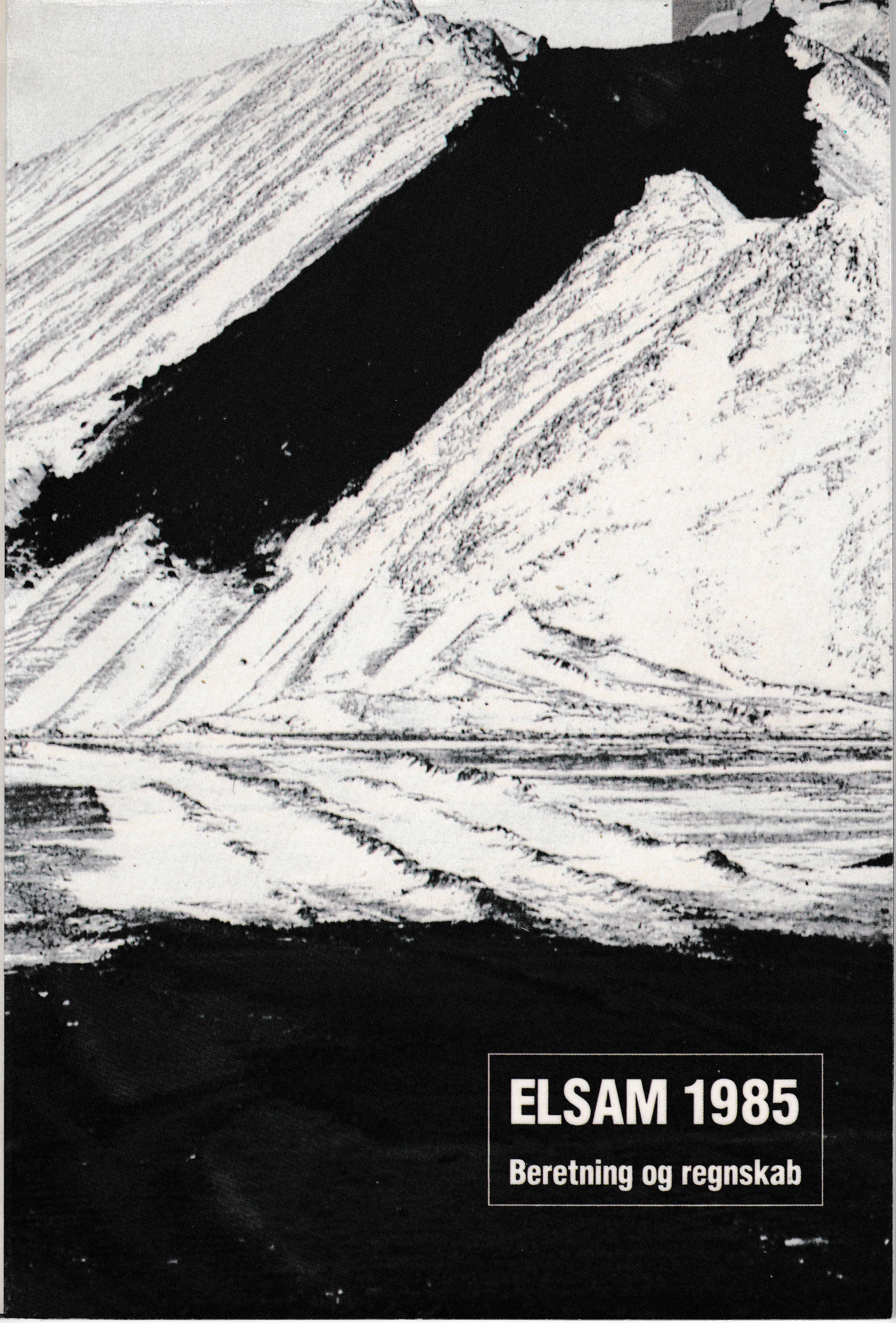
62.31 ELSAM Beretning og regnskab 1985



ELSAM 1985

Beretning og regnskab

ELSAM – det jysk-fynske elsamarbejde – er et interessentskab, hvis interessenter er de syv jysk-fynske kraftværksselskaber

I/S Fynsværket (Odense)
I/S Midtkraft (Århus)
I/S Nordjyllands Elektricitetsforsyning (Vodskov)
I/S Nordkraft (Aalborg)
I/S Skærbækværket (Fredericia)
An/S Sønderjyllands Højspændingsværk (Aabenraa)
I/S Vestkraft (Esbjerg)

Både ELSAM og dets moderselskaber er 100 pct. 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 at 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.

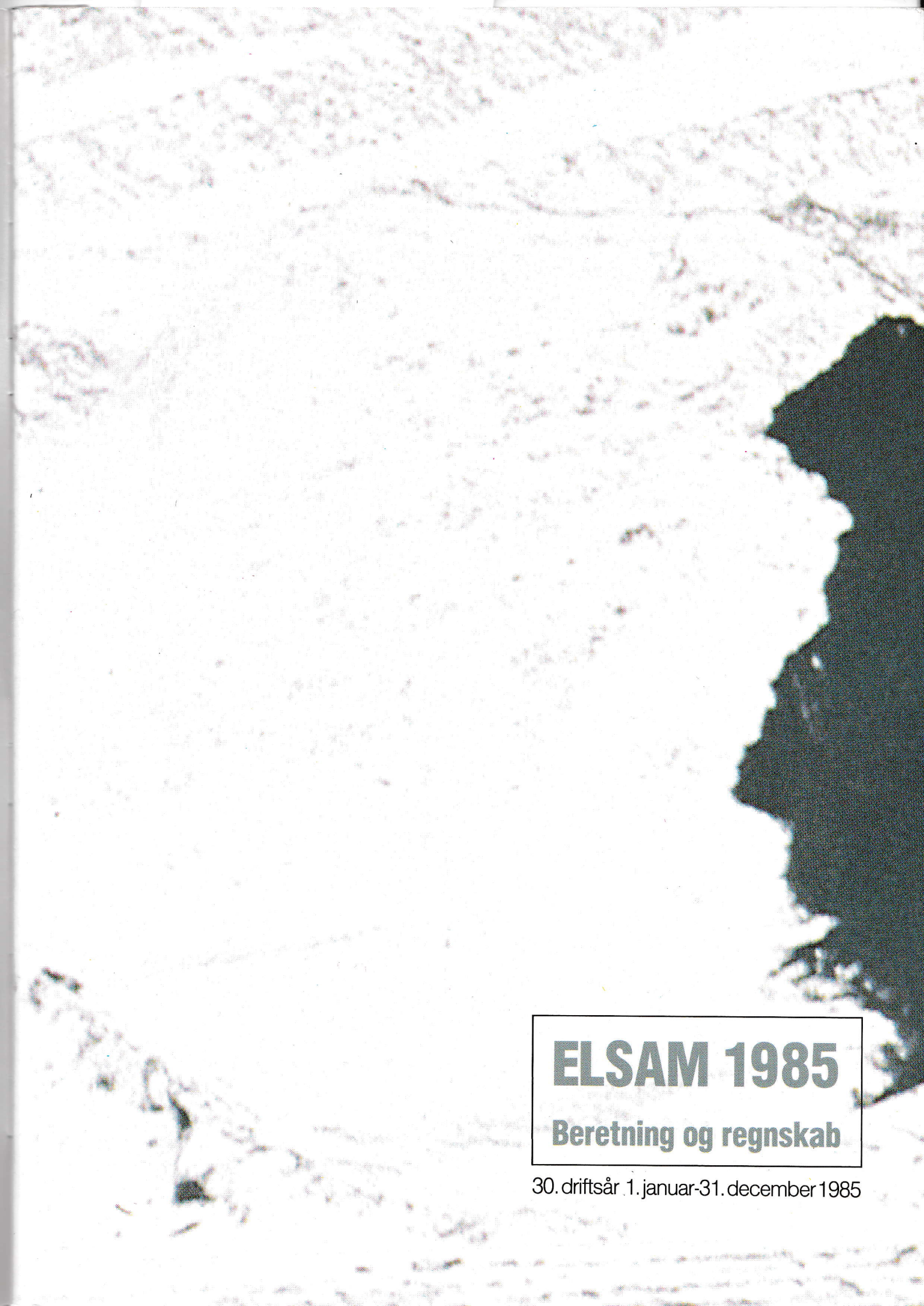
Med henblik på at sikre det bedst mulige samarbejde, ELSAM og interessenterne imellem, opfølges det daglige arbejde i ELSAM af et antal faste udvalg, hvor interessenterne er repræsenteret. De vigtigste af disse er: Direktørudvalget (DU), Teknikerudvalget (TU), Produktions- og driftsudvalget (PDU), Netplanlægningsudvalget (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/ Preussen Elektra Aktiengesellschaft
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 MWAr (Mega Volt Ampére Reaktiv eller Megavar)	



ELSAM 1985

Beretning og regnskab

30. driftsår 1. januar-31. december 1985

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 Ejner B. Schmidt

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, formand
Viceinspektør Karl Pedersen, næstformand
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 (formand i 1985)	(SH)
J. Poulsen	(VK)

DIREKTION

G. Styrbro	(administrerende)
J. Henriksen	(drift, planlægning, net)
P. Sachmann	(brændsel)

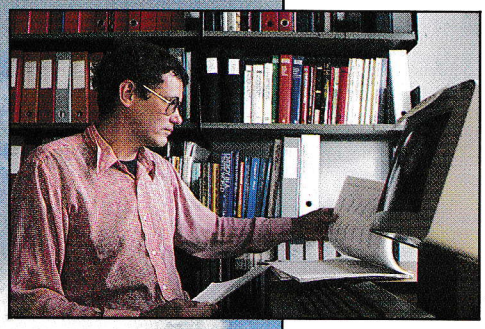
STYRELSEN FOR PROJEKTDIVISIONEN

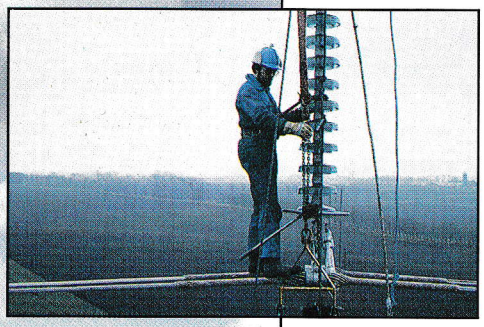
J. O. Top	FV	(formand i 1985)
K. Fischer	SH	
P. E. Nielsen	NK	
G. Styrbro	ELSAM	
G. Lund-Jensen	ELSAM (direktør for Projektdivisionen)	

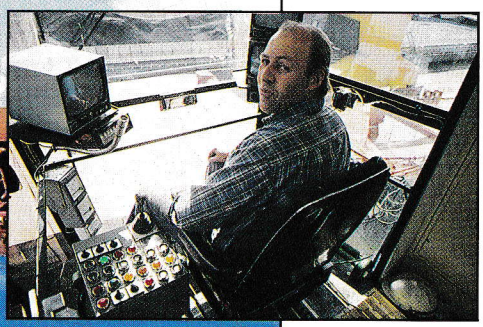
REVISION

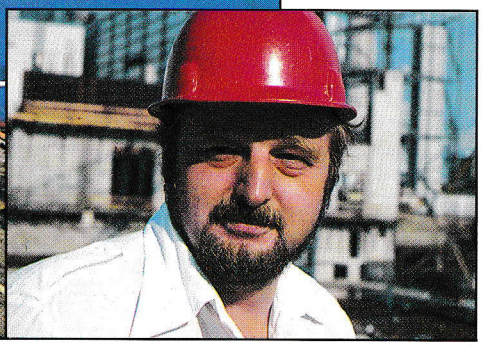
Schøbel & Marholt, Kolding.
Statsautoriserede revisorer.

INDHOLD









BESTYRELSEN
– Behov for 2000 MW ny effekt - milliarder skal investeres i miljøanlæg på kraftværkerne 5
Mindre naturgas end bebudet - stop for kulkøb i Sydafrika - elafgiften forhøjet - mulighed åbnet for nattariffer 7

ELSYSTEMET I 1985
Konflikt kostede 100 mio. kr. 9
Ombygninger - havarier og nye blokke 10
Ny kraftvarmeblok på Fyn 10
Elforbruget steg 6,9 pct. og anden statistik 11
Installeret effekt på 4197 MW 12

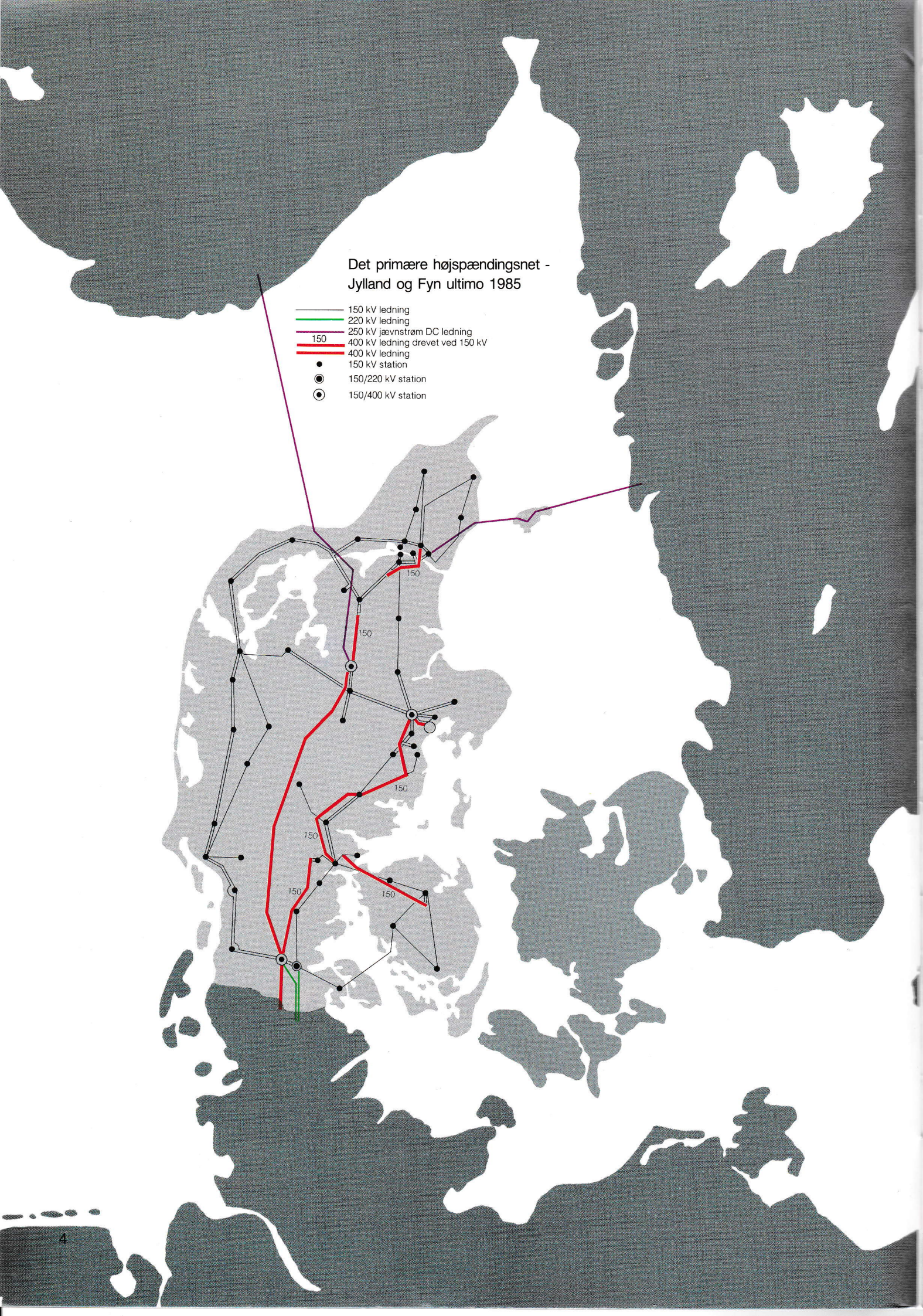
PLANLÆGNING
Prognoser skal justeres 13
Planlægning uden kernekraft 13
Nye muligheder i samarbejde med nabolandene 14
Netovervågning med radiokæde 15
Konti-Skan fornyes inden 1989 16
Mindre afsætning af flyveaske 17

BRÆNDSEL
Stabile kulpriser 18
Bunden faldt ud af oliemarkedet 19
Strejker, boykot og grundstødning 20
Merpris for naturgas 20

PROJEKTERING
Opgaver i ind- og udland 22
Flere opgaver end ventet i 1985 23
Ny service: Bygherrestøtte 23
Landets største vindmølle 24

REGNSKAB
ELSAMs regnskab 1985 30
Interessentskabskapital 32
Sammendrag af ELSAMs og de syv interessenters fællesregnskab 38
Fælles statusoversigt 42

»ELSAM JYLLAND« losser ved Ensted Kulterminal.


Det primære højspændingsnet -
Jylland og Fyn ultimo 1985
150 kV ledning
220 kV ledning
250 kV jævnstrøm DC ledning
150
400 kV ledning drevet ved 150 kV
400 kV ledning
150 kV station
150/220 kV station
150/400 kV station
150
150
150
150
150
150

Bestyrelsens beretning

- Der har i beretningsåret været holdt ni bestyrelsesmøder. I maj og november har der endvidere været arrangeret orienteringsmøder for interessenternes kompetente forsamlinger.

- ELSAMs vesttyske samarbejdspartner – NWK (Nordwestdeutsche Kraftwerke) – blev i september 1985 fusioneret med sin hovedaktionær Preussische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft under navnet PREUSSEN ELEKTRA AKTIENGESELLSCHAFT. Det nye selskab er indtrådt i alle de rettigheder og forpligtelser, som har påhvilet NWK, bl.a. i forhold til ELSAM.

- ELSAMs Projektdivision blev pr. 1. januar 1985 etableret som en forretningsmæssig og økonomisk selvstændig enhed. Projektdivisionens formål er fortsat primært at løse projekteringsopgaver for ELSAMs interessenter, men ændringen øger Projektdivisionens muligheder for at udføre opgaver for andre kunder på et forretningsmæssigt grundlag.

- Det er besluttet, at kernekraftafdelingen i Projektdivisionen nedlægges pr. 1. januar 1986. ELSAM har nemlig ikke længere behov for et projekteringsberedskab på kernekraftområdet, efter at Folketinget den 29. marts 1985 besluttede at tage kernekraft ud af dansk energiplanlægning »med den viden og teknologi, der er til rådighed i dag«. Den nødvendige indsamling af viden om udviklingen indenfor den internationale kernekraftteknologi vil i fremtiden ske som en integreret del af ELSAMs planlægningsarbejde.

Behov for 2000 MW ny effekt

Der går ca. syv år fra beslutningen er taget, til et nyt højøkonomisk kulfyret kraftværk kan tages i brug. Det er derfor nu og i de kommende år, at kraftværksudbygningen i 1990'erne skal fastlægges.

I 1985 besluttede bestyrelsen, at den næste store kraftværksblok skal bygges på Fynsværket ved Odense. Det bliver en kulfyret kraftvarmeenhed – et såkaldt udtagsværk – på 350 MW el og ca. 480 MJ/s varme. Det påregnes, at byggeriet kan komme i gang så hurtigt, at den nye blok kan tages i brug i 1991 under forudsætning af, at myndighedsbehandlingen ikke fører til forsinkelser.

Om det kan lade sig gøre, bestemmes dog af de centrale energimyndigheder.

