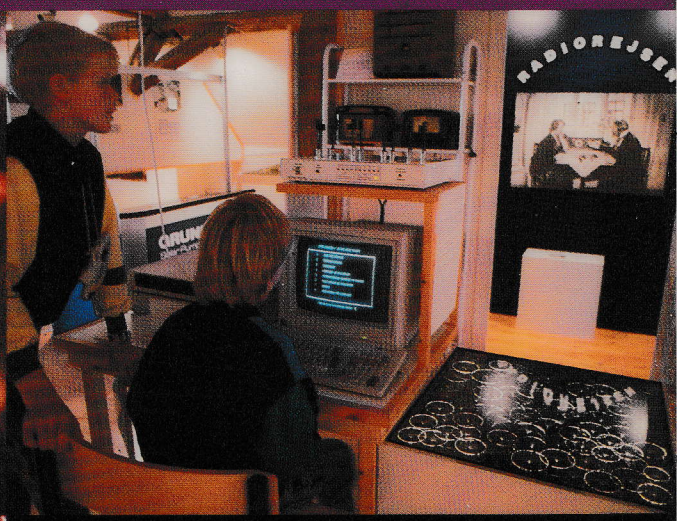
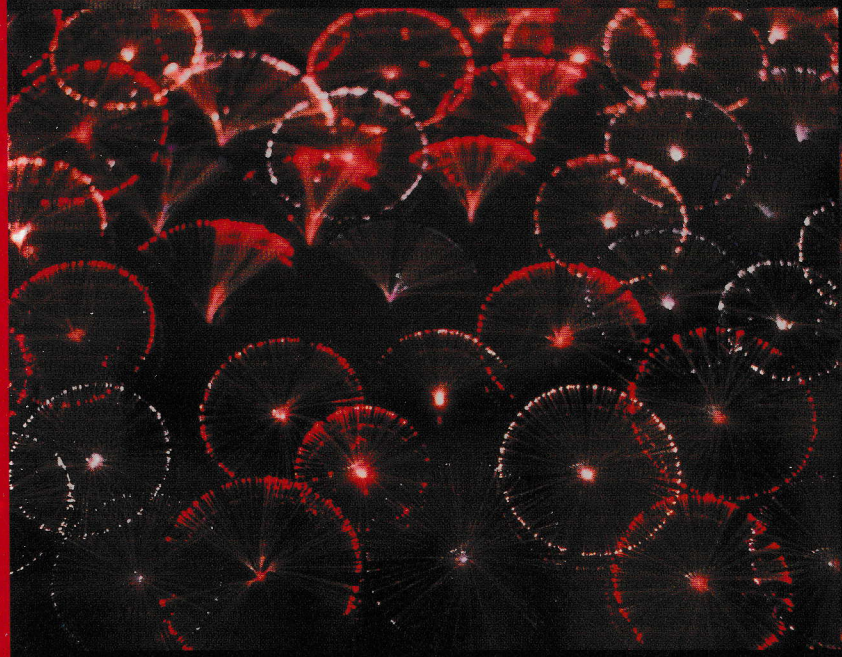
62.31 ELSAM Beretning og regnskab 1987



Skoleelever styrer lysledernes farvespil ved hjælp af computer.

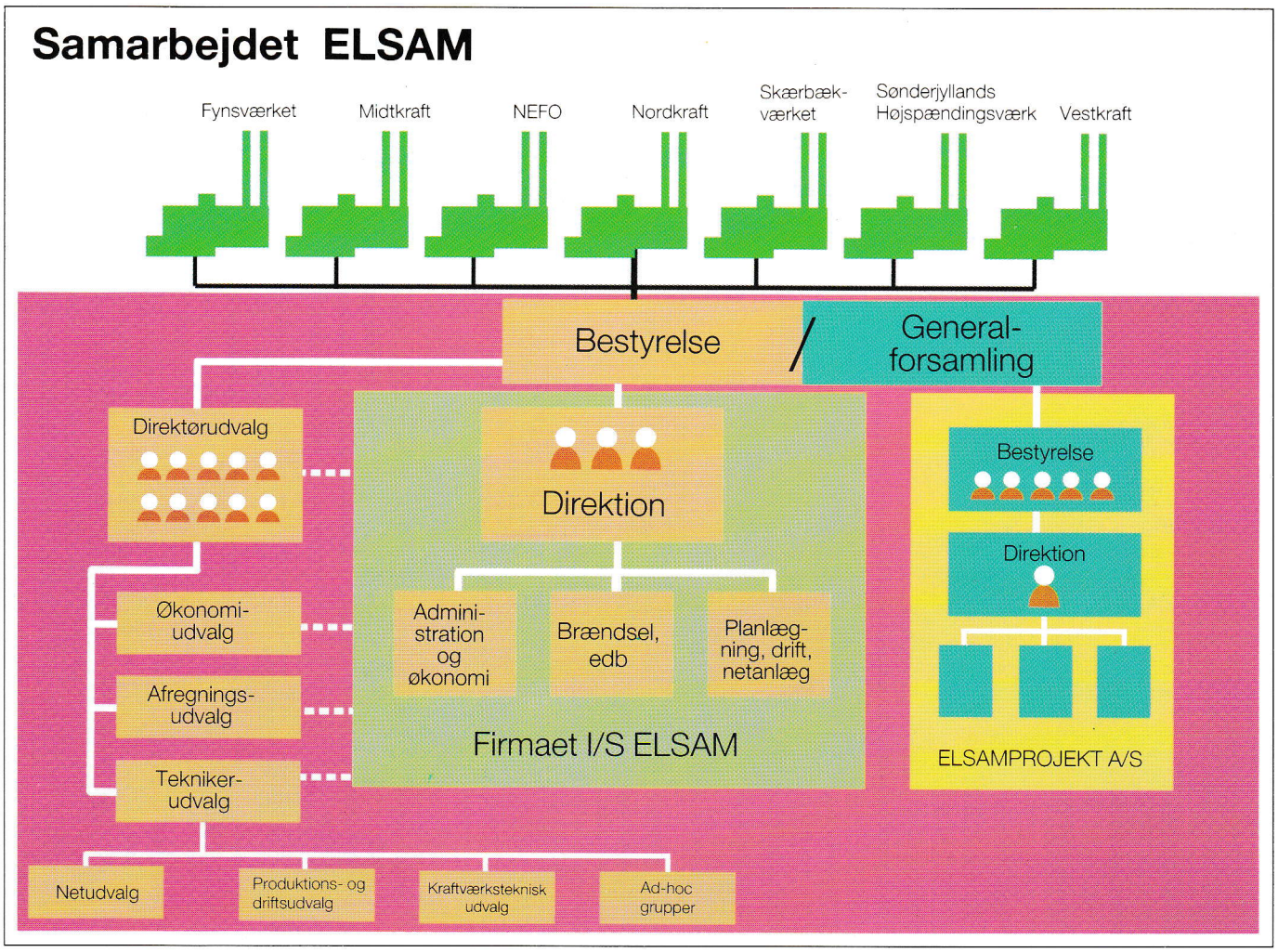


Farvestrålende lysledere sætter fantasien i sving.

ELSAM • DET JYSK FYNSKE ELSAMARBEJDE

2500 MW NY ELEFFEKT INDEN ÅR 2000 SIDE 3 • NATURGAS INTERESSANT FOR ELVÆRKERNE SIDE 5 •

FORSKNING SIDE 8 • ELFORBRUGET STEG 3,9 PCT. SIDE 13 • NY ELPROGNOSE SIDE 17 • REGNSKAB SIDE 23 •



Elsamarbejdet mellem syv selvstændige værker

ELSAM – Det jysk-fynske elsamarbejde – er et samarbejdsorgan for de syv landsdelsværker, som leverer 99 pct. af den elektricitet og 94 pct. af den kraftvarme, der forbruges i Danmark vest for Store Bælt. Antallet af indbyggere i området var den 1. januar 1987 2.8 mio. eller 55 pct. af Danmarks befolkning.

ELSAM I/S har følgende interessenter:
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, og I/S Vestkraft, Esbjerg.

ELSAM ledes af en bestyrelse, som består af formand og næstformand fra de syv interessenter - i alt 14 medlemmer. Interessenternes og ELSAMs direktører deltager som bisiddere i bestyrelsens møder.

De syv jysk-fynske kraftværksselskaber ejes regionsvis af de lokale elforsyningsselskaber, der enten er kommunale eller direkte forbrugerejede. Kraftværkernes kompetente forsamlinger (repræsentantskaber eller lignende) er sammensat af folkevalgte repræsentanter for forsyningsselskaberne. Det er de syv kraftværkers kompetente forsamlinger, som er øverste besluttende forsamlinger i væsentlige ELSAM-spørgsmål.

Det snævre samarbejde mellem de syv kraftværksselskaber tilrettelægges og besluttes gennem en række permanente udvalg. Direktørudvalget (DU) står i spidsen for dette arbejde, som udføres i Teknikerudvalget (TU) med underudvalgene for produktion og drift (PDU), kraftværksteknisk udvalg (KTU), netplanlægning (NU) m.fl., samt Økonomiudvalget (ØU) og Afregningsudvalget (AU). ELSAM er sekretariat for dette omfattende udvalgsarbejde.

ELSAMs særlige opgaver

- ☐ Koordinering af den daglige drift på værkerne, således at det samlede produktionsapparat udnyttes teknisk og økonomisk bedst muligt.
- ☐ Anlæg, drift og overvågning af det overordnede højspændingsnet, og i den forbindelse også udveksling af elektricitet med vore nabolande: Sverige, Norge og Vesttyskland.
- ☐ Koordinering og planlægning af udbygningen af produktionskapaciteten.
- ☐ Finansiering af alle anlægsarbejder hos kraftværksselskaberne. Henlæggelser og afskrivninger foretages i fællesskab i forhold til interessenternes størrelser.
- ☐ Indkøb af brændsel til kraftværkerne.

BESTYRELSENS BERETNING

Brug for nye kraftsværks-blokke – også i en økonomisk afmatning

Der bliver brug for flere nye, store kraftværksblokke i det jysk-fynske elsystem i de kommende år. Selv om der gennemføres elsparekampagner, bygges vindmølleparker, decentrale kraftvarmeværker samt store blokanlæg i Odense og Esbjerg, er det ikke nok.

Skrotningen af nedslidte energikrævende anlæg, øgede miljøkrav og den fortsatte stigning i elforbruget gør det nødvendigt, at myndighederne i god tid giver de nødvendige tilladelser til bygning af nye produktionsanlæg.

Elforbruget i Jylland-Fyn steg også i 1987 mere end ventet i prognoserne. Det skete til trods for en kraftig økonomisk afmatning, bl.a. på grund af "Kartoffelkuren". Det er bl.a. de fortsatte bestræbelser på at nedbringe vores samlede energiforbrug samt gennemføre miljøforbedringer, der er skyld i det stigende elforbrug. Automatisering, proces- og energistyring, miljøanlæg, elbaner og -biler, altsammen kræver elektricitet.

Elbesparelser er et af punkterne i forliget om den fremtidige eludbygning mellem regeringen og Socialdemokratiet. ELSAMs fremtidige udvidelsesplaner skal derfor redegøre for de besparelsesinitiativer, der gennemføres. Formålet er, at en egentlig planlægning af besparelser bliver en integreret del af udbygningsplanlægningen. ELSAM har i konsekvens heraf indledt et direkte samarbejde med de jysk-fynske distributionsselskaber i forbindelse med udarbejdelsen af Udvidelsesplan 88. Samarbejdet er sket inden for rammerne af en ad-hoc-gruppe.

Efter myndighedernes ønske rækker ELSAMs effekt- og netudvidelsesplaner nu 13 år frem i tiden. Det betyder på den ene side, at det er nødvendigt både at beskrive effektbehov og vedtage nye anlæg i et omfang, som kan virke overvældende for

ELSAMs bestyrelse ved Esbjerg-møllen. Fra venstre: Johan Jensen, NEFO, Jacob Stensig, Vestkraft, P. Grønborg Christensen, Fynsværket, Ejner B. Schmidt, Skærbækværket, B. Møller Jensen, NEFO.

