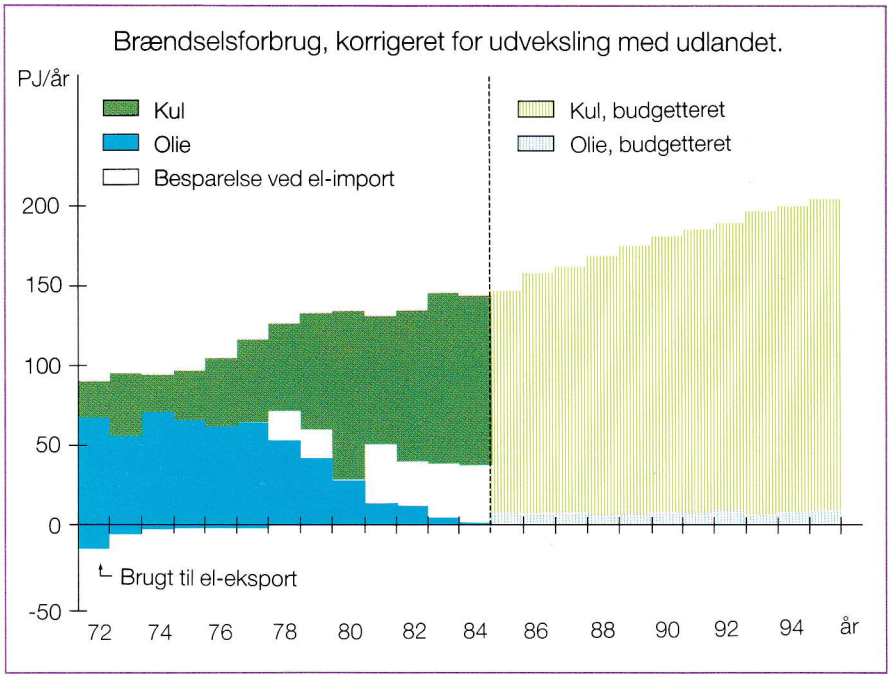
Studstrupværkets blok 2 (263 MW) ombygges derimod ikke, som først planlagt, idet den forventede

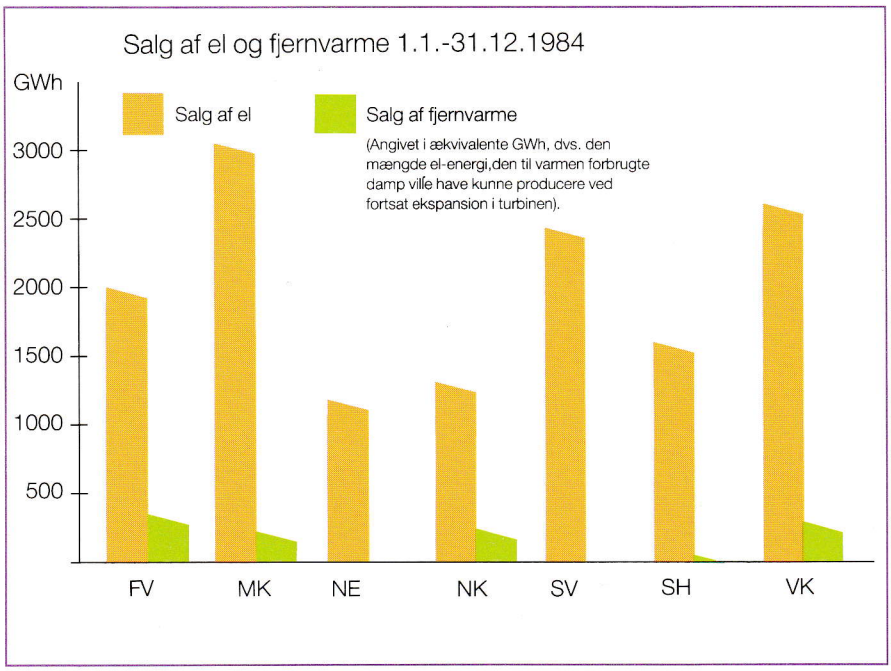
elværksforpligtelse til at aftage naturgas blev mindre end først antaget.

EV3
I andet halvår har NWK ændret sin anvendelse af det fælles dansk/tyske anlæg EV3 markant, idet man i udstrakt grad kun har brugt enheden som løbende reserve, hvilket har medført, at NWK for året kun har udtaget 1141 GWh modsvarende 36 pct. af enhedens produktion. ELSAM-området har i den daglige lastfordeling kunnet udnytte den disponible effekt, idet dog effekten til stadighed skal være til NWKs disposition med normal opregulerings-hastighed. Man har derfor alene kunnet opnå den besparelse, som ligger i at flytte produktion fra mindre økonomiske anlæg til EV3, men ikke den besparelse, som ligger i at undgå opstart og tomgangsudgifter på disse anlæg.

Gasturbinen
25 MW gasturbinen på Vendsysselværket startede planmæssigt den 11. september, hvor NEs område blev spændingsløst på grund af fejl på 150 kV linien Vendsysselværket-Mosbæk. Enheden blev dog ikke koblet på net, idet retablering af 150 kV nettet umiddelbart kunne foretages.

Gasturbinen, der fungerer som nødstartanlæg, har desuden været startet 28 gange i 1984 som led i rutineafprøvning. Kørslerne har været henlagt til tidspunkter, hvor systemet har haft behov for effektstøtte. Anlæggets nettoproduktion var 575 MWh.





Samarbejdet med udlandet

Ved udgangen af 1983 var kraftbalancen i Norge og Sverige særdeles god, og da der i årets første måned skete en yderligere forbedring, indikerede dette en rekordstor udveksling. Ultimo marts fik ELSAM nye signaler, idet snedækket i Norge var 5-6 TWh mindre end normalt, samtidigt med at det samlede forbrug i Norge var højere end prognosticeret. Sidstnævnte skyldtes dels kulden og dels, at den kraftintensive industri kørte for maksimum. Indtil vårfloden var importen fra Norge således reduceret til ca. halvdelen. Fra vårfloden og indtil udgangen af august importeredes stort set i fuldt omfang.

Da nedbørsmængden i Norge fra og med begyndelsen af juni var mindre end normalt, reduceredes vor import fra og med september, og ELSAM blev varskoet om, at Norge på grund af nedbørssvigt kunne få behov for at importere sidst på vinteren. I efterårsmånederne fik Norge et stort nedbørsoverskud, som har resulteret i, at der i årets sidste måneder igen har været en stor import.

Som man vil se, kan forholdene hurtigt ændres, men dette må ses på baggrund af, at det er små udsving i nedbørsmængden i Norge, der er afgørende for, om Norge elmæssigt får et over- eller underskud. Den samlede importmulighed fra Norge udgør således blot elproduktion svarende til ca. 4 pct. af normalårets nedbør.

Overføringsbegrænsninger i det svenske net har atter i år medført begrænsninger i overføringsmulighederne fra Sverige mod ELSAM. Denne situation vil blive udtalt i 1985, hvor man skal nedtage en transmissionsledning for i samme tracé at bygge en ny ledning med en større overføringskapacitet. Fra udgangen af 1985 må det til gengæld forventes, at der ikke længere vil være netbegrænsninger i det svenske system, som begrænser udvekslingsmulighederne imellem ELSAM og Sverige, hvilket også skulle give mulighed for bedre udnyttelse af den svenske vand- og kernekraft.

I sommerperioden var der en vis leverance til Tyskland, men samtidig med afslutningen af revisionerne på de tyske kraftværker reduceredes udvekslingsmulighederne, og i årets sidste måneder har der alene været tale om sporadiske udvekslinger. Tysklands manglende interesse i at importere ses også af den reducerede udnyttelse af EV3. Tyskland vil i de kommende år kunne eksportere på lavlasttidspunkter fra kernekraftværker.

Af et samlet salg til eget område på 13,9 TWh udgjorde nettoimporten 4,1 TWh. Nettoimporten, som er den hidtil største, udgjorde 30 pct. af områdets forbrug.

Når de samlede udgifter til brændsel og elimport sammenlignes med, hvad det ville have kostet at dække områdets belastning med egne anlæg, viser det sig, at eludvekslingen, som resulterede i en nettoimport på 4139 GWh, har givet en besparelse på 175 mio. kr. Fordelt på hele ELSAM-områdets elforbrug svarer dette til ca. 1,3 øre/kWh.

Eludvekslingen resulterede i en reduktion i brændselsforbrug på 1,3 mio. tons kul og 50.000 tons olie, med deraf følgende reduktion i svovlemissionen.

Der har i det forløbne år ved adskillige lejligheder været brug for samarbejdsforbindelserne til hjælp under driftsforstyrrelser. Der har været fem tilfælde af automatiske reguleringer ved fem forskellige hændelser, som alle har været aktiveret som følge af lav frekvens eller lav spænding i Stenkullen (Sverige).

Selv om forholdene i ELSAM-området ikke har givet anledning til automatisk regulering, har området haft stor nytte af at hente havarihjælp med meget kort varsel i udlandet.

Havarier og driftsforstyrrelser

Arbejdsnedlæggelser på Nordkraft i oktober medførte, at al el- og varmeproduktion på NK var indstillet i en uge, medens en samtidig arbejdsnedlæggelse på Vendsysselværket alene medførte, at blok 1's (133 MW) produktion var reduceret i nogle døgn, og at en del af denne produktion måtte ske på grundlag af ren oliefyring. Elforsyningen i Nordjylland blev opretholdt uden gener for forbrugerne, selv om vi i samme periode fik kabelfejl på Konti-Skan forbindelsen.

Fejl på udlandsforbindelserne
Konti-Skan anlægget var atter i år tre gange ude af drift for reparation af kablet imellem Læsø og Sverige i henholdsvis marts, september og oktober. Fejlen i september opstod få timer, før anlægget skulle ud for planmæssig årsrevision, og da vejrforholdene var gunstige for en søkabelreparation, blev denne kabelreparation udført uden at give anledning til indskrænkning i forbindelsens rådighed. På baggrund af de gentagne kabelfejl har svenskerne besluttet sig for at udskifte yderligere 6,5 km af søkablet i sommeren 1985.

Fejl i nettet
I perioden 13.-15. januar gav et lavtryk, som passerede over området, anledning til 32 liniefejl på 150 kV nettet, hvilket dog kun gav anledning til kortvarige afbrydelser af 150 kV stationer.

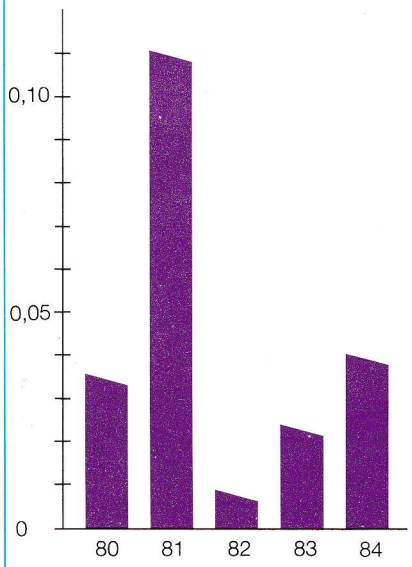
I juli og igen i september blev Vendsyssel helt eller delvist uden spænding som følge af netfejl. Ved den førstnævnte fejl udkobledes delområder som følge af overbelastning af lokale net efter en samleskinnefejl på Vendsysselværket. Ved fejlen i september var hele Vendsyssel uden spænding i op til 50 minutter efter en liniefejl. På fejltidspunktet var det øvrige 150 kV net til Vendsyssel ude for planlagte revisionsarbejder. Da den automatiske frekvensaflastning ikke fungerede som planlagt, lykkedes det ikke at holde Vendsysselværkets blok 1 i drift med halvdelen af området under spænding.

Systemfejl
I flere tilfælde har systemet været ramt af en række samtidige fejl på produktionsanlæg, hvilket normalt klares ved at hente havarihjælp i udlandet. Således er der klaret mangel af op til 900 MW produktionskapacitet ved at trække havarihjælp fra udlandet.

Den 21. august blev der successivt opbygget en mangel på 750 MW, idet SVs blok 1 (102 MW) måtte tages ud af drift med en læk kedel, Studstrupværkets blok 3 (380 MW) kunne ikke komme i drift efter et arbejde, der var afsluttet ved midnat, på grund af en fejl i reguleringsudstyr og endelig faldt FVs blok 3 (269 MW) ud kl. 08.09 på grund af en kontaktorfejl. Samtidig hermed var Studstrupværkets blok 1 (152 MW), SVs blok 2 (263 MW) og FVs blok 2 (195 MW) ude for planlagt revision. Effektmæssigt kunne effekten trækkes fra udlandet, men havarierne medførte, at der blev mangel på reaktiv effekt, d.v.s. der mangledes produktionsevne til at holde spændingen. Over nogle minutter faldt spændingen gradvist, men den var stabiliseret på et acceptabelt niveau, da der, som følge af høj belastning på 150 kV linien Ensted-Magstrup og nogle høje træer, opstod en fejl på denne linie med en mislykket genindkobling til følge. Herefter gik det stærkt, idet linierne Kassø-Bramdrup, Sønderborg-Abildskov, Hørning-Hatting og Trige-Malling inden for ca. et minut successivt blev udkoblet. Derefter var hele FVs og SVs område, eksklusiv Hørning, men inklusiv en del af SHs område, isoleret med en utilstrækkelig produktionskapacitet. Der blev afbrudt ca. 800 MW. Hovedparten af forbruget var retableret inden for en time.

Systemet er ikke dimensioneret til at klare et sådant sammenfald af hava-

Afbrydelser med virkning for forbrugerne.
Ikke-leverede MWh i ‰ af det samlede forbrug.



rier, men såfremt man inden for de første minutter efter udfaldet af FVs blok 3 havde nået manuelt at udkoble en samlet belastning på 100-200 MW, kunne man have begrænset virkningerne af driftsforstyrrelsen. Installation af f.eks. to til tre 50 MVAr kondensatorbatterier ville have været tilstrækkeligt til at stabilisere spændingen, hvorved den omfattende driftsforstyrrelse var blevet undgået.

Fejlstatistik
I 1984 var der på 150 kV systemet i alt 54 liniefejl og 5 stationsfejl.

Fejlfrekvensen for 150 kV ledningerne var 2,18 fejl pr. år pr. 100 km.