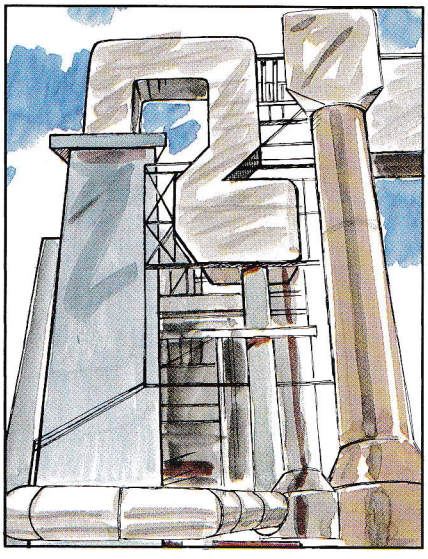
Ifølge ELSAMs beregninger vil der mangle effekt i det jysk-fynske elsystem i halvfemserne. Dette hænger dels sammen med udviklingen i elforbruget, dels med skrotning af gamle, nedslidte anlæg. Dertil kommer, at ELSAMs mangeårige aftale om at kunne trække 270 MW fra norske vandkraftværker, når belastningen er størst, udløber i 1992. Meget tyder på, at Norge selv får behov for effekten, således at der næppe vil være mulighed for en ny aftale på vilkår, der er økonomisk fornuftige for begge parter.

Når ELSAMs og de offentlige myndigheders samstemmende prognoser for udviklingen i elforbruget lægges til grund, og der tages højde for nedslidningen af eksisterende produktionsanlæg, viser det sig, at der skal fremskaffes 2000 MW ny effekt i halvfemserne i det jysk-fynske elsystem.

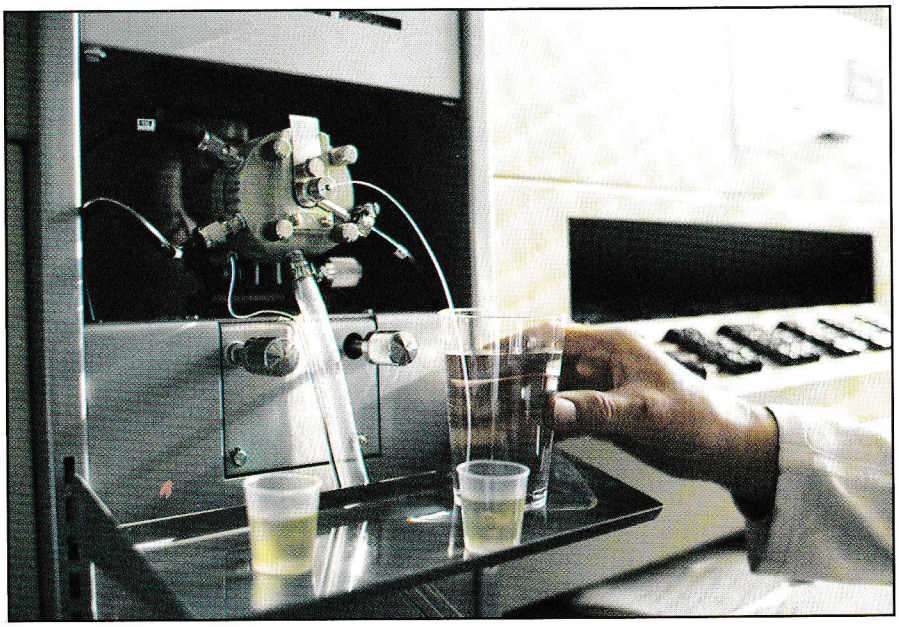
Kraftværkerne og miljø

Nye højøkonomiske kulfyrede enheder vil give samfundet store fordele både økonomisk, teknisk og miljømæssigt. Økonomisk, fordi driftsudgifterne nu, i modsætning til tidligere, er langt større end kapitaludgifterne ved at producere el. Et lavere

Afsvovlingsanlæg kan sammenlignes med store kemiske fabrikker.



Luftkvaliteten måles ved Studstrup-værket.

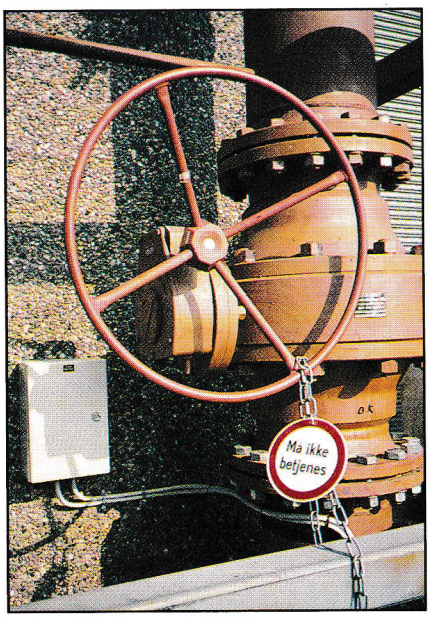


I kraftværkernes laboratorier kontrolleres bl.a. flyveaskens kvalitet.

brændselsforbrug kan således stort set alene tjene investeringerne hjem. Teknisk, fordi nye enheder kan bevare den høje driftssikkerhed i elsystemet og give kraftvarmebyerne mulighed for at udbygge og forbedre fjernvarmeproduktionen. Frem for at producere el og fjernvarme hver for sig giver den kombinerede produktion en højere udnyttelse af det indfyrede brændsel. Miljømæssigt, fordi det er billigere og mere effektivt at rense røggasser på nye enheder end på eksisterende gamle enheder.

Svovludledningen fra danske kraftværker skal næsten halveres inden 1995. Nye højøkonomiske, kulfyrede kraftværksenheder vil alle blive forsynet med afsvovlingsanlæg, men herudover kan det blive nødvendigt at sætte afsvovlingsanlæg på et antal etablerede enheder. Bestyrelsen har besluttet, at det første afsvovlingsanlæg etableres i 1988.

Det bliver milliardbeløb, der skal investeres i afsvovlingsanlæg på de jysk-fynske kraftværker. Der findes



Der blev drejet op for naturgas på Fynsværket i 1985.

flere teknologiske løsninger, men de er alle nye og under hurtig udvikling. Hvilke anlægstyper, der skal bygges i ELSAM-området, er endnu ikke afgjort, men der vil formentlig blive tale om forskellige typer for at undgå problemer med evt. overproduktion af et bestemt restprodukt. Bestyrelsen lægger vægt på, at anlæggene så vidt muligt kommer til at fremstille restprodukter, som kan

nyttiggøres. Deponering skal såvidt muligt undgås. Under alle omstændigheder er det dog nødvendigt, at samfundet reserverer deponeringsområder. Bestyrelsen har anmodet ELSAM-værkernes teknikere om at følge nøje med i udviklingen af nye afsvovlingsteknologier herhjemme og i udlandet. Man lægger i den forbindelse ikke blot vægt på billige løsninger, men også på rigtige og fremtidssikrede teknologier. Hvis det bliver nødvendigt at købe udenlandsk »know-how«, vil der blive lagt vægt på, at arbejdet udføres af danske firmaer.

Arbejdet med afsvovling af røggasserne er baseret på lov nr. 251 af 23. maj 1984. I de kommende år kan der formentlig ventes yderligere lovgivning med henblik på at forbedre både det nære og det globale miljø.

ELSAMs bestyrelse lægger vægt på, at det er lovgiverne/myndighederne, som fastlægger rammerne for kraftværkernes miljøindsats. For selv om produktion af energi belaster miljøet, kan de fleste problemer løses, blot der ofres penge nok.

Derfor bør og skal miljøindsatsen ses i sammenhæng med – og prioriteres i forhold til andre store samfundsopgaver. Sådanne overordnede vurderinger kan kun foregå i Folketinget.

Nyt Konti-Skan og vindkraft

ELSAM har sammen med Vattenfall færdiggjort et udredningsarbejde med den hovedkonklusion, at 250 MW forbindelsen (Konti-Skan) mellem Jylland og Sverige er fornuftig og skal bibeholdes på langt sigt.

På den baggrund har bestyrelsen sammen med Vattenfall besluttet at bygge Konti-Skan pol 2 på 300 MW til planlagt idriftsættelse i 1988.

Den gamle pol 1 fra 1965 vil formentlig være udtjent i 1995, men i en seks-års periode vil Konti-Skan altså råde over en overførelseskapacitet på godt 550 MW.

En eventuel Store Bælt forbindelse drøftes i en arbejdsgruppe, som er nedsat i fællesskab af energiministeriet, energistyrelsen, ELSAM og ELKRAFT. Arbejdsgruppens rapport forventes færdig først i det nye år, men meget tyder på, at det er svært at finde et fornuftigt grundlag, der kan retfærdiggøre en anlægsinvestering på ca. 800 mio. kr. (1986-priser).

ELSAM deltager sammen med ELKRAFT i det forsknings- og udviklingsarbejde omkring store vindkraftanlæg, som energiministeriet indledte sidst i halvfjerdserne. ELSAMs bestyrelse besluttede således i 1985, at der skal bygges en 2000 kW mølle syd for Esbjerg. Vestkraft er udpeget som bygherre. Der er tale om en videreudvikling af den 650 kW mølle (type B), som ELSAM har været med til at udvikle, bygge og drive ved Nibe.

Sidst på året fremsatte energiministeriet tanker om, at den fremtidige udbygning med større vindmøller og vindmølleparker bør ske i elværkernes regie. Begrundelsen er at få en hensigtsmæssig indpasning i elsystemet samt at undgå spekulation i tilskuds- og skatteregler. I det nye år føres der forhandlinger herom mellem energiministeriet og elværkerne.

Brændselsforhold

Elværkerne og D.O.N.G. indgik i 1984 principaftale om, at elværkerne skulle aftage den naturgas, som D.O.N.G. ikke kunne afsætte til naturlige kunder – dog max. 2,5 mia. m^3 i perioden 1984-1991. I begyndelsen af 1985 reducerede D.O.N.G. tallet til 1,9 mia. m^3. Som følge heraf besluttede ELSAMs bestyrelse kun at lade Fynsværket ombygge til at kunne fyre med naturgas. I slutningen af 1985 reduceredes tallet yderligere – denne gang til 1 mia. m^3.

ELSAM ser med stor tilfredshed på denne udvikling, idet det både for elforbrugerne og for samfundet som helhed er en dyr løsning at brænde naturgas i stedet for kul på kraftværkerne.

Aftalen med elværkerne har altså haft den tilsigtede virkning, at afsætningsmulighederne for naturgas er forbedret meget væsentligt, efter det er gjort uaktuelt for industri og fjernvarmeværker at spekulere i billig overskudsgas.

Aftalen har således stor betydning for det danske samfund alene ved sin eksistens.

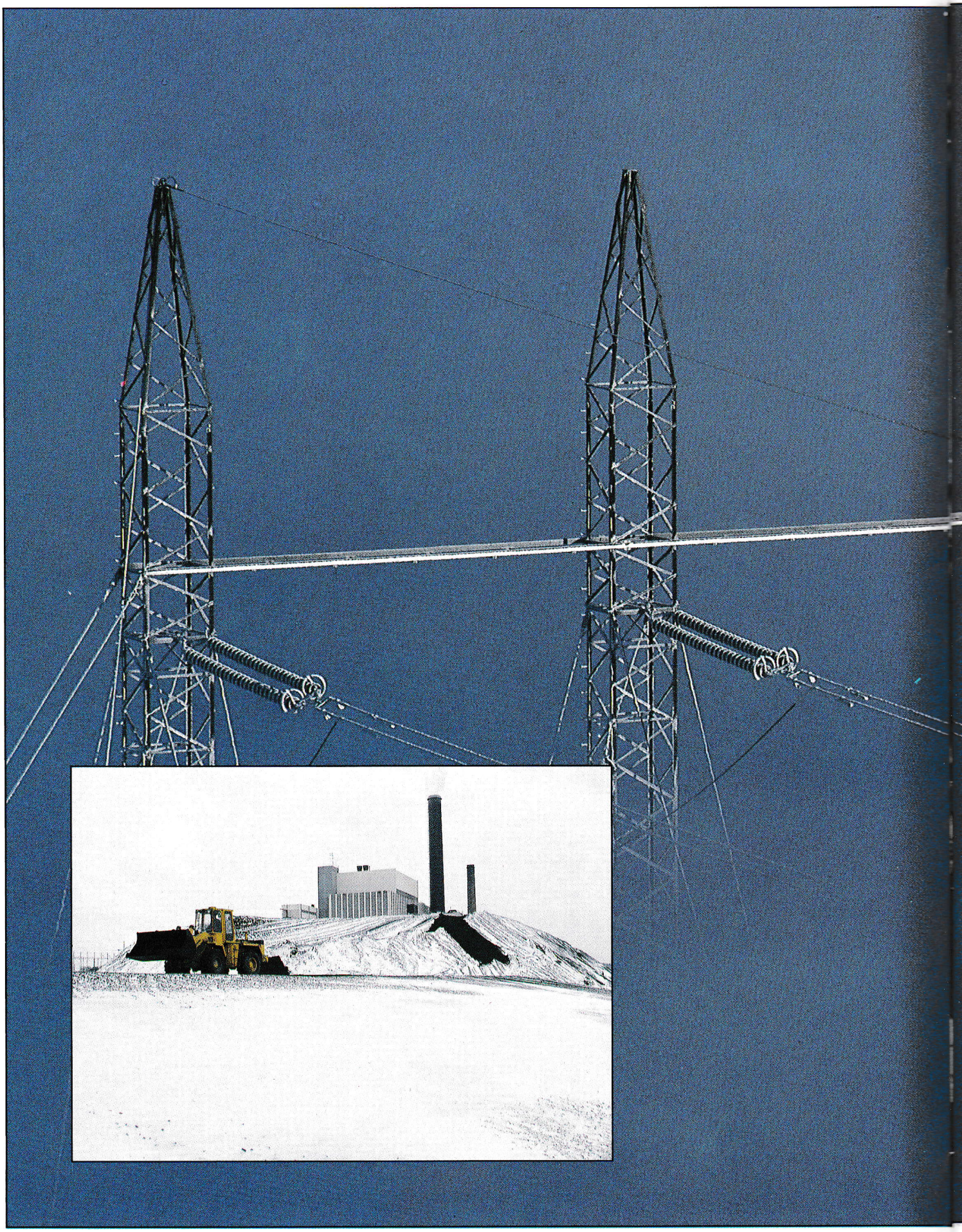
ELSAM har i 1985 købt kul i Sydafrika i overensstemmelse med den afviklingsplan, som bestyrelsen vedtog i december 1984. Planen byggede på opsigelse af langtidskontrakterne, således at importen ville ligge på nul med udgangen af 1989.

Selvom planen altså opfyldte den henstilling, som Folketinget vedtog i februar 1983, skabtes der i årets løb et flertal i Folketinget for at lave en lov om stop for kulkøb. Et lovindgreb betyder, at ELSAM standser importen af sydafrikanske kul i 1986.

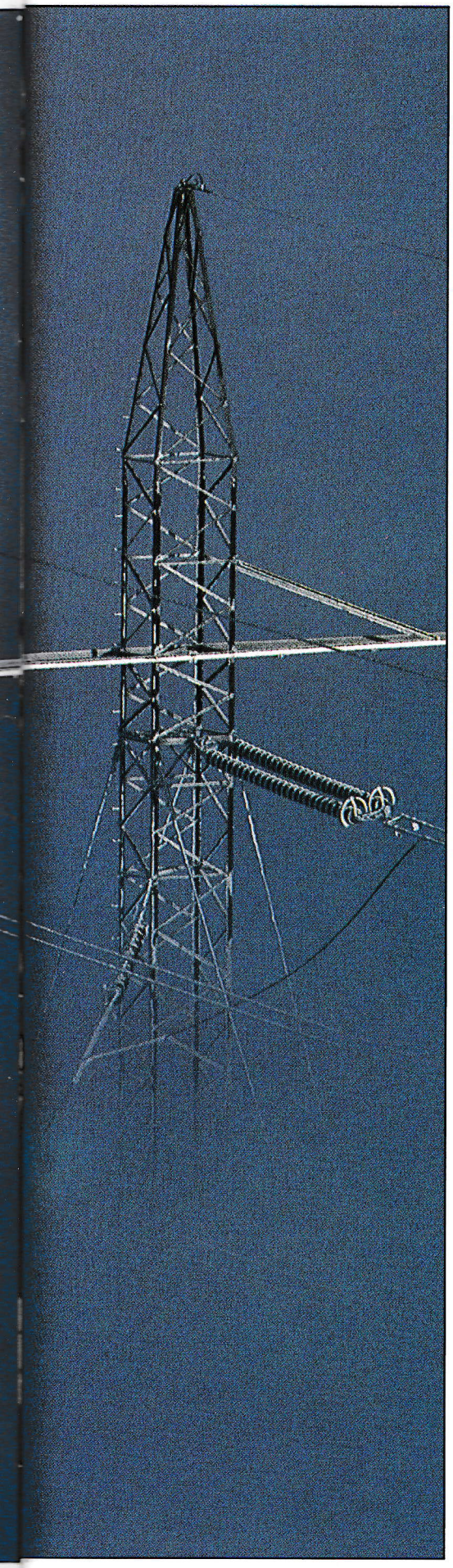
Økonomien

I begyndelsen af året var budgetvurderingerne for 1986 temmelig dystre, og der blev forudset prisstigninger pr. 1. januar 1986 på 7-8 øre/kWh. Budgetforudsætningerne ændrede sig i løbet af året, idet dollar-kursen faldt, kul og olie faldt i pris på verdensmarkedet, gasforpligtelsen blev nedjusteret og øvrige budgetændringer gik i samme positive retning. Resultatet er, at den gennemsnitlige forhøjelse pr. 1. januar 1986 af kraftværkspriserne er under 1 øre/kWh. Forbrugerne får dog en større prisforhøjelse, idet staten har øget elafgiften med 3.5 øre/kWh pr. 1. januar 1986.

Bestyrelsen har i beretningsåret taget første skridt til at indføre dag- og nattariffer. Pr. 1. januar 1986 ændres ELSAM-afregningen, som er afregningen kraftværkerne imellem, efter de nye principper. Det er herefter op til kraftværkerne og distributionsselskaberne, i hvilket omfang dag- og nattarifferne skal videreføres til kunderne.



Kulderekorderne i januar fik også elforbruget til at sætte rekorder.



Kulde i januar – strejke i marts

Elforbruget satte nye rekorder, da hele Vesteuropa blev ramt af usædvanligt koldt vejr i begyndelsen af januar 1985. I ELSAM-området sprang belastningen for første gang over 3000 MW – en stigning på otte pct. i forhold til året før. I anden uge af januar steg energiforbruget i øvrigt med ca. 17,5 pct. i forhold til samme periode sidste år.

De jysk-fynske kraftværker blev ramt af strejke i slutningen af marts, og af overenskomststridige arbejdsnedlæggelser i begyndelsen af april. Konflikten omfattede det timelønnede personale, der bl.a. står for kulhåndtering. Det var derfor nødvendigt at bruge olie på kraftværkerne i konfliktdagene. Da konflikterne også var rettet mod en stor del af industrien, lå elforbruget 20 pct. lavere end normalt. Det manglende forbrug svarer til ca. 0,4 pct. af årets samlede elforbrug. De jysk-fynske kraftværkers merudgifter i forbindelse med konflikten er opgjort til ca. 100 mio. kr.

Nettoimporten af el udgjorde otte pct. af det samlede jysk-fynske elforbrug – imod 30 pct. året før. I lighed med tidligere år kom der – somme tider med få ugers mellemrum – stærkt modstridende prognoser for energiudvekslingen. I juni meddelte Norge således, at man var i tørårs-situation, og derfor havde brug for import. Men et par måneder senere var man atter klar til at eksportere.

I årets løb var der flere gange brug for udlandsforbindelserne i forbindelse med driftsforstyrrelser. En af de automatiske reguleringer skyldtes, at netfrekvensen faldt i ELSAM-området efter et udfald af 6300 MW i Frankrig.