Bestyrelsen

For I/S FYNSVÆRKET
Direktør Paul Grønborg Christensen, Odense, (formand for ELSAM)
Direktør Viggo Schultz, Svendborg

For I/S MIDTKRAFT
Viceinspektør Karl Pedersen, Silkeborg, (næstformand for ELSAM)
Socialpædagog Eva Tørnæs, Århus

For I/S Nordjyllands Elektricitetsforsyning, NEFO
Borgmester Bent Møller Jensen, Gandrup
Købmand Johan Jensen, Hjørring

For I/S Nordkraft
Autoforhandler Tage Jespersen, Hadsund
Overassistent Niels Å. Helenius, Aalborg

For I/S Skærbækværket
Gårdejer Ejner B. Schmidt, Vamdrup
Viceborgmester Alex Jentsch, Kolding

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

For I/S Vestkraft
Gårdejer Jacob Stensig, Skjern
Borgmester Chr. Nielsen, Varde

Forretningsudvalg

Direktør Paul Grønborg Christensen, formand
Viceinspektør Karl Pedersen, næstform.
Gårdejer Jacob Stensig

Direktørudvalg

Jens O. Top, Fynsværket
B.H. Nielsen, Midtkraft (til 1. maj)
Erik Schumacher, Midtkraft (fra 1. maj)
B. Kurt Jensen, NEFO
P.E. Nielsen, Nordkraft
Bent Beyer, Skærbækværket (formand i 1987)
Knud Fischer, Sønderjyllands Højspændingsværk
Torben Riber, Vestkraft

Direktion

Georg Styrbro (administrerende)
J.U. Henriksen (drift, planlægning, net)
Poul Sachmann (brændsel, edb)

Bestyrelsen for ELSAMPROJEKT A/S

G. Styrbro (formand)
R. Tychsen (næstformand)
E.B. Schmidt
B.K. Jensen
J.O. Top
H. Grastrup*
A. Lind-Hansen*
K. Kamp Jørgensen*
* Valgt af medarbejderne

Direktion

Adm. direktør Willy Madsen

Revision

Revisionsfirmaet
Schøbel & Marholt, Kolding
Statsautoriserede revisorer

32. driftsår – 1. januar – 31. december 1987

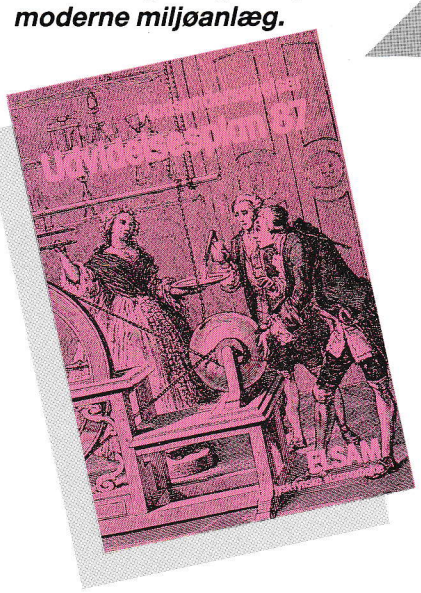
SKROTNINGER

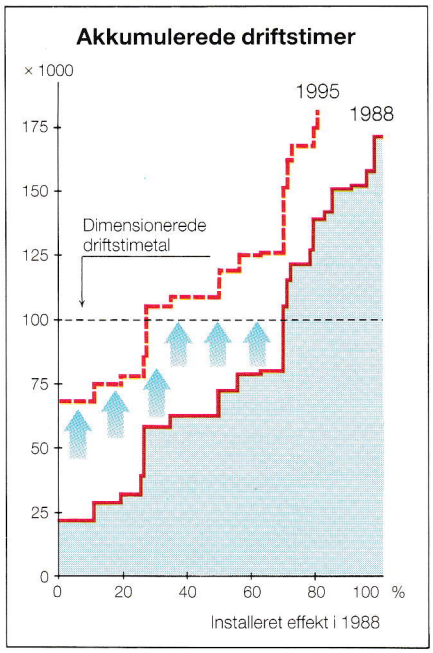
I ELSAMs planlægning arbejdes der ud fra følgende forudsætninger:

1. Alle gamle produktionsanlæg under 100 MW skrottes.

2. Alle gamle anlæg mellem 100 og 150 MW vurderes nøje med henblik på levetidsforlængelse. De fleste ventes dog skrottet.

3. Alle anlæg over 250 MW levetidsforlænges og udstyres med moderne miljøanlæg.





En stor del af kraftværksblokkene er over deres bedste alder - og driftstiden øges med ca. 5000-6000 timer om året. Til sammenligning kan nævnes, at en personvogn efter 200.000 kilometers kørsel har været i gang i ca. 4000 timer.

Der arbejdes i grupper, når elevopgaverne løses på Danmarks Elmuseum.

offentligheden. På den anden side giver de langtrækkende udvidelsesplaner myndighederne bedre muligheder for at indpasse de store energianlæg i regionplanlægningen. Udvidelsesplanerne bliver revideret hvert fjerde år, mens der foretages mindre tilpasninger hvert år ud fra den aktuelle udvikling.

ELSAMs Udvidelsesplan beskriver et behov for at bygge mindst 2500 MW ny el-effekt inden år 2000. Der forudsættes samtidig renovering af alle eksisterende større anlæg. Det vil formentlig ofte være teknisk og økonomisk mest fordelagtigt at bygge nyt for at opfylde de stigende miljøkrav, der kan ventes. Planen inkluderer vindmølleparker på 55 MW, som bygges efter aftale med Energiministeriet samt 300 MW el placeret i små, decentrale kraftvarmeværker, som anvender indenlandsk brændsel. De små værker er en del af det elpolitiske forlig mellem regeringen og Socialdemokratiet.

I ELSAM-området bygges både mølleparker og små kraftvarmeværker af de enkelte interessenter. Projekterne vurderes, sammenlignes og koordineres af udvalg under ELSAMs Teknikerudvalg.

Der blev sat gang i syv mølleparkprojekter i efteråret 1986, men lodsejerprotester og langvarig myndighedsbehandling har virket stærkt forsinkende. Den første park kom først i drift i december 1987. Først i løbet af foråret 1988 vil der blive rejst flere parker, og den sidste vil ikke være på plads, før der tages fat på næste etape af mølleparkaftalen. Det har i hele sagsbehandlingen virket skuffende, at offentlige myndigheder ofte har været mest bremsende overfor mølleparkbyggeriet.

Frederikshavn kom først

Første del af det decentrale kraftvarmeprogram omfatter inden for ELSAM-området en snes anlæg på tilsammen knap 100 MW.Det første anlæg – Frederikshavn Kraftvarmeværk – blev taget i brug i oktober 1987. I 1988 bliver der yderligere et par anlæg færdige, og først i 1989 vil der komme egentlig gang i de mange små værker. Det har vist sig tidkrævende at få de nødvendige aftaler om salg af varme fra værkerne i hus. Det må desuden ventes, at en del anlæg vil give anledning til langvarig miljøbehandling.

Kontrakter og priser

Forhandlinger var året igennem præget af uvished om priser: Priser på brændsel, priser på varme, priser på el leveret fra ikke-elværksejede værker. Det lykkedes dog i årets sidste måneder at få klarhed over disse forhold.
I november underskrev ELSAM og ELKRAFT aftale med Dansk Naturgas A/S og de lokale regionale naturgasselskaber om gasleverancer til decentrale kraftvarmeværker. I december fastsatte ELSAM afregningspris for elektricitet leveret fra ikke-elværksejede kraftvarmeværker. Prisen er fastsat ud fra alle de tænkelige besparelser, den leverede elektricitet kan betyde for elsystemet. (Brændsel, anlæg, nettab, miljøforhold, drift, vedligeholdelse etc.). Der er tale om tre priser, som veksler over døgnet med elbelastningen. Der skelnes mellem lav-, høj- og spidsbelastning.
ELSAMs bestyrelse har besluttet, at den nye afregningsform også skal gælde alle små elværksejede kraftvarmeværker.

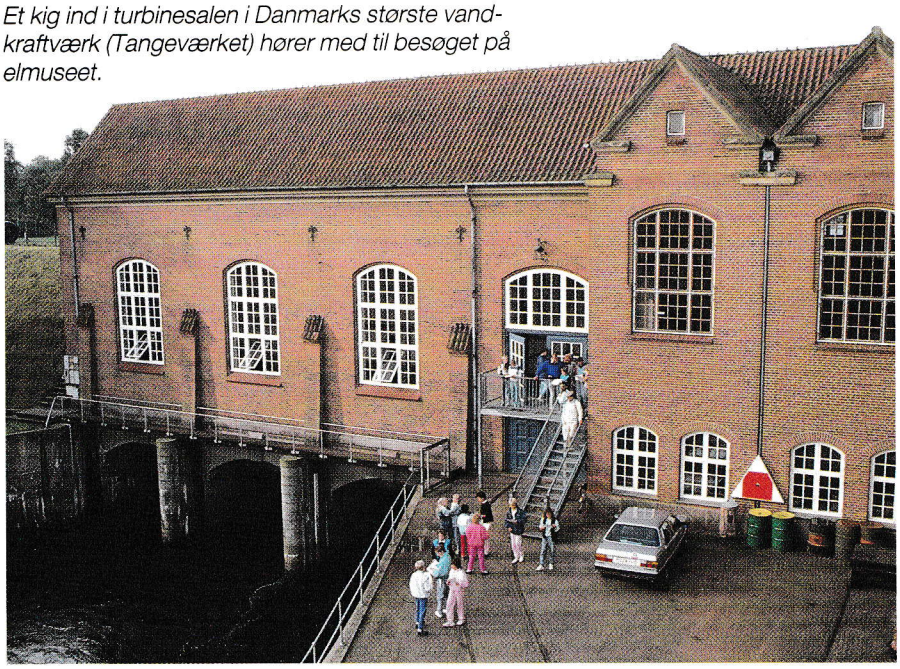
Store prisforskelle

Det fremgår af den politiske aftale om decentrale kraftvarmeværker, at de første skal være af forskellige størrelser, baseres på forskellige tekniske løsninger og bruge forskelligt brændsel. Det hidtidige arbejde har dokumenteret, at der på den måde vil blive meget store forskelle i anlægspriser fra værk til værk. I de helt små anlægsstørrelser vil et halmfyret anlæg komme til at koste tre gange mere end et naturgasfyret anlæg. Der kan også ventes ret store variationer i udgifter til drift og brændsel.
Der skal ikke herske tvivl om, at ELSAM vil gennemføre både vindmøllepark- og kraftvarmeprogrammet i overensstemmelse med de aftaler, som foreligger. Men rent samfundsøkonomisk vil det være rimeligt, om der fra politisk hold foretages en økonomisk revurdering af aftalen, inden programmet er nået for langt.

Kul kontra naturgas

Kul er det billigste brændsel til kraftværksbrug. Og sådan vil det også

Et kig ind i turbinesalen i Danmarks største vandkraftværk (Tangeværket) hører med til besøget på elmuseet.



BESTYRELSENS BERETNING

SMÅT MED RESERVER
I det internationale elsamarbejde forventes det, at de enkelte lande råder over reserver på mindst 20 pct. af belastningen. Selv ud fra den reviderede prognose vil ELSAM-systemet få svært ved at leve op til forventningen. Udvidelsesplanen forudser følgende reserver:

1990:	***13,9 pct.***
1991:	***12,1 pct.***
1992:	***17,5 pct.***

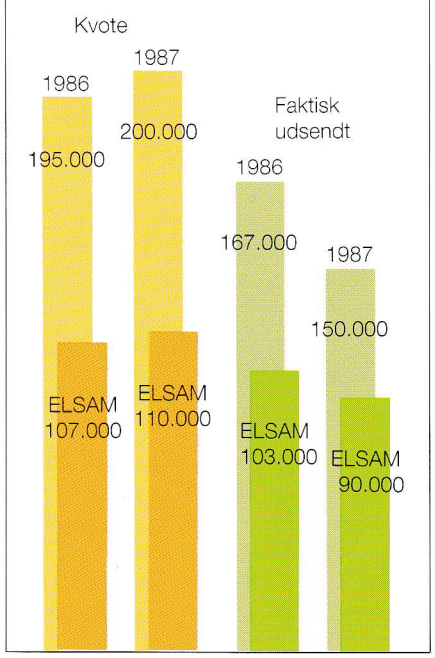
ELSAMs Netudvidelsesplan 87 – med afgørende beslutninger om 400 kilovoltnettet.

150.000 TON SVOVLDIOXID

De danske kraftværker udsendte i 1987 tilsammen 150.000 ton svovldioxid – hvilket var 17.000 ton mindre end i 1986. Heraf kom de 90.000 ton fra de jysk-fynske kraftværker. Når tallene korrigeres for el-import/eksport er udslippet beregnet til 163.000 ton svovldioxid. Udslippet er opgjort på grundlag af brændslets svovlindhold, den brugte mængde brændsel og indbinding af svovl i flyveasken samt konstaterede målinger foretaget i de enkelte kraftværkers skorstene.

Lidt telefonsjov giver viden om elektricitetens grundbegreber.

Svovldioxid fra danske kraftværker



være i de kommende år. Den forholdsmæssige afstand til olie- og gaspriser synes stabil. Vi er dog opmærksomme på forlydender om, at store norske og russiske naturgasmængder om få år kan tænkes leveret til lavere priser.

I en sådan situation kan det komme på tale at bruge naturgas til en del af elproduktionen. I den forbindelse foretages der i øjeblikket inden for ELSAM en teknisk/økonomisk vurdering af at bygge store, gasfyrede anlæg i form af såkaldte kombianlæg (gasturbine + dampkedel). Det er dog betænkeligt, at sådanne anlæg er helt afhængige af en brændselstype, som kommer fra én og samme leverandør.

En sådan afhængighed er i strid med ELSAMs flerstrengede forsyningspolitik, som går ud på, at alle produktionsanlæg skal kunne bruge forskellige slags kul og olie og være forberedt til naturgas. Derfor omfatter de tekniske undersøgelser omkring naturgasanlæg også evt. bygning af kulforgasningsanlæg ved disse enkelte værker.