Ved afbrydelser med virkning for forbrugerne er den afbrudte belastning (MW) ab 60 kV multipliceret med afbrydelsestiden et udtryk for den ikke leverede energi (MWh), og summen af ikke leverede MWh over året er et mål for systemets forsyningssikkerhed. Denne sum er angivet i MWh og i promille af det samlede salg. I yderste højre søjle er ikke leveret energi omregnet til en tænkt afbrydelse af ELSAMs maksimale belastning i et antal minutter.

	MWh	‰	min.
1984	526	0,038	12
1983	311	0,024	7
1982	112	0,009	3
1981	1367	0,111	32
1980	454	0,036	11

Til systemfejl, d.v.s. fejl på produktionsanlæg og 150 kV nettet må henføres de 472 MWh, mens 54 MWh hidrører fra fejl på 60 kV nettet.

Effekten

Med udgangen af 1983 er SVs kedel 4 (21 MW) udgået af fællesskabets disponering.

I forbindelse med idriftsættelsen af Studstrupværkets blok 3 er 150 kV ledninger imellem Studstrupværket og Trige blevet omdefineret til generatorfødeledninger, således at indfødningspunktet for Studstrupværkets produktion nu er i Trige. Dette har medført en nedskrivning af Studstrupværkets blok 2 til 262 MW.

Med udgangen af april kvartal afsluttede MK prøvekørslen af Studstrupværkets blok 3, som med virkning fra den 1. juli 1984 er blevet godkendt til

en netto maksimal effekt på	380 MW
hvoraf den kontinuerte maksimal effekt udgør	350 MW
og overbelastningsevnen	30 MW

Den installerede effekt er med udgangen af året 3876 MW, som er fordelt med

60% i	8 blokenheder	> 250MW
22% i	6 blokenheder	100-250 MW
18% i	13 anlæg	< 100 MW

Den installerede effekt er fordelt på interessenterne

FV	623 MW
MK	934 MW
NE	438 MW
NK	379 MW
SV	421 MW
SH	528 MW
VK	528 MW
Fællesanlæg	25 MW

Den installerede effekt kan i øvrigt beskrives således:

2353 MW	installeret i kulfyrede blokke > 100 MW
576 MW	installeret i kulfyrede anlæg < 100 MW
269 MW	under ombygning til kulfyring
567 MW	installeret i oliefyrede anlæg > 250 MW
35 MW	installeret i nødstartanlæg
76 MW	installeret i oliefyrede anlæg (udvidet langtidsreserve)

76 pct. af den installerede effekt kan fyres med såvel kul som olie. På grund af dårligere virkningsgrad og et større egetforbrug er enhedernes effekt en til to procent mindre ved kulfyring end ved oliefyring.

Den effekt, som er til rådighed for elproduktionen, reduceres som følge af den med elproduktionen forbundne fjernvarmeproduktion. Fjernvarmen beslaglægger for tiden ca. 200 MW.

Den installerede effekt suppleres af en aftale med NVE, som siden den 1. september 1977 stiller maksimalt 270 MW til rådighed i Kristiansand (svarende til 259 MW i Tjele). Forpligtelsen er begrænset til seks timer og 1200 MWh dagligt, og den modtagne energi skal normalt tilbageleveres om natten. Aftalen løber over mindst 15 år.

Udvidelsesplaner

Med udgangen af 1984 udgår SVs kedel 5 (21 MW), FVs kedel 3 (26 MW) og FVs turbine 2 (38 MW) af fællesskabets disponering, hvilket reducerer den installerede effekt med 59 MW.

I 1985 idriftsætter MK en 380 MW kul-/oliefyret udtagsenhed på Studstrupværket. Enhedens maksimale varmeydelse er 480 MJ/s, og den kontinuerte elektriske ydelse forventes da at blive reduceret fra 350 MW til ca. 245 MW.

NKs blok 1 (269 MW) påregnes idriftsat medio 1986 efter ombygning til kulfyring.

Brændsel

Kul

Efter flere år med faldende priser på kraftværkskul nåede markedet et vendepunkt i løbet af året. Som følge af stigende økonomisk aktivitet, specielt i det fjerne østen, begyndte efterspørgslen og priserne atter at stige.

En strejke blandt kulminearbejderne i England har været medvirkende til en vis uro på kulmarkedet. Strejken begyndte i foråret og er fortsat i gang, omend tilslutningen blandt minearbejderne er vigende. Siden strejkens start har der praktisk taget ikke været eksporteret kul fra England, men for at opfylde indgåede kontrakter har englænderne leveret kul fra deres lagre i blandt andet Rotterdam. Vestkraft har aftaget hovedparten af disse leverancer.

Efter en periode uden polske kul blev der i 1984 tilført over en mio. tons polske kul til ELSAM. Størstedelen af kullene blev hentet i ELSAMs egne pramme, fordi fragtomkostningerne herved har kunnet reduceres.

Kulforsyningsudvalget, der er nedsat af energiministeriet med repræsentanter fra blandt andet ELSAM, har i december færdiggjort rapporten »Danske kraftværkers kulimport 1990-2000«, som belyser konsekvenserne af et stop for kulimporten fra Sydafrika.

I konklusionen på rapporten hedder det blandt andet: »Beslutningen om en gradvis afvikling af den danske kulimport fra Sydafrika inden 1990 vil resultere i højere kulimportpriser og afledt heraf en forværring af betalingsbalancen og et samfundsøkonomisk tab for Danmark.« Dette tab anslås i rapporten til 500-1.000 mio. kr. pr. år.

Endvidere hedder det i rapporten: »Et ensidigt dansk ophør med kulimport fra Sydafrika vil medføre, at andre kulimporterende lande forøger deres indkøb fra Sydafrika tilsvarende. En samlet boykot fra de kulimporterende lande over for Sydafrika vil imidlertid kunne lede til forsyningsmæssige problemer, henset til at Sydafrikas kuleksport udgør ca. 30 pct. af verdenshandelen med dampkul. Undlader Danmark at købe kul i Sydafrika, vil dette gøre Danmark mere sårbar over for såvel pludselige og kortvarige som længere varende forsyningssvigt fra et eller flere af de andre leverandørlande.«

ELSAMs bestyrelse har på sit møde den 13. december besluttet at følge folketingets henstilling om en aftrapning af kulimporten fra Sydafrika med henblik på et totalt ophør i 1990. Aftrapningen medfører, at kulimporten fra Sydafrika vil være ca. halveret i 1988 og helt afviklet i 1990.

Alternative forsyningsmuligheder må hovedsagelig findes i Australien, Canada og USA. I den forbindelse spiller det også ind, at kraftværkerne skal reducere udslippet af svovl. Da sydafrikanske kul er svovlfattige, kan de ikke uden videre erstattes af andre kul på markedet.

ELSAM har allerede tegnet kontrakt om levering af kul fra Vestcanada. Disse leverancer påbegyndes i 1985 og udskibes fra Roberts Bank nær Vancouver.

De første leverancer fra kulmineprojektet i Colombia ventes til Studstrup i marts 1985. Colombia, der ventes at eksportere ca. 15 mio. tons kul pr. år i begyndelsen af 1990'erne, bliver den eneste større nye leverandør til markedet for kraftværkskul inden for de nærmeste ti år.

ELSAM har ikke fået leverancer fra USA i 1984, og USAs eksport af kraftværkskul er i det hele taget reduceret betydeligt. De amerikanske kul kan ikke konkurrere på eksportmarkedet, hovedsagelig fordi de indenlandske transportomkostninger er særdeles høje sammenlignet med andre lande.

Totalt blev der i året tilført ELSAM-området 4,7 mio. tons kul til en gennemsnitspris af 15,2 kr/GJ. Ved årets slutning var kullageret af en størrelsesorden svarende til ca. ni måneders normalforbrug.

Olie

Året har for råoliens vedkommende været præget af overskudsproduktion. Denne resulterede i, at England og Norge i oktober nedsatte deres priser med 1,50 $/tønde svarende til 5 pct.

Siden har OPEC været under konstant pres, men det lykkedes at holde stand. Året 1985 vil vise, om vi står ved starten til et reelt olieprisfald, eller om der blot er tale om en kortvarig overskudsproduktion.

Prisen for de fleste raffinerede olieprodukter målt i dollars har været faldende i 1984 som følge af de faldende råoliepriser. Undtagelsen har været fuelolien, som kraftværkerne bruger. Prisen på denne steg 6-8 pct. i løbet af 1984 forårsaget af den engelske kulminestrejke. Den gennemsnitlige tilførselspris blev 45,32 kr/GJ.

Olieforbruget i ELSAM-området har igen været rekordlavt. Det skyldes, at det har været muligt at importere den energi, der ellers skulle produceres på oliefyrede anlæg. Herudover er oliestøttefyring reduceret væsentligt.

Forbruget blev således 67.000 tons mod 113.000 tons i 1983. Tilførslerne

har været mindre end forbruget for at bringe olielagrene ned på et niveau, der svarer til det lave forbrug.

Skibsfart

Gennem hele året har ELSAM kunnet disponere over den samlede tonnage på i alt 312.320 dwt bestående af bulkskibene »ELSAM JYLLAND« og »ELSAM FYN« samt kulprammene »THORVALD«, »WILLY«, »ERIK L.«, »POUL« og »SVEND ÅGE«.

»ELSAM JYLLAND« og »ELSAM FYN« har i 1984 gennemført i alt 11 rejser og transporteret i alt 1,5 mio. tons kul.

Kulprammene har i 1984 gennemført i alt 272 rejser og transporteret i alt 2,1 mio. tons kul, heraf er 167 rejser gennemført mellem polske kulhavne og danske kraftværkshavne.

»ELSAM JYLLAND« blev i begyndelsen af juli måned planmæssigt doksat for bundbehandling og reparationsarbejder.

Restprodukter

I 1984 blev der på kraftværkerne i ELSAM-området produceret 573.000 tons flyveaske og afsat 73 pct. Slaggeproduktionen blev på 116.000 tons og afsætningen 92 pct.

Da afsætningen af flyveaske er kommet i god gænge med så godt som fuld nyttiggørelse af produktionen i sommerhalvåret, koncentreres bestræbelserne om at finde anvendelse for afsvovlingsprodukterne. Resultaterne vil afhænge af, hvilke typer af afsvovlingsanlæg der etableres. Der foretages endvidere vurderinger af, hvorvidt røggasafsvovlingen indvirker på flyveaskekvaliteten og dermed på de etablerede muligheder for afsætning.

Projekterings- og anlægsarbejder

Opgaver for interessenter

For MK forestår ELSAM projekteringen af de to 350 MW blokenheder på Studstrupværket, blok 3 og blok 4. Enhederne skal ud over elproduktionen forsyne Århus-området med kraftvarme.

Idriftsættelsen af blok 3 blev gennemført i løbet af foråret 1984, og blokken blev afleveret til kommerciel drift den 1. juli 1984 i overensstemmelse med tidsplanen. Idriftsættelsen blev foretaget på kulfyring, hvilket har sparet store beløb i forhold til idriftsættelse på olie, som er sædvane.

Arbejdet på blok 4 er i øjeblikket forud for tidsplanen. Alt tyder på, at blokken kan gå i kommerciel drift ca. 1. april 1985, hvilket er to måneder før tidsplanen.

Varmeforsyningen til Varmeplan Århus indledtes den 16. januar 1985.

Udskibningssiloen for flyveaske på Studstrupværket er blevet færdigbygget og er i øjeblikket under afprøvning.

MK har med assistance fra ELSAM gennemført et forprojekt vedrørende et nødstartanlæg på Studstrupværket, som skal sikre, at der altid er elektrisk kraft til rådighed til genstart af en af Studstrupværkets blokke efter en omfattende netforstyrrelse. Det forventes, at ELSAMs bestyrelse i løbet af 1985 tager stilling, om anlægget skal bygges.

MK har ligeledes med assistance fra ELSAM påbegyndt et forprojekt vedrørende afsvovlingsanlæg på Studstrupværkets blok 3.

Forprojektet, der omfatter udarbejdelse af udbudsbetingelser, fastlæggelse af alle væsentlige hoveddata, igangsættelse af myndighedsbehandlingen etc., påregnes afsluttet medio 1985, således at en idriftsættelse af afsvovlingsanlægget er mulig i 1988 eller 1989.

NK har igangsat kulombygningen af blok 1 (269 MW). ELSAM har efter anmodning stillet en projektleder til rådighed og har desuden fået overdraget projektering af slagge- og asketransportanlæg inklusive siloer samt projektering af kullagerudvidelse. ELSAM medvirker endvidere ved projektering af kedelkontrolanlæg. Aktiviteterne er indtil nu gennemført i overensstemmelse med hovedtidsplanen, hvorefter ombygningen skal være tilendebragt og kedlen afleveret primo september 1986 efter godkendt prøvedrift på kulfyring.

I forbindelse med kulombygningen af Vendsysselværkets blok 2 (305 MW) er ELSAM blevet anmodet om at medvirke ved projekteringen. Ombygningen påregnes påbegyndt i sommeren 1985 og afsluttet i løbet af to år.

ELSAM har ydet assistance til Skærbækværket på den del af Trekantområdets varmeforsyningsanlæg, som ligger inden for værksgrænsen. Anlægget skal være klart til prøvedrift medio 1986.

ELSAM har herudover ydet assistance til løsning af mindre opgaver hos interessenterne. Assistancen har primært fundet sted inden for områderne: EDB-beregningsopgaver, projektering af anlægsændringer, dokumentation af eksisterende anlæg samt miljøundersøgelser.

Vindkraft

Forsøgsmøllerne ved Nibe blev ved årsskiftet 1983/84 underkastet et grundigt eftersyn.

På mølle A afsløredes problemer med såvel gearet som vingerne. Det overvejedes at stoppe møllen, idet de væsentligste måleresultater var opnået, og møllen ikke danner grundlag for de igangværende udviklingsprojekter. Efter grundige overvejelser besluttedes det dog at reparere møllen af hensyn til et nøjere studium af nogle observerede svingningsfænomener, hvis udforskning kan have interesse for andre stall-regulerede møller. Endvidere ønskedes møllernes indbyrdes lævirkning studeret. Møllens vinger er repareret, medens gearet stadig er defekt. En midlertidig reparation viste sig ikke tilstrækkelig, og en nedtagning af gearet er nødvendig. Ved årets udgang var der ikke taget endelig stilling til møllens videre skæbne.

Mølle B fik monteret nye vinger af træ i forbindelse med eftersynet. Der afsløredes i øvrigt ikke nævneværdige problemer, og møllen kunne sættes i drift igen den 28. februar. Møllen har siden kørt særdeles tilfredsstillende med et rådighedstal på 87,5 pct. i de forløbne ti måneder. Møllen har i samme tidsrum kørt 3740 timer og produceret 880 MWh. I alt har møllen kørt 7695 timer og produceret 1827 MWh.