ELSAM-området modtog også flere gange betydningsfuld hjælp fra udlandet i forbindelse med havarier.

I begyndelsen af december var der således i nogle dage en effektmangel på 500 MW i Jylland-Fyn. Det problem klarede nabolandene.

En del af elimporten har således dækket effektmangel – og det koster dyrt. Alligevel havde de jysk-fynske forbrugere også i 1985 økonomisk fordel af samarbejdet med udlandet. Besparelserne ved at importere er opgjort til 111 mio. kr., svarende til 0,7 øre/kWh for det samlede jysk-fynske elforbrug.

166.700 tons svovldioxid

De danske kraftværker udsendte i alt 166.700 tons svovldioxid i 1985. Heraf kom 99.400 tons fra ELSAM-området.

Den samlede emission af svovldioxid (SO_2) bestemmes af svovlindholdet i brændslet af den indfyrede brændselsmængde, samt af indbindingen af svovl i flyveasken.

Kraftværkerne må ikke udsende mere svovldioxid end fastsat af miljømyndighederne. Inden 1995 skal den samlede udledning være reduceret til max. 125.000 tons. Når tallene gøres op, sker der en korrigering for køb og salg af el til udlandet.

Opgjort SO_2-emission

	ELSAM	ELKRAFT	I ALT
1983	79.200	57.600	136.800
1984	63.400	56.200	119.600
1985	99.400	67.300	166.700

Den ret store stigning fra 1984 til 1985 i ELSAM-området skyldes en væsentligt større elproduktion på kraftværkerne på grund af meget mindre import fra vore nabolande.

Ombygninger – havarier og nye blokke

Havarier på andre anlæg, kombineret med kulombygninger på de to store nordjyske kraftværksblokke, skabte en anstrengt effektsituation flere gange i årets løb. Al disponibel effekt var periodisk i drift samtidig med, at der også måtte købes effekt i udlandet.
De jysk-fynske kraftværker rådede ved årets udgang over en samlet effekt på 4197 MW. Af denne effekt var 574 MW under ombygning til kulfyring. En oliefyret blok på 262 MW er placeret i langtidsreserve. Derudover forsvinder 200 MW i forbindelse med fjernvarmeproduktion på kraftvarmeværkerne. Til gengæld kan ELSAM midt på dagen trække ca. 250 MW fra norske vandkraftværker.

- Studstrupværkets blok 4 kom i kommerciel drift pr. 1. april. Anlægget blev første gang koblet på nettet den 31. januar. Den nye blok er godkendt til en nettomaksimaleffekt på 380 MW (heraf 30 MW overbelastningsevne).

- Fynsværkets blok 3 (269 MW) blev i juli kvartal ombygget til også at kunne fyre med naturgas. Prøvefyring og indregulering af brændere gik først i gang den 10. oktober, fordi det trak ud med nødvendige godkendelser fra myndighederne.

- Ombygningen af Nordkrafts blok 1 (269 MW) forløber planmæssigt. Blokken ventes atter i drift september 1986.

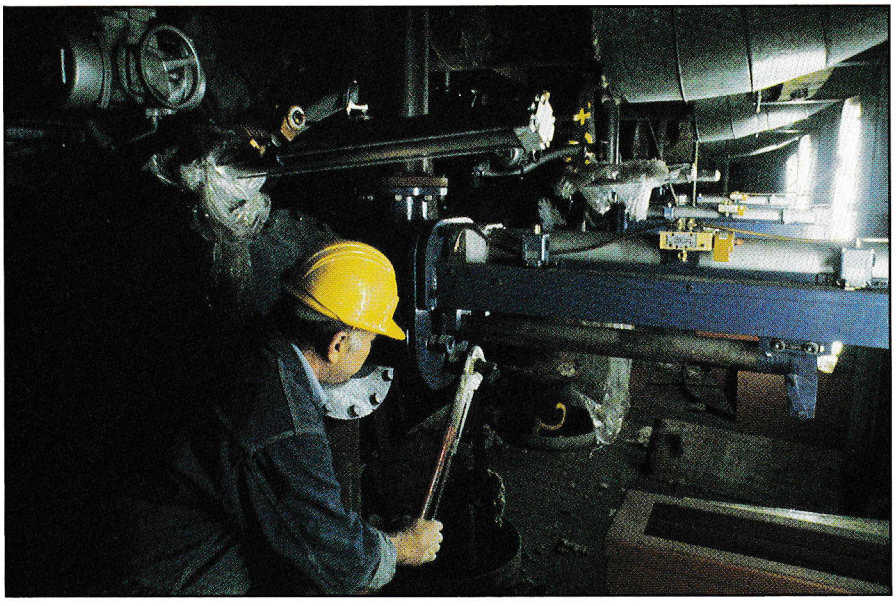
- Kulombygningen af Vendsysselværkets blok 2 (305 MW) blev påbegyndt den 22. maj. Blokken ventes atter i drift medio 1987.

- ELSAMs 25 MW gasturbine på Vendsysselværket bliver den 1. januar 1986 overtaget af Nordjyllands Elektricitetsforsyning. Anlægget skal som hidtil fungere som nødstartanlæg ved netsammenbrud, men anlæggets driftsudgifter vil ikke længere være indeholdt i ELSAMs regnskaber. Anlægget blev startet 21 gange i 1985 som led i rutineafprøvninger – dog altid på tidspunkter, hvor systemet havde behov for effektstøtte. Anlægget producerede i den forbindelse 442 MWh.

- Skærbækværkets blok 2 (269 MW) var ude af drift i perioden 12. marts – 2. juli efter kortslutning i generatoren. Den 21. oktober skete der en ny kortslutning i generatoren – en følgeskade af fejlen i marts. Reparationen ventes denne gang at vare ca. fire måneder.

- Herningværket (89 MW) måtte bruge $1\frac{1}{2}$ måned ekstra på eftersyn og reparationer som følge af brud på dæmpetråd på Curtishjul. (Reguleringstrin i turbinen).

Gamle produktionsanlæg fornyes såvidt muligt. – Her på Skærbækværket.



Nyt ind – gammelt ud

- ELSAMs bestyrelse har besluttet, at næste kraftværksudbygning skal finde sted på Fynsværket. Der bliver tale om en 350 MW kul-/oliefyret udtagsenhed. Den vil kunne afgive maksimalt 500 MJ/s varme, hvorved den elektriske ydelse reduceres til ca. 275 MW. Anlægget ventes i drift i 1991.

- Den gamle oliefyrede enhed T1 (38 MW) på Fynsværket tages i 1987 ud af mølposen. Enheden skal i perioden frem til 1991 være driftsklar, så den hurtigt kan startes op ved net- og/eller produktionsfejl på Fyn. Ved at gøre T1 driftsklar kan man udsætte etableringen af en ekstra 400 kV ledning til Fyn.

Elforbruget steg 6,9 pct.

Det jysk-fynske elsystem 1985 – sammenlignet med 1984.

	1985	*1984*
Salg til eget område	14,8 TWh	(13,9)
Stigning i salg	6,9 pct.	(5,0)
Fjernvarmelevering	28451 TJ	(23905)
Stigning i varmesalg TJ	19 pct.	(12,9)
Højeste belastning (8. januar)	3006 MW	
Afregningsmax. (middelværdi af årets tre største belastninger)	2949 MW	(2719)
Stigning i afregningsmax.	8,4 pct.	(2,3)
Benyttelsestid for belastningen	5029 timer	(5100)
Forbrug pr. indbygger	5287 kWh	(4950)
Nettoimport	1181 GWh	(4139)
Heraf Norge	569 GWh	(3778)
Sverige	468 GWh	(1032)
Tyskland	145 GWh	(-671)
Importens andel af forbruget	8 pct.	(30)
Fordeling af brændsel		
Kul	94,3 pct.	(97,6)
Olie	4,1 pct.	(2,4)
Naturgas	1,6 pct.	(0)
Liniefejl i 150 kV system	95	(54)
Stationsfejl i 150 kV system	4	(5)
Fejlfrekvens pr. år/100 km	3.57	(2.18)
Fejlfrekvens for perioden 1976-1985	1.93	

Samarbejdet om EV3

ELSAMs tyske samarbejdspartner – tidligere NWK, nu PREUSSEN ELEKTRA - anvendte i 1985 i højere grad end før Enstedværkets blok 3 som reguleringsværk.

ELSAM udnyttede disponibel effekt på anlægget, men det var ikke muligt at undgå opstart og tomgang på andre anlæg. ELSAMs økonomiske fordel knyttede sig altså alene til mulighederne for at kunne flytte produktionen fra ældre anlæg med højt varmeforbrug til det effektive EV3. NWK/PREUSSEN ELEKTRA udnyttede 35 pct. af enhedens samlede produktion i 1985 – det svarer til 1265 GWh.

Fejl på kabler og nettet

Udlandsforbindelser og det primære højspændingsnet fungerede næsten upåklageligt i 1985. Med ombygnin-

■ Med udgangen af 1988 udgår Skærbækværkets K6 (29 MW) og Skærbækværkets T3 (59 MW) af fællesskabets disponering.

■ På Studstrupværket placeres et nødstartanlæg på 12,5 MW. Anlægget, som ventes taget i brug i 1987, skal vilkårligt kunne starte en af værkets fire enheder efter et netsammenbrud.

■ Skærbækværkets blok 1 (104 MW) ombygges til udtagsenhed, så den kan bruges til at producere fjernvarme til TVIS (Trekantområdets Varmetransmissionsselskab I/S) fra efteråret 1986. Nogle år senere påregnes en lignende ombygning på værkets blok 2 (269 MW).

Isolatorer og overspændingsafledere skal nu og da spules rene for støv- og saltbelægninger. Her sker det på Studstrupværket.

Effektens fordeling

Den installerede effekt på 4197 MW var fordelt med

65% i 9 blokenheder	> 250 MW
20% i 6 blokenheder	100-250 MW
15% i 13 anlæg	< 100 MW

Interessenternes andel i effekten

Fynsværket	585 MW
Midtkraft	1314 MW
Nordjyllands Elektricitetsforsyning	438 MW
Nordkraft	379 MW
Skærbækværket	400 MW
Sønderjyllands Højspændingsværk	528 MW
Vestkraft	528 MW
Fællesanlæg	25 MW

Den installerede effekt kan i øvrigt beskrives således

2733 MW i kulfyrede blokke	> 100 MW
555 MW i kulfyrede anlæg	< 100 MW
574 MW under ombygning til kulfyring	> 100 MW
262 MW i oliefyrede anlæg	> 250 MW
35 MW i nødstartanlæg	
38 MW i oliefyrede anlæg (udvidet langtidsreserve)	

78% af effekten kan fyres med både kul og olie.
6% kan desuden fyres med naturgas.

På grund af den dårligere virkningsgrad og et større energiforbrug er enhedernes effekt en til to pct. mindre ved kulfyring end ved oliefyring.

ger af de to kraftværksblokke ved Limfjorden ville Nordjylland være i en særlig kritisk situation i tilfælde af større netfejl. Men de udeblev heldigvis.

Både i maj og august var det nødvendigt at reparere Konti-Skan kablet på strækningen mellem Læsø og Sverige. I juni blev der udskiftet 6,5 km af kablet – også mellem Læsø og Sverige.

Jævnstrømsstationen i Vester Hassing måtte tages ud af drift den 7. november på grund af oversvømmelse fra Limfjorden. Der opstod flere fejl i hjælpekraftsystemer, motorer, måletransformere m.v. 150 kV vekselstrømsanlægget var i drift igen om aftenen, mens jævnstrømsanlægget først var oppe på fuld overføring tre døgn senere. Synkronkompensatoren var først klar efter 12 døgn.

220 kV forbindelsen til Flensborg var kortvarigt ude af drift i to perioder. Det skyldtes en indre fejl i en transformer.

- 1. januar, kl. 06.28: Udkobling af 150 kV station Herning som følge af en samleskinnekortslutning. Herningværket udløstes. Forbrugere med en samlet belastning på 45 MW var uden spænding i knap 20 minutter.

- 2. maj: Udkobling af begge 150/60 kV transformere i Ensted, tværtransformeren mellem Flensborg og NWK, Flensborg kraftværks produktionsmaskiner som følge af en 60 kV samleskinnekortslutning i 60 kV Ensted. Forbrug på ca. 180 MW afbrudt i op til 17 minutter.

- 11.-12. oktober: Storm bragte store saltmængder ind over Jylland. Saltbelægninger på isolatorer gav i de følgende dage anledning til 79 primærfejl. Spændingen blev derfor sænket fra normalt niveau på 165 kV til 130-140 kV. På den måde blev der færre fejl, og det lykkedes stort set at opretholde normal forsyning. Kun 150 kV stationerne i Frøstrup og Skansen blev udsat for kortvarige afbrydelser.

Samlet fejl på syv minutter

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.*
1985	362	0,024	7
1984	526	0,038	12
1983	311	0,024	7
1982	112	0,009	3
1981	1367	0,111	32

Til systemfejl, dvs. fejl på produktionsanlæg og 150 kV nettet, må henføres de 89 MWh, mens 273 MWh hidrører fra fejl på 60 kV nettet.

Prognoser må justeres

Elforbruget voksede næsten syv pct. i 1985. En iøjnefaldende stigning, ikke mindst på baggrund af, at forbruget også steg relativt kraftigt i 1984 (+ 5 pct.). Planlæggerne råder i dag over flere og bedre kilder end nogensinde til at fortolke den aktuelle udvikling.

- DEFs storforbruger-månedsstatistik.
- Forsyningsselskabernes løbende forbrugerregisterudtræk (månedlig).
- Den årlige enquete blandt forsyningsselskaberne.
- DEFs 23-kategori-statistik vedrørende kalenderårets forbrugerafregninger.
- En model af det totale månedlige elforbrugs afhængighed af vejrforhold og kalender samt ekstraordinære hændelser såsom strejker.

Ud fra dette materiale kan det konstateres, at væksten i handels- og servicesektorens elforbrug lå meget højt i efteråret 1985 (ca. + 10 pct.). Industrien havde næsten lige så stor stigning. Man kan også beregne, at én pct. af stigningen skyldes ekstraordinært koldt vejr i årets begyndelse. Dette merforbrug vil falde bort i vintre med mere normale vejrforhold. Befolkningen er i nogen grad vendt tilbage til tidligere forbrugsvaner – efter flere års spareindsats. Det forklarer godt en halv pct. af tilvæksten, men der er stadig godt fem pct. tilbage, hvilket er mere, end der er forudsagt i de senere års prognoser. Afvigelsen er dog ikke så stor, at grundlaget for prognoserne helt skal ændres, men det er nødvendigt at foretage justeringer i modellen med hensyn til service- og boligsektoren.

Når justeringerne regnes med, kan der ventes en stigning i elforbruget i de kommende år på lidt over tre pct.

Siden 1982 har det flere gange været nødvendigt at forskyde fremskrivninger i opadgående retning.

Udviklingen i forbruget er stadig ikke stabil. Det er nødvendigt at overvåge det videre forløb nøje. Alt tyder på, at der kan komme til at mangle grundlastanlæg både i Danmark og i vore nabolande i begyndelsen af halvfemserne. I en sådan situation bliver det meget dyrt at skaffe effekt og energi ved køb udefra. En sådan uønsket situation forebygges ved at bygge nye store produktionsanlæg i rette tid.

Faldende brændselspriser, lavere dollar-kurs og billigere rente kan f.eks. udløse samfundsaktiviteter, som er meget kraftigere end hidtil antaget.

Planlægning uden kernekraft

De jysk-fynske kraftværker skal i løbet af halvfemserne bygge nye kraftværker på i alt 2000 MW. De skal dels dække den forventede stigning i belastning – dels erstatte ældre nedslidte anlæg, som energi- og miljømæssigt er utidssvarende.

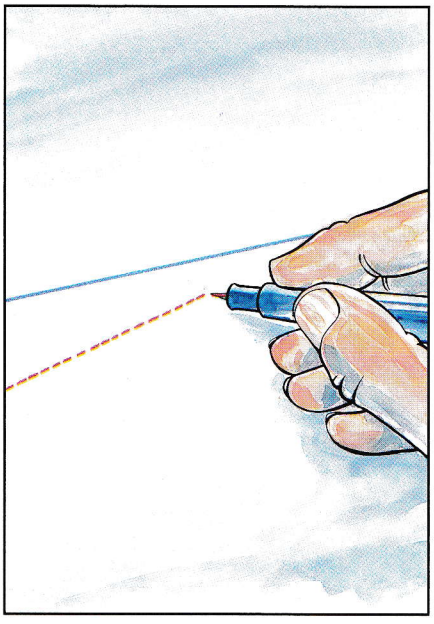
ELSAM arbejdede i adskillige år for at få bygget kernekraftværker af økonomiske, forsyningssikkerheds-mæssige og miljømæssige grunde. Folketinget har nu afvist, at kernekraft må indgå i den danske energiplanlægning.

ELSAM vil i sin planlægning give plads til vindkraft og små decentrale modtryksværker baseret på indenlandske energiressourcer, som energiministeren anbefaler, der bør eksperimenteres med. Energiministeren vil indtil videre ikke tillade bygning af decentrale kulfyrede kraftvarmeværker, selv om disse i energistyrelsens 1. delrapport »Decentral Kraftvarme« (juli 1985) omtales som økonomisk attraktive i adskillige byer.

Mange af de jysk-fynske kraftværksenheder er efterhånden 30 år gamle. Det vurderes derfor for hvert anlæg, om det kan betale sig at renovere for at opnå bedre driftsøkonomi og lavere miljøbelastning.

Vindkraft, decentrale kraftvarmeværker og renovering af gamle anlæg vil kun kunne bidrage med en lille del af behovet på 2000 MW. Resten ventes dækket ind med nye 350 MW kraftvarmeblokke ved kraftværkerne i Odense, Fredericia, Esbjerg og Aalborg. Desuden planlægges en 600 MW kondensationsenhed ved Enstedværket, Aabenraa.

En detaljeret plan for den skitserede udbygning ventes forelagt senest med ELSAMs Udvidelsesplan 87 med henblik på optagelse i førstkommende regionsplantillæg.



Planlægningsafdelingen 1985

- I 1985 startede man udviklingen af et nyt EDB-program til simulering af driften i komplekse kraftvarmesystemer. Programmet skal afløse det program, som blev udviklet i slutningen af tresserne.
- ELSAMs Teknikerudvalg (TU) har indledt en vurdering af behovet for forsknings- og udviklingsarbejde indenfor kraftværkssektoren.
- I samarbejde med Projektdivisionen afsluttedes erhvervsforskerprojektet »Transienter i kraftværksanlæg«. Arbejdet med færdigudvikling af EDB-programmer til formålet fortsætter indtil juni 1986. Projektet er gennemført af civilingeniør Per Lund.
- Repræsentanter for elværkerne har forhandlet med de centrale myndigheders elproceduredudvalg med henblik på at forenkle myndighedsbehandlingen af nye ledning- og kraftværksanlæg. I forhandlingerne har der vist sig mange nye interesser at tage hensyn til. I den forbindelse vil arbejdet med Udvidelsesplan 87 få særlig stor betydning, idet beslutninger i denne plan vil kunne optages i Normaltillæg 1989. Normaltillæggene udarbejdes hvert fjerde år.

Nye muligheder i samarbejdet med nabolandene

Samarbejdet med Tyskland, Sverige og Norge har vist samkøringsforbindelsernes mange muligheder.
De første forbindelser kunne på forhånd begrundes med åbenlyse gevinster for begge parter. Investeringer i nye udbygninger er mere usikre og kræver grundige analyser.

Et ad-hoc udvalg under Nordels planlægningsudvalg har arbejdet på udvikling af nye metoder, som gør det muligt at foretage en samlet vurdering af behovet for nye produktions- og transmissionsanlæg i tættere samkøring mellem de nordiske og de nordeuropæiske landes kraftværker.