400 kV på plads

Med ELSAMs Netudvidelsesplan 87 har bestyrelsen truffet endelig beslutning om at udbygge, færdiggøre og omlægge størstedelen af det overordnede højspændingsnet til 400 kilovolt. 400 kilovolt nettet dukkede op i den langsigtede planlægning allerede i tresserne, men den lavere elforbrugsstigning i halvfjerdserne, kombineret med forholdsvis stor reservekapacitet på de enkelte værker, har betydet, at anlæggene er blevet udskudt. 400 kilovolt nettet er i øvrigt en forudsætning for, at de jysk-fynske kraftværker i højere grad kan hjælpe hinanden ved havarier. I mange tilfælde tillader det eksisterende net kun, at hjælpen hentes fra nærmeste nabo. Og det har været tilstrækkeligt i en periode med rimelig

reservekapacitet på hvert enkelt værk. Men med stadig mindre reservekapacitet i produktionssystemet, er det nødvendigt at råde over et kraftigere og mere fleksibelt samarbejdsnet.
I årenes løb er der nogle gange rejst spørgsmål om sundhedsrisici for naboer til 400 kilovolt højspændingsledninger.
Internationale undersøgelser har hidtil tilbagevist disse udsagn. Både i USA og Sverige er der omfattende medicinsk forskning i gang på området. ELSAMs teknikere følger nøje disse udenlandske undersøgelser.

nye produktionsanlæg anvender samtidigt væsentligt mindre brændsel til at fremstille en kWh end gamle anlæg.
Moderne røggasrensningsanlæg kræver plads og koster penge. Det vil derfor hverken være teknisk eller økonomisk rimeligt at slutte dem til gamle produktionsanlæg. Både af miljømæssige, energiøkonomiske og valutamæssige årsager er det derfor vigtigt at erstatte en stor del af de gamle kraftværksanlæg med nye enheder.
Der synes derfor behov for, at elværkerne og myndighederne snarest får

Den lille tegnevogn styres ved hjælp af edb-programmer.

Miljøet prioriteres højt

ELSAM mener, at sundheds- og miljøproblemer skal prioriteres højt. I samarbejde med miljømyndighederne sikres det, at nye kraftværker stort set ikke generer deres nærmeste naboer. Og nu er kraftværkerne også ved at opfylde nye miljølove, som skal sikre det globale miljø.
Det er for ELSAM et væsentligt mål, at få kraftværkerne rykket et godt stykke ned på listen over de værste forurenere. Med udviklet teknik, og teknik under udvikling, vil det snart være muligt at bygge et næsten forureningsfrit, kulfyret kraftværk. Disse

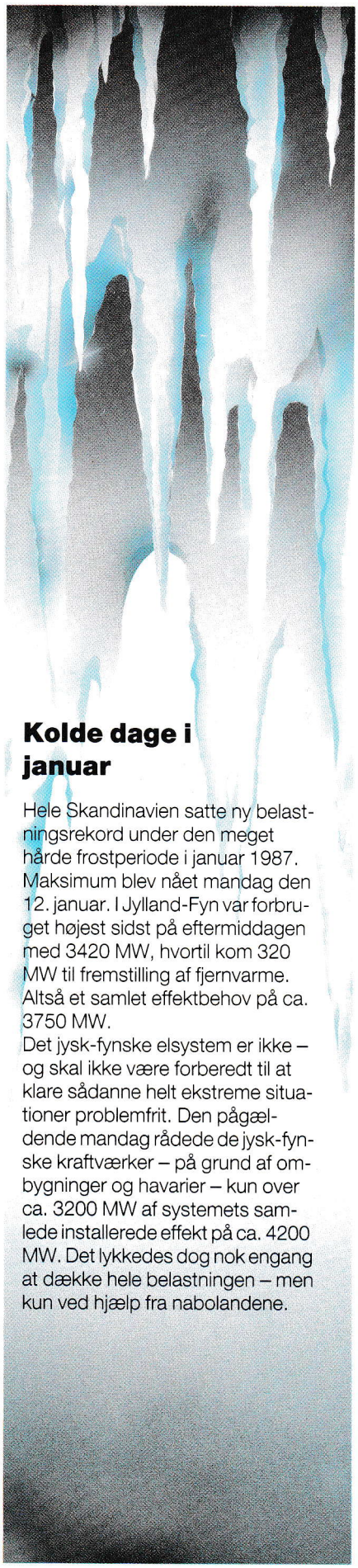
opstillet en handlings- og tidsplan for en fornyelse af elproduktionsapparatet, som rækker ud over blot at dække stigning i effektbehovet. Planen bør indgå som en del af en samlet handlingsplan for hele miljøområdet herhjemme, således at det sikres, at "den næste milliard kroner" hele tiden bruges optimalt.

»Så du røgen?« er titlen på en kortfilm, som filminstruktør Jens Ravn har produceret for ELSAM. Filmen kan bl.a. lånes hos Statens Filmcentral.

Gennemsnitlig forbrugerpris Jylland-Fyn pr. 1. januar 1988*

Øre/kWh	**90,6**
Moms	16,3
Elafgift	32,5
Distribution	14,0
Elproduktion	27,8

* Forbrugerprisen varierer fra elselskab til elselskab afhængigt af lokale og geografiske forhold.



Kolde dage i januar

Hele Skandinavien satte ny belastningsrekord under den meget hårde frostperiode i januar 1987. Maksimum blev nået mandag den 12. januar. I Jylland-Fyn var forbruget højest sidst på eftermiddagen med 3420 MW, hvortil kom 320 MW til fremstilling af fjernvarme. Altså et samlet effektbehov på ca. 3750 MW.
Det jysk-fynske elsystem er ikke – og skal ikke være forberedt til at klare sådanne helt ekstreme situationer problemfrit. Den pågældende mandag rådede de jysk-fynske kraftværker – på grund af ombygninger og havarier – kun over ca. 3200 MW af systemets samlede installerede effekt på ca. 4200 MW. Det lykkedes dog nok engang at dække hele belastningen – men kun ved hjælp fra nabolandene.

Forskning inden for ELSAM

Bygning af vindmølleparker, decentrale kraftvarmeværker og miljøanlæg, har i de senere år gjort det naturligt for ELSAM at gå målbevidst ind i forsknings- og udviklingsarbejdet. Kraftværkerne har altid været engageret i den tekniske udvikling,men det er hovedsageligt sket ved – sammen med leverandørerne – at bygge videre på udenlandske erfaringer. Men til de nye tiltag er der ikke mange udenlandske erfaringer at høste af. Det er derfor nødvendigt for kraftværkerne selv at forske og udvikle samt at være med til at bygge og drive pilot- og demonstrationsanlæg.
Anlæggene bygges naturligvis i tæt samarbejde med udvalgte industrivirksomheder. Og der er snæver kontakt til danske forskningsinstitutioner. Men det er nødvendigt, at der også findes kvalificeret viden hos ELSAM for at sikre en faglig medvirken i projektet. Derfor må vore tekniske stabe efterhånden udvikles og udbygges til at rumme kompetencer, som tidligere stort set var forbeholdt konsulenter og leverandører.
ELSAM lægger særlig vægt på forsknings- og udviklingsarbejdet omkring miljøforhold, herunder relevant anvendelse af de restprodukter, som opstår ved elproduktionen.

At bygge og købe dansk

ELSAM opfordrede for et par år siden dansk industri til at gå ind i et samarbejde om de mange store opgaver, som ligger inden for elsektoren, og siden er der opnået mange positive kontakter. I løbet af 1987 har der været møder med repræsentanter fra Industrirådet, fagbevægelsen, politiske partier m.fl. Vi mener, at disse kontakter er vigtige, og ser dem gerne udbygget i fremtiden.

Men selv om de jysk-fynske kraftværker lægger vægt på at anvende danske leverandører, kan dansk industri ikke betragte de kommende opgaver som en sovepude. Dansk industri må kunne konkurrere med udenlandske tilbud på teknik, kvalitet og pris.
Det er ELSAMs opfattelse, at løsningen af de mange energi- og miljøopgaver vil kunne give dansk industri ny "know-how", som vil betyde teknologiske løft, øget beskæftigelse og øget eksport. Vi er parate til at deltage i udviklingsprojekter, som kan gavne dansk industri og beskæftigelse.
Men der er intet perspektiv i at holde ikke-konkurrencedygtige firmaer kunstigt i live med "overpriser", blot fordi de er danske. Dette ville i øvrigt heller ikke være i overensstemmelse med de gældende regler for prisfastsættelse.

Elprisen udgør en stadig mindre del af husholdningsudgifterne.

Fælles driftsregnskab

i mio. kr. for 1987

		1986
Indtægter		
Effektsalg	1.148	1.000
Energisalg	2.424	3.064
Salg til fjernvarme	501	531
	4.073	4.595
Udgifter		
Brændsel og udveksling	1.616	1.948
Drift, vedligeholdelse og administration	1.009	784
Afskrivninger og henlæggelser, egenfin. anlæg	250	206
Afskrivninger og henlæggelser, fællesfin. anlæg	940	770
Finansieringsomkostninger	143	55
Fjernvarmeudgifter	517	506
	4.475	4.269
Nettoresultat	÷402	326
Debitorstigning, overført til egenkapital	÷30	49
Overført fra akkumuleret overdækning	432	÷375
Resultat	0	0
Nogle hovedtal		
Elsalg i GWh	15.839	15.216
Fjernvarmesalg i TJ	33.456	30.804
Kulfyringsgrad i pct.	97	96
Nettoimport i GWh	1.772	676

Det fælles driftsregnskab er et sammendrag af ELSAMs og de syv jysk-fynske kraftværkers regnskaber for 1987, hvoraf en del endnu ikke er reviderede.

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

Økonomien

1987 blev året, hvor det næsten lykkedes at komme af med den overdækning, der var opsamlet i de foregående år.
Nettoresultatet for 1987 blev et underskud på 402 mio. kr. Den resterende overdækning ultimo 1987 er 215 mio. kr.
I forhold til det prissættende budget fra efteråret 1986 gav faldet i USD-kursen anledning til den største afvigelse, svarende til ca. 150 mio. kr. Den resterende afvigelse skyldes hovedsageligt lavere kulpriser, lavere gasomkostninger og en større fortjeneste på udlandshandel end forudsat i budgettet.

Elpriser

1. januar 1988 steg prisen på den el, som kraftværkerne leverer til forsyningsselskaberne, gennemsnitligt med 5,2 øre/kWh.
For at få den elpris, som forbrugerne betaler, må der til kraftværksprisen lægges distributions-omkostninger, elafgift og moms. Derfor oplever forbrugerne i de enkelte forsyningsområder ændringer, der afviger væsentligt fra de nævnte 5,2 øre/kWh.
De relativt store forhøjelser af kraftværkspriserne skyldes dels at prisen i 1987 var kunstigt lav, som følge af tidligere års overskud, og dels at der afholdes store omkostninger til miljøforanstaltninger og decentrale anlæg.
En forhøjelse på godt 5 øre/kWh kan umiddelbart se voldsom ud. Kraftværksprisen er dog, med undtagelse af prisen i 1987, den laveste nogensinde.
Kraftværkerne står overfor meget store investeringer i de kommende år. Dette sker for fortsat at forbedre de miljømæssige forhold samt for at opretholde den nødvendige forsyningssikkerhed, dels ved udbygning med decentrale anlæg og dels med konventionelle produktions-anlæg.
Forklaringen på, at elprisen har kunnet fastholdes på et lavt niveau, trods store investeringer, er således hovedsageligt lave brændselspriser på verdensmarkedet samt en faldende USD-kurs.

Regnskabspraksis

Hovedprincipper

Det fælles regnskab er et sammendrag af ELSAMs og de syv jysk-fynske kraftværkers regnskaber. Regnskabet er et samlet regnskab for el- og varmeproduktion, idet varmens indtægter og omkostninger dog vises særskilt. Årsregnskaberne aflægges efter "Lov om elforsyning" nr. 54 af 25. februar 1976 samt efter Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 625 af 15. december 1977 om "Regnskabsføring og budgettering for elforsyningsvirksomheder". Indtægter og udgifter er periodiserede, så de følger regnskabsåret.

Brændsel og udveksling

Årets forbrug af brændsel indregnes til gennemsnitsprisen for det brændsel, der er tilført i regnskabsåret. Hvis tilførslerne af brændsel er mindre end årets brændselsforbrug, indregnes forskellen til lagerets gennemsnitsværdi.
I brændselsomkostningerne indgår omkostningerne ved drift af ELSAMs kulskibe. Svind i brændselslagre indregnes i forbruget, når det konstateres ved en lageropgørelse.

Afskrivninger og henlæggelser

Afskrivninger og henlæggelser indregnes i henhold til Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 108 af 23. marts 1977.
Henlæggelser på nyanlæg kan påbegyndes 5 år før idriftsættelse med indtil 20 pct. af den budgetterede anlægssum. Henlæggelser kan max. udgøre 75 pct. af anlægssummen. Forskellen mellem anlægssum og foretagne henlæggelser afskrives lineært over 15 år. Henlæggelser og afskrivninger er opdelt på egenfinansierede anlæg og fællesfinansierede anlæg.

Fælles driftsregnskab

for elproduktion i øre/kWh for 1987

		1986
Indtægter		
Effektsalg	7,3	6,6
Energisalg	15,3	20,1
	22,6	26,7
Udgifter		
Brændsel og udveksling	10,2	12,8
Drift, vedligeholdelse og administration	6,4	5,0
Afskrivninger og henlæggelser, egenfin. anlæg	1,6	1,4
Afskrivninger og henlæggelser, fællesfin. anlæg	5,9	5,1
Finansieringsomkostninger	0,9	0,4
	25,0	24,7
Nettoresultat	÷2,4	2,0
Debitorstigning, overført til egenkapital	÷0,2	0,3
Overført fra akkumuleret overdækning	2,6	÷2,3
Resultat	0,0	0,0

Statisk elektricitet virker hårrejsende.

Elprisen var i gennemsnit 22,6 øre/kWh i 1987, hvilket sammenlignet med 1986 er et fald på 4,1 øre/kWh.

De samlede udgifter ved levering af en kWh i 1987 beløb sig til 25,0 øre, hvilket var en stigning på 0,3 øre/kWh i forhold til 1986. Udgifterne fordeler sig med 41 pct. på brændsel, 25 pct. til drift, vedligeholdelse og administration, 4 pct. til renter og finansieringsomkostninger og 30 pct., der afskrives og henlægges til fornyelse og udbygning af produktions- og fordelingsanlæg.