Med udgangen af 1984 var detailprojekt, anlægsbudget og tidsplan klar til en eventuel byggebeslutning for en 2 MW vindmølle. Rotordiameteren og navhøjden bliver hver 60 m, og konstruktionen er baseret på Nibe mølle B. Møllen tænkes opført sydøst for Esbjerg med idriftsættelse medio 1987. En 30 m glasfibervinge er under udførelse for afprøvning af fremstillingsteknologi og for verifikation af vingens egenskaber.

Ultimo 1983 overdrog energiministeriet ELSAM opgaven at etablere et måleprogram til 2 MW møllen. Der er

udarbejdet en beskrivelse af måleprogrammets opgaver, der har dannet baggrund for indledende diskussioner med potentielle leverandører.

Der har i det sidste år været ydet assistance til Det Færøske Energiråd omfattende specifikation, indkøb og idriftsættelse af et meteorologimålesystem til indsamling af vinddata samt udarbejdelse af et sæt udbudsspecifikationer for vindmøller.

Andre opgaver

Suez Power Station
Arbejdet med konvertering af to kedler på Suez Power Station til fyring med petro-coke er blevet afsluttet i årets løb.

Hässelbyverket
ELSAM har i det forløbne år for DPC assisteret Stockholms Energiverk med optimeringen af tre kedelanlæg på Hässelbyverket, ombygget fra olie- til kulfyring.

Optimeringstests har vist, at de installerede kulmøller er utilstrækkelige, og den engelske leverandør har indvilliget i at udskifte disse med større kulmøller på samtlige tre kedler i løbet af sommeren, hvorfor arbejdet først forventes afsluttet i 1985.

Uppsala Kraftvarmeverk
I forbindelse med ombygningen af kraftvarmeværket i Uppsala til kul- og tørvefyring har ELSAM ydet assistance ved evaluering af tilbud på maskinanlæg og kontrolanlæg samt ved projektering af kontrolanlæg og kabelmontage.

Kernekraft

Salthorstundersøgelser
Rapporten fra Miljøstyrelsens vurderingsgruppe blev afleveret til miljøministeren i marts efter knapt tre års arbejde i gruppen.

Rapporten siger, at der ikke er påvist forhold, som udelukker deponering af højaktivt affald på betryggende måde i danske salthorste. Der er derfor basis for at fortsætte undersøgelserne, hvis det bliver aktuelt at etablere et deponeringsanlæg. Hermed henviser Miljøstyrelsen yderligere arbejde til de undersøgelser, der til sin tid bør udføres med henblik på at fastlægge en konkret placering af et sådant anlæg.

Miljøministeren har over for folketinget redegjort for undersøgelsens resultater, og ministeren konkluderede, at der ikke på nuværende tidspunkt er behov for at arbejde yderligere på deponeringsmulighederne for højaktivt affald.

Reaktorsikkerhed
Ligeledes i marts afleverede Miljøstyrelsen en redegørelse om sikkerheden ved kernekraftværker til miljøministeren. Redegørelsen er vedlagt en rapport om placering af kernekraftværker. Undersøgelsen er gennemført på foranledning af en specifikation fra april 1980 fra daværende miljøminister Erik Holst.

Ifølge rapporten er det Miljøstyrelsens opfattelse, at kernekraft kan anvendes i Danmark på samme høje sikkerhedsmæssige niveau, som kendes fra lande med erfaring i anvendelse af kernekraft. En samlet driftstid på udenlandske værker på tilsammen 3000 reaktorår har ikke medført sundhedsmæssige skader af nogen art i den omboende befolkning. Endvidere finder styrelsen, at de pladser, som er reserverede her i landet til formålet, må betragtes som gode.

I en redegørelse til folketinget i maj gav miljøministeren sin tilslutning til hovedresultaterne i Miljøstyrelsens rapporter.
Ministeren påpegede samtidig, at andre hensyn end de sikkerhedsmæssige vedrørende kernekraftværker kan gøre en revision af reservationerne hensigtsmæssige.

Økonomi
I november fremsendte energiministeren en ny rapport om brug af kul- og kernekraft ved elfremstilling til folketingets energipolitiske udvalg.

På grundlag af de valgte forudsætninger og skøn er det rapportens konklusion, at elektricitet produceret på grundlag af kul med røggasafsvovling vil være ca. en trediedel dyrere end elektricitet produceret på basis af uran. Der vil omkring år 2000 være behov for nye kraftværker af en sådan størrelse, at kernekraft naturligt vil kunne indpasses i det danske elsystem. I en periode fra omkring år 2000 kunne det derfor være økonomisk fordelagtigt at indpasse fem kernekraftværker på hver 900 MW i elsystemet.

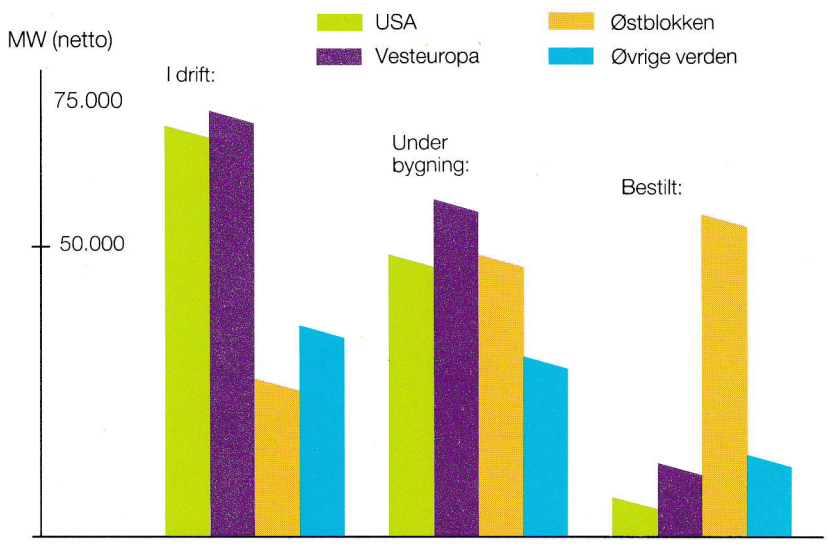
Der opnås yderligere en fordel ved, at risikoen for pludselige forsyningssvigt må antages at falde ved elproduktion baseret på en kombination af nukleare og kulfyrede værker. En af årsagerne hertil er, at nukleart brændsel kan lagres til væsentligt lavere omkostninger end tilsvarende kullagre.

Rapporten sammenfatter den økonomiske fordel for det danske samfund til at være 6-7 milliarder kr. (1984-priser) for hvert kernekraftværk, der bygges.

Søjlerne viser, hvor stor en kernekraft-kapacitet der henholdsvis er i drift (medio 1984), under bygning og bestilt. Anlæggene er grupperet i de nævnte 4 geografiske områder. I alt 208.000 MW er i drift, 187.000 MW er under bygning og 90.000 MW er bestilt.

Det bemærkes, at Vesteuropa er førende såvel målt på idriftværende kapacitet som på MW under bygning. Desuden er de vesteuropæiske anlæg målt i gennemsnit de bedst udnyttede, når man ser på årlig elproduktion pr. MW.

Der er tale om en meget kraftig udbygning med kernekraft for tiden. Ifølge gældende planer skal der idriftsættes 44 anlæg på tilsammen i alt 44.442 MW (netto) i 1985.



Net

I forbindelse med Studstrupværkets blok 4 er der i efteråret 1984 anlagt en 400 kV forbindelse Studstrup-Trige. MK har bygget ledningsstrækningen, medens ELSAMs netafdeling har projekteret og bygget 400 kV stationsanlæg i Studstrup og i Trige.

Anlægget i Studstrup, hvor MK er bygherre, omfatter et 400 kV felt indskudt mellem blokkens maskintransformer og selve ledningen.

I station Trige er der planeret et større område, der også dækker arealbehovet for en del senere udvidelser. Der er projekteret og idriftsat et 400 kV stationsarrangement, en 400/150 kV transformer og et felt for denne transformer i MKs 150 kV station. 150 kV feltet er udført af MK.

400/150 kV transformeren er den tredie i rækken af 400 kV koblingstransformere. Den har samme størrelse (400 MVA) som de tidligere leverede til Kassø og Tjele, men er blevet ændret konstruktivt, således at transformertabene er nedsat med ca. 15 pct.

På NEs 150 kV station er opstillet nettets første reaktor. Reaktoren opsuger overskydende reaktiv effekt i nettets lavlastperioder og vil derfor efter behov typisk være indkoblet om natten og i weekends. Yderligere installation af reaktormateriel er planlagt for 1985.

Telekommunikation
ELSAMs telekommunikation har hidtil været baseret på bærefrekvensforbindelser overført via højspændingsledningerne og på kredsløb lejet hos teleadministrationerne.

Nu har P&T givet tilladelse til, at ELSAM driver sit eget radiokædenet, som efterhånden vil blive det primære telekommunikationssystem.

Anlægget af strækningen ELSAM-NE er startet i 1984, og de fleste master med antenner er rejst, ligesom antenner er monteret på Lille Bælts masten.

Den første strækning går i prøvedrift februar 1985.

Planlægning

Elbelastningen

Ved opstillingen af prognoser for elforbruget i de kommende år er der lagt vægt på, at prognosernes udgangspunkt er vurderet korrekt i forhold til eksempelvis vejrlig, konjunktursituationen, perspektiverne for den økonomiske udvikling og regeringens mål. Ud fra de i dag foreliggende oplysninger kan det prognosticeres, at elforbrugets vækst for det jysk-fynske område mest sandsynligt vil udgøre omkring 3 pct. p.a.

En nøje beskrivelse af vejrligets indflydelse på elforbruget er etableret gennem en analyse af sammenhængen mellem elsalget og vejrforholdene gennem en længere årrække. Meget kolde vinterperioder kan eksempelvis medføre en merbelastning på 4-8 pct. Sådanne vejrforhold iagttages 1-3 gange hvert årti (f.eks. januar 1985), hvilket stiller særlige krav til elsystemets reserver. På analog vis kan konjunkturudsvingene sammenholdes med elforbruget.

Elforbrugets vækst i 1984 blev større end forventet, hvilket afspejler, at den økonomiske aktivitet i det danske samfund har udviklet sig mere positivt, end det generelt blev forudsagt i efteråret 1983.

Elforbrugets udvikling fremover kan belyses som en konsekvens af regeringens langsigtede økonomiske fremskrivninger. Elforbruget er udregnet dels samlet og dels sektorinddelt ved to principielt forskellige metoder. Resultaternes stabilitet er sikret ved, at de to fremgangsmåder er bragt til indbyrdes overensstemmelse.

I øvrigt kan det bemærkes, at der stort set er sammenfald mellem ELSAMs og de offentlige myndigheders forbrugsfremskrivning for det jysk-fynske område.

Netudvidelsesplan 84

Netanlæg, helt eller delvis betalt af ELSAM

Ledninger	km	kV	I drift
Ferslev-Smorup	28	400	1985/86
Tjele-Kistruphede	9	400/150	1985
Studstrup-Trige	13	400/150	1984/85
Hasle-Mollerup-Trige	16	150	1987
Kistruphede-Idumlund	64	400	1990
Landerupgård-Fraugde	69	400	1989

Øvrige anlæg	Beskrivelse	I drift
Trige	400/150 kV station	1984/85
Kassø	170 MVAr reaktor	1985

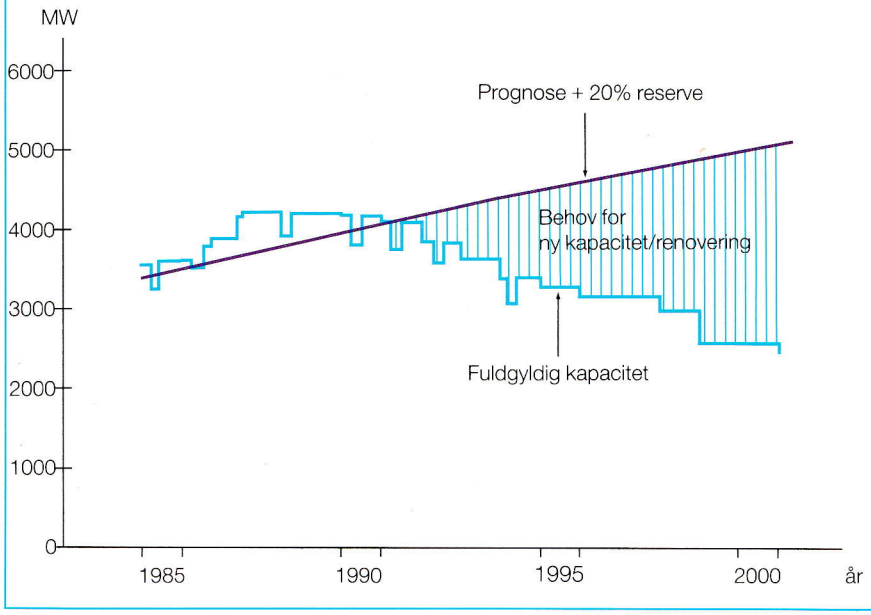
Netudbygninger

I den årlige netudvidelsesplan får bestyrelsen bl.a. forelagt:

- Nødvendige netforstærkninger
- installation af reaktiv effekt
- økonomiske forhold omkring netudbygningen.

Netudvidelsesplan 84 blev godkendt af bestyrelsen i oktober.

Installeret kapacitet og belastning, uden tilgang af ny kapacitet efter 1990.