De foreløbige resultater viser, at der indtil midt i halvfemserne sker en forskydning af kraftbalancen. Der bliver stadig mindre overskud af vandkraft, og stadig større behov for tørårsforsyninger til Norge og Sverige.

Forbindelserne til Norge og Sverige kan ventes udnyttet lige meget i begge retninger, men de får størst økonomisk betydning under tørårsleverancerne. Disse gevinster kan dog kun opnås, hvis der er tilstrækkelig kapacitet både på samkøringsforbindelser og på danske og nordtyske kraftværker.

Beregningerne viser, at der kan ventes en høj udnyttelse af både Skagerrak- og Konti-Skan-forbindelserne, men en forholdsvis lav udnyttelse af en eventuel Store Bælt forbindelse.

17 anlæg i 30 års-alderen

Flere og flere af de jysk-fynske kraftværkers produktionsenheder nærmer sig skrotningsalderen. ELSAMs Teknikerudvalg har i et par år vurderet mulighederne for at sætte nyt liv i de gamle enheder, men tilbage er blevet 17 gamle enheder, som bør skrottes inden for de næste ti år. De 17 enheder har i alt en effekt på 683 MW – eller ca. en sjettedel af den samlede installerede effekt.

Fynsværket:
Enhed 1 – 38 MW (fra 1953)
Enhed 2 – 38 MW (fra 1953)
Enhed 3 – 73 MW (fra 1961)

Århusværket:
Enhed 8 – 42 MW (fra 1954)
Enhed 9 – 70 MW (fra 1960)
Enhed 10 – 70 MW (fra 1965)

Nordkraft:
Enhed 1 – 5 MW (fra 1949)
Enhed 2 – 5 MW (fra 1949)
Enhed 3 – 29 MW (fra 1950)
Enhed 4 – 29 MW (fra 1954)
Enhed 5 – 41 MW (fra 1958)
Enhed 6 – 69 MW (fra 1962)
Enhed 7 – 7 MW (fra 1954)

Skærbækværket:
Enhed 3 – 55 MW (fra 1955)

Sønderjyllands Højspændingsværk:
Enhed 6 – 57 MW (fra 1958)

Vestkraft:
Enhed 4 – 34 MW (fra 1953)
Enhed 5 – 57 MW (fra 1958)

164 km nye ledninger på 400 kV

I løbet af de næste fire-fem år vil der blive etableret yderligere 164 km højspændingsledninger, som kan transportere strøm ved en spænding på 400.000 Volt. Ledningerne ejes og drives af ELSAM. Det drejer sig om strækningerne Ferslev-Smorup (1986), Vester Hassing-Vendsysselværket (1988), Kistruphede-Idumlund (1990) og Landerupgård-Fraugde (Fyn) (1990). I forbindelse med disse arbejder skal der ved Vendsysselværket bygges en 400/150 kV station. På Kassø-stationen placeres der en 170 MVAr reaktor (1986) og på Tjele-stationen bygges et 400 kV liniefelt (1988).

I foråret 1985 byggede ELSAMs linieafdeling en to-system 400 kV ledning på strækningen Tjele-Kistruphede. Ledningen fører forsyning frem til Midtkrafts 150/60 kV station Loldrup; desuden skal det ene 400 kV system senere videreføres til Idumlund.

400 kV ledningen mellem Tjele og Kassø blev i 1985 sikret mod et omfattende havari. Det skete ved at indskyde stopmaster i linien med ca. 10 kilometers mellemrum.

Radiokædesystem til overvågning af nettet

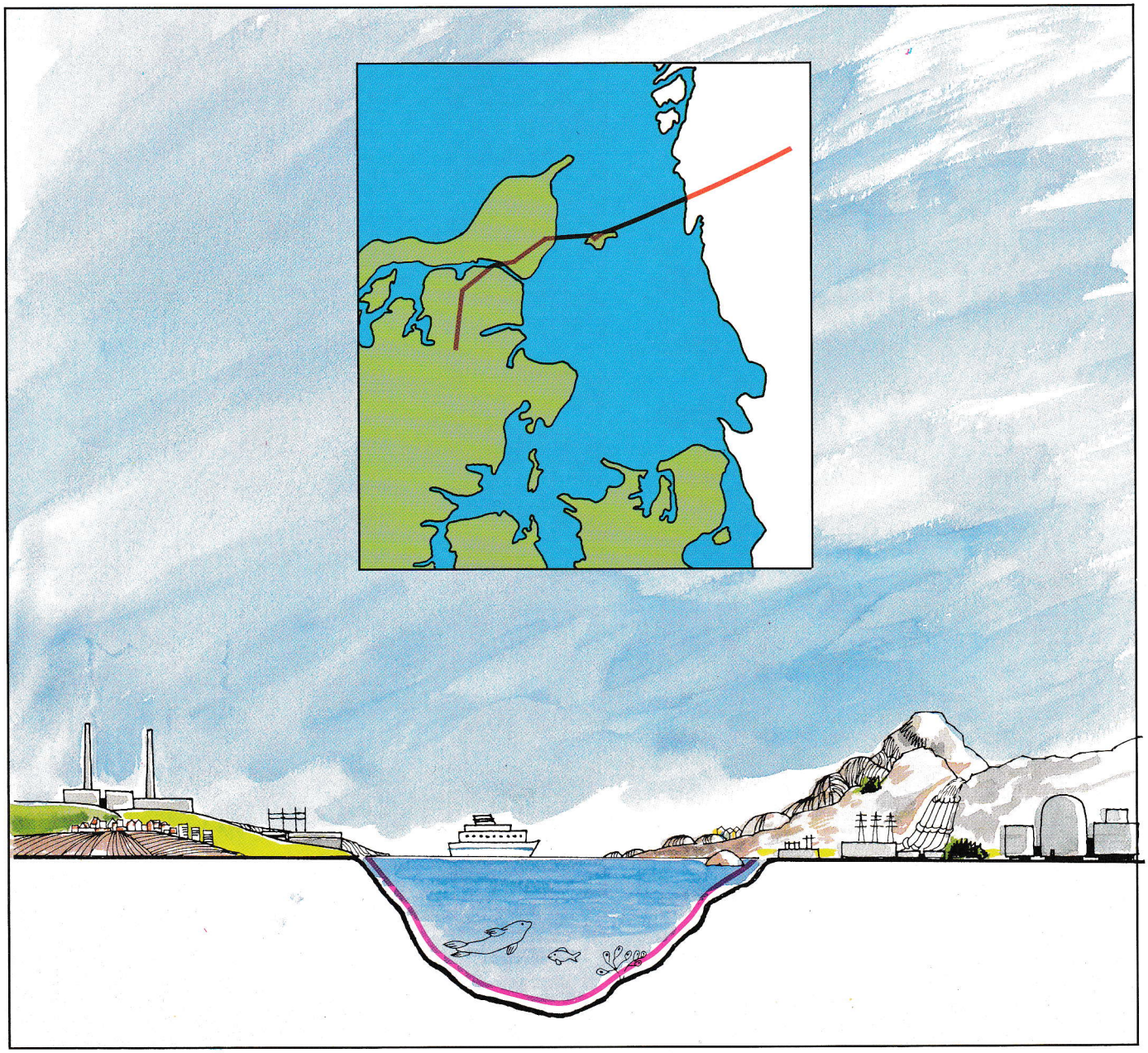
ELSAM tog i 1985 den første del af et nyt radiokædesystem i brug.

Radiokædesystemet transporterer fjernkontrolsignaler mellem højspændingsnettet, transformerstationerne, kraftværkerne og ELSAMs centrale kontrolrum. Denne opgave er tidligere blevet klaret via højspændingsledninger ved hjælp af bærefrekvensudstyr.

I radiokædesystemet indgår 40-50 meter høje master, som er placeret med 10-30 kilometers afstand.

Den første strækning går fra ELSAM til Vendsysselværket nord for Limfjorden. I 1986 rejses master mellem ELSAM og Kassø. Denne strækning skal forbindes med PREUSSEN ELEKTRAs vesttyske radiokædesystem. I forbindelse med anlæg af ny Konti-Skan forbindelse vil radiokædesystemet måske blive ført frem til den svenske jævnstrømsstation ved Gøteborg.

Parabolmasterne er meget stive. De må højest svaje en halv grad – selv i orkanagtig storm – ellers ryger forbindelsen.



Konti-Skan forbindelsen strækker sig mellem Vester Hassing ved Aalborg og Göteborg – en afstand på i alt 176 km. Heraf er de 88 km kabel på bunden af Kattegat.

Konti-Skan fornyes

Konti-Skan forbindelsen mellem Jylland og Sverige skal fornyes og får i den forbindelse mere end fordoblet sin kapacitet i en fem-seks års periode. Fornyelsen er besluttet af bestyrelserne i ELSAM og Vattenfall, men endnu foreligger der ikke en godkendelse fra de danske myndigheder.

Konti-Skan, som passerer Læsø, var blandt verdens første forbindelser for højspændt jævnstrøm (HVDC), da den blev taget i brug i 1965. Den nye »Konti-Skan 2« ventes taget i brug i 1988. Den får en kapacitet på 300 MW, men det overvejes i øjeblikket at øge den til 360 MW. Den oprindelige »Konti-Skan 1« har en kapacitet på 270 MW. Det gamle kabel er i årenes løb blevet repareret flere gange, ligesom visse dele af kablet er blevet udskiftet. Man regner med, at den gamle forbindelse kan holdes i drift til 1995. Konti-Skan vil således råde over en overførelsesevne på over 550 MW i nogle år. Det er det svenske statslige energiselskab Vattenfall og ELSAM, som i fællesskab ejer og driver Konti-Skan. De to selskaber klarer også i fællesskab projektering og anlæg af den nye forbindelse. Der ventes skrevet kontrakter med leverandører og entreprenører i løbet af foråret 1986. Ifølge tidsplanen starter monteringen af jævnstrømsstationerne i slutningen af 1987, søkablet lægges ud i foråret 1988, og forbindelsen kommer i kommerciel drift den 1. november 1988.

Større elproduktion gav overskud af flyveaske

Mindre elimport og større forbrug betød, at de jysk-fynske kraftværker måtte øge elproduktionen væsentligt i 1985. På den måde blev der produceret 40 pct. flere restprodukter end i 1984. I alt 940.000 tons slagge og flyveaske.

Samtidig blev der mindre brug for restprodukterne. Den samlede afsætning blev kun 480.000 tons (51 pct.) mod 525:000 tons (svarende til 75 pct.) året før.

Det var især opfyldningsprojekterne, der svigtede, hvorimod afsætningen til vejbyggeri samt cement- og betonindustrien forblev uændret.

Udover at finde nye anvendelsesområder for asken, undersøges anvendelse af de kommende restprodukter fra afsvovlingsanlæg af kraftværkernes røggasser.

Hvis der bliver tale om gips som afsvovlingsprodukt, er anvendelsesmulighederne gode, idet cement- og gipspladeindustrien er interesseret i at aftage de første par hundrede tusinde tons gips pr. år fra ELSAM-området. Hertil kommer, at der er gennemført lovende forsøg med anvendelse af afsvovlingsgips i gødningsindustrien.

Bliver der derimod tale om afsvovlingsprodukter fra de såkaldte tørprocesser, kan der ikke i dag peges på sikre anvendelsesmuligheder for disse i industrien. Man regner med at bruge forholdsvis store mængder flyveaske til blanding med disse produkter for at gøre dem egnede til deponering eller til brug i eventuelle opfyldningsprojekter.

Da den danske cementindustri i forbindelse med en procesændring i cementproduktionen fra 1989 får behov for yderligere ca. 100.000 tons flyveaske pr. år, kan iblanding af flyveaske i forbindelse med deponering af tørre afsvovlingsprodukter medføre vanskeligheder med leverancer af flyveaske i sommerhalvåret.

Kultransportbånd skærer op mellem skorstenene på Studstrupværket.

De to nye kulkraner på Skærbækværket havde travlt i 1985.

Stabile kulpriser

Efterspørgslen etter kraftværkskul steg som ventet i 1985 med ca. 15 pct. Der har imidlertid været tilstrækkeligt udbud af kul fra Australien, USA og Sydafrika til, at priserne har kunnet holdes stabile. På grund af det lave prisniveau er interessen for at starte nye mineprojekter meget lille, og en fortsat stigning i kulforbruget kan derfor medføre et efterspørgselspres i slutningen af firserne med deraf følgende prisstigninger.

Folketinget besluttede i december, at regeringen skal fremsætte lovforslag, som bl.a. skal indeholde forbud mod import af kul fra Sydafrika. Vedtages lovforslaget, vil ELSAMs kulkøb i Sydafrika ophøre i løbet af 2. halvår 1986, uanset at nogle af kontrakterne først udløber i 1989. ELSAM kan formentlig undgå erstatningskrav fra leverandørerne ved at erklære »force majeure«.

Der er mulighed for i stedet at købe kul i Australien, USA og Canada, men det er endnu usikkert, hvordan ELSAM vil placere sine indkøb. En samlet beskrivelse af mulighederne findes i kulforsyningsudvalgets rapport »Danske kraftværkers kulimport 1990-2000 – konsekvenser ved ophør af dansk kulimport fra Den Sydafrikanske Republik«.

5,6 mio. tons til ELSAM

I 1985 blev der importeret 5,6 mio. tons kul til ELSAM-området. Det var ca. 20 pct. mere end året før. Stigningen skyldtes dels højere elforbrug, dels lavere elimport.

De ekstra kulmængder blev fortrinsvis købt i Australien og USA.

Australien har i de seneste år øget sin produktions- og udskibningskapacitet i forventning om en stærk stigning i det japanske kulforbrug. Stigningen er imidlertid udeblevet. Australierne har i stedet vist interesse for det vesteuropæiske marked, hvor de australske kul er blevet konkurrencedygtige på grund af lave fragtrater og et fordelagtigt kursforhold mellem den amerikanske og den australske dollar.

ELSAM modtog den første prøveladning kul fra Colombia i marts. Kullene blev prøvefyret på Studstrupværket. Senere på året startede løbende leverancer fra den sydamerikanske stat.

De jysk-fynske kraftværker skal indtil århundredskiftet modtage to mio. tons kul om året fra Colombia. Landet, der ventes at komme op på en årlig eksport af 15 mio. tons, bliver den eneste større nye leverandør af kraftværkskul i dette årti.

En langtidskontrakt om levering af canadiske kul blev ophævet, da kullene ikke kunne leve op til kvalitets-

En stor del af kulladningerne passerede kulterminalen i Ensted.

kravene. Leverancerne skulle ellers være startet i 1985. Kulminestrejken i England sluttede i foråret, og der kom atter engelske kul til Vestkraft i juni. National Coal Board venter at kunne eksportere tre mio. tons i 1986 – mod syv til ni mio. tons årligt før strejken.

ELSAM fik kun ubetydelige tilførsler fra Polen i 1985. Der var produktionsproblemer i de polske miner, og man måtte indskrænke eksporten.

For at holde priserne oppe satsede Polen i første række på importører, der var nødt til at få leverancer i mindre skibe.

Årets gennemsnitlige kulpris blev 17,70 kr./GJ.

Ved årets slutning rådede de jyskfynske kraftværker i alt over kullagre, som kunne dække ni måneders normalforbrug.

Bunden faldt ud af oliemarkedet

De olielande, der er samlet i OPEC, kom for alvor under pres i 1985.

OPECs andel af OECD-landenes olieforbrug lå i 3. kvartal på 35 pct. – for seks år siden dækkede de 59 pct.

OPEC satte sin officielle pris ned i februar. Senere enedes man om, at priserne skulle tilpasses for at sikre OPEC en større andel af verdensmarkedet, men beslutningen blev ikke fulgt op af officielle prisnedsættelser. Spotpriserne på råolie gik længere og længere ned, og ved årsskiftet var bunden faldet helt ud af oliemarkedet.

Nye kraner har øget lossehastigheden til 40.000-50.000 tons i døgnet på Ensted Kulterminal.

Massegodsskibene »ELSAM JYLLAND«, »Amstelwaal« og »ELSAM FYN« må ankre op i ugevis på Aabenraa Fjord, mens fagbevægelsen aktionerede mod import af sydafrikansk kul.

Skibene ramt af strejker, boykot og grundstødning

ELSAMs to massegodsskibe blev udsat for flere forsinkelser i 1985.

Først blev de generet af forårets strejker, sidst af fagbevægelsens blokade mod import fra Sydafrika. »ELSAM JYLLAND« kom i den forbindelse til at vente i fem uger og »ELSAM FYN« i fire uger for anker på Aabenraa Fjord.

Endelig måtte »ELSAM FYN« i juli/august igennem et seks ugers værftsophold efter grundstødning i Store Bælt, heraf udgjorde to uger den planlagte dokning. Skibet var fuldt lastet (135.000 tons), da det i klart og roligt vejr gik på grund ud for Kalundborg.
Skaderne på skibet, bjærgning og driftstab blev opgjort til ca. 20 mio. kr.
Trods disse problemer nåede de to søsterskibe at gennemføre i alt 11 rejser og transportere ca. 1,4 mio. tons.
»ELSAM JYLLAND« var i maj en tur på Mississippi, og senere hentede hun den første kullast på ELSAM-køl i Port Bolivar i Colombia.

Kulprammene »Willy«, »Thorvald«, »Erik L«, »Poul« og »Svend Åge« gennemførte 372 rejser og transporterede 2.85 mio. tons mellem kulterminaler og kraftværker. Ind imellem nåede de alle at gennemføre planmæssige dokninger.

I Kalø Vig blev der etableret et radiofyrsystem (Trispondersystem) for at gøre det nemmere at manøvrere prammene til og fra Studstrupværket.

Regningen på naturgas

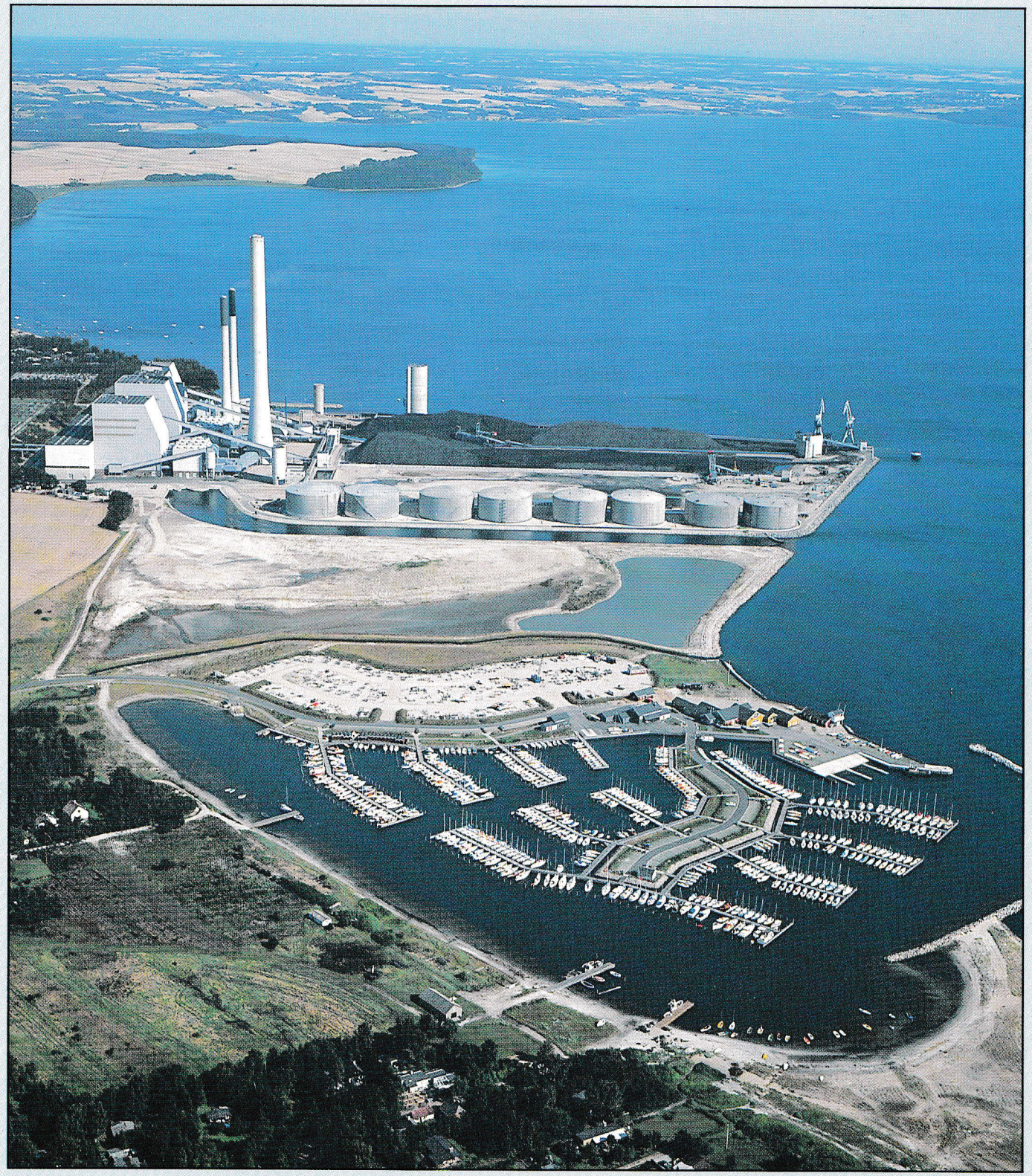
I det første år med naturgas fik de jysk-fynske elforbrugere en ekstraregning på ca. 60 mio. kr. Hertil kommer millionudgifter til ombygninger og driftstab.