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
01.01.-30.06.1983	27,4	351	34,7
01.07.-31.12.1983	24,2	350	31,4
01.01.-31.12.1984	18,1	341	25,0
01.01.-31.12.1985	20,2	346	27,2
01.01.-01-10.1986	21,2	333	28,1
01.10.-31.12.1986	17,3	337	23,9
01.01.-31.12.1987	15,3	364	22,6
Pr. 1. jan. 1988	17,3	541	27,8

Fælles statusoversigt

i mio. kr. pr. 31. december 1987

		Ultimo 1986
Aktiver		
Anlægsaktiver	14.829	13.646
Brændselsbeholdning	2.008	2.158
Øvrige omsætningsaktiver	1.476	1.264
Aktiver i alt	18.313	17.068
Passiver		
Egenkapital	1.514	1.492
Afskrivninger og henlæggelser	12.681	11.352
Akkumuleret overdækning	215	647
Ekstern gæld	3.903	3.577
Passiver i alt	18.313	17.068

Velling Mærsk møllepark blev rejst i december.

Finansieringsanalyse for 1987

Fremskaffelse af likviditet	mio. kr.	Forbrug af likviditet	mio. kr.
Egenfinansiering	1.430	Anlægsinvesteringer	1.235
Formindskelse af brændselslager	150	Forøgelse øvrige omsætningsaktiver	213
Forøgelse af ekstern gæld, netto	270	Driftsunderskud	402
	1.850		1.850

Anlægsinvesteringer i 1987

	mio. kr.
Fynsværket, blok 7	264
Afsvovlingsanlæg, MKS	114
Kulombygning, NE	162
Frederikshavn, NE	65
Kulombygning, NK	30
Vestkraft, blok 8	18
2 MW vindmølle, VK	19
Vindmøller	42
Konti-Skan	161
Kulpramme	34
Net og øvrige anlæg	326
	1.235

Egenfinansierede anlæg er hovedsageligt netanlæg og fjernvarmeanlæg, mens elproduktionsanlæg og brændselsanlæg dækkes af fællesskabets finansieringsordning.
Indenfor rammerne af bekendtgørelsen tilstræbes en høj selvfinansiering samt en udjævning af omkostningerne over årene med henblik på en jævn prispåvirkning.

Finansiering

I henhold til "Kalkulationsregler for elforsyningsvirksomheder" indregnes kurstab og kursgevinster i det år, de konstateres, dvs. når lånene skal betales tilbage.

Varmeafregning

Fordelingen af omkostningerne mellem el og varme er foretaget på grundlag af de aftaler, hvert enkelt kraftværksselskab har med fjernvarmeforsyningerne.

Resultatopgørelse

Ifølge kalkulationsreglerne kan debitorændringer indregnes i egenkapitalen. Det tilstræbes at fastsætte el- og varmepriserne, så regnskabet hverken udviser overskud eller underskud. Konstaterede over-/underdækninger, udover debitorændringer, indgår i prisfastsættelserne for det følgende år.

Værdiansættelse

Brændselsbeholdningerne er optaget til cif-pris efter LIFO-princippet (Last In -First Out), idet der anvendes årlige gennemsnitspriser. Overstiger brændselstilførslerne årets forbrug af brændsel, tillægges forskellen lageret til gennemsnitsprisen for årets tilførsler. Hvis tilførslerne af brændsel er mindre end årets brændselsforbrug, udtages forskellen af lageret til dettes gennemsnitspris.
Øvrige beholdninger er optaget til anskaffelsessum.
Lån og tilgodehavender i fremmed valuta opføres til officielt noteret kurs på statusdagen.

1987: Elvarme i januar og juli, ingen markvanding – masser af korntørring

1987 blev præget af klimatiske forhold, som må betegnes som ret usædvanlige. Og det kom til at præge elforbruget. Januar var i hele Nordeuropa præget af kulde og blæst. ELSAM-området konstaterede den hidtil største kvartersbelastning: (næsten 3400 MW – en stigning på 9,6 pct.). Den våde og kolde sommer sparede landbruget – og dermed samfundet – for elforbrug til markvanding. Til gengæld var der øget behov for elvarme i sommermånederne. Og da den våde høst endelig kom i hus, blev der brugt fire-fem gange så meget energi til korntørring som normalt. Merforbruget svarede til ca. 1 pct. af hele ELSAM-områdets elforbrug i et år.

Både i industrien og i de private husholdninger steg elforbruget i 1987. I ELSAM-området blev interessenternes salg til eget område 3,9 pct. større end i 1986. Elimport fra Norge og Sverige dækkede 10,8 pct. af det samlede forbrug. Året startede ellers med moderat nettoimport, men da sommermånederne også gav meget regn i det øvrige Skandinavien, og da flere produktionsanlæg havarerede i ELSAM-området, øgedes nettoimporten. For hele året blev den samlede import 1742 GWh.
Importen gjorde det således muligt at begrænse anvendelsen af Studstrupværkets rent oliefyrede blok 2 til kuldeperioden i januar/februar.

Uden udlandsforbindelser ville dele af Jylland-Fyn have været ramt af strømafbrydelser i januar, april, maj, oktober, november og december. Flere dage i alle de nævnte måneder var de jysk-fynske kraftværker ikke i stand til alene at klare belastningen. Det skyldtes dels havarier, dels langvarige reparationsarbejder. Det er derfor forståeligt, at man i det nordiske elsamarbejde (NORDEL) finder det betænkeligt, at ELSAM-området så ofte er afhængig af import fra udlandet. Dette problem vil i øvrigt blive stadig mere mærkbart, indtil nye blokanlæg tages i brug i begyndelsen af halvfemserne. Den samlede import fra nabolandene (1,7 TWh) svarer til et mindre forbrug af en halv mio. ton kul og 50.000 ton olie. Importen betød derfor en mindre forurening på ca. 7.500 ton svovldioxid.

Tordenvejrets adfærd demonstreres ved hjælp af modeller.

Dag- og nattakster

ELSAM har i to år anvendt et afregningsprincip, som bygger på, at det er billigere at producere elektricitet om natten og i weekenderne, når belastningen er lav, end om dagen.
Det tidsdifferentierede princip blev oprindeligt indført i afregningen mellem kraftværksselskaberne og ELSAM, men det er nu videreført i samarbejde mellem kraftværkerne og distributionsselskaberne inden for Midtkraft, NEFO og Skærbækværkets områder.

Værkernes egen produktion

El	1987 GWh	1986 GWh
Fynsværket	2319	2462
Midtkraft	4097	5305
NEFO	1014	580
Nordkraft	1254	850
Skærbækv.	1004	750
Sønd.Højsp.	2882	2954
Vestkraft	1897	2060

Varme	1987 TJ	1986 TJ
Fynsværket	10.734	10.037
Midtkraft	8.856	8.351
NEFO	0	0
Nordkraft	4.410	4.214
Skærbækv.	1.221	125
Sønd.Højsp.	821	861
Vestkraft	7.414	7.216

Ny effekt under bygning

ELSAMs bestyrelse har vedtaget følgende udbygning og fornyelse af produktionssystemet:

6 mølleparker – i alt 20,5 MW samt 7 prototypemøller på i alt 2,2 MW – 1988 (godkendte eller under behandling).

Et antal decentrale kraftvarmeværker – knap 100 MW – indtil 1992 (godkendte eller under behandling).

Et antal mølleparker – (i alt 35 MW) – 1989-1990.

Fynsværket – 385 MW el – 450 MJ/s varme – 1991 (under bygning).

Vestkraft – 350 MW el – 430 MJ/s varme – 1992 (godkendt af Energistyrelsen).

Skærbækværket – 350 MW el – 250 MJ/s varme – 1993 (ansøgning behandles af myndighederne).

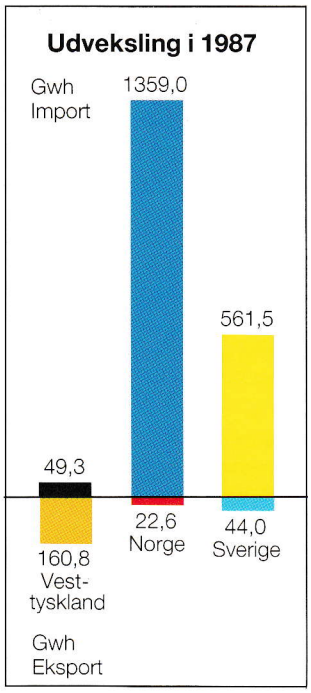
Videre et antal decentrale kraftvarmeværker – 1993-1995.

Nordkraft/NEFO – 350 MW el – 390 MJ/s varme – 1994.

Enstedværket – 600 MW el –70 MJ/s varme – 1996.

1987: Øget forbrug - øget belastning

	1987	1986
Elsalg til eget område	16,12 TWh	15,51 TWh
Stigning i salg	3,9 pct.	4,6 pct.
Fjernvarmelevering	33.455 TJ	30.804 TJ
Stigning i varmesalg	8,6 pct.	8,3 pct.
"Middel tre største belastning"	3.314,4 MW	3.044,5 MW
Stigning i "maks".	8,9 pct.	3,2 pct.
Benyttelsestid for belastning	4.860 timer	5.090 timer
Forbrug pr. indbygger	5.700 kWh	5.540 kWh
Nettoimport	1.742 GWh	676 GWh
Heraf fra Norge	1.336 GWh	453 GWh
fra Sverige	517 GWh	314 GWh
fra Vesttyskland	–111 GWh	–90 GWh
Importens andel af forbruget	10,8 pct.	4,4 pct.
Transit fra Ensted til Tyskland	1.157 GWh	1.358 GWh
Modtaget fra Randers	32 GWh	35 GWh
Modtaget fra Flensborg	–6 GWh	–27 GWh
Fortjeneste på udlandshandel	26,5 mio. kr.	22 mio. kr.
Kulforbrug	5,87 mio. ton	5,84 mio. ton
Olieforbrug	0,11 mio. ton	0,15 mio. ton
Gasforbrug	0,3 mio. m^3	15,2 mio. m^3
Kulfyringsgrad	97,0 pct.	95,7 pct.
Gasfyringsgrad	0,0 pct.	0,4 pct.
Oliefyringsgrad	3,0 pct.	3,9 pct.
TOTAL VIRKNINGSGRAD	56,5 pct.	55,0 pct.
– Vindmølleproduktion	275 MWh	0 MWh
– elværksejede Vindmølleproduktion	0,961 GWh	1,0 GWh
– Nibe-møller, private møller	–	96,8 GWh
Vindkrafts andel af det samlede elforbrug	0,6 pct.	0,6 pct.



Nye anlæg i drift

Vendsysselværkets blok 2 (305 MW) kom i drift i juni 1987 efter to års ombygning til kulfyring.

Skærbækværkets blok 2 (269 MW) kom atter på nettet i slutningen af juli 1987 efter 13 måneders udetid på grund af montering af ny brintkølet generator efter havari.

Naturgasfyret kraftvarmeværk i Frederikshavn (ca. 17 MW el) kom i drift i oktober 1987.

Vindmøllepark i Velling Mærsk (i alt 3,46 MW) blev taget i brug december 1987.

Esbjerg Møllen (2 MW) i prøvedrift februar 1988.

PreussenElektra har i de senere år ikke udnyttet sin halvdel af Enstedværket blok 3's produktion fuldt ud. Der er derfor i 1987 indgået en aftale, som sikrer, at ELSAM har større rådighed over anlægget i de tilfælde, hvor den tyske produktionsandel ikke udnyttes. I 1987 aftog PreussenElektra kun 30 pct. af enhedens produktion.

Effektens fordeling

Den samlede installerede effekt er fordelt med:

4160 MW + 47 MW i nødstartanlæg.

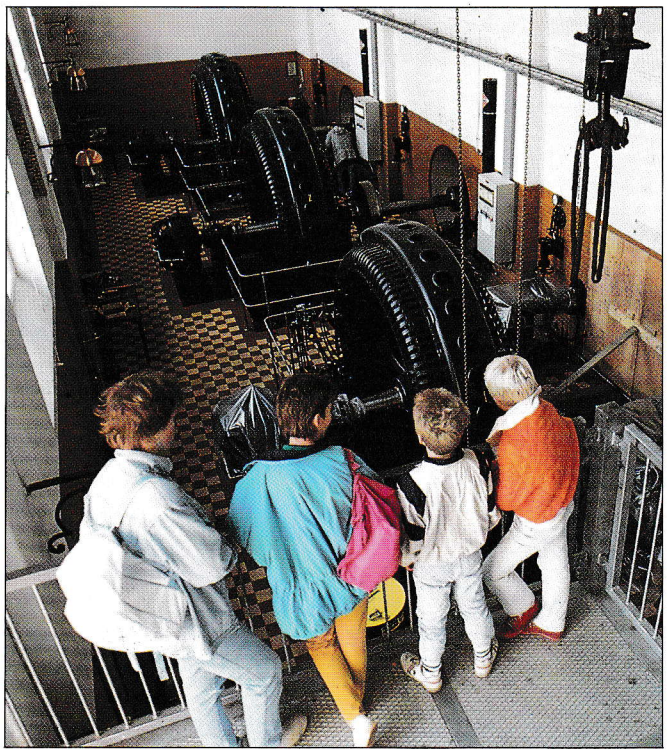
65 pct. i 9 blokenheder > 250 MW

20 pct. i 6 blokenheder mellem 100-250 MW

14 pct. i 10 anlæg < 100 MW

1 pct. på 4 nødstartanlæg < 25 MW

Indtil 1992 kan ELSAM desuden regne med at få stillet 259 MW til rådighed fra Norge i seks timer hver dag.
Heroverfor beslaglægger fjernvarme op til 360 MW af kraftværkernes el-produktionskapacitet.
92 pct. af den installerede effekt kan fyre både med kul og olie. 6 pct. kan desuden fyre med naturgas.
Ved kulfyring er enhedernes effekt én til to procent mindre end ved oliefyring.