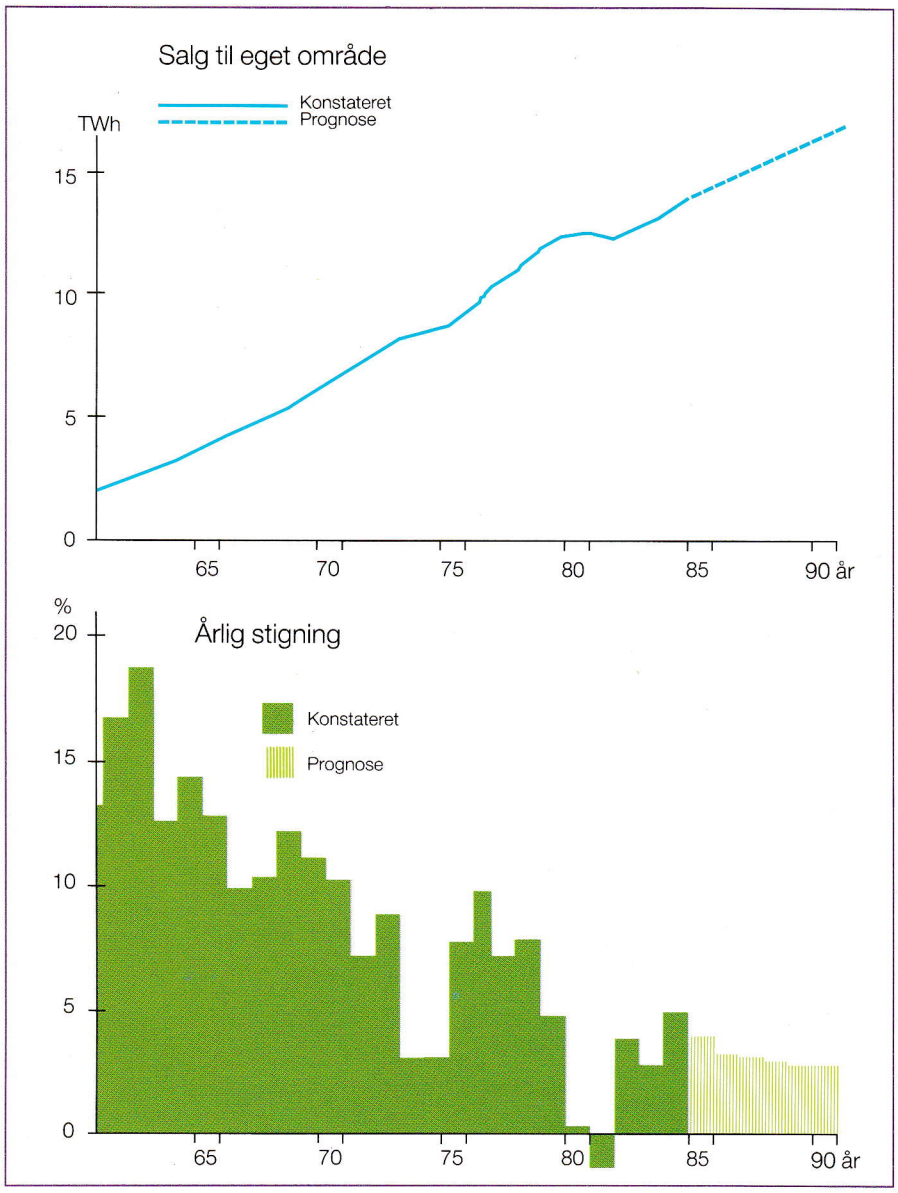
I forbindelse med ikrafttræden af det nyeste stærkstrømsreglement er der foretaget en gennemgang af samtlige luftledningers belastningsevne. Dette har ført til, at overføringsevnen har måttet reduceres for visse ledninger. Andre er ombygget ved forhøjelse af master på delstrækninger, så den planlagte overføringsevne stadig er til rådighed. For enkelte ledninger gælder, at man ved forhøjelse af masterne har opnået en forøgelse af ledningernes overførelsesevne.

Behovet for netudbygning i forbindelse med idriftsættelse af nye produktionsenheder er ikke presserende, da næste enhed først forventes idriftsat i 1991.

Igennem de senere år har der været ført forhandlinger med Norge, Sverige og Sjælland om udvidelse af eksisterende eller etablering af nye jævnstrømsforbindelser. Sådanne forbindelser kan påvirke den interne netudbygning afhængig af den påtænkte anvendelse og de forpligtelser, der lægges på hver enkelt forbindelse.

Ombygning til kraftvarme

De to største enheder på Skærbækværket (SVs blok 1 på 102 MW og blok 2 på 269 MW) ventes ombygget fra rene kondensationsenheder til kraftvarmeenheder. Ombygningerne planlægges til 1986 henholdsvis 1988/89.



Produktionskapaciteten

Udvidelsesplan 84 blev godkendt af bestyrelsen i maj.

Effektbalancen viser, at der vil være behov for ny el- og produktionskapacitet omkring 1991. De hidtidige undersøgelser har peget på enten Fynsværket eller Enstedværket som stedet for næste udbygning. I løbet af 1984 er der foretaget en vurdering af de to udbygningsalternativer, og endelig beslutning ventes i begyndelsen af 1985.

I Udvidelsesplan 84 indgår en perspektivredegørelse om kraftvarmeudbygningen i 90'erne. Effektbalancen viser, at der i 90'erne vil være behov for flere nye blokke.

Regeringen har i slutningen af 1984 udsat beslutningen om etablering af kernekraftværker i Danmark. Elværkernes indsats på dette område er derfor blevet væsentligt reduceret.

Samarbejdet i ELSAM-området

Ifølge ELSAMs vedtægter skal der udarbejdes en årlig udvidelsesplan for transmissionsnettet (Netudvidelsesplan) og for produktionssystemet (Udvidelsesplan). Denne rullende planlægning sker i en række udvalg, hvor de enkelte interessenter og ELSAM er repræsenteret.

Udvalgenes kommissorier anfører, at vurderingerne skal vise de samfundsøkonomiske konsekvenser ved de valgte tekniske løsninger.

Denne samarbejdsproces sikrer bl.a. de lokale hensyn.

De årlige udvidelsesplaner sendes til en række myndigheder. I Energistyrelsens regie arbejdes der med en forenkling af proceduren for myndighedsgodkendelse af nye anlæg. Arbejdet blev startet i 1982. Elværkerne er positivt indstillet til dette arbejde, idet den nuværende fleksibilitet forudsættes opretholdt.

Samkøringsforbindelser

De norske prognoser for energibalancer i 90'erne indikerer, at forekomsten af overskudsenergi bliver sjældnere. Det har derfor ikke været muligt at begrunde et forslag om at udvide Skagerrak forbindelsen ud over de nuværende 500 MW.

Konti-Skanforbindelsen til Sverige (270 MW) blev etableret 1965. Der forudses en nedslidning af anlægget i løbet af 90'erne, hvorfor etableringen af et erstatningsanlæg må overvejes.

I Sverige forudses en gunstig energisituation i begyndelsen af 90'erne med gode muligheder for udbud af overskudsenergi. Vattenfall og ELSAM har derfor udarbejdet forslag om, at etableringen af en erstatningspol fremrykkes til 1989, hvorved der forbigående vil kunne overføres godt 500 MW.

Spørgsmålet om etablering af en Store Bælts forbindelse undersøges af et udvalg, nedsat af energiministeren. Udvalgets arbejde skal afsluttes inden udgangen af 1985.

Andre planlægningsopgaver

I samarbejde med Swedpower har DPC afsluttet analysen af en samkøring omfattende fem lande i Vestafrika. Arbejdet er udført for den afrikanske udviklingsbank i Abidjan. DPC og Swedpower har i fællesskab givet tilbud på videreførelsen af dette arbejde, bl.a. på projekteringen af en 330 kV samarbejdsforbindelse. Der er desuden udført undersøgelser for Færøernes Energiråd og for Irlands energiministerium.

Begrænsning af svovldioxid-forurening

Lov nr. 251 af 23. maj 1984

Loven om begrænsning af svovldioxid-forurening vil få vidtgående betydning for elforsyningens anlæg, drift og økonomi.

Ved lovgivningen er det forudset, at svovldioxid-udledningen fra danske kraftværker skal reduceres til 125.000 tons i 1995. Som et led i denne reduktion skal der inden 1990 installeres et røggas-afsvovlingsanlæg på hver side af Store Bælt.

Loven skal administreres på grundlag af fællesindberetninger fra elværkerne. Hvert år skal der senest den 1. maj afgives en statusrapport til miljøministeren med opgørelse af foregående års samlede udledning af svovldioxid fra kraftværker og kraftvarmeværker.

En prognoserapport med beregnede svovldioxid-udledninger de næste ti år skal indleveres til energiministeren hvert år den 1. april, første gang dog den 1. oktober 1984.

På grundlag af prognoserapporten skal miljøministeren (ved Miljøstyrelsen) meddele kvoter for elværkernes samlede udledning af svovldioxid. Kvoterne er bindende for en fem årig periode og vejledende for de følgende fem år.

Denne ordning indebærer, at miljømyndighederne år for år fastlægger tilladelige grænser for svovldioxid-udledning, mens elværkerne skal finde frem til de mest hensigtsmæssige midler, hvormed dette kan nås.

Foranstaltninger

Kul og olie indeholder svovl i varierende mængder. Ved forbrændingen udsendes hovedparten af dette svovl med røggassen i form af svovldioxid. Ved forbrænding af kul tilbageholdes ca. 10 pct. af svovlindholdet i aske og slagger.

Der er flere muligheder for at begrænse svovldioxid-udsendelsen.

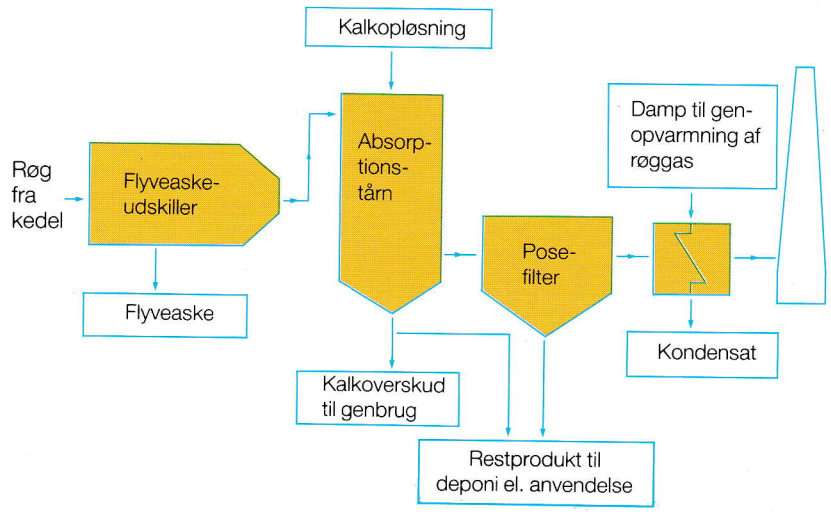
Det enkleste er at fyre med kul med lavt svovlindhold. Der er enkelte steder i verden, hvor kul forekommer naturligt med lavt svovlindhold. Der findes desuden begrænsede muligheder for at reducere kullenes svovlindhold ved en forbehandling. Den krævede reduktion af svovldioxid-udledning kan dog ikke på en hensigtsmæssig måde opnås ved udelukkende at satse på indkøb af lavsvovlskul. Dels kan lavsvovlskul give problemer for elektrofiltrene, som skal udskille flyveaske, dels vil det være energipolitisk og kommercielt uheldigt at begrænse kredsen af mulige kulleverandører og dels vil det sandsynligvis være det dyreste middel til at opnå den krævede reduktion i svovldioxid-udledningen.

En anden mulighed kunne være at formindske svovldioxid-udsendelsen ved direkte indsprøjtning af kalk i fyrrummet eller ved at køle røggassen, så svovldioxid omdannes og udskilles som svovlsyre.

Rensningsgraden er ikke særlig høj, men netop med en kvoteordning kan det tænkes, at disse metoder kan bidrage til et bedre og billigere resultat.

En tredie mulighed er at bygge røggas-afsvovlingsanlæg. Det blev allerede ved den politiske vedtagelse af svovldioxid-begrænsningen lagt fast, at rensning af røggas skulle bidrage væsentligt til det ønskede resultat.

Skitse af røggas-afsvovlningsanlæg



De tekniske muligheder for at nedbringe røgens indhold af svovldioxid har været under udvikling de seneste år.

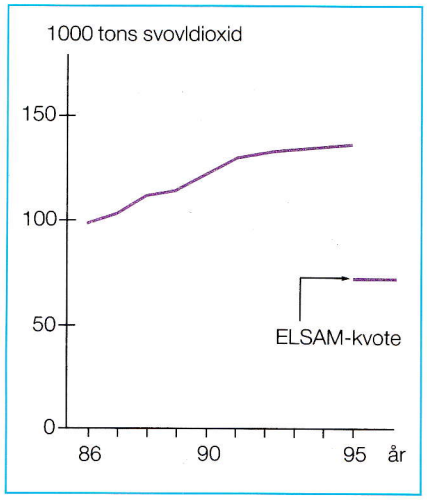
Der tilbydes i dag forskellige processer, som i alle tilfælde betinger anlæg af betydeligt omfang og med komplicerede driftsforhold. Røgens svovlindhold bindes kemisk i et tilsætningsmateriale og udtages som affald (restprodukt).

Omkostningerne til røggasrensning afhænger stærkt af kravene til restproduktets egenskaber. Der foregår for øjeblikket et udredningsarbejde til belysning af mulighederne for nyttiggørelse og deponering af restprodukter.

Svovldioxid-prognoser for ELSAM-området

Der er foretaget EDB-simulering af driften indtil 1995.

En prognose for svovldioxid-udledning bliver temmelig usikker, fordi blandt andet kulleverandørsammensætning, kulkvaliteter, belastninger, elimport og naturgaskøb ikke kan forudses.



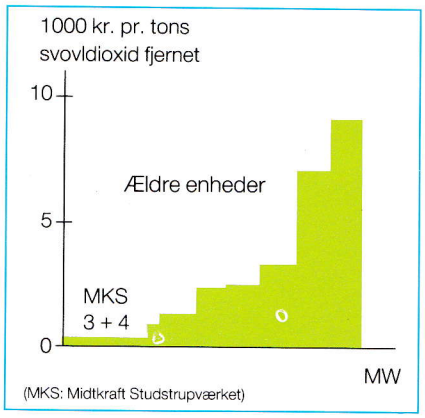
De indledende beregninger tyder på, at svovldioxid-udledningen fra ELSAM-områdets kraftværker skal halveres i 1995 i forhold til den udledning man ville få uden foranstaltninger af nogen art.

Det bliver formentlig nødvendigt at udstyre flere bestående enheder med røggasafsvovling.

Det første afsvovlingsanlæg

Da der ikke er planlagt nye produktionsenheder til idriftsættelse inden 1991, kan kravet om et røggas-afsvovlingsanlæg senest i 1990 derfor kun opfyldes ved ombygning af en bestående blokenhed.

Den prognoseredegørelse, som skulle afgives den 1. oktober 1984, skulle udpege det anlæg, som inden 1990 skal udstyres med røggasafsvovling.



Til det formål opstilledes en rangliste over bestående enheder på grundlag af afsvovlingsomkostninger. Beregningen tog hensyn til investeringer, restlevetid, forventet mulig produktion og kulkvalitet for hver enkelt enhed.