Den leverede naturgas blev brugt på Fynsværket, som måtte ombygges for 31 mio. kr. Blokken var af den grund ude af drift i nogle måneder, og det gav et driftstab på 10 mio. kr. Forinden havde ELSAM måttet forudbetale 24.9 mio. kr. for ikke-afbrændt gas i 1984/85.

Selve naturgasregnskabet ser således ud:

Leveret: 58.1 mio. m^3	104.3 mio. kr.
Minus pris for kul med tilsvarende brændværdi ...	– 43.1 mio. kr.
Merpris for gassen	61.2 mio. kr.

Fra dette beløb trækkes 3.2 mio. kr., som fjernvarmeforbrugerne i Odense kunne spare i kulafgift.



Udvidelsen af Studstrupværket har været Projektdivisionens hidtil største opgave. Slutprisen på 2.152 mio. kr. afveg kun 0.1 pct. fra budgettet.

ELSAM 1985

PROJEKTDIVISIONEN

Opgaver i 1985

Nye kraftværksblokke til 3.000 kr. pr. installeret kW

Studstrupværkets blok 4 kom i kommerciel drift den 1. april 1985 – to måneder før tidsplanen. Enheden er stort set identisk med blok 3, som blev taget i brug i sommeren 1984. De to blokke råder i alt over en nettoeffekt på 742 MW el og 910 MJ/s varme.
Byggeriet har nøje fulgt den fastlagte plan, siden det blev sat i gang i august 1979. Den endelige anlægspris afviger kun 0,1 pct. fra det oprindelige budget.

Til at klare den økonomiske styring af byggeriet har Projektdivisionen udviklet BSA-systemet – Budgetopfølgning og Sammenligning vedrørende Anlægsopgaver.

Prisen for de to blokke inklusive havne og brændselsanlæg, men eksklusiv fjernvarmeanlæg på værkets grund, er opgjort til 2.152 mio. kr. eksklusiv byggerenter – svarende til ca. 3.000 kr. pr. installeret kW.

Kulombygning, Nordkraft blok 1 (269 MW)

Stillet projektleder til rådighed for Nordkraft. Projektering af slagge- og asketransportanlæg inklusive siloer. Projektering af to kulsiloer inklusive maskinanlæg. Kapacitet 2 x 50.000 tons. Assistance ved projektering af kedelkontrolanlæg.

Kulombygning, Vendsysselværket blok 2 (305 MW)

Projektering af flyveaskesilo. Assistance ved løsning af miljøspørgsmål.

Nødstartanlæg, Studstrupværket

Assistance ved projektering af maskin-, el- og bygningsanlæg til 12,5 MW gasturbine.

Ombygning til kraftvarme, Skærbækværket

Assistance ved projektering af fjernvarmesystemet på værkets grund. Skal deltage i tilsyn, afprøvning og idriftsættelse.

Afsvovlingsanlæg, Studstrupværket blok 3 og 4

Udført forprojekt for afsvovlingsanlæg til Studstrupværkets blok 3 og 4. Udarbejdet miljøansøgning for værket og deponeringsplads ved Glatved. Forestår for Midtkraft projektledelsen af hovedprojektet og maskin- og elprojekteringen. Assistance ved kvalitetssikring.

Kraftvarmeblok 350 MW, Fynsværket

Stiller projektkoordinator til rådighed for Fynsværket. Assistance ved projekteringen af maskin- og elanlæg samt i forbindelse med miljøundersøgelser og miljøansøgning. Assistance ved kvalitetssikring.

Naturgasombygning, Fynsværket

Assistance ved kvalitetssikring.

Restlevetidsvurdering

Assistance til Midtkraft ved restlevetidsvurdering af sektion III og IV. Deltager for TU i styring af en række restlevetidsprojekter.

Miljøarbejdet

Deltager i ELSAMs miljøudvalg (MU) og varetager sekretariatsfunktionen. Deltog i udarbejdelsen af miljøministeriets rapport vedr. restprodukter. Arbejder med udvikling af EDB-modeller til bl.a. beregning af ekstern støj og tredimensional beregning af grundvandsbevægelser.

Hässelbyverket, Sverige

Assistance til Stockholms Energiverk vedrørende projektering af kulmølleinstallationer med deltagelse i idriftsætning samt udførelse af restlevetidsundersøgelser, planlægning og udførelse af garantiprøven.

Uppsala Kraftvärmeverk, Sverige

Assistance vedrørende kabelanlægsleverancer og kabelmontage samt deltagelse i idriftsættelse.

Suez II, Egypten

Kontraktforhandlinger er ved årets udgang påbegyndt med Egyptian Electricity Authority om renovering og udvidelse af Suez Power Station. Et arbejde, som vil strække sig over tre år, og forventes påbegyndt i årets første halvdel.

Sines, Portugal

Assistance til Socarmar, et statsligt stevedore-company, vedrørende projektering af kulhåndteringsanlæg på den nye eksporthavn Sines ved Atlanterhavskysten.

EF-vindmølleprogram

Konsulentbistand til EF vedrørende placering af vindmøller i diverse af Fællesmarkedets medlemslande påbegyndtes ved årsskiftet 1985/86.

Flere vindkraftprojekter

Projektdivisionen projekterer for Vestkraft en 2000 kW vindmølle ved Esbjerg. Samtidig udvikles et måleprogram til møllen for energiministeriet. For ministeriet fortsætter opfølgningen af driften af vindmøllerne ved Nibe.

For ministeriet er der samtidigt udført sikkerhedsundersøgelser for vindmøller i almindelighed.

Endelig har Projektdivisionen gennemført forundersøgelser for indplacering af en 55 kW mølle i det eksisterende elsystem på Anholt.

Første selvstændige år gav flere opgaver end ventet

Projektdivisionen

Projektdivisionen er etableret som en økonomisk og administrativ selvstændig enhed. Divisionen er en del af det jysk-fynske elsamarbejde – ELSAM.
Divisionen løser rådgivningsopgaver i forbindelse med kraftværksprojektering for de syv jysk-fynske kraftværksselskaber. Samtidig påtager den sig også opgaver for andre kunder både herhjemme og i udlandet.
I udlandet sker det bl.a. i samarbejde med danske rådgivende ingeniørfirmaer tilsluttet Danish Power Consult A/S.

I/S ELSAMs bestyrelse er Projektdivisionens øverste myndighed. Den forretningsmæssige ledelse varetages af en styrelse, som består af tre direktører fra de jysk-fynske kraftværker, ELSAMs administrerende direktør og Projektdivisionens direktør. Projektdivisionens daglige ledelse varetages af Projektdivisionens direktør.
Projektdivisionen har snæver kontakt på overordnet plan til I/S ELSAMs interessenter. Det sker via deltagelse i I/S ELSAMs Direktørudvalg (DU) og Teknikerudvalg (TU).

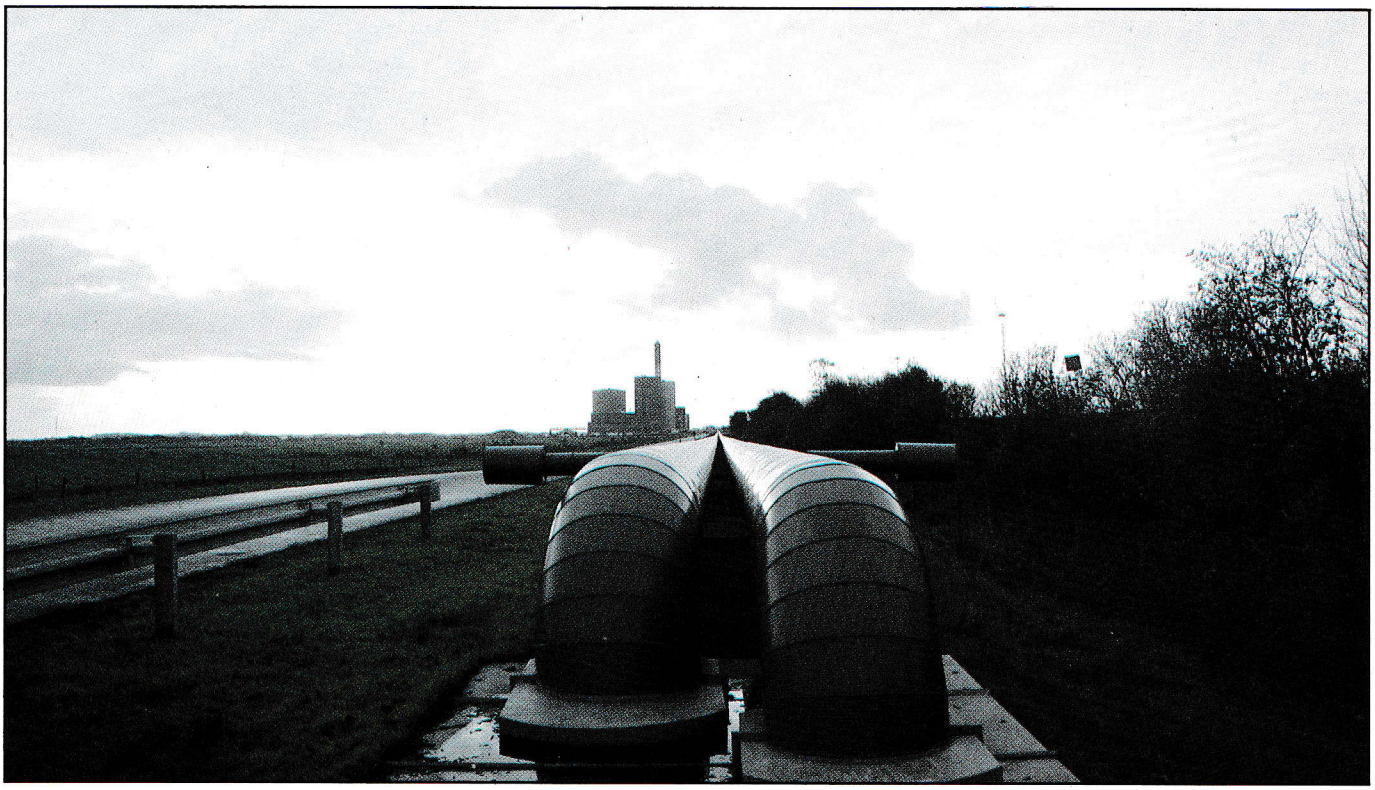
Projektdivisionen har ca. 110 ansatte, og beskæftigelsen i 1985 var god. Opgavemængden var således større end forudsat i budgettet.

Ny service: Bygherrestøtte

Projektdivisionen tilbyder nu »bygherrestøtte« til bygherrer, som ikke har egen erfaring i gennemførelse af større bygge- eller anlægsopgaver, og som derfor føler usikkerhed overfor, hvordan en sådan opgave skal gennemføres.

Det er i sådan en situation, at Projektdivisionen tilbyder sig som en uvildig og professionel partner i diskussioner om projektets grundlæggende forudsætninger: idégrundlag, totaløkonomi, planlægning, etc. Man er også parat med vejledning ved valg af tekniske rådgivere, fastlæggelse af udbudsform og indkøbsstrategi, planlægning af kvalitetssikring, leverandørvurdering, overordnet byggestyring, budgettering, budgetopfølgning etc.

Herningværket – kraftvarmeværk på 89 MW.



Økonomisk styring af store anlægsopgaver

Udviklingen af det EDB-baserede BSA-system (Budgetopfølgning og Sammenligning vedrørende Anlægsopgaver) startede i 1979. Formålet med systemet er præcist at kunne styre store og ofte meget langvarige anlægsarbejder indenfor kraftværkssektoren.

Sådanne arbejder varer fem-syv år og koster flere mia. kroner.

Efterhånden har BSA-systemet udviklet sig til at kunne opfylde følgende hovedformål:

- at sikre, at bygherren og de projektansvarlige til stadighed har overblik over konsekvenserne af de mange dispositioner, der forekommer i et stort anlægsprojekt.

- at sikre, at bygherren og de projektansvarlige til stadighed har ajourførte informationer om, i hvilket omfang det reviderede budget holder sig indenfor rammerne af det oprindeligt vedtagne startbudget. Denne sammenligning skal tage højde for eventuelt vedtagne tillægsbevillinger, prisstigninger, kursændringer, tidsplanændringer samt resterende ikke udførte aktiviteter. Ved byggeriets afslutning skal der ske sammenligning mellem det oprindelige startbudget og byggeregnskabet.

- at sammenligne budgetter/byggeregnskaber for forskellige anlæg, uafhængige af udførelsestidspunkt. Herunder også at benytte disse bearbejdede anlægsdata som input til udarbejdelse af nye anlægsbudgetter.

Systemet undergår fortsat en løbende udvikling og tilpasning til nye ønsker. Dette forhold sammen med udviklingen indenfor EDB-teknologien bevirker, at systemet omlægges. Omlægningen medfører bl.a., at man herefter kan opfylde behovet for on-line faciliteter ved anvendelsen af BSA-systemet.

Landets største vindmølle

Danmarks hidtil største vindkraftanlæg projekteres af ELSAMs Projektdivision. Møllen placeres ved Tjæreborg sydøst for Esbjerg.

Projektdivisionen klarer alle faser i projekteringen, bortset fra konstruktionen af vingerne. Ved årsskiftet var hovedkomponenter som gear, generator og de bærende dele af maskinkabinen sat i ordre.

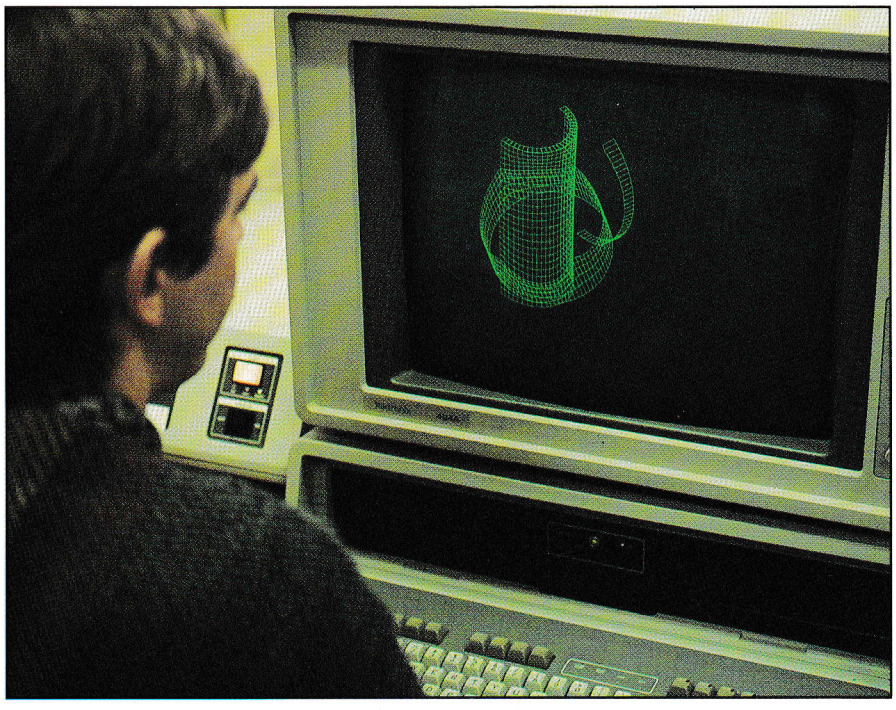
Mølletårnet bliver 60 m højt, og møllen får en rotordiameter på 60 m.

Den nye 2000 kW mølle er konstruktionsmæssigt en videreudvikling af Nibe mølle B, hvor Projektdivisionen medvirkede ved projektering, indkøring og drift.

Mølle B blev taget i brug i 1980 og havde ved årsskiftet været i drift i 10.369 timer og præsteret en samlet produktion på 2523 MWh. For 1985 alene er tallene 2674 timer og en produktion på 696 MWh. En omfattende inspektion af møllen i september/oktober afslørede ingen alvorlige fejl. Møllen var til rådighed for elproduktion i 87 pct. af tiden i 1984, mens tallet faldt til 84 pct. i 1985.

Nibe mølle A har i hele forsøgsperioden været udsat for mange problemer. Den var ude af drift det meste af 1985. Møllen kom atter i gang i december, dog kun i forbindelse med målinger. Ved årsskiftet havde den opnået 5695 driftstimer med en samlet produktion på 1233 MWh siden 1980.

Projektdivisionen klarer næsten hele projekteringen af 2.000 kW vindmøllen ved Esbjerg.



ÅRET DER GIK

1. januar
Kraftværkspriserne i ELSAM-området forhøjes med gennemsnitlig 2,1 øre til 27,3 øre/kWh.

8. januar
Årets største belastning: 3006 MW (+ 8 pct.)

13. februar
Bestyrelsen beslutter at forny kabelforbindelsen til Sverige med Konti-Skan 2 på 300 MW.

6. og 7. marts
Bestyrelsen vedtager anlæg af ny kraftvarmeblok på 350 MW ved Fynsværket samt 2 MW vindmølle ved Esbjerg.

24. – 31. marts
De jysk-fynske kraftværker rammes af konflikt på arbejdsmarkedet.

25. marts
Folketinget beslutter, at kernekraft ikke må indgå i dansk energiplanlægning.

1. april
Studstrupværkets blok 4 (350 MW) går i kommerciel drift - to måneder tidligere end planlagt.

1. – 11. april
Kraftværkerne udsættes periodevis for overenskomststridige arbejdsnedlæggelser.

2. maj
Bestyrelsen godkender Udvidelsesplan 85 og beslutter dermed, at Studstrupværket som det første danske kraftværk skal forsynes med afsvovlingsanlæg.

14. maj
På ELSAMs orienteringsmøde i Århus taler D.O.N.G.s formand Holger Lavesen om naturgasprojektet.

22. maj
Vendsysselværkets blok 2 (305 MW) tages ud af drift for at blive ombygget til kulfyring.