Turbinesalen på Tangeværket rummer tre turbiner på tilsammen ca. tre MW.

Interessenternes andel i effekten

Fynsværket	575 MW
(+ nødstartanlæg)	10 MW
Midtkraft	1314 MW
(+ nødstartanlæg)	12 MW
NEFO	438 MW
(+ nødstartanlæg)	25 MW
Nordkraft	379 MW
Skærbækværket	398 MW
Sønderjyllands Højspændingsværk	528 MW
Vestkraft	528 MW

Fjernvarme lægger beslag på eleffekt

Kraftvarmeværker fremstiller fjernvarme ved at bruge en del af den damp, der ellers kunne være brugt i turbine til elproduktion. I takt med at fjernvarmesystemerne er blevet udbygget i de store kraftvarmebyer, har det derfor været nødvendigt at revurdere, hvor meget effekt varmen egentlig henter fra elsystemet. Efter revurderingen har varmeselskaberne måttet reservere op til ca. 360 MW i 1988.

Det svarer til næsten ti pct. af ELSAMs samlede disponible effekt.
Det er blevet besluttet, at fjernvarmen fra 1. januar 1988 skal betale fuld pris for den effekt, den beslaglægger, med mindre det er muligt at koble varmen fra mindst én time to gange om dagen.

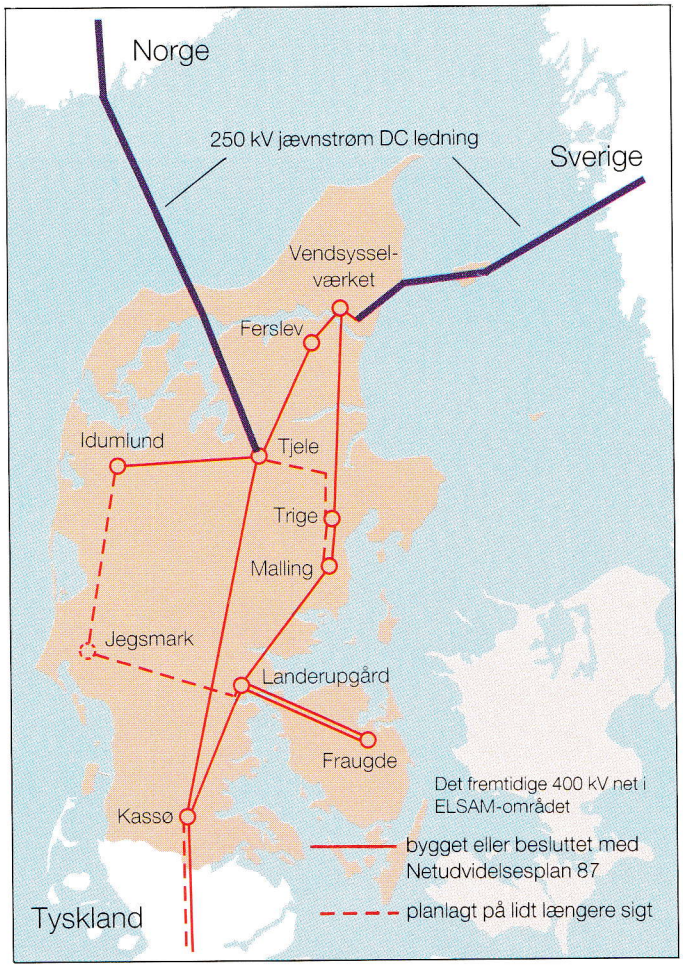
Nye netanlæg

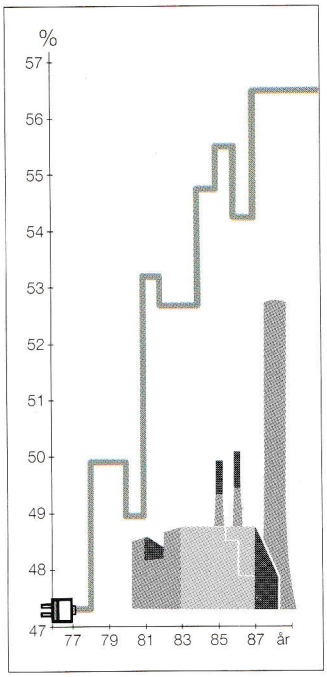
- ☐ Et 60 kV ledningssystem, der indgår i Enstedværkets forbindelser til Stadtwerke Flensburg, blev i sommeren 1987 ophængt som system to på 220 kV ledningen Ensted-Kliplev.
- ☐ 150 kV linien Trige-Mollerup-Hasle blev taget i brug i december.
- ☐ Transformerstation Ferslev 150/60 kV blev i efteråret koblet til 150 kV ledningen Aadalen-Mosbæk. Stationen ventes i normal drift i begyndelsen af 1988.

Fejl på anlæggene

- Lav frekvens og/eller lav spænding i Stenkullen, Sverige, var tre gange i 1987 årsag til, at der skete automatiske reguleringer på Konti-Skan-forbindelsen. De to gange opstod problemerne i Stenkullen på grund af udfald af finske kernekraftværker. Modsætningsvis kunne udfaldet af nogle franske kernekraftværker på et tidspunkt mærkes så kraftigt i ELSAM-området, at der automatisk startede effektstøtte via Skagerrakkablet fra Norge.
- To medarbejdere på Enstedværket blev dræbt af udstrømmende vand/damp, da der opstod en kedellækage på Enstedværkets blok 1 den 12. januar 1987. Omfattende undersøgelser har siden vist, at udstrømmende røggasser, sammen med fugt i isoleringen, har skabt udvendige tæringer på flere kedelrør.
- 150 kV kablet under Kolding Fjord (Skærbækværket-Magstrup) blev beskadiget af et skibsanker i begyndelsen af april 1987.
- Den 29. maj ramte en varmluftballon 150 kV ledningen Tjele-Mosbæk. Udstrømmende gas blev antændt og satte gondolen i brand. De tre ombordværende faldt 20-25 meter ned. De slap alle fra det med livet i behold.
- I begyndelsen af juli var overføringsevnen på Konti-Skan-forbindelsen halveret på grund af transformerhavari i Vester Hassing.
- Konti-Skan-forbindelsen var ude af drift i dagene 31. juli – 9. august. Forstyrrelsen skyldtes den 39. kabelfejl på strækningen mellem Læsø og Sverige.
- Den 17. oktober blev det meste af Fyn og hele Fredericia-området mørkelagt kl. 19.21. Først fem kvarter senere var hele forsyningen retableret. Mørklægningen skyldtes en fejl på Fynsværkets 60 kV samleskinne.
- Studstrupværkets blok 3 var i efteråret ude af drift i 10 uger, fordi kølevand (saltvand) under start af anlægget trængte ind i kedelvandsysstemet. Herved blev magnetitbelægningen i rørene ødelagt, visse rørstrenge blev tilstoppet og der opstod belægninger på lavtryksskovle. Inden blokken atter kunne komme i gang, var det nødvendigt at udsyre kedlen og rense de forurenede lavtryksskovle.
- Den 22. oktober blev Nørresundby mørkelagt kl. 02.14 efter udfald af 150 kV linien Hvorupgård-Skansen. Udfaldet skyldtes en eksploderet ventilafleder i Hvorupgård.

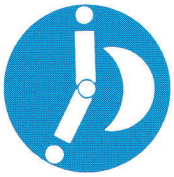
I perioden 1988-1995 investeres der 1,9 milliarder kroner i jysk-fynske elnet fordelt på 60, 165 og 400 kV anlæg. Det betyder bl.a., at der fra midten af halvfemserne kan ske et generationsskifte på det overordnede højspændingsnet. På det tidspunkt vil der nemlig være mindst en 400/165 kV transformerstation i hvert af de syv kraftværksområder, og dermed vil hele det overordnede højspændingsnet kunne stilles om til 400 kV.



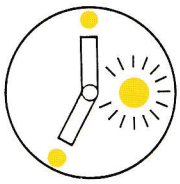


God udnyttelse af kul

De syv jysk-fynske kraftvarmeværker udnyttede 56,5 pct. af den tilførte energi i 1987. Udnyttelsen udtrykkes som forholdet mellem udnyttet energi i el og varme og tilført energi i olie og kul. Energiudnyttelsen har været i positiv udvikling siden 1970. Dengang lå den på ca. 45 pct.

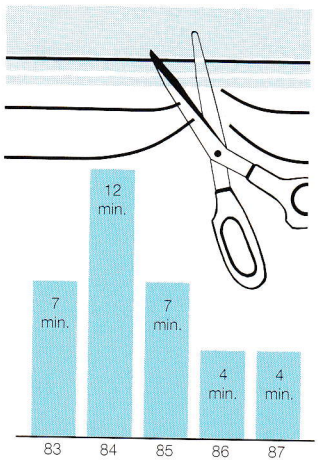


Kl. 19.00 - kl. 07.00
53,7%



Kl. 07.00 - kl. 19.00
46,3%

I 1987 blev 53,7 pct. af elenergi brugt i svaglast-perioder – altså om natten – og week-enderne. Lavlastprisen udgjorde 70 pct. af dagsprisen.



Fire minutter uden strøm

Også i 1987 havde de jysk-fynske elforbrugere en meget stabil elforsyning. Det til trods for, at det overordnede højspændingsnet ved flere lejligheder var så belastet, at det ikke ville have kunnet klare "næste" havari.
De samlede afbrydelser på højspændingsnettet, som var mærkbare for forbrugerne, svarede således kun til, at hele ELSAM-systemet ville være blevet afbrudt i fire minutter.

År	MWh	o/oo	min.
1987	228	0,014	4
1986	207	0,013	4
1985	362	0,024	7
1984	526	0,038	12
1983	311	0,024	7

Fejlstatistik

I 1987 var der på 150 kV-systemet 21 liniefejl og 1 stationsfejl.
Fejlfrekvensen for 150 kV ledningerne var 0,78 fejl pr. år pr. 100 km. Det tilsvarende tal for perioden 1978-1987 var 1,66 fejl pr. år pr. 100 km.

Radiokæde helt til Sverige

ELSAMs radiokædesystem, som bruges til at overvåge og styre det overordnede højspændingsnet, er blevet ført frem til Lindome i Sverige.
I Lindome nær Gøteborg placeres den jævnstrømsstation, som skal indgå i den nye "Konti-Skan 2" forbindelse. Radiokædeforbindelsen skal bruges i forbindelse med styring af de komplekse jævnstrømsanlæg. Forbindelsen vil også blive brugt til sammenkobling af ELSAMs og det svenske Vattenfalls driftstelefonnet.

Topbelastninger hvert kvartal (incl. tab)

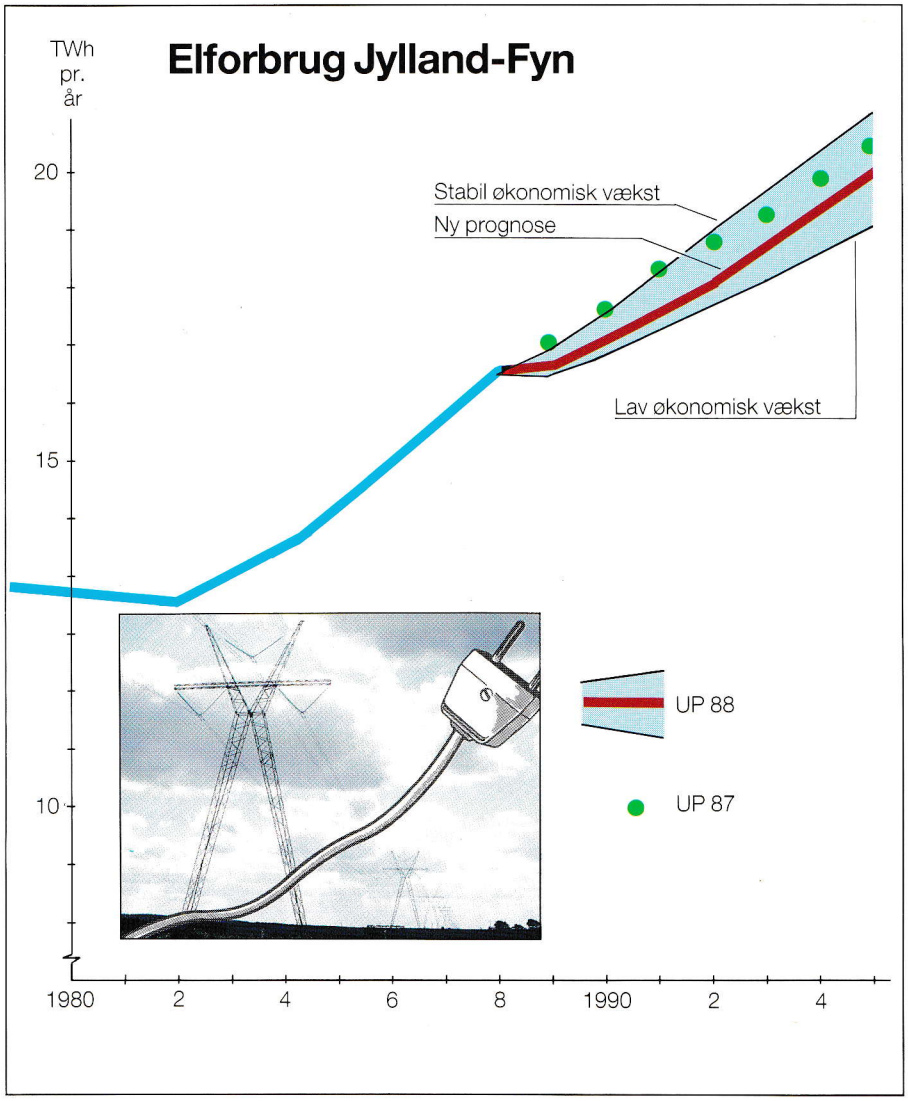
Mandag den 12. januar
kl. 17.45 – 18.00
3384.2 MW

Torsdag den 2. april
kl. 09.45 – 10.00
2779.3 MW

Torsdag den 24. september
kl. 11.30 – 11.45
2690.5 MW

Tirsdag den 8. december
kl. 17.45 – 18.00
3225.8 MW

Eludstyr fra mormors hus er nu blevet til museumsgenstande.