Resultatet viser meget store udsving.

Studstrupværkets blok 3 og 4 byder tydeligvis på de gunstigste muligheder for røggas-afsvovling med omkostninger i samme størrelsesorden som for installationen i forbindelse med nye anlæg.

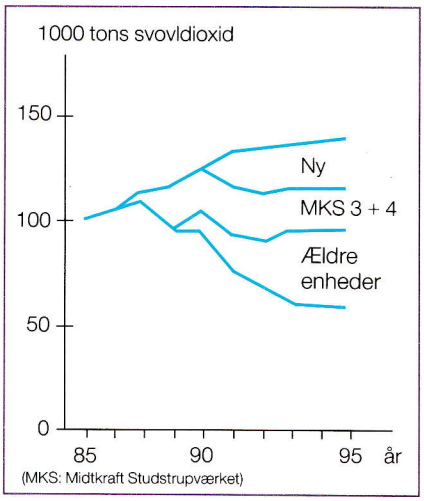
Ved ombygning af ældre anlæg kan omkostningerne mangedobles. Der vil således være en betydelig økonomisk interesse for at begrænse ombygningen af ældre anlæg mest muligt. Her kan mindre effektive men billigere begrænsningsmetoder komme ind i billedet.

Prognose pr. 1. oktober 1984

Den fælles ELSAM/ELKRAFT redegørelse skulle belyse mulighederne for at nedbringe den samlede svovludledning fra danske kraftværker til under 125.000 tons i 1995. ELSAM-andelen af denne kvote blev foreløbigt sat til ca. 70.000 tons.

Beregningerne viste, at hvis man udelukkende benytter sig af røggasafsvovling, må alle nye anlæg samt en række bestående forsynes med røggas-afsvovling.

Der kan i perioden indtil 1995 forudses en jævn anlægsaktivitet med installation af afsvovlingsanlæg. Anlæggenes rækkefølge må fastlægges endeligt, efterhånden som tilgangen af nye enheder afklares, og der opbygges bedre viden om afsvovlingsanlæg og ombygningsmuligheder. Det er ligeledes uafklaret, i hvilket omfang der skal indbygges sikkerhedsmargin for kvoternes overholdelse.
Det forventes, at der på grundlag af de første erfaringer med afsvovlingsanlæg kan udarbejdes mere nøjagtige prognoser.



Redegørelsen af 1. oktober 1984, som er fælles for ELKRAFT og ELSAM, tager det forbehold, at der ikke bliver taget endelig beslutning om bygning af afsvovlingsanlæg, før der er skabt sikkerhed for restprodukternes anbringelse. Dette kan forsinke idriftsættelsen af de første anlæg.

Økonomi

Omkostningerne til røggas-afsvovling består af

- investeringer
- udgifter til drift af afsvovlingsanlæg
- driftstab som følge af bunden last-fordeling og virkningsgradsforringelse.

Den skitserede plan forudsætter for ELSAM-området indtil 1995 investeringer på ca. to milliarder kr. og forøgede driftsudgifter på mellem en og to milliarder kr. i perioden.

Kvotefastsættelse

Ifølge loven om svovldioxid-reduktion skal miljøministeren inden den 1. januar 1985 meddele bindende kvoter for svolvdioxid-udledelse fra kraftværker til og med 1990 og foreløbige kvoter indtil 1995.

Ved elimport og naturgaskøb reduceres kvoten tilsvarende.

Med dette udgangspunkt skal elværkerne forberede næste prognoseredegørelse, som skal afgives den 1. april 1985.

Året der gik

1. januar
Kraftværkspriserne i ELSAM-området sænkes gennemsnitligt med 6,3 øre pr. kWh (fra 31,5 øre til 25,2 øre).

1. januar
Georg Styrbro tiltræder som administrerende direktør for ELSAM.

28. marts
Bestyrelsen godkender ELSAMs regnskab og beretning for 1983.

Bestyrelsen udsætter den videre drøftelse af evt. Store Bæltskabel i to år.

30. marts
Orienterende møde mellem ELSAMs forretningsudvalg og bestyrelserne for FKE og DOFF om informationsniveauet inden for ELSAM.

24. april
Ekstraordinært bestyrelsesmøde om naturgassagen.

1. maj
Principaftale mellem ELSAM, ELKRAFT og D.O.N.G. om at kraftværkerne skal aftage max. 2.5 mia. kubikmeter naturgas i perioden frem til år 1990.

2. maj
Århus Kulterminal indvies.

4. maj
Bestyrelsen beslutter, at Vendsysselværkets oliefyrede blok 2 (305 MW) skal ombygges til kulfyring.

Udvidelsesplan 84 godkendes, og i den forbindelse tiltrædes, at NEFO i givet fald kan opføre lokalt kraftvarmeværk i Hjørring (15 MWel/36 MJ/s varme).

22. maj
400 deltager i ELSAMs halvårlige orienteringsmøde.

15. juni
Bestyrelsen godkender ved 2. behandling principaftalen med D.O.N.G. og beslutter samtidig, at Fynsværkets blok 3 ombygges til at fyre med naturgas.

22. juni
Ensted Kulterminal genindvies efter omfattende udvidelser.

1. juli
Studstrupværkets blok 3 (350 MW) kommer i kommerciel drift.

1. juli
Skærbækværkets næstformand gårdejer H. E. Høy afløses af gårdejer Ejner B. Schmidt, Vamdrup, som dermed automatisk indtræder i ELSAMs bestyrelse.

21. august
Et sammentræf af uheld ender i et netsammenbrud, som mørklægger Fyn og store dele af Øst- og Sønderjylland. Forsyningen er retableret inden for en time.

27. august
Elmuseet indvies i Bjerringbro.

31. august
Bestyrelsen godkender, at Skærbækværket evt. opfører forsøgskraftvarmeværk i Give (3.7 MWel/10.5 MJ/s varme). Værket skal i givet fald udstyres med fluid-bed kedel.

19. september
Ca. 40 elselskaber deltog i møde hos ELSAM om informationsarbejde.

4. oktober
Bestyrelsen godkender Netudvidelsesplan 1984.

7. og 8. november
Bestyrelsen godkender vedtægter for Kraftværksafdelingen. Vedtægterne træder i kraft 1. januar 1985.

Mandag den 27. august blev Elmuseet indviet.

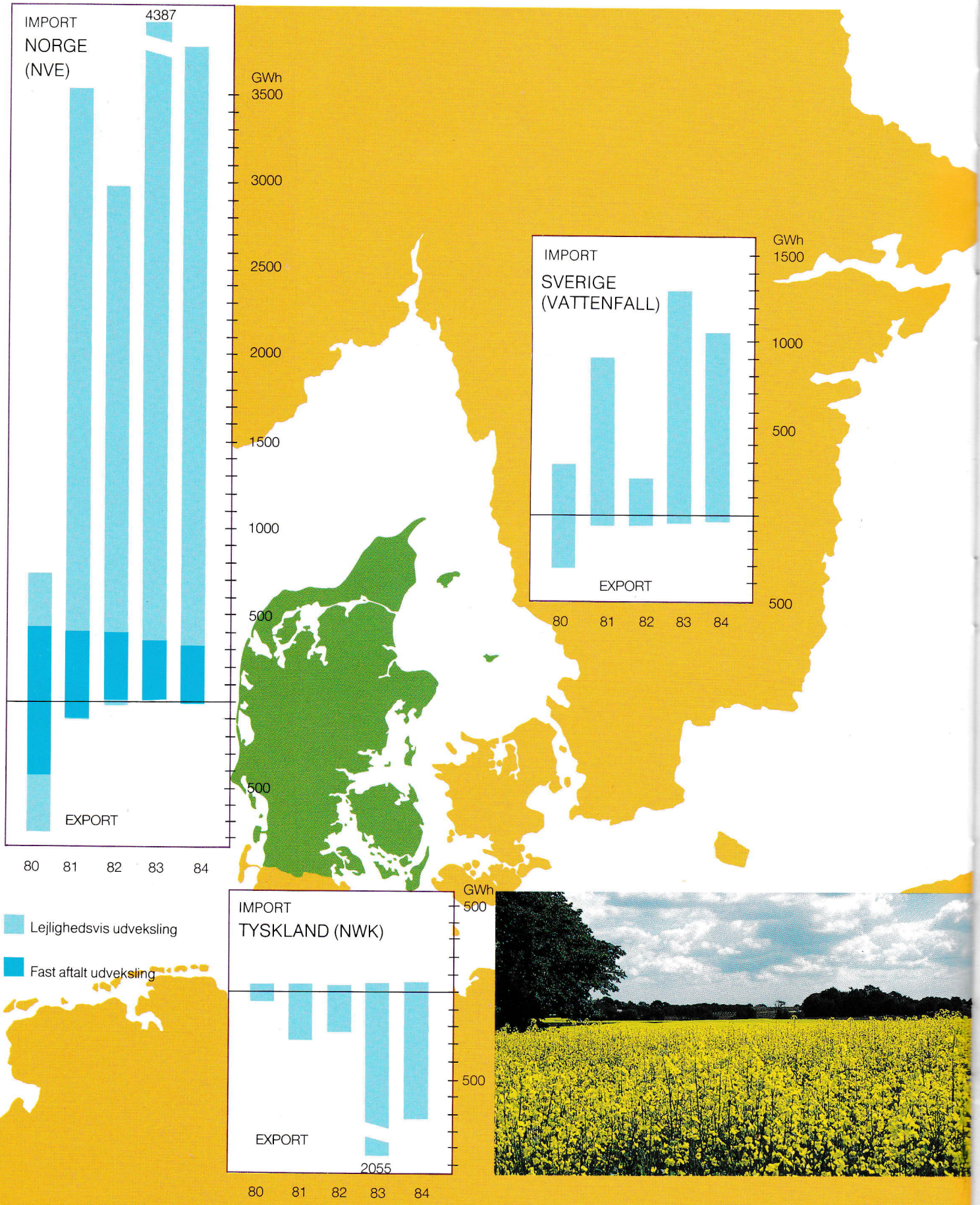
20. november
400 deltagere i orienteringsmøde. På mødet taler departementschef M. Bundgård-Nielsen, Miljøministeret, om miljølovgivningen og kraftværkerne.

13. december
Bestyrelsen vedtager en plan for afvikling af kulkøb i Sydafrika inden 1990.

17. december
Årets højeste belastning 2734.7 MW - en stigning på 2,4 pct.

31. december
Det samlede elforbrug i Jylland-Fyn i 1984 bliver opgjort til 13.868.680 MWh - en stigning på 5,0 pct.

Udveksling med udlandet



Tabel 1

Oversigt over de tre største døgnbelastninger og de enkelte interessenters andele heri. 1984 nettoværdier

Dato og klokkeslet	FV	MK	NE	NK	SV	SH	VK	ELSAM maksimum	Netto produktion [1]	UDVEKSLING MED ANDRE					Saldo i MW + modt. – lev.	Belastning incl. tab
										Import fra Norge	Import fra Sverige	Import fra Tyskland	SHs imp. til Flensborg	Leverance til RKE [2]		
17.12 17.30-17.45	397	593	234	230	468	329	484	2735	2661	515	–201	–215	11	0	110	2772
18.12 08.15-08.30	400	586	227	232	466	316	493	2720	2592	516	– 76	–303	21	1	159	2751
19.12 08.15-08.30	400	580	225	233	464	314	488	2704	2530	485	– 2	–293	6	1	197	2726
Afregn. max. MW	399	586	229	232	466	319	488	2719	-	-	-	-	-	-	-	-
Afregn. max. %	14,67	21,55	8,41	8,52	17,13	11,75	17,97	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Inkluderer NWKs produktionsandel af EV3.

2) Leverancen til RKE er inkluderet i MKs andel i ELSAM maksimum.

Tabel 2

Oversigt over produktion, udveksling og salg 1984.

	Nettoproduktion GWh	Nettoudveksling [1] + modtaget ÷ leveret GWh	Til rådighed [1] GWh	Salg til eget område [2]		Fjernvarmelevering [3]	
				GWh	%	TJ	GWh
FV	1868,5	143,7	2012,2	1979,3	14,27	7855	334,5
MK	2045,5	1005,4	3050,9	3001,0	21,64	4636	208,8
NE	466,7	691,8	1158,5	1139,5	8,22	0	0
NK	332,2	950,2	1282,4	1261,4	9,09	3928	198,5
SV	1248,4	1176,0	2424,4	2384,9	17,20	13	1,3
SH [4]	2226,5	–622,5	1604,0	1568,0	11,31	782	54,6
VK	1746,3	830,4	2576,7	2534,2	18,27	6691	300,3
Fællesanlæg	0,6	–0,6					
I alt	9934,7	4174,4	14109,1	13868,3	100,00	23905	1098,0

1) Inkluderer nettoimport fra udlandet (4139,4 GWh), overskudsproduktion fra RKE (30,4 GWh) og transittab fra EV3 (4,6 GWh).

2) Inkluderer tab i fordelingsnet. Salg til eget område er bestemt som »Til rådighed« – udvekslingstab (230,7 GWh) og SHs salg til Flensborg (10,1 GWh).

3) Ved fortsat ekspansion i turbinen kunne den forbrugte damp have produceret den angivne energi.

4) NWKs produktion på EV3 (1140,6 GWh) er ikke inkluderet.

Tabel 3

Udveksling med udlandet.

		Norge	Sverige	Tyskland	I alt
Import	GWh	3798,8	1067,6	55,7	4922,1
Eksport	GWh	20,4	35,8	726,5	782,7
Nettoimport	GWh	3778,4	1031,8	–670,8	4139,4

Tallene inkluderer ikke produktionen på NWKs halvdel af EV3, som er transiteret til Tyskland.

Regnskab

ELSAM

Det jysk-fynske elsamarbejde

Indhold

Resultatopgørelse	30
Status	31
Interessentskabskapital	32
Finansieringsanalyse	33
Personale	33
Note 1 – Anlæg	34
Note 2 – Igangværende arbejder	34
Note 3 – Ikke realiserede kurstab	34
Note 4 – Værdipapirer	35
Note 5 – Henlæggelser og afskrivninger	35
Note 6 – Langfristede lån	36
Note 7 – Kortfristede lån	36

Beløb i regnskab og noter er angivet i enheder på 1000, hvor intet andet er anført.