22. juni
»ELSAM FYN« grundstøder i Store Bælt.

23. august
1. behandling i bestyrelsen af forslag til indførelse af tidsdifferentierede tariffer (nattarif).

Model af den nye 2 MW mølle ved Esbjerg. Mølletårn og vinger rager 90 meter i vejret.

10. september
Formand for energirådet Morten Lange åbner eludstillingen »På vej mod i morgen« i Messecentret, Herning.

18. september
Officiel indvielse af Studstrupværkets blok 3 og 4.

27. september
Bestyrelsen godkender Netudvidelsesplan 85 og beslutter at nedlægge kernekraftafdelingen.

2. oktober
Start på byggeri af tre kontorpavilloner til Projektdivisionen. Byggeriet omfatter i alt 2250 etagekvadratmeter.

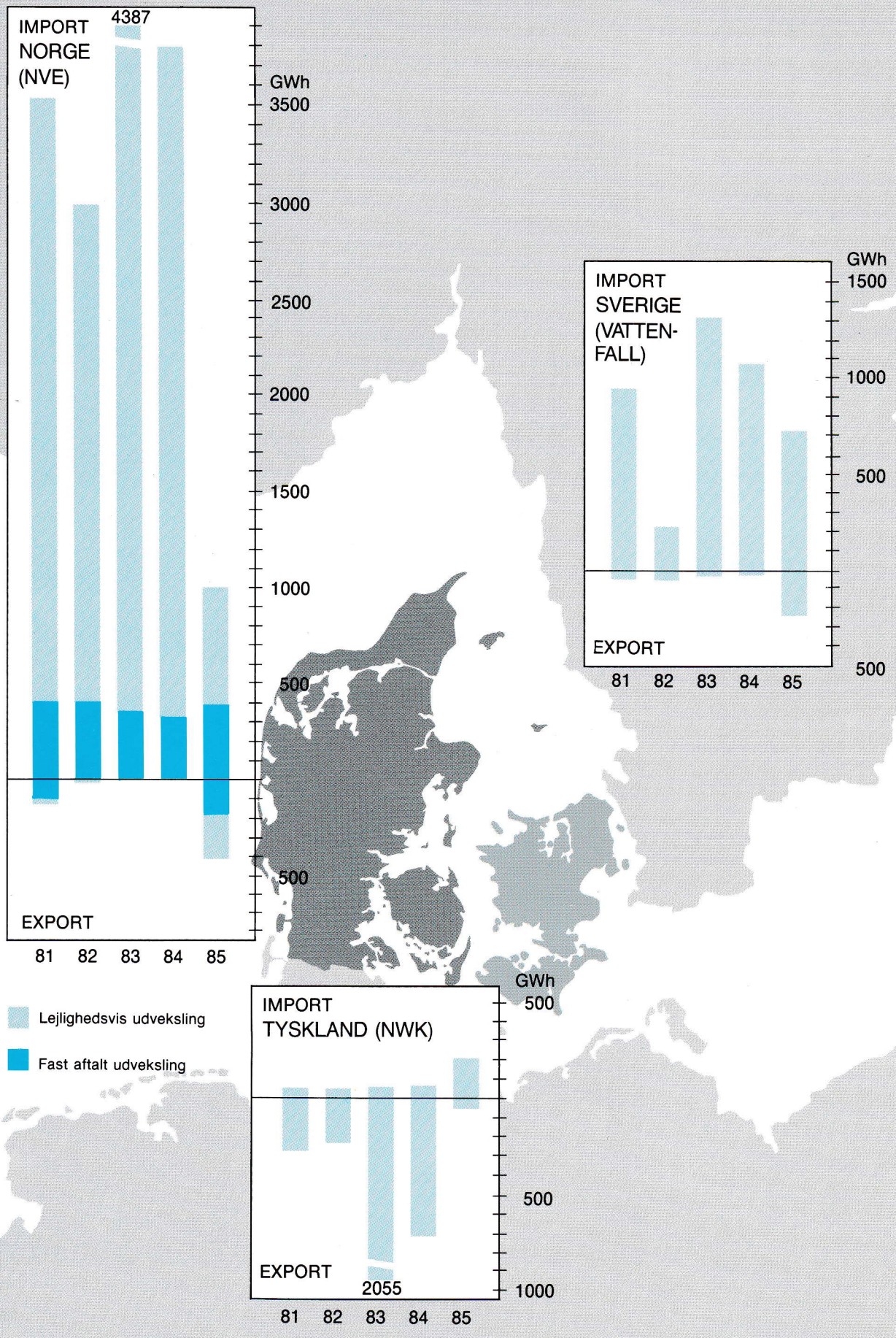
18. november
Fagbevægelsen indleder boykot mod sydafrikanske varer. Aktionen rammer efterhånden tre kulskibe, som alle ankrer op ud for Ensted Kulterminal.

28. november
400 repræsentanter for de syv jysk-fynske kraftværker deltager i orienteringsmødet i Århus.

13. december
Folketingsbeslutning om at standse kulimporten fra Sydafrika medio 1986.

23. december
Fagforbundene ophæver boykoten. Massegodsskibet »Atara« anløber Ensted med den hidtil største ladning kul til Danmark (157.500 tons australske kul).

Udveksling med udlandet



Oversigt over de tre største døgnbelastninger og de enkelte interessenters andele heri 1985 – 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. fra Flensborg	Import fra RKE [2]		
8.1.85 17.30-17.45	419	638	248	242	512	373	522	2954	2873	480	-250	-110	11	2	133	3006
9.1.85 17.30-17.45	422	641	251	243	510	364	518	2949	2746	519	- 2	-297	8	3	231	2978
7.1.85 17.30-17.45	418	636	247	241	511	370	521	2944	2662	517	-173	- 42	12	2	316	2978
Afregn. max. MW	420	639	248	242	511	369	520	2949	-	-	-	-	-	-	-	-
Afregn. max. %	14,24	21,65	8,43	8,20	17,33	12,51	17,64	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Nettoproduktion og udveksling med Tyskland inkluderer NWK/PREUSSEN ELEKTRAs produktionsandel af EV3.

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

Oversigt over produktion, udveksling og salg 1985

	Nettoproduktion GWh	Nettoudveksling[1] + modtaget – leveret GWh	Til rådighed GWh	Salg til eget område[2]		Fjernvarmelevering	
				GWh	%	TJ	GWh[3]
FV	2354,0	- 241,0	2112,9	2089,7	14,09	8748	305,8
MK	4476,4	-1240,1	3236,3	3200,5	21,58	7360	352,4
NE	610,8	635,2	1245,9	1232,2	8,31	0	0,0
NK	400,8	939,5	1340,3	1325,5	8,94	4149	199,8
SV	1238,4	1361,9	2600,4	2571,7	17,34	15	1,5
SH[4]	2635,9	- 923,2[5]	1712,7	1693,9	11,42	836	56,9
VK	2051,6	695,7	2747,4	2716,9	18,32	7343	316,4
Fællesanlæg	0,4	- 0,4					
I alt	13768,3	1227,6	14995,9	14830,4	100,0	28451	1232,8

1) Inkluderer nettoimport fra udlandet (1181,2 GWh), overskudsproduktion fra RKE (36,0 GWh) og transittab fra EV3 (5,0 GWh).

2) Inkluderer tab i fordelingsnet. Salg til eget område er bestemt som »Til rådighed« – udvekslingstab (165,5 GWh).

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

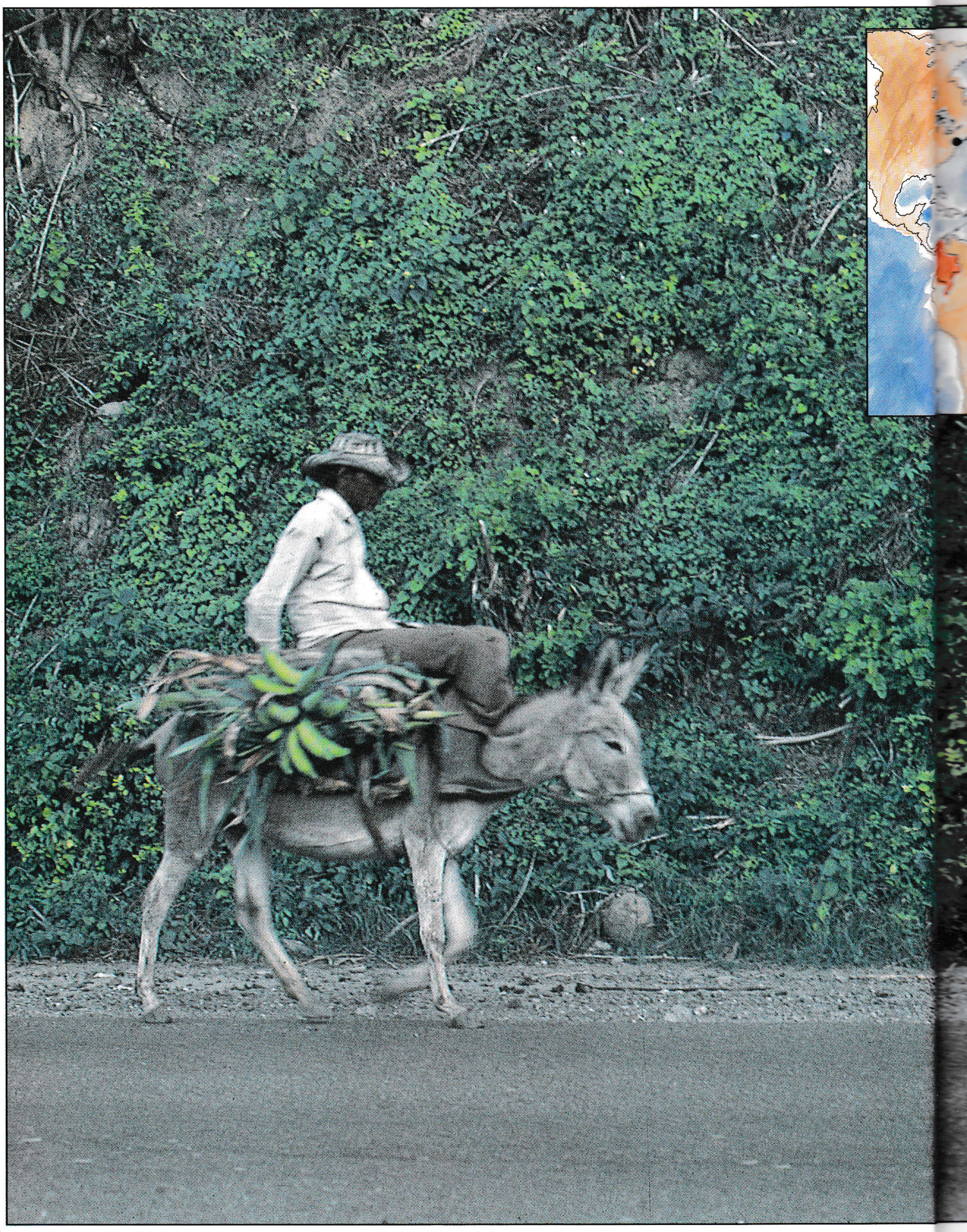
4) NWK/PREUSSEN ELEKTRAs produktion på EV3 (1256,3 GWh) er ikke inkluderet.

5) SHs tal indeholder 5,4 GWh modtaget fra Flensborg.

Udveksling med udlandet

		Norge	Sverige	Tyskland	I alt
Import	GWh	995,4	711,8	198,4	1905,6
Eksport	GWh	426,9	244,0	53,5	724,4
Nettoimport	GWh	568,5	467,8	144,9	1181,2

Tallene inkluderer ikke produktion på NWK/PREUSSEN ELEKTRAs halvdel af EV3, som er transiteret til Tyskland.

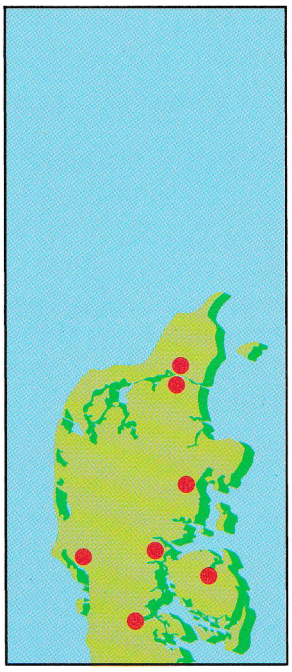


Danmark er ved at få nye handelsforbindelser med Colombia. Hidtil har vi især importeret kaffe fra den sydamerikanske stat. Nu kommer der også kul.
ELSAM fik i 1985 de første ladninger fra den nye Terrejon-mine i Guajira-provinsen i den nordøstlige del af landet.
Lige ved 30 millioner tons ventes at følge efter i de kommende 14-15 år. Sejltiden fra den colombianske udskibningshavn Port Bolivar til Danmark er godt to uger.

Regnskab

ELSAM

Det jysk-fynske elsamarbejde



Indhold

Resultatopgørelse	30
Balance	31
Interessentskabskapital	32
Grupperet balance	33
Personale	33
Noter til resultatopgørelse	
Note 1 – Kurstab og låneomkostninger	33
Note 2 – Henlæggelser og afskrivninger	33
Noter til balance	
Note 3 – Anlæg	34
Note 4 – Igangværende arbejder	34
Note 5 – Ikke realiserede kurstab	34
Note 6 – Værdipapirer	35
Note 7 – Langfristede lån	35
Note 8 – Kortfristede lån	35

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

Resultatopgørelse

For tiden 1. januar til 31. december 1985

Resultatopgørelsen er opdelt på hovedaktiviteter, der hver for sig udgør en regnskabsmæssig helhed med selvstændig indtægts- og omkostningsforløb.
Over-/underdækning udlignes inden regnskabet afsluttes. Derfor er resultatopgørelsens samlede nettoresultat nul.

Note			1984
	Generel ELSAM virksomhed		
	Net, drift og planlægning	62.805	52.070
	Administration	34.029	34.265
	Andre indtægter og udgifter	789	575
		97.623	86.910
	Projektdivision	÷2.901	14.745
		94.722	101.655
	Indbetalt af interessenterne	÷94.722	÷101.655
	Finansiering		
	Renteindtægter	÷100.215	÷152.888
	Renteudgifter	275.614	294.791
1	Kurstab og låneomkostninger	257.564	14.838
	Renter vedr. interessenter	÷209.882	÷138.192
		223.081	18.549
	Indbetalt af interessenterne	÷223.081	÷18.549
	Brændsel		
	Køb af kul, olie og gas	2.840.267	1.724.663
	Drift af kulskibe	168.904	184.534
	Brændselshåndtering m.v.	165.899	79.545
	Videresalg	÷9.517	÷5.049
		3.165.553	1.983.693
	Udlignet over brændselsafregningen	÷3.165.553	÷1.983.693
	El-udveksling med udlandet		
	Import	322.180	572.248
	Eksport	÷168.540	÷119.462
		153.640	452.786
	Afregnet med interessenterne	÷153.640	÷452.786
2	**Henlæggelser og afskrivninger**		
	Anlæg	÷83.226	189.496
	Kulskibe og pramme	50.300	50.300
		÷32.926	239.796
	Overført fra brændselsafregning	÷50.300	÷50.300
	Overført fra afstået net 1985	÷6.774	–
		÷90.000	189.496
	Udbetalt til interessenterne	90.000	÷189.496

Omkostningerne til generel ELSAM virksomhed og til finansiering er indbetalt af interessenterne i forhold til salg til eget område i 1984.
Henlæggelser og afskrivninger er beregnet i henhold til Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 108 af 23. marts 1977. Henlæggelser og afskrivninger indbetales for kulskibe og prammes vedkommende via brændselsafregningen; øvrige henlæggelser og afskrivninger er afregnet med interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.
Brændsel og elkøb fra udlandet overtages af interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.

Balance

Pr. 31. december 1985

Note			1984
	Aktiver		
3	Anlæg	1.587.542	1.625.630
4	Igangværende arbejder	66.091	60.440
5	Ikke realiserede kurstab	228.142	650.579
	Lagerbeholdning	1.116	729
6	Værdipapirer	75.961	310.040
	Mellemværende med interessenterne	2.322.998	1.453.494
	Tilgodehavender	12.894	43.559
	Bankindskud og kassebeholdning	279.839	597.309
		4.574.583	4.741.780
	Passiver		
	Interessentskabskapital	60.466	60.466
	Afstået net i 1985	27.095	
	Henlæggelser og afskrivninger	1.110.897	1.214.438
7	Langfristede lån	2.814.825	2.717.900
8	Kortfristede lån	301.752	497.983
	Kreditorer	259.548	250.993
		4.574.583	4.741.780

Pantsætninger

Til sikkerhed for lån i Skibskreditfonden er udstedt skibspantebreve med pant i kulskibene.

Eventualforpligtelser

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

Skærbæk, den 5. marts 1986

G. Styrbro
Administrerende direktør

P. Grønborg Christensen
Formand

Revisionspåtegning

Vi har revideret regnskabet for året 1985.

Revisionen er udført i overensstemmelse med god revisionsskik og har omfattet sådanne revisionshandlinger, som vi har anset for nødvendige.

Årsregnskabet er aflagt i overensstemmelse med lovgivningen og overenskomstens krav til regnskabsaflæggelse.

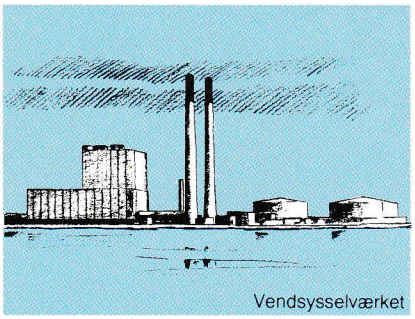
Kolding, den 5. marts 1986
Schøbel & Marholt

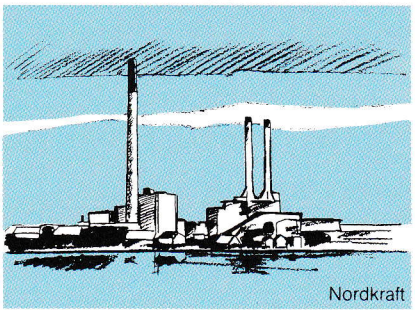
Jørgen Meyer
Statsautoriseret revisor

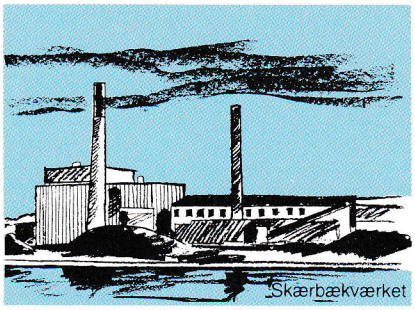
Finn Schlebaum
Statsautoriseret revisor

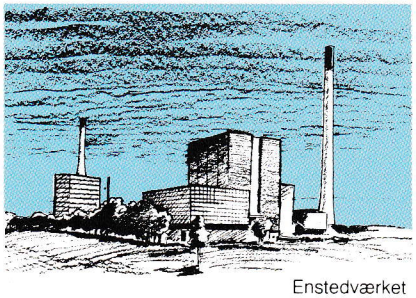
Gadeliv i Kartagena ved det Karaibiske hav.