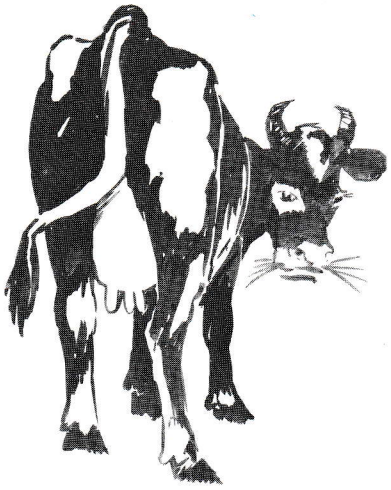
Udsigt for 1988: Stagnation

Prognosen for elforbruget i Jylland-Fyn er blevet revideret i begyndelsen af 1988. Det ventes nu, at forbruget bliver det samme som i fjor. I de følgende to til tre år ventes stigningen at blive et par pct. om året. Prognosetallene er noget lavere end de, der lå til grund for Udvidelsesplan 87.
Ændringen i prognosen skyldes "Finansredegørelse 88", som blev udsendt af Finansministeriet kort før jul. Ifølge den vil den økonomiske "vækstpause", som blev bebudet for 1987, nu udvikle sig til stagnation i flere år. Der er dermed lagt op til noget nær den længste periode med lavvækst nogensinde i efterkrigsårene. Det er der taget højde for i den nye prognose, men en række andre tendenser i tiden er også registreret og indregnet.
Allerede i begyndelsen af 1987 skete der en kraftig økonomisk afmatning herhjemme. Alligevel steg elforbruget 3,9 pct. – d.v.s. en pct. mere end der var forudsat i prognoserne. Mere end en halv pct. af årets forbrugsstigning skyldtes dog atypiske vejrforhold, bl.a. rekordkulden i januar.
Sektorundersøgelser synes desuden at vise, at forbrugsstigningen har ligget særlig højt i den offentlige sektor, service- og forlystelsesbranchen, jern- og metalindustrien samt grafisk industri. Dette til trods for at der netop i 1987 blev gennemført den første landsdækkende elsparekampagne herhjemme.

Indsatsen på spareområdet intensiveres i de kommende år. Hos mange forsyningsselskaber udbygges rådgivning og informationsvirksomhed således som et middel til at fremme interessen for økonomisk attraktive spareprojekter. Sådanne sparemuligheder har tidligere ligget noget upåagtet hen en del steder. Selskabernes aktiviteter retter sig både mod erhvervsvirksomheder, institutioner og private husholdninger. Ud fra den nyeste reviderede prognose, som kommer til at ligge til grund for den ajourførte Udvidelsesplan 88, vil det samlede elforbrug i begyndelsen af halvfemserne være ca. 3,5 pct. mindre end forudsat i Udvidelsesplan 87. Denne ændring betyder, at kapacitetsproblemer ikke bliver helt så store som tidligere ventet.

Kraftvarmeværker i et halvt hundrede byer

De jysk-fynske kraftværker har projekter for et antal decentrale kraftvarmeværker på tilsammen knap 100 MW under overvejelse. Det sker inden for rammerne af forsøgs- og demonstrationsfasen i det politiske forlig om bygning af decentrale kraftvarmeværker. I forliget forventes der bygget kraftvarmeværker på tilsammen 300 MW el i Jylland-Fyn. Det kræver, at der gennemføres projekter i yderligere et antal byer. Der har i 1987 været udført et stort og tidskrævende arbejde på de syv jysk-fynske kraftværker for at få forliget sat praktisk i gang.
Forsøgsprogrammet omfatter forskellige teknikker, lige fra gasmotorer og gasturbiner over fastbrændselskedler til brændselsceller samt anvendelse af forskellige brændsler.



Ud fra hovedbrændslet fordeler anlæggenes installerede effekt sig således:

Naturgas	42 pct.
Affald	42 pct.
Halm	11 pct.
Træflis	4 pct.
Biogas	1 pct.

Det er kraftværkernes opgave at koordinere, forhandle og indgå aftaler med lokale varmeværker om afsætning af varme med kommuner, amter og statslige myndigheder om varmeplaner og miljøforhold samt med leverandører af komponenter m.m. Erfaringerne synes at vise, at det vil tage 2½ til 3 år at få et gasfyret anlæg etableret, og 3 til 3½ år at få bygget et fastbrændselsanlæg.
I begyndelsen at 1988 har Energiministeriet anmodet amter og kommuner om, bl.a. sammen med elværkerne, at udarbejde regionale oplæg for decentral udbygning med kraftvarme. Planerne skal ligge klar 15. oktober 1988.

Tilladelse til tre af syv mølleparker

Aftalen med energiministeren fra december 1985 syntes meget enkel: Et antal mølleparker skulle være på plads i midten af 1987.
Planlægning, udbud og licitation gik nogenlunde planmæssigt, mens myndighedsbehandlingen tog tid. Der var afsat et halvt år til denne fase. Perioden blev senere revideret til et år. Men ved begyndelsen af 1988 har myndighederne fortsat kun godkendt tre af de i alt syv parker. Og det lykkedes kun at få en enkelt af parkerne i gang på to-årsdagen for aftalens indgåelse i december 1985. Det er især miljø- og zonelovsgodkendelserne, der lader vente på sig.
Første fase af ELSAMs mølleparkprogram omfatter parker og enkeltstående prototypemøller på tilsammen 23,92 MW. Anden fase ventes at omfatte mølleanlæg på tilsammen 30–35 MW. De samlede investeringer løber op i ca. 600 mio. kr.

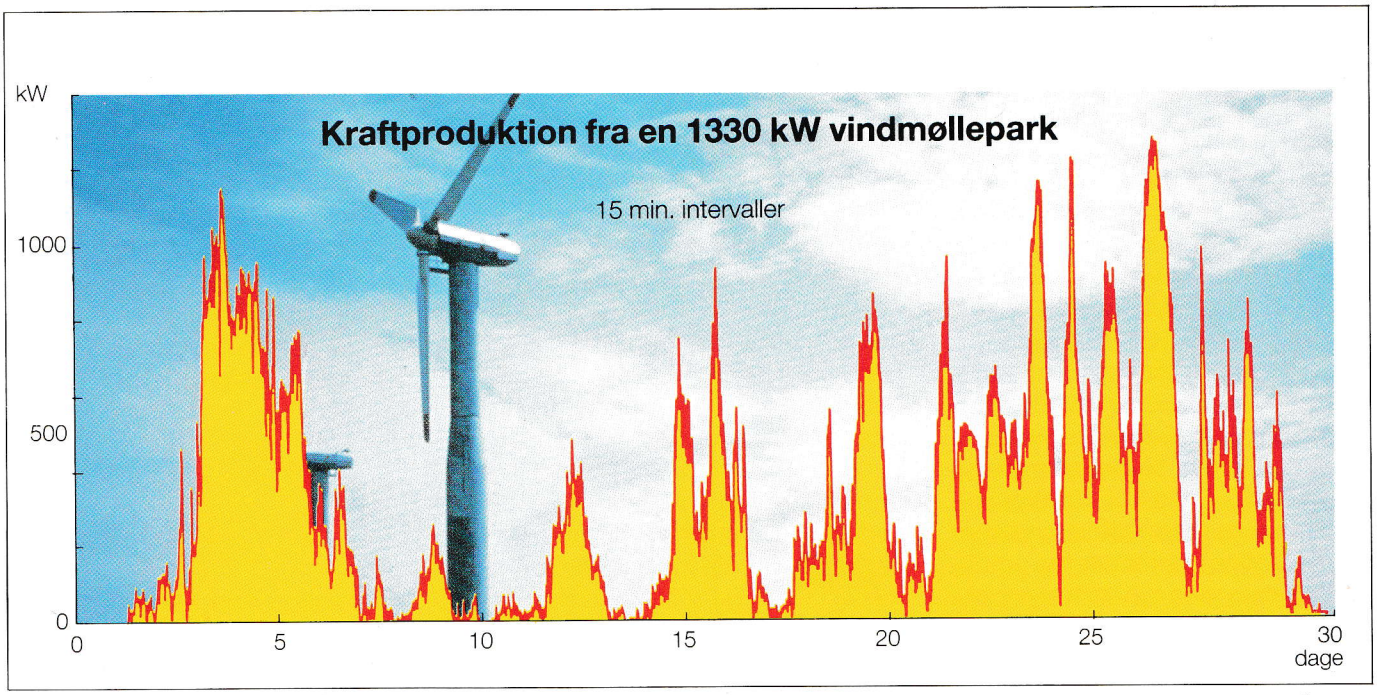
Vingerne løftes på plads på en 90 kW vindmølle.

ELSAM forsker

Nye krav om øget miljøbeskyttelse og alternative produktionsanlæg har gjort det nødvendigt, at ELSAM er gået massivt ind i forsknings- og udviklingsprojekter. Dette sker både i samarbejde med danske forskningsinstitutter og danske industrivirksomheder. ELSAM bruger i disse år 60-100 mio. kr. om året til disse F&U-aktiviteter. Heraf bruges ca. 70 pct. til miljømæssige opgaver, 20 pct. på udvikling af vindkraft. Resten går til et bredt spektrum af opgaver vedrørende fyringsteknologi (bl.a. fluid bed og lav-nox fyring), kedelkontrol, restlevetid af højtemperatur-komponenter samt forskellige elektrotekniske problemer, som f.eks. udvikling af brændselsceller.

Svovlsyre af røg

I 1987 færdigbyggede ELSAM i samarbejde med Haldor Topsøe A/S et pilotanlæg, som skal anvendes til at rense røgen for både svovldioxid og kvælstofoxider. Det sker ved katalytisk røgrensning, som kun kræver tilførsel af ammoniak.De eneste restprodukter er vand og svovlsyre. Ved processen håber man at kunne fjerne ca. 95 pct. af røgens svovlindhold og 80–90 pct. af kvælstofilterne. Pilotanlægget er placeret på Skærbækværket, og den planlagte to-årige forsøgsperiode kunne begynde den 1. december. Såfremt prøvekørslerne allerede i 1988 falder heldigt ud, kan disse danne grundlaget for evt. beslutning om at bygge et fuldskalaanlæg på Vendsysselværkets blok 2. (305 MW).



Vindens indhold af effekt varierer kraftigt fra dag til dag, fra time til time, fra minut til minut. Diagrammet viser de konstaterede målinger på en jysk vindmøllepark (installeret effekt 1330 kW). Diagrammet er baseret på aflæsninger hvert kvarter over en måned.

Kunstgødning af røg

ELSAM har besluttet at forske i en helt ny røgrensningsproces sammen med F.L. Smidth A/S.
Processen, som først skal udvikles i et laboratorium, går ud på at indblæse ammoniak i et særligt konstrueret elektrofilter. Herved omdannes svovl- og kvælstofilterne til kunstgødning i granulatform (ammoniumsalte). Laboratorieforsøgene skal evt. følges op af projektering og bygning af et pilotanlæg.

Hvordan blæser vinden

Syv private vindmølleparker og Esbjerg-møllen indgår i et storstilet måleprogram, som ELSAM er ved at gennemføre. Fra de enkelte mølleparker indhentes kontinuerligt data om vindstyrke, vindretning, reaktiv og aktiv effekt. Desuden deltager ELSAM i et EF-vindprojekt.
Målet med undersøgelsen er at belyse mulighederne for at indpasse store mængder vindproduceret el i det eksisterende elsystem. Rapporten skal komme ind på overvejelser som regulerings- og lagerforhold.

Udnyttelse af restprodukter

I en bredt anlagt forundersøgelse er det blevet vurderet, hvorledes restprodukterne kan udnyttes fra de afsvovlingsanlæg af tørabsorptionstypen, der går i drift ved Studstrups blok 3 og 4 fra midt i 1989. For de mest lovende projektforslag udvides arbejdet i 1988. Der satses mest på at undersøge, hvorledes restprodukterne kan anvendes som fyldmaterialer ved f.eks. vej- og havnebyggeri. Men der arbejdes også på områder, hvor restproduktet har en højere erstatningsværdi, eksempelvis som fyldstof i maling, plast, tør mørtel og gasbeton.

To års afprøvning af Esbjerg-møllen

Esbjerg-møllen i Tjæreborg Enge sydøst for Esbjerg er bygget færdig og sat i drift i begyndelsen af 1988. Det 2000 kilowatt store vindkraftanlæg skal nu gennem to års afprøvning. Der er planlagt en række undersøgelser, hvis resultater skal danne udgangspunkt for fremtidige projekter med store vindkraftanlæg. Det er væsentligt at få bekræftet og eventuelt modificeret det beregningsgrundlag, som er anvendt i konstruktionen. Der vil således kunne spares væsentlige anlægsudgifter, hvis der kan anvendes lettere og mere spinkle konstruktioner.