Resultatopgørelse

For tiden 1. januar til 31. december 1984

		1983
Generel ELSAM virksomhed		
System - net, drift og planlægning	52.070	52.982
Kraftværksprojektering m.v.	14.745	13.764
Administration	34.265	29.722
Andre indtægter og udgifter	575	1.832
	101.655	98.300
Indbetaling fra interessenterne	÷101.655	÷98.300
Finansiering		
Renteindtægter	÷152.888	÷133.839
Renteudgifter	294.791	265.280
Kurstab og låneomkostninger	14.838	63.403
Interessent-mellemværender	÷138.192	÷143.107
	18.549	51.737
Indbetaling fra interessenterne	÷18.549	÷51.737
Brændsel		
Køb af kul og olie	1.727.754	1.687.372
Drift af kulskibe	184.534	159.661
Brændselshåndtering m.v.	76.454	107.409
Internt videresalg	÷5.049	÷5.845
	1.983.693	1.948.597
Udlignet over brændselsafregningen	÷1.983.693	÷1.948.597
El-udveksling med udlandet		
Import	572.248	696.217
Eksport	÷119.462	÷356.597
	452.786	339.620
Afregnet med interessenterne	÷452.786	÷339.620
Henlæggelser og afskrivninger		
Anlæg	189.496	120.000
Kulskibe og pramme	50.300	43.000
	239.796	163.000
Indbetalt fra interessenterne	÷239.796	÷163.000

Resultatopgørelsen er delt op på hovedaktiviteter, der hver udgør en regnskabsmæssig helhed med selvstændig indtægts- og udgiftsforløb. Da alle vore udgifter dækkes af interessenterne, er opgørelsens samlede nettoresultat nul.

Omkomstningerne til Generel ELSAM virksomhed og til Finansiering er indbetalt af interessenterne i forhold til salg til eget område i 1983.

Henlæggelser og afskrivninger indbetales for brændselsanlægs vedkommende via brændselsafregningen, øvrige henlæggelser og afskrivninger er indbetalt af interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.

Brændsel og elkøb fra udlandet overtages af interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.

Status

Pr. 31. december 1984

Note			1983
	Aktiver		
1	Anlæg	1.625.630	1.624.598
2	Igangværende arbejder	60.440	28.532
3	Ikke realiserede kurstab	650.579	487.605
	Lagerbeholdning	729	977
4	Værdipapirer	310.040	340.524
	Mellemværende med interessenterne	1.453.494	808.071
	Tilgodehavender	43.559	100.414
	Bankindskud og kassebeholdning	597.309	909.109
		4.741.780	4.299.830
	Passiver		
	Interessentskabskapital	60.466	60.466
5	Henlæggelser og afskrivninger	1.214.438	974.736
6	Langfristede lån	2.717.900	2.623.809
7	Kortfristede lån	497.983	335.278
	Kreditorer	250.993	305.541
		4.741.780	4.299.830

Der foreligger diverse kontraktlige forpligtelser i forbindelse med selskabets virke, herunder om brændselsleverancer og lån i fremmed valuta.

Skærbæk, den 11. marts 1985

G. Styrbro
administrerende direktør

P. Grønborg Christensen
formand

Vi har revideret foranstående resultatopgørelse og status, som er i overensstemmelse med interessentskabets regnskabsvæsen.

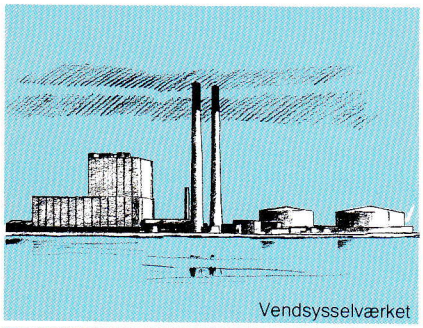
Regnskabet er opgjort i overensstemmelse med lovgivningens og overenskomstens regnskabsbestemmelser, og vi har under revisionen modtaget de oplysninger, vi har anmodet om til bekræftelse af regnskabets rigtighed.

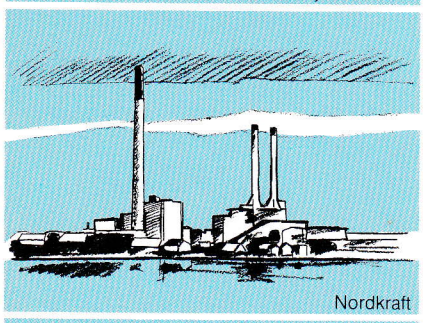
Kolding, den 11. marts 1985
A/S Revisionskontoret i Kolding

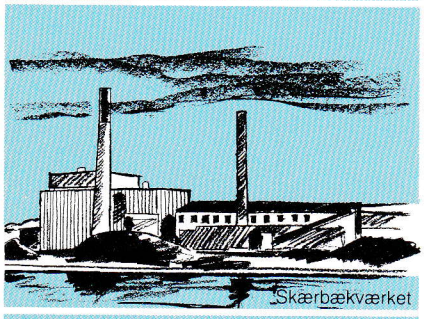
A. Kjersgård Nielsen
statsautoriseret revisor

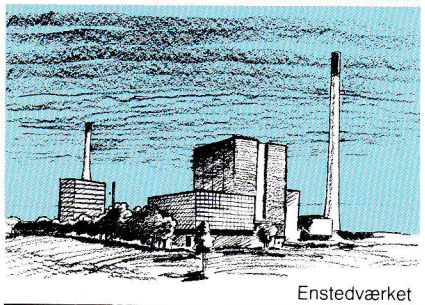
Ib Lindegaard Sørensen
statsautoriseret revisor

Interessenter


Vendsysselværket


Nordkraft


Skærbækværket


Enstedværket

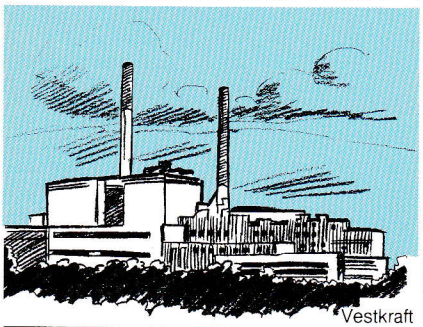
Interessentskabskapital

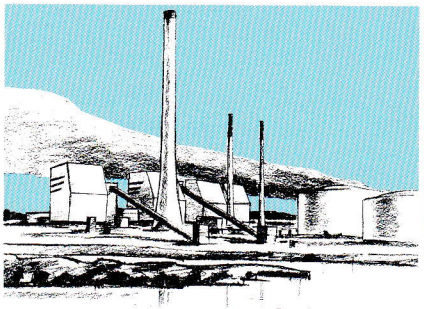
I henhold til interessentskabets overenskomst hæfter interessenterne for ELSAMs forpligtelser udadtil solidarisk, men indbyrdes i forhold til elsalget til eget område de seneste ti år.

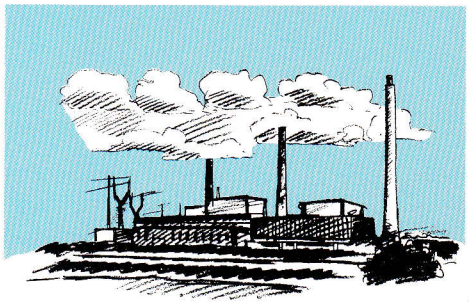
Den enkelte interessents andel i ELSAMs egenkapital beregnes ligeledes i forhold til de seneste ti års elsalg til eget område.

I nedenstående opstilling er angivet de seneste ti års salg til eget område, udtrykt i procent-andel, og den enkelte interessents andel i egenkapitalen pr. 31. december 1984.

	%-andel	andel i interessentskabskapital
I/S Fynsværket	14,47	8.749
I/S Midtkraft	22,03	13.321
I/S NEFO	8,21	4.964
I/S Nordkraft	9,13	5.521
I/S Skærbækværket	16,66	10.074
An/S Sønderjyllands Højspændingsværk	11,52	6.965
I/S Vestkraft	17,98	10.872
Interessentskabskapital		60.466


Vestkraft

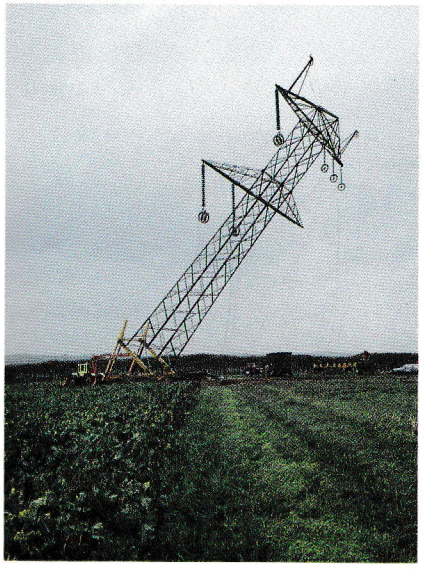

Studstrupværket


Fynsværket

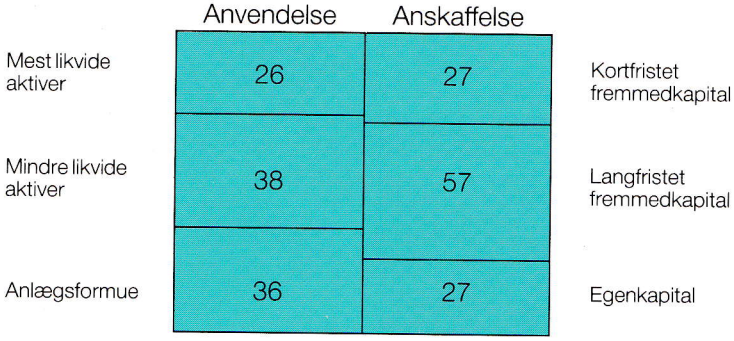
Finansieringsanalyse
Tallene angiver mio.kr.

Grupperet status pr. 31. december 1984

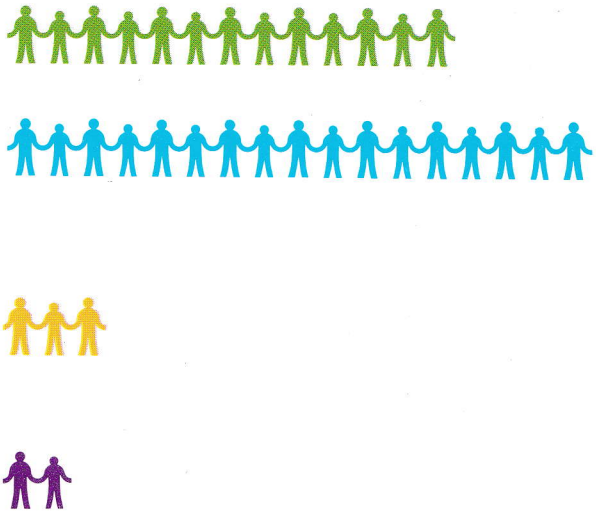
Kapitalanvendelse			Kapitalanskaffelse		
Mest likvide aktiver			**Kortfristet fremmedkap.**		
Bankindskud, kasse	597,3		Kortfristede lån	498,0	
Værdipapirer	310,0		Kreditorer	251,0	
Mel.regn. m/interess.	303,2		Afdrag langfr. lån 1985	555,5	1.304,5
Tilgodehavender	43,6	1.254,1	**Langfristet fremmedkap.**		
Mindre likv. aktiver			Langfristede lån	2.717,9	
Lagerbeholdning	0,7		Afdrag 1985	÷555,5	2.162,4
Ikke realis. kurstab	650,6		Fremmedkapital		3.466,9
Lån til interess.	1.150,3	1.801,6	**Egenkapital**		
Omsætningsformue		3.055,7	Henlæg./afskr.	1.214,4	
Anlægsformue			Interes.skabskap.	60,5	1.274,9
Færdige anlæg	1.625,6				4.741,8
Igangv. anlægsarb.	60,5	1.686,1			
		4.741,8			



Procentfordeling



Personale pr. 31. dec. 84
Omregnet til fuldtidsbeskæftigede.



Noter

Note 1 - anlæg

	Anlæg 1. jan. 84	Tilgang	Afgang	Anlæg 31. dec. 84
Nødstartanlæg, NEFO	22.242			22.242
Andel i Århus Kulterminal	75.485	833		76.318
Luftledningsanlæg	355.314	107		355.421
Kabelanlæg	34.096			34.096
Stationer	272.857			272.857
Telekommunikation	19.072			19.072
Kulskibe og -pramme	771.956			771.956
Diverse anlæg	28.843		94	28.749
Grunde og bygninger	44.733	186		44.919
	1.624.598	1.126	94	1.625.630

Note 2 - Igangværende arbejder

	Igangv. arbejder 1. jan. 84	Tilgang	Overført til færdige anlæg	Igangv. arbejder 31. dec. 84
Ledn.- og stationsanlæg				
Station Trige	8.826	14.072		22.898
Tjele-Kistruphede	7.118	4.486		11.604
Ferslev-Smorup	9.608	6.701		16.309
Tjele-Idumlund	769			769
Landerupgaard-Fraugde	942	163		1.105
Lille Bælts krydsning	378			378
Andet				
Århus Kulterminal, rest		833	833	
Forundersøgelser	6	1		7
80 MVAr reaktor NEV 1984	884	2.717		3.601
Radiokædesystem	1	3.768		3.769
	28.532	32.741	833	60.440

Note 3 - Ikke realiserede kurstab

Saldo pr. 1. januar 1984	487.605
Tilgang i 1984	174.263
Afgang i 1984	÷11.289
Saldo pr. 31. december 1984	650.579

Kursdifferencer på restgæld beregnes som kursforskellen mellem optagelsestidspunktet for lånet og statustidspunktet.

Afgang i 1984 er beregnet udfra statusværdien pr. 1 januar 1984.

Kursdifferencer overføres til resultatopgørelsen, når de realiseres ved lånets indfrielse.

Note 4 - Værdipapirer

Danske obligationer og statsgældsbeviser er optaget til kursværdien ultimo december 1984. Udenlandske obligationer er optaget til anskaffelsesprisen.

Note 5 - Henlæggelser og afskrivninger

	Bogført anlægssum	Henlagt/ afskrevet 1984	Henlagt/ afskrevet i alt
Anlæg idriftsat før 1. april 1977	490.150	8.262	490.150
Anlæg idriftsat efter 1. april 1977	1.135.480	70.662	392.034
Kommende anlæg		160.872	332.254
Henlæggelser og afskrivninger i alt		239.796	1.214.438

Henlæggelser og afskrivninger er foretaget i henhold til Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 108 af 23. marts 1977.