Interessenter


Vendsysselværket


Nordkraft


Skærbækværket


Enstedværket

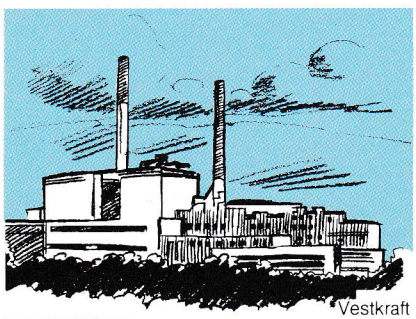
Interessentskabskapital

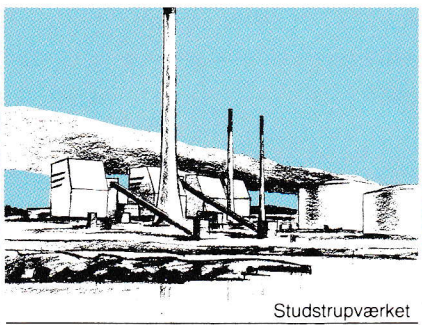
I henhold til interessentskabets overenskomst hæfter interessenterne for ELSAMs forpligtelser udadtil solidarisk, men indbyrdes i forhold til elsalget til eget område de seneste ti år.

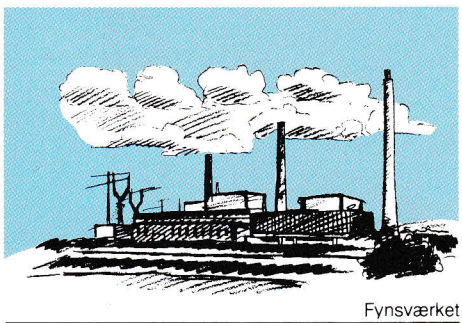
Den enkelte interessents andel i ELSAMs egenkapital beregnes ligeledes i forhold til de seneste ti års elsalg til eget område.

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 1985.

	%-andel	Andel i interessent-skabskapital
I/S Fynsværket	14,38	8.695
I/S Midtkraft	21,95	13.272
I/S NEFO	8,22	4.970
I/S Nordkraft	9,10	5.503
I/S Skærbækværket	16,79	10.152
An/S Sønderjyllands Højspændingsværk	11,49	6.948
I/S Vestkraft	18,07	10.926
Interessentskabskapital	100,00	60.466

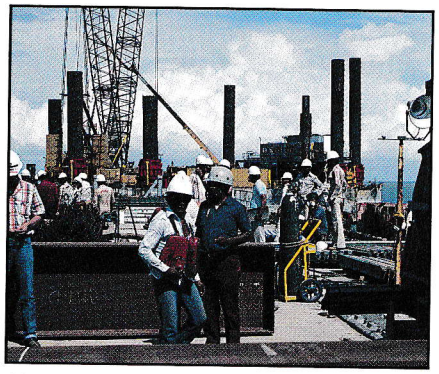

Vestkraft


Studstrupværket

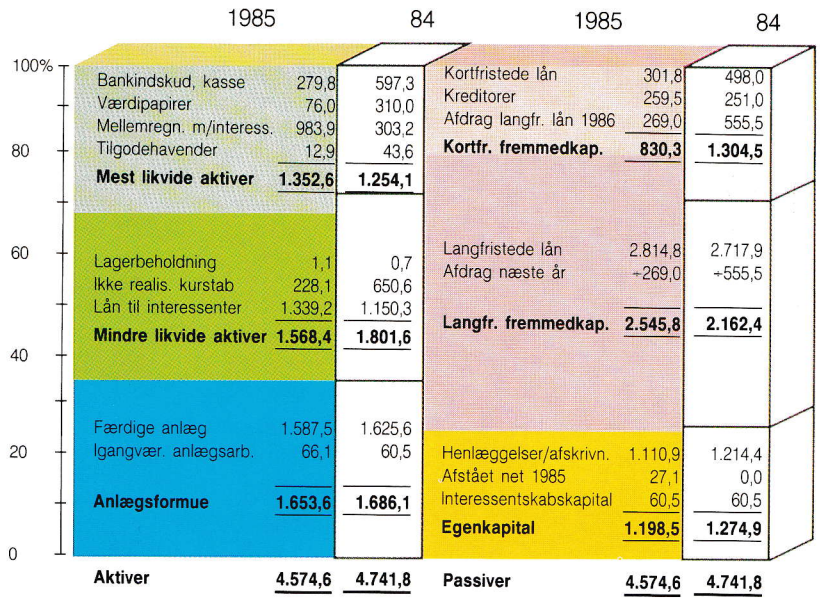

Fynsværket

Grupperet balance

Tallene angiver mio.kr.



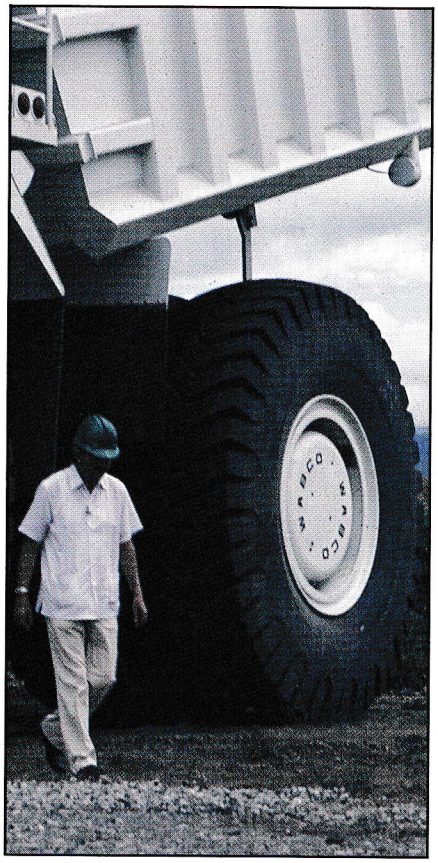
Udskibningshavnen Port Bolivar under opbygning.

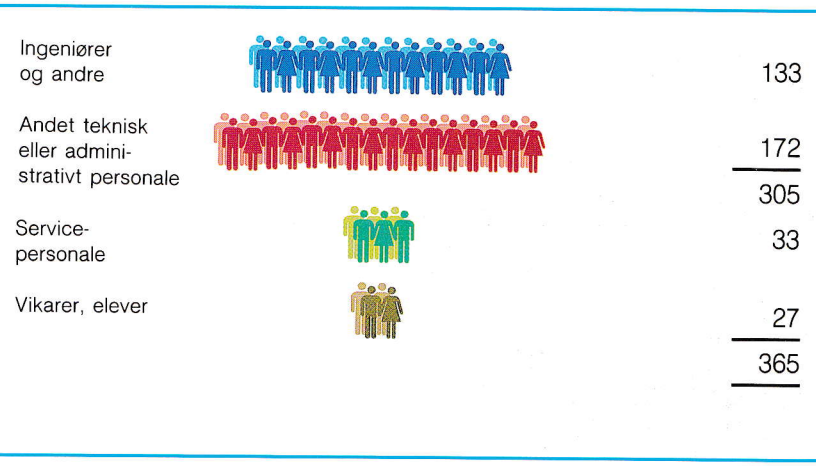


Personale pr. 31. dec. 85

Omregnet til fuldtidsbeskæftigede.

Der arbejdes med kraftigt materiel i Terrejon-minen.





Noter til resultatopgørelse

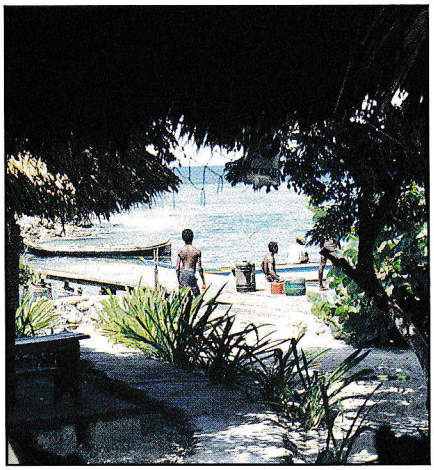
Note 1 – Kurstab og låneomkostninger

Kurstab og kursgevinst kan i henhold til Ellovens bestemmelser først overføres til resultatopgørelsen, når de realiseres ved tilbagebetaling af lånene.
Der er i 1985 tilbagebetalt 49,2 mio. USD af de langfristede lån, se note 7.
Lånene er optaget i 1978 og 1980, hvor kursniveauet for USD var 550,00 til 600,00.
25 mio. USD er tilbagebetalt i marts til kurs 1.193,50 og resterende beløb er tilbagebetalt senere på året til en gennemsnitskurs på ca. 978,00.

Note 2 – Henlæggelser og afskrivninger

Ændringer i ELSAMs udbygningsplan har bevirket, at en række større anlægsarbejder er udskudt.
Derfor sker der i 1985 en tilbageføring af henlæggelser, hvilket resulterer i en tilbagebetaling til ELSAMs interessenter på 90 mio. kr.
I 1985 har interessenterne overtaget ELSAMs 150 kV net. Indtægten ved dette salg overføres til resultatopgørelsen fra balanceposten »Afstået net i 1985« over 5 år. I 1985 er indtægtsført kr. 6.774.000.

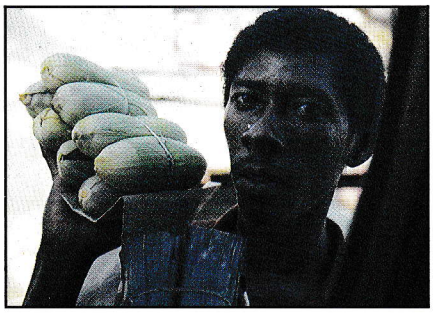
Noter til balance



Tropisk idyl på Piratøen.

Note 3 – Anlæg

	Anlæg 01.01.85	Tilgang	Afgang	Anlæg 31.12.85
Andel i Århus Kulterminal	76.318			76.318
Luftledningsanlæg	355.421	9.835	60.075	305.181
Kabelanlæg	34.096		7.775	26.321
Stationsanlæg	272.857	23.273	3.600	292.530
Telekommunikation og måling	19.072			19.072
Kulskibe og -pramme	771.957			771.957
Div. anlæg	51.084			51.084
Grunde og bygninger	44.825	254		45.079
	1.625.630	33.362	71.450	1.587.542



Gadehandler i landsby.

Port Bolivar.

Havnebyggeri.

Note 4 – Igangværende arbejder

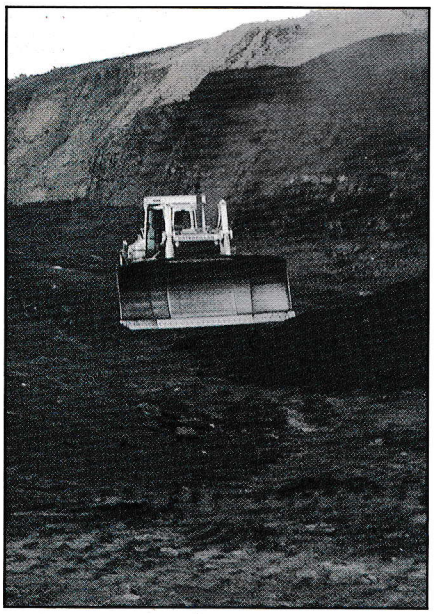
	Igangv. arbejder 01.01.85	Tilgang	Ovf. til færdige anlæg	Igangv. arbejder 31.12.85
Lednings- og stationsanlæg				
Station Trige	22.898	375	23.273	–
Tjele-Kistruphede	11.604	÷1.769	9.835	–
Ferslev-Smorup	16.309	24.472		40.781
Tjele-Idumlund	769			769
Landerupgaard-Fraugde	1.105			1.105
Lillebæltskrydsning	378			378
Konti-Skan 2	0	1.283		1.283
NEV 400 kV incl. transf.	0	93		93
Tjele 400 kV felt	0	92		92
Andet				
3 adm. pavilloner	0	6.015		6.015
INFO-center	0	816		816
Forundersøgelser	7	÷7		–
80 Mvar reaktor NEV 84	3.601	1.562		5.163
170 Mvar reakt. KASSØ 85	0	1.577		1.577
Radiokædesystem	3.769	4.250		8.019
	60.440	38.759	33.108	66.091

Note 5 – Ikke realiserede kurstab

Saldoen på kontoen er kursforskellen mellem optagelsestidspunkt og statustidspunkt for den resterende gæld.

Saldo pr. 1.1.1985 vedr. eksisterende lån	650.579
Bevægelser i 1985	÷107.463
Afgang i 1985	÷314.974
Saldo pr. 31.12.1985	228.142

Det colombianske køkken byder på eksotiske fisk.



Kullagene løsnes med bulldozere i Terrejon-minen.

Klosterhave i Kartagena.

Bevægelsen i 1985 formindsker saldoen væsentligst på grund af kursforskellen fra 1.126,35 til 897,25 for USD mellem statustidspunkterne 31.12.84 og 31.12.85.

Afgang i 1985 vedrører kursforskellen mellem optagelsesværdien og statusværdien 31.12.1984 af lån, der tilbagebetaltes i 1985. Beløbet er derfor ikke lig realiseret kurstab jvf. resultatopgørelsen, idet realiseret kurstab er forskellen mellem optagelses- og afdragsværdi.

Note 6 – Værdipapirer

Danske obligationer og statsgældsbeviser er optaget til kursværdien ultimo december 1985. Udenlandske obligationer er optaget til anskaffelsesprisen.

Note 7 – Langfristede lån

Optagelsesår	Oprindeligt beløb	Afdrag 1985	Restgæld 31.12.1985 i lånevaluta	Restgæld 31.12.1985 i d.kr.	Tilbagebetalt
1978	USD 25.000	USD 25.000	0	0	1985
1978	USD 25.000	USD 1.750	USD 21.500	192.909	1990
1978	DKK 13.800	DKK 1.440	DKK 4.380	4.380	1988
1980	DKK 9.410	DKK 940	DKK 8.470	8.470	1994
1980	EUA 20.000		EUA 20.000	189.137	1987
1980	USD 25.000	USD 22.438	0	0	1985
1981	EUA 20.000		EUA 20.000	189.137	1989
1981	CHF 60.000		CHF 60.000	259.680	1991
1982	DKK 279.990		DKK 279.990	279.990	1996
1982	JPY 15.000.000		JPY 15.000.000	671.250	1992
1983	DKK 280.170		DKK 280.170	280.170	1996
1983	DKK 16.580		DKK 16.580	16.580	1997
1983	DKK 16.590		DKK 16.590	16.590	1997
1985	USD 10.000		USD 10.000	89.725	1986
1985	USD 15.000		DEM 44.220	161.182	1986
1985	DEM 125.000		DEM 125.000	455.625	1993
Langfristede lån i alt				2.814.825	

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

I marts måned blev optaget et lån på 25 mio. USD med 1 års løbetid i forbindelse med tilbagebetaling af lån fra 1978 på tilsvarende beløb.
15 mio. USD af det nye lån er omlagt i DEM.

I november måned blev optaget et $6^3/_4$% obligationslån på 125 mio. DEM med løbetid på 8 år.

I 1986 afdrages 11.750.000 USD, 44.200.000 DEM og 2.380.000 DKK.

Note 8 – Kortfristede lån

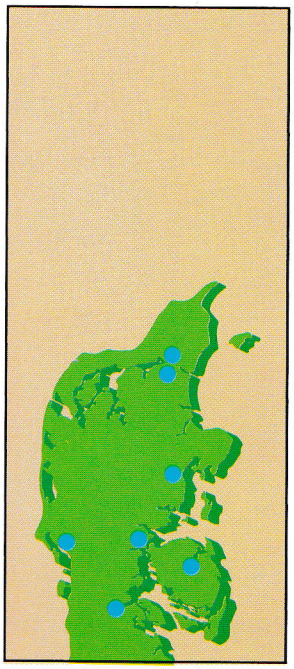
	Saldo i valuta 31.12.85	Valutakurs 31.12.85	Saldo i d.kr.
USD	11.029	897,25	98.960
GBP	743	1.292,10	9.594
DEM	44.781	364,50	163.226
NLG	3.500	323,85	11.335
CHF	4.306	432,80	18.637
Kortfristede lån i alt			301.752

Kortfristede lån er optaget i forbindelse med brændselskøb.

TRASALFA
TERMINAL
T 3007

Farverige busser i Barranquilla, hvor mineselskabets hovedkontor ligger. Barranquilla, der ligger ca. 150 km fra minen ude ved det Karaibiske hav, har 1.8 millioner indbyggere.

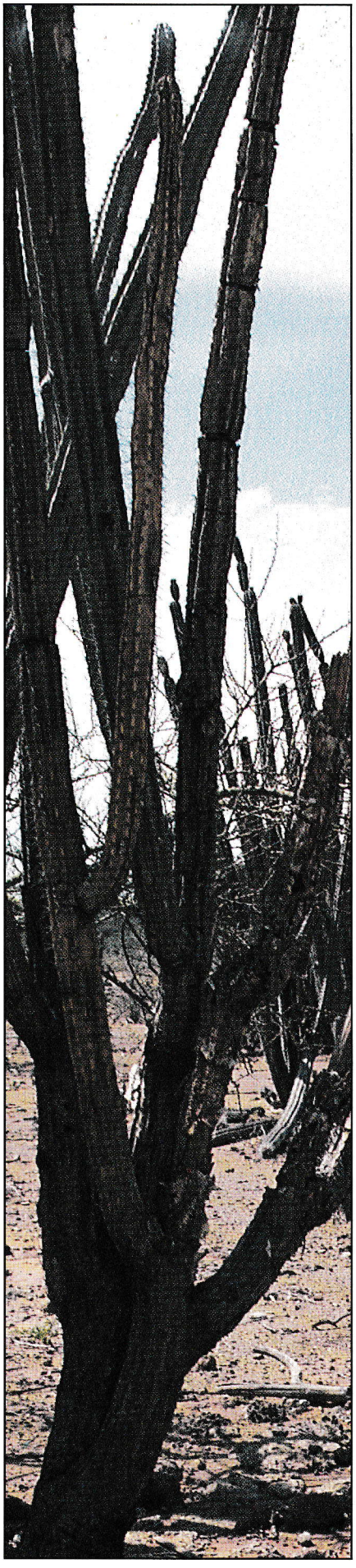
Sammendrag af ELSAMs og de syv jysk-fynske kraftværkers regnskaber for 1985



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 1985

		1984
Indtægter		
Effektsalg	1.016	932
Energisalg	2.941	2.466
Salg til fjernvarme	581	451
	4.538	3.849
Udgifter		
Brændsel og udveksling	2.724	1.965
Drift, vedligeholdelse og administration	676	716
Henlæggelser og afskrivninger, egenfin.anlæg	39	325
Henlæggelser og afskrivninger, fællesfin.anlæg	550	557
Renter	291	114
Fjernvarmeudgifter	590	462
	4.870	4.139
Nettoresultat	÷332	÷290
Debitorstigning, overført til egenkapital	÷104	77
Overført fra akkumuleret overdækning	436	213
Resultat	0	0
Nogle hovedtal		
Elsalg i GWh	14.546	13.579
Fjernvarmesalg i TJ	28.792	23.905
Kulfyringsgrad i %	94	98
Gasfyringsgrad i %	2	–
Nettoimport i GWh	1.181	4.139

Det fælles driftsregnskab er et sammendrag af ELSAMs og de syv jyskfynske kraftværkers regnskaber for 1985, hvoraf en del endnu ikke er revideret.

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

Meterhøje kaktusser præger ørkenlandskabet omkring udskibningshavnen Port Bolivar.

Nettoresultat for 1985 er et underskud på 332 mio.kr., hvorefter den akkumulerede overdækning er nedbragt til 272 mio.kr. De 272 mio.kr. er den resterende del af de store overskud fra 1982 og 1983, som er blevet delvist tilbagebetalt i 1984 og 1985. Den tilstræbte ligevægtssituation med en akkumuleret overdækning på 0 kr. er således endnu ikke genskabt.

Elprisen i 1985 har været 27,2 øre/kWh gennem hele året, hvilket er 2,2 øre/kWh lavere end produktionsomkostningerne. Fra 1. januar 1986 er prisen 27,9 øre/kWh, og det er stadig godt 2 øre/kWh under de budgetterede produktionsomkostninger.