Kulpriser på nyt lavpunkt

Kulpriserne nåede et nyt lavpunkt i 1987. Den gennemsnitlige pris for kul, tilført ELSAM-området, blev så lav som 9,4 kr/GJ, hvilket er et fald på 25 pct. i forhold til 1986. Resultatet skyldes dels faldet i dollarkursen, dels lavere indkøbspriser. Kulforbruget blev mindre end ventet på grund af øget elimport. Kultilførslerne blev afpasset herefter, så den samlede import blev 5,7 mio. ton. Colombia og Australien var hovedleverandørerne, mens Kina, Storbritannien og USSR bidrog med mindre mængder. Leverancerne fra Colombia hentes i vore egne skibe "ELSAM JYLLAND" og "ELSAM FYN", som tilsammen har transporteret over 2 mio. ton kul i 1987. Omtrent den samme mængde er importeret fra Australien. De colombianske og australske leverancer er tilført Enstedværket og Århus Kulterminal, hvorfra de videredistribueres til de øvrige værker. Kulimporten fra Storbritannien har i en årrække kunnet dække Vestkrafts forbrug, men det kneb i 1987. En gennemgribende rationalisering af den britiske kulmineindustri er i gang, hvilket har betydet en nedgang i urentabel overproduktion og dermed de mængder, der er til rådighed til eksportformål. Den britiske eksport til ELSAM ventes derfor reduceret de kommende år. Det var igen småt med polske leverancer i 1987. Den polske kuleksport til vestlige lande er reduceret betydeligt de senere år, og de mængder, der er til rådighed, sælges til importører, der er afhængige af leverancer i små skibe. USSR tilbyder sporadisk mindre mængder. I løbet af 1987 blev det alligevel til ca. 0,5 mio. ton til ELSAM. De samlede kullagre ved de jysk-fynske kraftværker var ved årets slutning af en størrelse svarende til otte måneders normalforbrug.

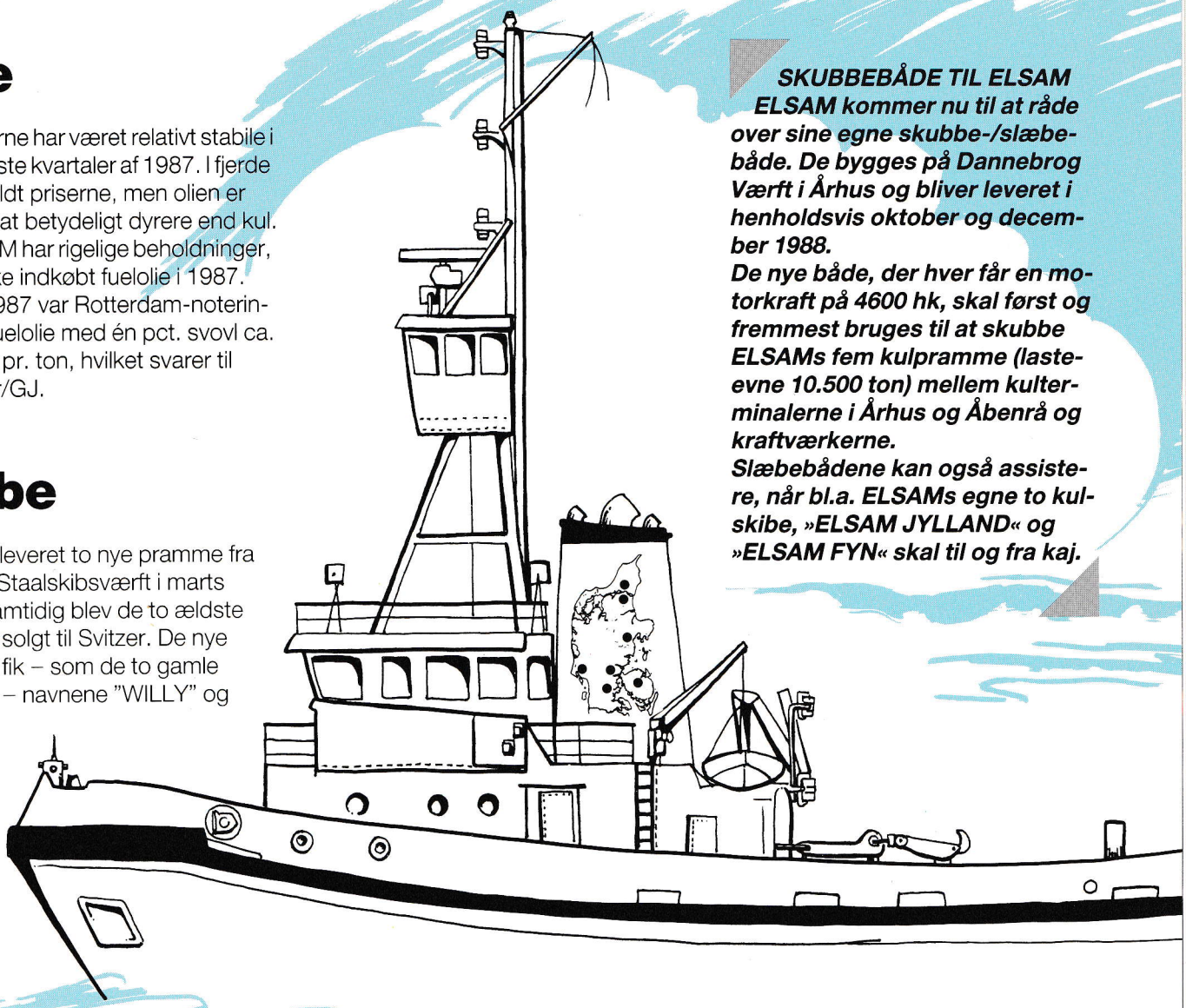
Tegnebilen styres med en computer.

Olie

Oliepriserne har været relativt stabile i de tre første kvartaler af 1987. I fjerde kvartal faldt priserne, men olien er dog fortsat betydeligt dyrere end kul. Da ELSAM har rigelige beholdninger, er der ikke indkøbt fuelolie i 1987. Ultimo 1987 var Rotterdam-noteringen for fuelolie med én pct. svovl ca. 90 dollar pr. ton, hvilket svarer til 14–15 kr/GJ.

Skibe

Der blev leveret to nye pramme fra Odense Staalskibsværft i marts 1987. Samtidig blev de to ældste pramme solgt til Svitzer. De nye pramme fik – som de to gamle pramme – navnene "WILLY" og "THORVALD". De tre øvrige pramme er blevet forlænget, så de har samme lasteevne på 10.500 ton som de nye pramme.
I alt har prammene transporteret 3,1 mio. ton kul i 1987, heraf 2,1 mio. ton fra Enstedværket og resten fra Århus Kulterminal.
"ELSAM JYLLAND" og "ELSAM FYN" sejler for tiden i fast rutefart mellem Colombia og Danmark.

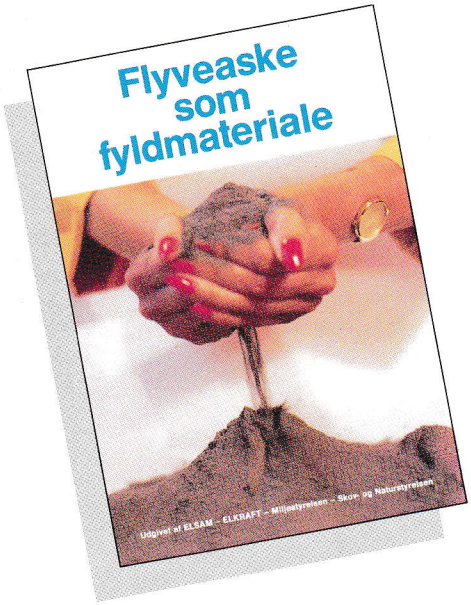


SKUBBEBÅDE TIL ELSAM
ELSAM kommer nu til at råde over sine egne skubbe-/slæbebåde. De bygges på Dannebrog Værft i Århus og bliver leveret i henholdsvis oktober og december 1988.
De nye både, der hver får en motorkraft på 4600 hk, skal først og fremmest bruges til at skubbe ELSAMs fem kulpramme (lasteevne 10.500 ton) mellem kulterminalerne i Århus og Åbenrå og kraftværkerne.
Slæbebådene kan også assistere, når bl.a. ELSAMs egne to kulskibe, »ELSAM JYLLAND« og »ELSAM FYN« skal til og fra kaj.

Kul fra Kina til danske kraftværker

Kina er verdens største producent af kul. Produktionen ligger på næsten 900 mio. ton om året – og man regner med en stigning på 30-40 mio. ton pr. år. Det er tre-fire gange mere, end der bruges herhjemme om året. Kulreserverne er enorme – over 100 mia. ton, som er fordelt over fem millioner kvadratkilometer. Hovedparten af reserverne findes i den nordlige del af landet. I de tætbefolkede områder i syd og øst findes kun 14 pct. af reserverne. Halvdelen af produktionen kommer fra 600 statsejede miner, mens resten produceres af ca. 60.000 mindre, lokaltejede miner.
Den forestående produktionsudvidelse skal hovedsagelig ske i eksisterende miner. Kineserne har længe forsøgt at få vestlige selskaber til at samarbejde om åbning af store, højproduktive overflademiner, men de lave kulpriser har ikke gjort projekterne tillokkende nok. Den første eksportmine er dog blevet åbnet i

september i Pingshuo ca. 500 km vest for Peking – og næsten 1000 kilometer fra udskibningshavnen Qinhuangdao. For at få opfyldt planerne om at blive storeksportør af kul, er det nødvendigt for kineserne at bygge nye jernbaner fra kulområderne i nordvest ud til kysten samt anlægge effektive dybvandshavne, som kan tage mod store kulskibe. Opgaven er kolossal, men kineserne er godt i gang.
ELSAM har bestilt den første halve snes prøvelaster i 1988. En begrænsende faktor for den kinesiske kuleksport til Europa og dermed ELSAM er den lange transportvej. Fragtomkostninger er steget gennem hele 1987, og det kan betyde, at Kina vælger at afsætte en større mængde på det fjernøstlige marked.

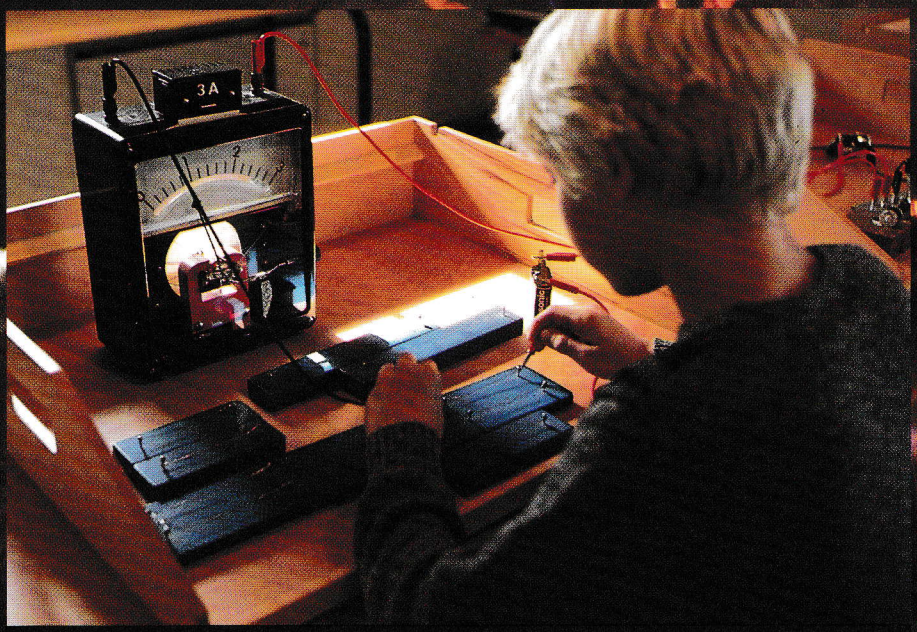


	Flyveaske	Slagge
Produceret	756.000	83.000
Anvendt	435.000	57.000
Deponeret	321.000	26.000

Ny interesse for flyveaske

Den lange og strenge vinter var en væsentlig årsag til, at der kun blev nyttiggjort 59 pct. af de 839.000 ton flyveaske og slagge, som blev produceret i ELSAM–området i 1987. Meget tyder imidlertid på stor afsætning i 1988. Der har i den senere tid været mange henvendelser om nye, store flyveaskeprojekter, og meget tyder på en efterspørgsel på højde med sidste sommer, da udnyttelsen lå mellem 75 og 100 pct.
De store afsætningsmuligheder om sommeren har skærpet behovet for at få en generel tilladelse til at hente aske fra depoterne. Dette er nødvendigt, fordi det oftere og oftere vil ske, at den øjeblikkelige produktion ikke står mål med efterspørgslen.

Sammen med Miljøstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen samt ELKRAFT har ELSAM udgivet pjecen "Flyveaske som fyldmateriale". Pjecen er sendt til entreprenører, rådgivende ingeniører, bygherrer og offentlige myndigheder m.fl. for at henlede opmærksomheden på, at flyveaske er velegnet som fyldmateriale ved bygge- og anlægsarbejder.
Resultatet har været en tydeligt stigende interesse for at anvende flyveaske på dette område.
De første anlæg i ELSAM-området til afsvovling af røggasser vil fra 1989 producere et tørt pulver, som hovedsageligt består af sulfit. Da det hidtil har vist sig vanskeligt at finde områder for nyttiggørelse af dette produkt, har ELSAM iværksat et forsknings- og udviklingsprojekt, "Udnyttelse af restprodukter fra tør røggasafsvovling".