Note 6 - Langfristede lån

Optagelsesår	Oprindeligt beløb	Afdrag 1984	Restgæld 31. dec. 1984 i lånevaluta	Restgæld 31. dec. 1984 i d.kr.	Tilbagebetalt
1964	USD 10.000	USD 760	USD 0	0	1984
1978	USD 25.000		USD 25.000	281.588	1985
1978	USD 25.000	USD 1.750	USD 23.250	261.876	1990
1978	DKK 13.800	DKK 1.440	DKK 5.820	5.820	1988
1980	DKK 9.410		DKK 9.410	9.410	1994
1980	EUA 20.000		EUA 20.000	189.137	1987
1980	USD 25.000		USD 22.438	252.727	1985
1981	EUA 20.000		EUA 20.000	189.137	1989
1981	CHF 60.000		CHF 60.000	261.150	1991
1982	DKK 279.990		DKK 279.990	279.990	1996
1982	JPY 15.000.000		JPY 15.000.000	673.725	1992
1983	DKK 280.170		DKK 280.170	280.170	1997
1983	DKK 16.580		DKK 16.580	16.580	1997
1983	DKK. 16.590		DKK 16.590	16.590	1997
				2.717.900	

Lån i fremmed valuta er omregnet efter kursen ved årets udgang.

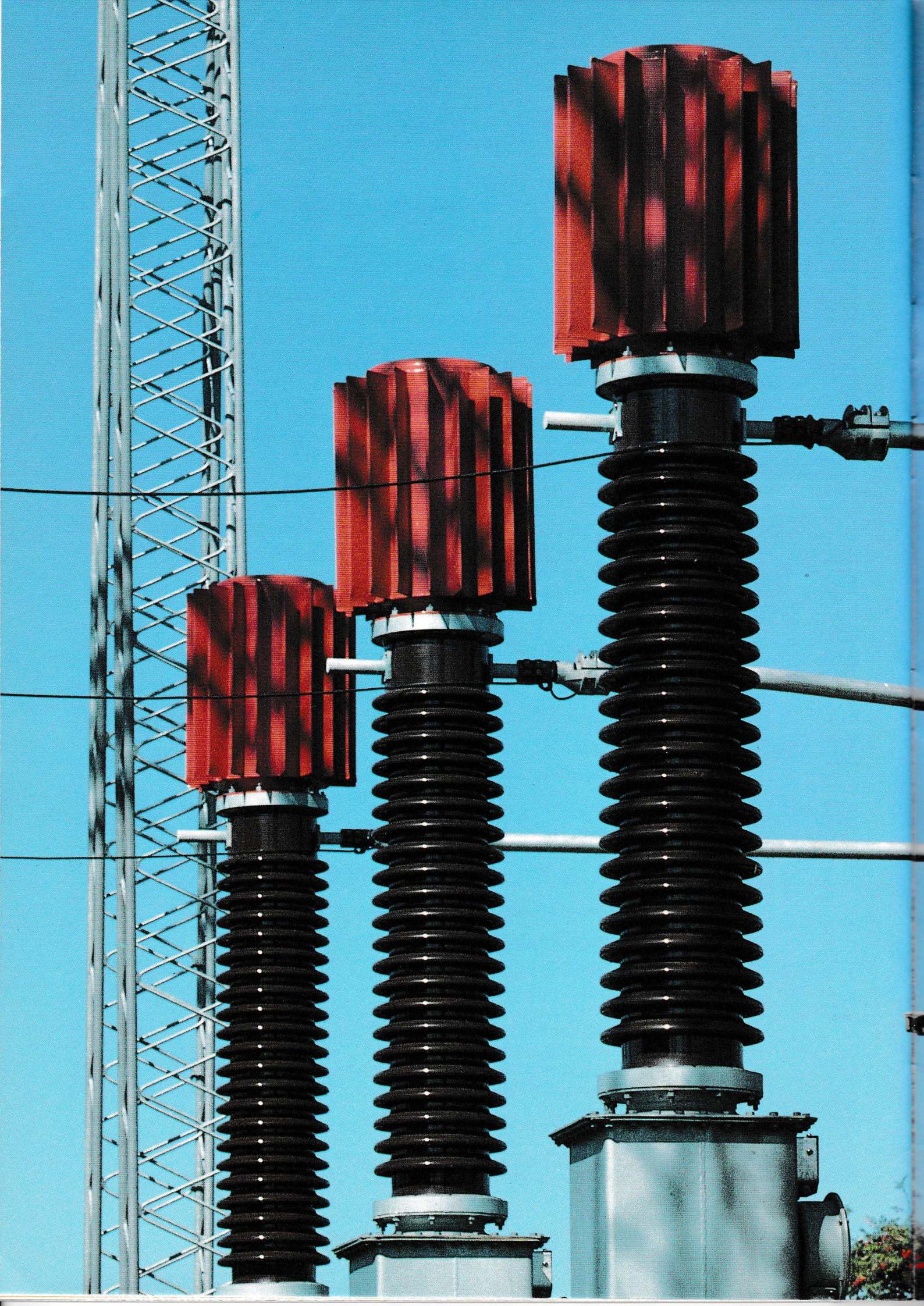
Der er ikke optaget nye langfristede lån i 1984.

I 1985 afdrages 49.187.730 USD og 1.440.000 DKK.

Note 7 - Kortfristede lån

Saldo i valuta 1. jan. 84	Tilgang i valuta	Afdrag i valuta	Saldo i valuta 31. dec. 84	Saldo i DKK
USD 30.993	28.576	15.357	44.212	497.983
GBP 2.033	0	2.033	0	0
Kortfristede lån i alt				497.983

Kortfristede lån er optaget i forbindelse med brændselskøb.

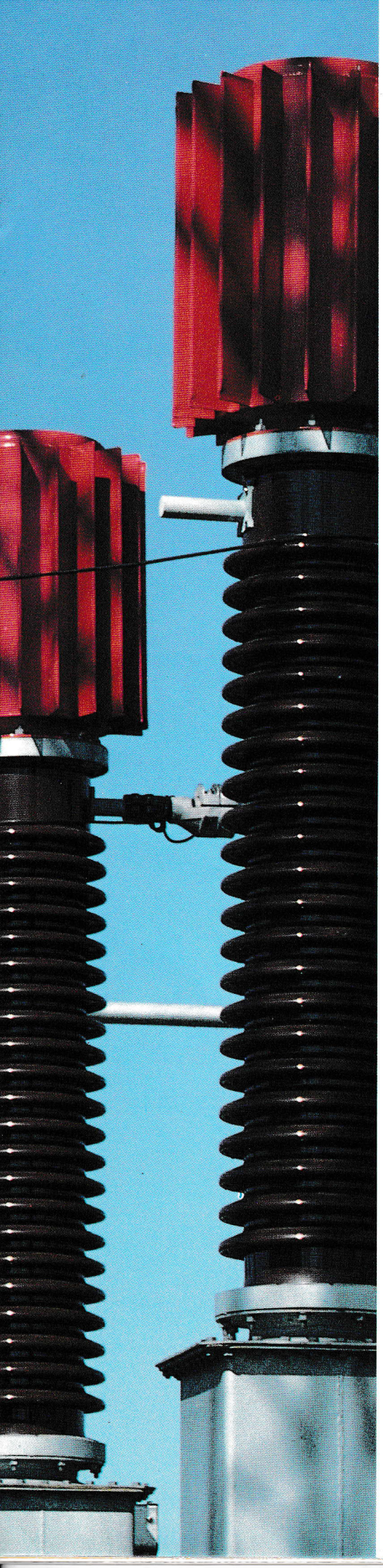


Sammendrag af ELSAMs og de syv jysk-fynske kraftværkers regnskaber for 1984

Indhold

Fælles driftsregnskab	38
Fælles driftsregnskab i øre/kWh	40
Fælles statusoversigt	42
Finansieringsanalyse m.v.	42

Sammendraget er ikke revideret.



Fælles driftsregnskab

i mio.kr. for 1984

		1983
Indtægter		
Energisalg	2.466	3.333
Effektsalg	932	931
Salg til fjernvarme	451	508
I alt	3.849	4.772
Udgifter		
Brændsel og udveksling	1.965	2.067
Drift, vedligeholdelse og administration	716	653
Renter	114	134
Henlæggelser og afskrivninger, net m.v.	325	224
Henlæggelser og afskrivninger, prod.anlæg	557	718
Fjernvarmeudgifter	462	483
I alt	4.139	4.299
Resultat	÷290	473
Nogle hovedtal		
Elsalg i GWh	13.579	12.921
Fjernvarmesalg i TJ	23.905	23.225
Kulfyringsgrad i %	98	96
Nettoimport i GWh	4.139	3.653

Det fælles driftsregnskab er et sammendrag af ELSAMs og de syv jysk-fynske kraftværkers regnskaber for 1984, hvoraf en del endnu ikke er revideret.

Regnskaberne omfatter udelukkende »kraftværksprisen«. For at få den elpris forbrugerne skal betale, må der til »kraftværksprisen« lægges distributionsomkostninger, elafgift og moms.

Driftsresultatet for 1984 er et underskud på 290 mio.kr. og der er således påbegyndt en »tilbagebetaling« til forbrugerne af de store overskud fra 1982 og 83, idet priserne i 1984 har været under det omkostningsbestemte niveau. Ultimo 1984 resterer stadig 706 mio.kr. der forventes at være »tilbagebetalt« med udgangen af 1985, hvorefter tidligere års overskud ikke mere skulle forstyrre prissætningen.

Elprisen i 1984 har været 25,0 øre/kWh gennem hele året eller ca. 2 øre/kWh lavere end omkostningerne, og fra 1. januar 1985 er prisen 27,3 øre/kWh eller ca. 5 øre/kWh under de budgetterede omkostninger. Fra 1. januar 1986 forventes elprisen således ikke mere at være under det omkostningsbestemte niveau.

Underskuddet i 1984 blev dog ikke så stort som forventet ved budgetlægningen på grund af et fald i energiomkostningerne og en stigning i elsalget.

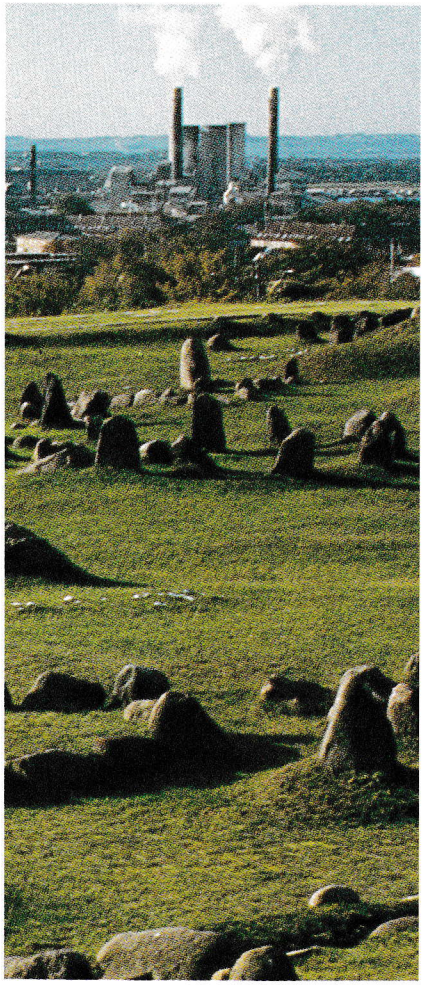
Til trods for en stigende $-kurs blev brændselstilførelsesprisen i kroner lavere end budgetteret. Da kulandelen samtidig blev større end forventet er brændselsomkostningerne faldet 6% i forhold til budgettet.

Brændselsomkostningerne udgjorde i 1984 1.803 mio.kr. og der blev netto importeret for 453 mio.kr. Nettoimporten betød som nævnt i beretningen en besparelse på 175 mio.kr.

Drift, vedligeholdelse og administration er steget ca. 9% fra 1983 til 1984.

Renteudgifterne blev ca. 50 mio.kr. lavere end budgetteret på grund af, at likviditeten blev bedre end forventet.

Fjernvarmeudgifterne udgjorde 462 mio.kr. fordelt på 302 mio.kr. til brændsel, 47 mio.kr. til henlæggelser og afskrivninger og 113 mio.kr. til drift, vedligeholdelse og administration mv. Fordelingen af udgifterne mellem el og varme er foretaget på grundlag af de aftaler, hvert enkelt kraftværk har med fjernvarmeforsyningen.



Fælles driftsregnskab

for elproduktion i øre/kWh for 1984

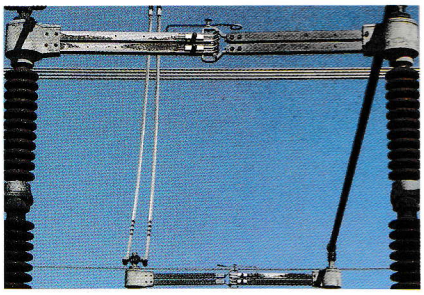
		1983
Indtægter		
Energisalg	18,1	25,8
Effektsalg	6,9	7,2
I alt	25,0	33,0
Udgifter		
Brændsel og udveksling	14,5	16,0
Drift, vedligeholdelse og administration	5,3	5,1
Renter	0,8	1,0
Henlæggelser og afskrivninger, net m.v.	2,4	1,9
Henlæggelser og afskrivninger, prod.anlæg	4,1	5,5
I alt	27,1	29,5
Resultat	÷2,1	3,5

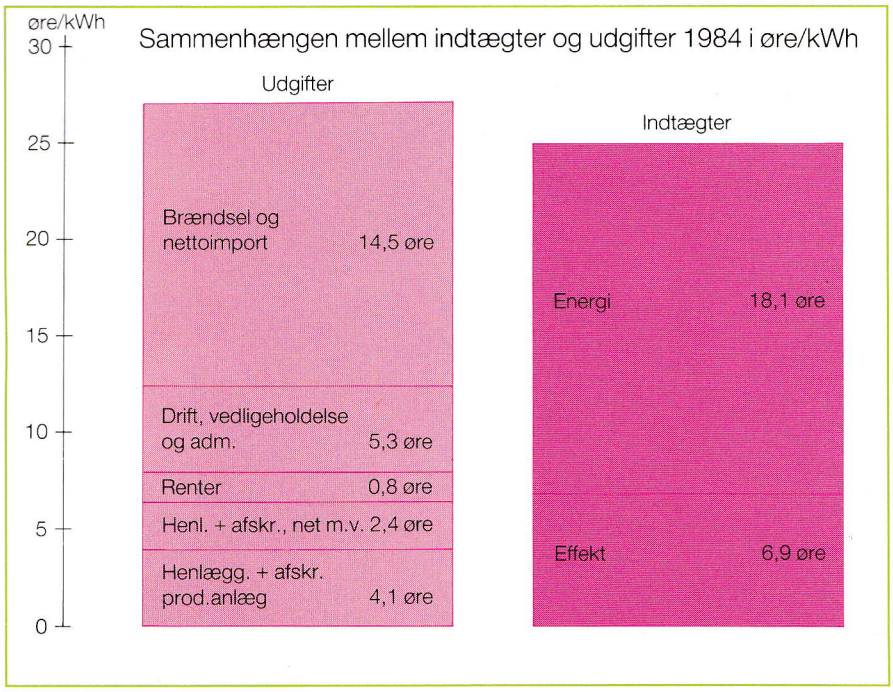
Elprisen var i gennemsnit 25,0 øre/kWh i 1984, hvilket sammenlignet med 1983 er en nedgang på 8 øre/kWh.