Årsagen til at ligevægtssituationen endnu ikke er genskabt må dels søges i et højere energisalg end budgetteret og dels i mindre henlæggelser og afskrivninger end oprindeligt fastsat.

Brændselsomkostningerne i 1985 udgjorde 2.940 mio.kr., og der blev netto importeret for 154 mio.kr. Nettoimporten betød, som nævnt i beretningen, en besparelse på 111 mio.kr. Meromkostninger ved afbrænding af naturgas udgjorde 62 mio.kr.

Drift, vedligeholdelse og administration er faldet med 40 mio.kr. fra 1984 til 1985.

Henlæggelser og afskrivninger er opdelt på egenfinansierede anlæg og på fællesfinansierede anlæg. Egenfinansierede anlæg er hovedsageligt netanlæg, mens anlæg der indgår i fællesskabets finansieringsordning fortrinsvis er produktionsanlæg og brændselsanlæg. Henlæggelser på anlæg blev væsentlig mindre (113 mio.kr.) end budgetteret, hvilket skyldes tilbageføringen af henlæggelser på udskudte anlæg. I de kommende år forventes en kraftig stigning i henlæggelser og afskrivninger som følge af fornyet byggeaktivitet i slutningen af 80'erne og begyndelsen af 90'erne.

Renteudgifterne blev som forventet påvirket kraftigt af realiseringen af større kurstab.

Fjernvarmeudgiften udgjorde 590 mio.kr. fordelt med 370 mio.kr. til brændsel, 60 mio.kr. til henlæggelser og afskrivninger, 124 mio.kr. til drift, vedligeholdelse og administration samt 36 mio.kr. i finansieringsudgifter. Fordelingen af udgifterne mellem el og varme er foretaget på grundlag af de aftaler, hvert enkelt kraftværk har med fjernvarmeforsyningen.

Ifølge elforsyningens kalkulationsregler kan stigning i debitorer indregnes i egenkapitalen og der er således overført 104 mio.kr. til egenkapitalen. Den akkumulerede overdækning er derfor nedbragt med i alt 436 mio.kr

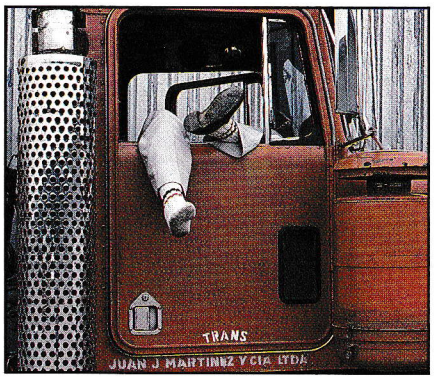
Fra Piratøen.

Fælles driftsregnskab

for elproduktion i øre/kWh for 1985

		1984
Indtægter		
Effektsalg	7,0	6,9
Energisalg	20,2	18,1
I alt	27,2	25,0
Udgifter		
Brændsel og udveksling	18,7	14,5
Drift, vedligeholdelse og administration	4,6	5,3
Henlæggelser og afskrivninger, egenfin.anlæg	0,3	2,4
Henlæggelser og afskrivninger, fællesfin.anlæg	3,8	4,1
Renter	2,0	0,8
I alt	29,4	27,1
Nettoresultat	÷2,2	÷2,1
Debitorstigning, overført til egenkapital	÷0,7	0,6
Overført fra akkumuleret overdækning	2,9	1,5
Resultat	0,0	0,0

Minebyer har sin egen flyveplads.



Siesta ved minen.

Elprisen var i gennemsnit 27,2 øre/kWh i 1985, hvilket sammenlignet med 1984 er en stigning på 2,2 øre/kWh.

De samlede udgifter ved levering af en kWh i 1985 beløb sig til 29,4 øre, hvilket betød en stigning i forhold til 1984. Udgifterne fordeler sig med 63% på brændsel, 16% til drift, vedligeholdelse og administration, 7% til renter og finansieringsomkostninger og 14%, der henlægges og afskrives til fornyelse og udbygning af produktions- og fordelingsanlæg.

Fra Kartagena.

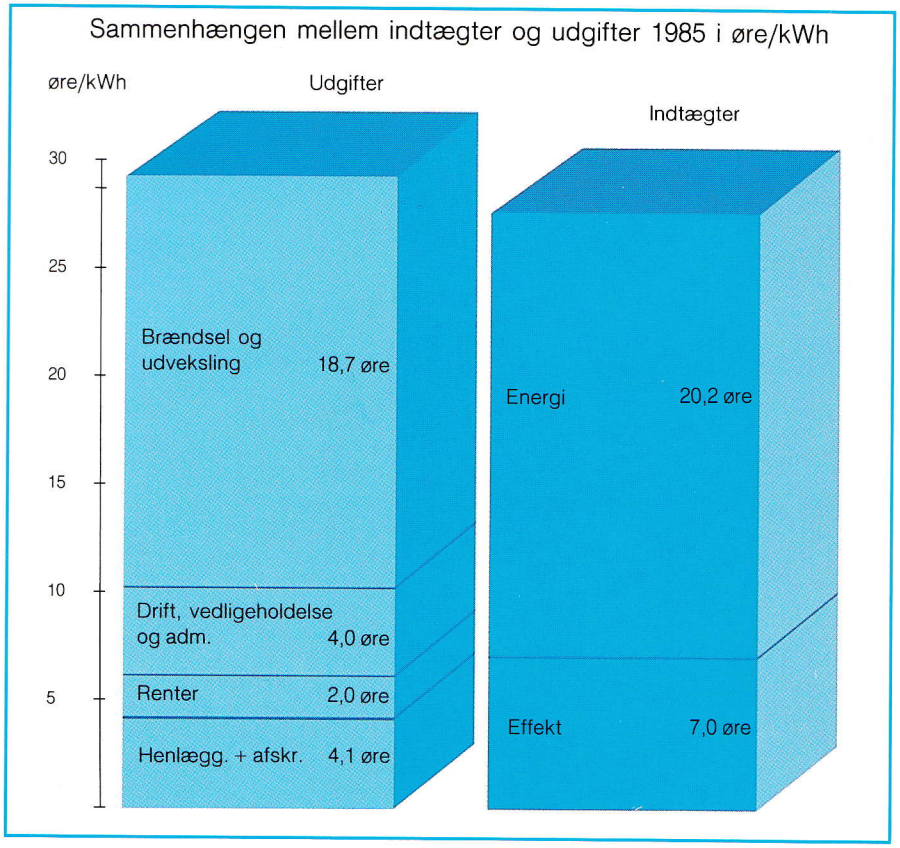
Oversigt over gennemsnitlige priser på kraftværksniveau for ELSAM-området.

	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
1.1.-31.12.1985	20,2	342	27,2
Pr. 1. jan. 1986	21,3	333	27,9

Skovl til elektrisk gravemaskine ved minen.

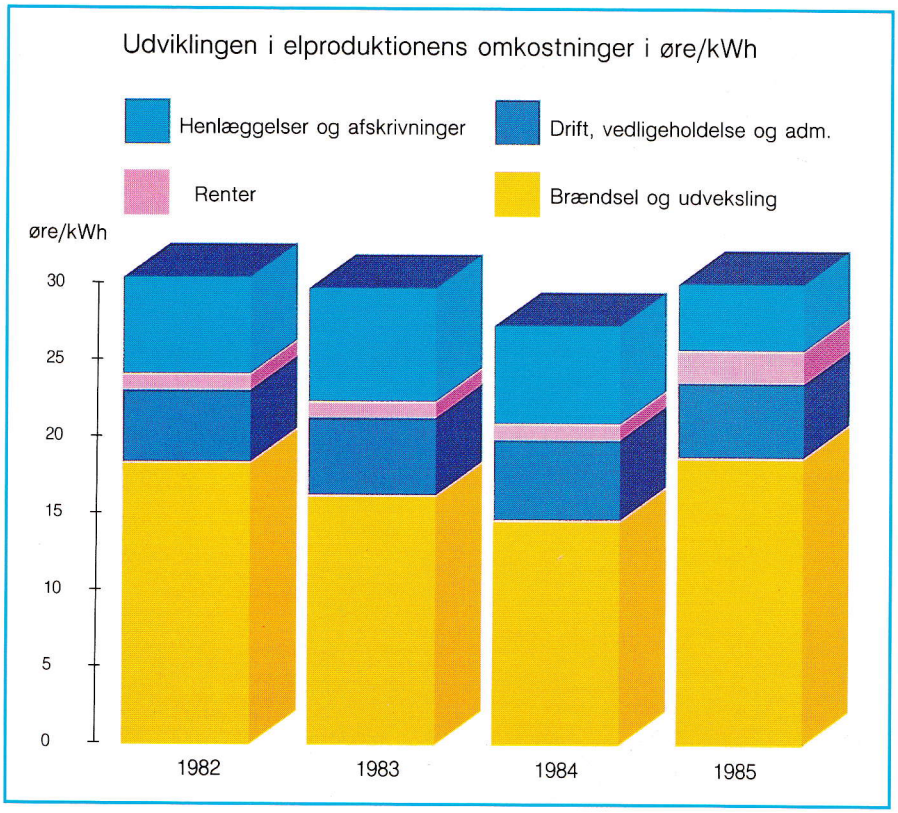
Udskibningspier i Port Bolivar.

Indianere er havnens nærmeste naboer.



Nedenstående figur viser udviklingen i omkostningsarter for årene 1982-1985.

Af figuren ses, at udgiften til brændsel og udveksling er steget i 1985 i forhold til de foregående år. Dette skyldes hovedsageligt årets høje dollarkurs samt en mindre nettoimport end i de foregående år. I modsætning hertil har henlæggelser og afskrivninger udgjort en mindre andel af de samlede omkostninger, hvilket har baggrund i den nuværende investeringspause.



Fælles statusoversigt

i mio.kr. pr. 31. december 1985

Aktiver

		Ultimo 1984
Anlægsaktiver	12.564	12.061
Brændselsbeholdning	2.041	1.783
Øvrige omsætningsaktiver	1.234	1.777
Aktiver i alt	15.839	15.621

Passiver

Egenkapital	1.513	1.388
Henlæggelser og afskrivninger	10.219	9.614
Akkumuleret overdækning	272	708
Ekstern gæld	3.835	3.911
Passiver i alt	15.839	15.621

Finansieringsanalyse for 1985

Fremskaffelse af likviditet	mio.kr.
Egenfinansiering	984
Formindskelse af øvrige omsætningsaktiver	543
Forøgelse af ekstern gæld	37
	1.564

Forbrug af likviditet	mio.kr.
Anlægsinvesteringer	974
Forøgelse af brændselslager	258
Driftsunderskud	332
	1.564

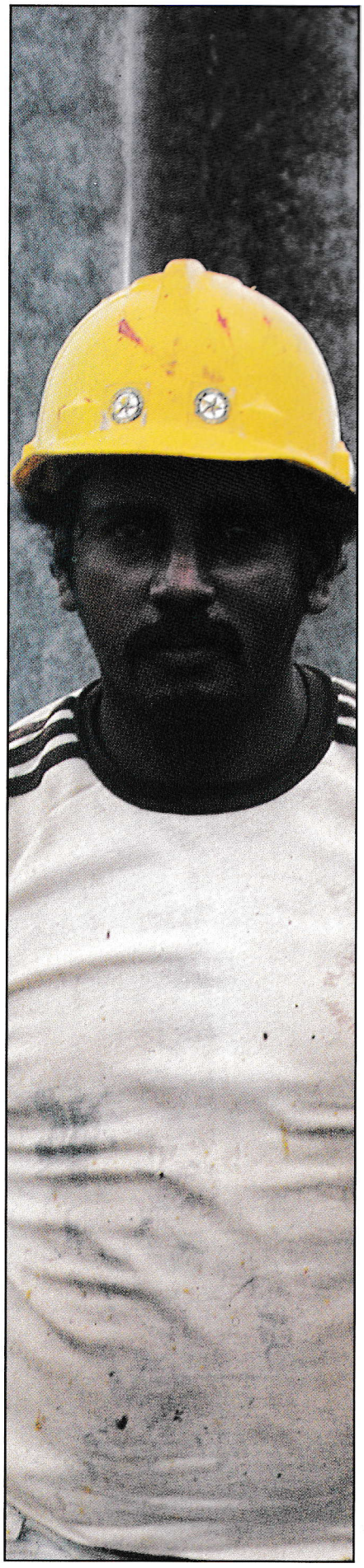
Anlægsinvesteringer i 1985

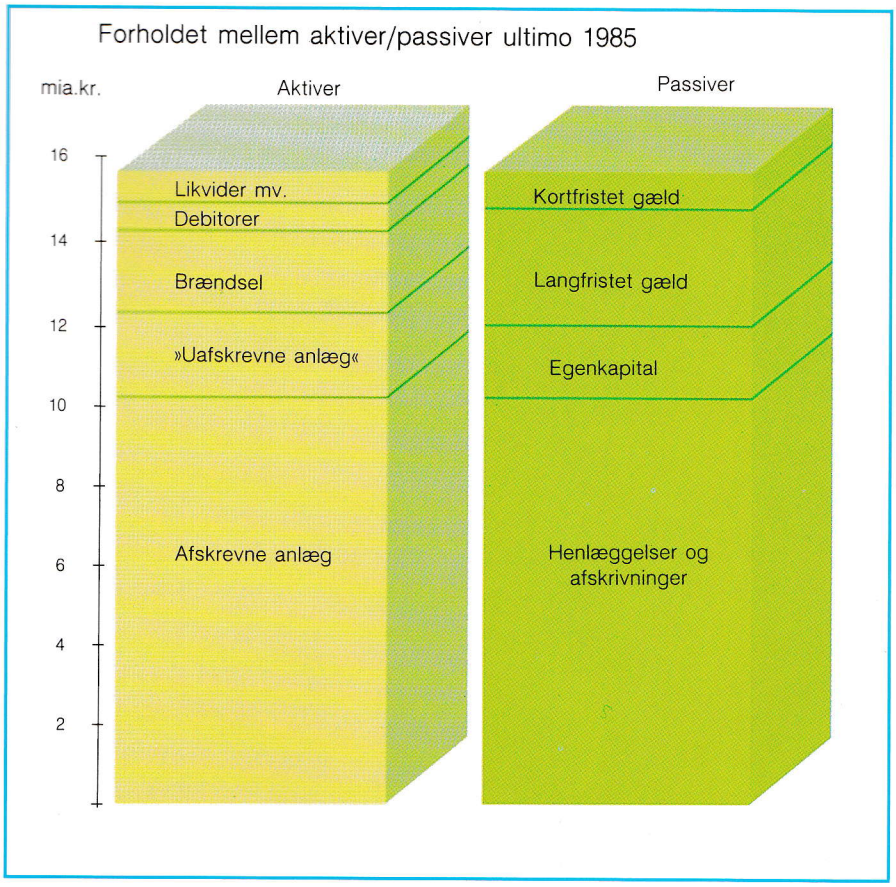
	mio.kr.
Studstrup blok 3 og 4	165
Kulombygning, NE	144
Kulombygning, NK	199
Brændselsanlæg	43
Net og øvrige anlæg	423
	974

Brændselsbeholdningen i 1985 er steget med 258 mio.kr. eller med ca. 15% i forhold til 1984.

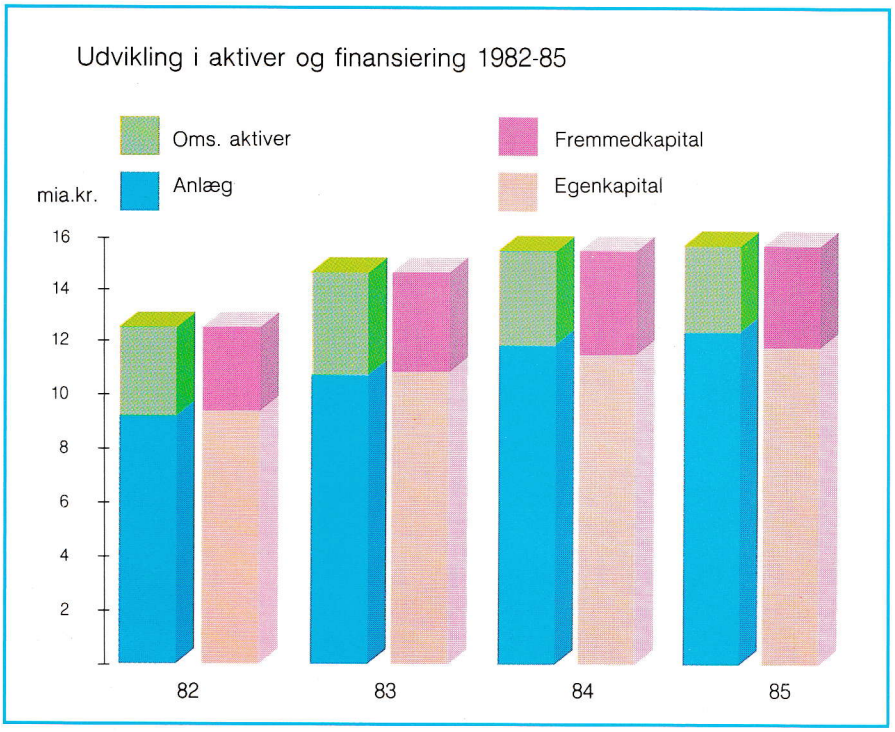
Der har været et driftsunderskud på 332 mio.kr. og der har været anlægsinvesteringer på i alt 974 mio.kr. Disse bevægelser er blevet finansieret via egenfinansiering (fortrinsvis henlæggelser og afskrivninger), en formindskelse af øvrige omsætningsaktiver med 543 mio.kr. og en forøgelse af ekstern gæld med 37 mio.kr.

10.000 mand har været med til at anlægge mine og havn. Under normal drift er der beskæftigelse til ca. 3500.

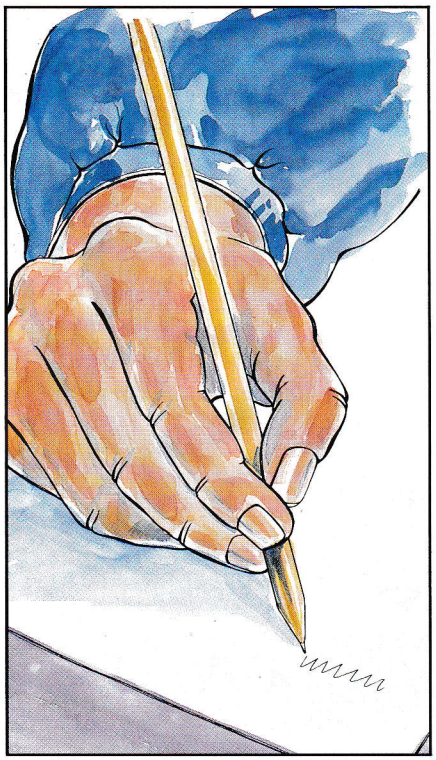




Det bemærkes, at passivposten »henlæggelser og afskrivninger« ikke må opfattes som afskrivninger i gængs forstand. Posten viser, hvor stor en del af anlægsværdierne (både nutidige og fremtidige) forbrugerne har finansieret over priserne.



I figuren er indtegnet udviklingen i aktiver 1982-1985 samt finansieringen heraf, opdelt på fremmedkapital og egenfinansiering (egenkapital, henlæggelser og afskrivninger). Det fremgår af figuren, at elværkerne i perioden stort set har været selvfinansierende på anlægssiden.



Idé og manus:
Per Andersen

Lay-out:
Verner Schmidt

Produktionsstyring:
Jette Kristensen

Foto:
Jørgen Schytte
Ole Christensen
Jens Peter Jepsen
Kurt Christensen
Per Andersen
Ib Rahbek

Trykning:
Laursen · Tønder