De samlede udgifter ved levering af en kWh i 1984 beløb sig til 27,1 øre, hvilket betød et fald i forhold til 1983. Udgifterne fordeler sig med 53% på brændsel, 20% til drift, vedligeholdelse og administration, 3% til renter og finansierings-omkostninger og 24%, der henlægges og afskrives til fornyelse og udbygning af produktions- og fordelingsanlæg.

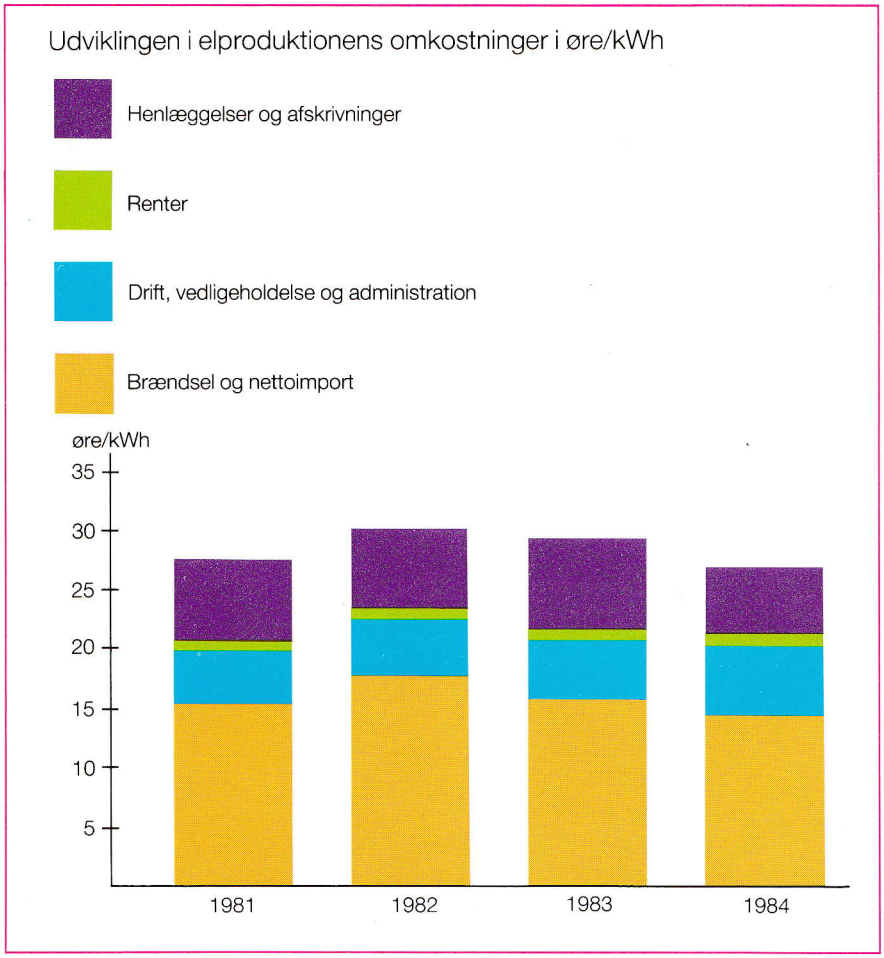
Oversigt over gennensnitlige priser på kraftværksniveau for ELSAM-området.

	1 energipris øre/kWh	2 effektpris kr./kW	3 i alt (1+2) i øre/kWh
1.1.-30.06. 1981	22,4	273	27,9
1.7.-31.12. 1981	27,0	273	32,5
1.1.-31.12. 1982	27,7	310	34,1
1.1.-30.06. 1983	27,4	351	34,7
1.7.-31.12. 1983	24,2	350	31,4
1.1.-31.12. 1984	18,1	341	25,0
Pr. 1. jan. 1985	20,3	343	27,3

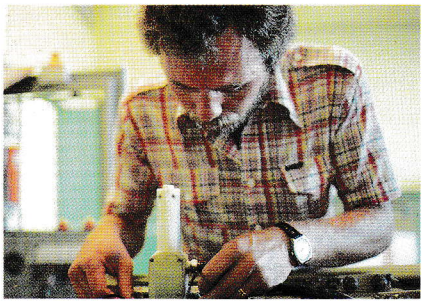




Nedenstående figur viser udviklingen i omkostningsarter for årene 1981-1984. Det ses, at 1984 følger udviklingen fra sidste år, d.v.s. brændslet udgør en stadig faldende del af de samlede omkostninger. Drift, vedligeholdelse og administration udgør i øre/kWh en svagt stigende del i perioden. Henlæggelser og afskrivninger er faldet i forhold til 1983, således at de samlede omkostninger for 1984 er de laveste i perioden 1981-84.



Fælles statusoversigt



i mio.kr. pr. 31. december 1984

		Ultimo 1984
Aktiver		
Anlægsaktiver	12.061	10.883
Brændselsbeholdning	1.783	1.602
Øvrige omsætningsaktiver	1.777	2.310
Aktiver i alt	15.621	14.795
Passiver		
Egenkapital	2.096	2.383
Henlæggelser og afskrivninger	9.614	8.653
Ekstern gæld	3.911	3.759
Passiver i alt	15.621	14.795

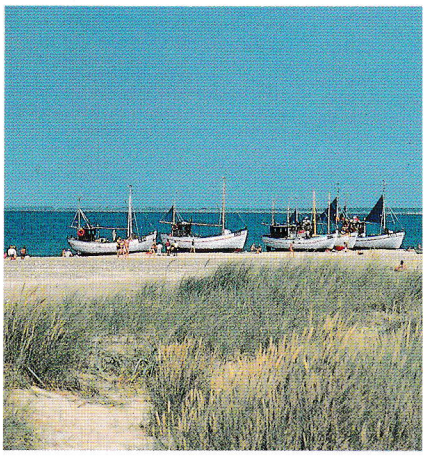
I egenkapitalen er indeholdt et beløb på 706 mio.kr. vedrørende priskalkulatorisk overdækning.

Finansieringsanalyse for 1984

Fremskaffelse af likviditet	mio.kr.	Forbrug af likviditet	mio.kr.
Egenfinansiering	1.022	Anlægsinvesteringer	1.059
Formindskelse af øvrige omsætningsaktiver	533	Forøgelse af brændselslager	181
		Formindskelse af ekstern gæld	25
		Driftsunderskud	290
	1.555		1.555

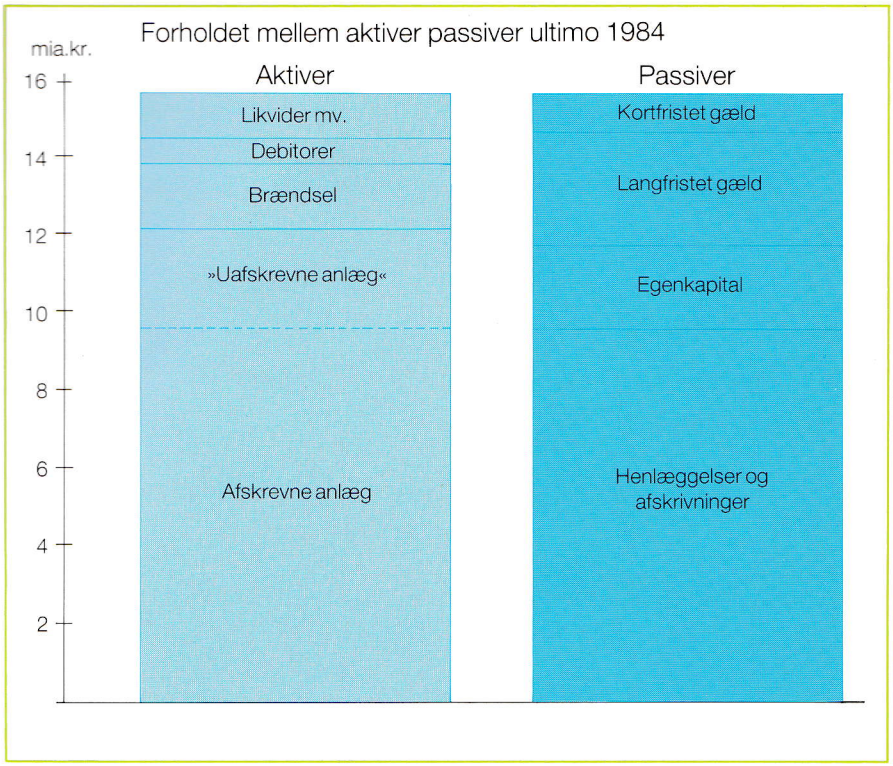
Anlægsinvesteringer i 1984

	mio.kr.
Studstrup blok 3 og 4	401
Kulombygning, NE	80
Kulombygning, NK	233
Brændselsanlæg	35
Net og øvrige anlæg	310
	1.059

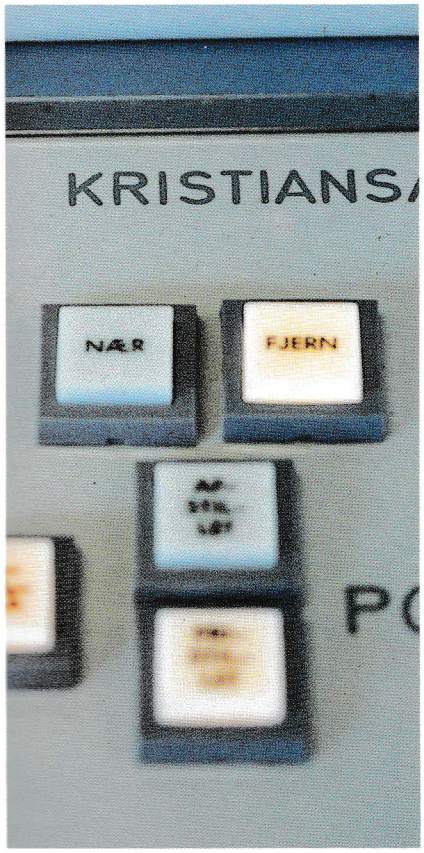


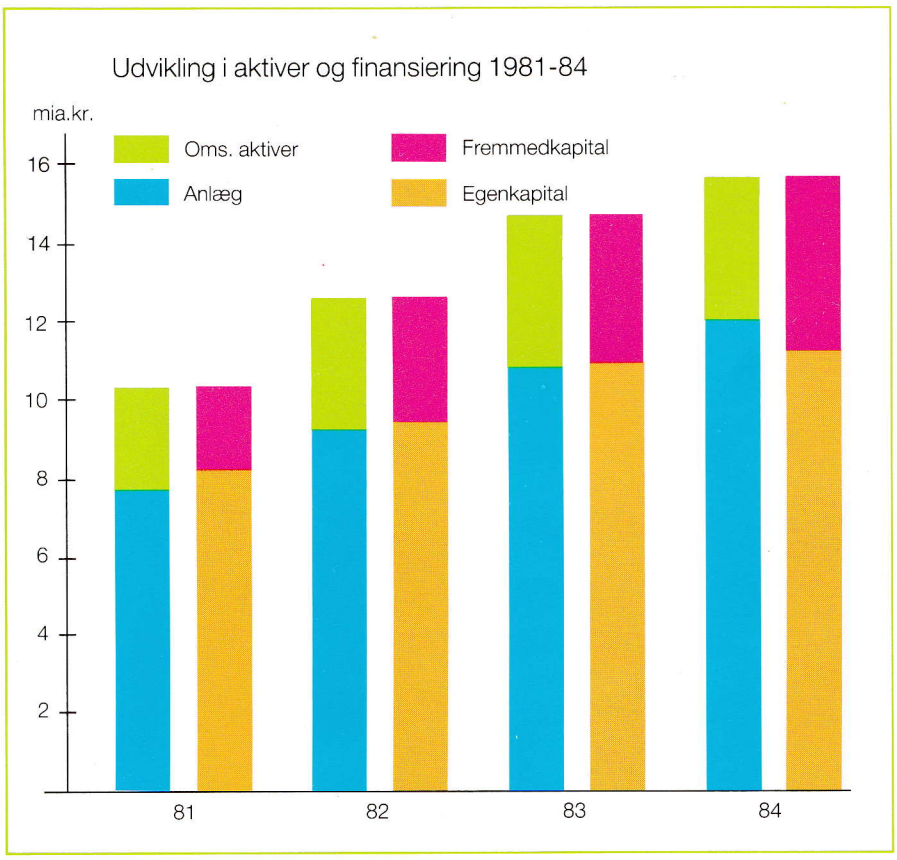
Brændselsbeholdningen i 1984 er steget med 181 mio.kr. eller med ca. 11% i forhold til 1983.

Ekstern gæld er formindsket med 25 mio.kr.; der har været et driftsunderskud på 290 mio.kr., og der har været anlægsinvesteringer på i alt 1.059 mio.kr. Disse bevægelser er blevet finansieret via egenfinansiering (fortrinsvis henlæggelser og afskrivninger) og en formindskelse af øvrige omsætningsaktiver med 533 mio.kr.



Det bemærkes, at passivposten »henlæggelser og afskrivninger« ikke må opfattes som afskrivninger i gængs forstand. Posten viser, hvor stor en del af anlægsværdierne (både nutidige og fremtidige) forbrugerne har finansieret over priserne.





I figuren er indtegnet udviklingen i aktiver 1981-84 samt finansieringen heraf, opdelt på fremmedkapital og egenfinansiering (egenkapital, henlæggelser og afskrivninger). Det fremgår af figuren, at elværkerne i perioden stort set har været i stand til at finansiere anlæggene via egenfinansiering.

Forsiden:
Satellitfoto. Observatoriet for rumforskning,
Rude Skov, Birkerød.

Layout: Verner Schmidt

Fotos: Jørgen Schytte
Jens Peter Jepsen

Repro: Scannerteam

Trykning: Mammens Bogtrykkeri