Grundundervisning i brug af amperemeter.

ELSAM • REGNSKAB 1987

RESULTATOPGØRELSE SIDE 24 • BALANCE SIDE 25 • NOTE 1 - ANLÆG SIDE 26 • NOTE 2 - IGANGV. ARBEJDER OG OVERFØRSLER TIL FÆRDIGE ANLÆG SIDE 26 • NOTE 3 - IKKE REALISEREDE KURSTAB SIDE 26 • NOTE 4 - VÆRDIPAPIRER SIDE 27 • NOTE 5 - FINANSLÅN SIDE 27 • NOTE 6 - IMPORTLÅN SIDE 27 •

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

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 netto-resultat nul.

ELSAMs hovedafdeling for projektering og rådgivning er pr. 1.1.1987 blevet udskilt som 100 pct. ejet datterselskab. Udbyttet fra ELSAMPROJEKT A/S vil blive indeholdt i generel ELSAM virksomhed under andre indtægter og omkostninger.

De væsentligste omkostninger til UDVIKLINGS- og FORSKNINGS-AKTIVITETER i 1987 var opbygning af Haldor Topsøe afsvovlingsanlæg (model) hos Skærbækværket til 24 mio. kr. og SNR-forsøgsanlægget hos NEFO til 9 mio. kr.

Omkostningerne til generel ELSAM virksomhed og til finansiering er afregnet med interessenterne i forhold til salg til eget område i 1986.
Brændsel og elkøb fra udlandet overtages af interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.
Afskrivninger og henlæggelser er beregnet i henhold til Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 108 af 23. marts 1977. Afskrivninger og henlæggelser indbetales for kulskibe og prammes vedkommende via brændselsafregningen; øvrige afskrivninger og henlæggelser er afregnet med interessenterne i forhold til deres indbyrdes størrelse.

Resultatopgørelse

For perioden 1. januar til 31. december 1987

		1986
Generel ELSAM virksomhed		
Net, drift og planlægning	69.793	57.071
Administration	47.330	42.563
Udviklings- og forskningsaktiviteter	41.920	8.637
Andre indtægter og udgifter	4.332	276
	163.375	108.547
Indbetalt af interessenterne	÷163.375	÷108.547
Finansiering		
Renteindtægter	÷64.081	÷47.701
Renteudgifter	257.957	244.867
Kurstab	56.928	÷48.924
Renter vedr. interessenterne	÷189.090	÷183.360
	61.714	÷35.118
Indbetalt af interessenterne	÷61.714	35.118
Brændsel		
Kulkøb cif	1.335.331	1.895.301
Oliekøb cif	÷9.133	134.052
Gaskøb cif	15.222	82.517
Brændselstransit	48.608	37.365
Direkte brændselsomkostninger	128.008	114.793
Indirekte brændselsomkostninger	25.752	22.848
	1.543.788	2.286.876
Udlignet over brændselsafregningen	÷1.543.788	÷2.286.876
El-udveksling med udlandet		
Import	181.787	137.300
Eksport	÷31.371	÷70.954
	150.416	66.346
Afregnet med interessenterne	÷150.416	÷66.346
Afskrivninger og henlæggelser		
Kulskibe og pramme	52.226	50.324
Idriftsatte anlæg	12.773	6.509
Kommende anlæg	64.001	70.265
	129.000	127.098
Overført fra brændselsafregning	÷52.226	÷50.324
Overført fra afstået net 1985	÷6.774	÷6.774
	70.000	70.000
Indbetalt af interessenterne	÷70.000	÷70.000

Balance

Pr. 31. december 1987

Note			1986
	Aktiver		
1	Anlæg	1.663.758	1.627.288
2	Igangværende arbejder	297.367	101.016
3	Ikke realiserede kurstab	311.705	290.948
	Frilager af bunkerolie	12.318	9.490
	Reservedele og forbrugsmaterialer	2.933	1.631
4	Værdipapirer	14.425	96.833
	Mellemværende med interessenterne	1.897.468	1.940.171
	Tilgodehavender	82.070	141.175
	Likvide beholdninger	516.104	107.396
		4.798.148	4.315.948
	Passiver		
	Interessentskabskapital	60.466	60.466
	Afstået net 1985	13.547	20.321
	Afskrivninger	1.034.773	986.150
	Henlæggelser til kommende anlæg	274.246	228.185
	Mellemregning ELSAMPROJEKT A/S	13.481	–
5	Finanslån	3.017.353	2.613.259
6	Importlån	150.023	259.015
	Kreditorer	234.259	148.552
		4.798.148	4.315.948

Pantsætninger

Til sikkerhed for lån i Skibskreditfonden er udstedt skibspantebreve med pant i kulskibe og pramme.

Eventualforpligtelser

Der foreligger kontraktlige forpligtelser i forbindelse med I/S ELSAMs virke, herunder om brændselsleverancer og lån i fremmed valuta.

Skærbæk, den 4. marts 1988

G. Styrbro
Administrerende direktør

P. Grønborg Christensen
Formand

Revisionspåtegning

Vi har revideret regnskabet for året 1987.

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 4. marts 1988
Schøbel & Marholt

Jørgen Meyer
Statsautoriseret revisor

Finn Schlebaum
Statsautoriseret revisor

Interessenternes andel

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/S Fynsværket (8.604)	14,23%
I/S Midtkraft (13.212)	21,85%
I/S NEFO (4.976)	8,23%
I/S Nordkraft (5.466)	9,04%
I/S Skærbækværket (10.273)	16,99%
An/S Sønderjyllands Højsp.v. (6.942)	11,48%
I/S Vestkraft (10.993)	18,18%

Noter til balance

Note 1 - Anlæg

	Anlæg 01.01.87	Tilgang	Afgang	Anlæg 31.12.87
Andel i Århus Kulterminal	76.318			76.318
Luftledningsanlæg	355.905			355.905
Kabelanlæg	26.321			26.321
Stationer	305.211		1.323	303.888
Telekommunikation og måling	19.072	14.015		33.087
Kulskibe og pramme	771.957	37.751	30.881	778.827
Diverse anlæg	28.843		2.113	26.730
Grunde og bygninger	43.661	19.021		62.682
	1.627.288	70.787	34.317	1.663.758

Note 2 - Igangværende arbejder og overførsler til færdige anlæg

	Igangv. arbejder 01.01.87	Tilgang	Ovf. til færdige anlæg	Igangv. arbejder 31.12.87
Lednings- og stationsanlæg				
Tjele-Idumlund	11.732	13.824		25.556
Landerupgaard-Fraugde	1.105	4.866		5.971
Konti-Skan 2	41.862	161.447		203.309
V. Hassing-NEFO	276	4.106		4.382
NEV 400 kV incl. transf.	2.097	16.947		19.044
Tjele 400 kV felt NEV	2.653	7.165		9.818
Radiokædesystem	11.014	3.452	14.015	451
Andre lednings- og st. anlæg	3.359	1.283		4.642
Andet				
Administrations-pavilloner	18.779	5.445	19.021	5.203
INFO-center	3.925	15.066		18.991
Ændring af pram-system	4.214	33.537	37.751	–
	101.016	267.138	70.787	297.367

Der er nu investeret 203 mio. kr. i Konti-Skan 2 forbindelsen fra Jylland til Sverige. Jævnstrømsforbindelsen er planlagt idriftsat ultimo 1988 og er budgetteret til 358 mio. kr.

Note 3 - Ikke realiserede kurstab

	Saldo 01.01.87	Kursreg. i 1987	Real. kurstab 1987	Saldo 31.12.87
Finanslån	286.582	78.636	÷54.241	310.977
Importlån	4.366	÷9.798	6.160	728
	290.948	68.838	÷48.081	311.705

Kursdifferencer på restgæld beregnes som kursforskellen mellem optagelsestidspunktet for lånet og statustidspunktet.
Kursdifferencerne overføres til resultatopgørelsen, når de realiseres ved lånets indfrielse. I resultatopgørelsen er omkostninger ved lånekonvertering m.v. tillagt det realiserede kurstab.

Note 4 - Værdipapirer

	Pålydende	Kursværdi
ELSAMPROJEKT A/S	14.000	14.000
I/S Danske, kapitalindskud	25	25
Aktier i Regnecentralen af 1979	2.000	400
		14.425

Note 5 - Finanslån

Optagelsesår	Oprindeligt beløb		Afdrag 1987		Restgæld 31.12.1987 i lånevaluta		Restgæld 31.12.1987 i DKK	Tilbagebetalt
1978	USD	25.000	USD	1.750	USD	18.000	109.800	1990
1978	DKK	13.800	DKK	2.940	DKK	0	0	1987
1980	DKK	9.410	DKK	940	DKK	6.590	6.590	1994
1981	CHF	60.000	CHF	60.000	CHF	0	0	1987
1982	DKK	279.990	DKK	27.990	DKK	252.000	252.000	1996
1982	JPY	15.000.000			JPY	15.000.000	754.200	1992
1983	DKK	280.170	DKK	28.000	DKK	252.170	252.170	1996
1983	DKK	16.580			DKK	16.580	16.580	1997
1983	DKK	16.590			DKK	16.590	16.590	1997
1985	DEM	125.000			DEM	125.000	482.375	1993
1986	BEL	1.275.000			BEL	1.275.000	234.473	1993
1986	DEM	52.174	DEM	52.174	DEM	0	0	1987
1987	DKK	18.400			DKK	18.400	18.400	2001
1987	DKK	18.400			DKK	18.400	18.400	2001
1987	DKK	2.400			DKK	2.400	2.400	2001
1987	DKK	2.400			DKK	2.400	2.400	2001
1987	CHF	54.000			CHF	54.000	257.715	1992
1987	XEU*	75.000			XEU	75.000	593.260	1994
Finanslån i alt							3.017.353	

* Gennem XEU-DEM swap foreligger et tilgodehavende i DEM og en tilsvarende forpligtelse i XEU (ECU). Restgælden udtrykt i DKK er reduceret i overensstemmelse hermed.

Lån i fremmed valuta er omregnet efter noterede salgskurser pr. 31.12.1987 for pågældende valuta.

	USD	CHF	DEM	JPY	BEL	XEU
Kurs pr. 100	610,00	477,25	385,90	5,0280	18,39	794,25

I 1988 afdrages 1.750.000 USD, 1.500.000.000 JPY og 60.240.000 DKK.

Note 6 - Importlån

Importlån er optaget i forbindelse med brændselsindkøb og udgør 6,0 mio. USD, 8,6 mio. DEM og 80,0 mio. DKK svarende til 150,0 mio. kr.

Tegnebilen styres uden hænder.

Personale

Ingeniører og andre	73
Andet teknisk eller administrativt personale	144
Servicepersonale	43
Vikarer, elever	18
	278

(Excl. ELSAMPROJEKT A/S)

Statisk elektricitet.

ELSAMPROJEKT A/S
øgede sin omsætning med 40 pct.

ELSAMPROJEKT havde travlt i sit første selvstændige år. Der blev ansat et halvt hundrede nye medarbejdere, og omsætningen øgedes med 40 pct. til ca. 70 mio. kr.
Der er udsigt til en næsten lige så kraftig ekspansion i det næste års tid, hvorefter ELSAMPROJEKT har fået den størrelse, som ELSAMs bestyrelse ønsker. Yderligere aktiviteter inden for ELSAM ventes derefter klaret ved ansættelser hos de syv interessenter.
ELSAMPROJEKTs medarbejdere fik i 1987 tre repræsentanter i bestyrelsen.
Fremtiden tegner relativt lyst for ELSAMPROJEKT. Der kommer stadig nye opgaver til, både herhjemme og i udlandet.

Nye kraftværksblokke

ELSAMPROJEKT er stærkt engageret i forberedelserne til bygning af nye kraftvarmeblokke i Odense, Esbjerg og Skærbæk (Fredericia).
Opførelsen af Fynsværkets blok 7 startede 1. august 1987, og ELSAMPROJEKT står for byggepladsledelsen. ELSAMPROJEKT udarbejdede ansøgningsmaterialet til den overordnede godkendelse. ELSAMPROJEKT er projektkoordinator ved opførelsen af den nye blok 3 på Skærbækværket. Firmaet yder også bistand i forbindelse med miljøbehandling samt projektering af maskin- og elanlæg.

Vestkrafts blok 3 er nu både godkendt af energi- og miljømyndighederne. Selv om Vestkraft har appelleret Ribe amts godkendelse til de centrale miljømyndigheder, går byggeriet i gang i foråret 1988. ELSAMPROJEKT er stærkt engageret i hele byggesagen. Der er dannet en projektgruppe bestående af medarbejdere fra Vestkraft og ELSAMPROJEKT. Gruppen er foreløbig placeret i ELSAMPROJEKTs administrationsbygning.

Aquirre-kraftværket (2 × 450 MW) i Puerto Rico skal omlægges fra olie- til kulfyring.

Små kraftvarmeværker

ELSAMPROJEKT er med til at projektere de mange små, decentrale kraftvarmeværker, som skal bygges i de kommende år. Det gælder bl.a. halmfyrede anlæg i Svendborg og Rudkøbing.
I Grenå er ELSAMPROJEKT med til at projektere et kombineret anlæg på 20 MW el, som rummer landets første store fluid-bed kedel.
I Nibe er ELSAMPROJEKT med til at projektere et LOCUS-anlæg, og firmaet er også engageret i projektering af Ringkøbing kraftvarmeværk (1,5 MW el naturgasturbine) samt i kraftvarmeværker i Holstebro/Struer-området.

Længere levetid

ELSAMPROJEKT har i de senere år udviklet edb-værktøjer til brug ved bedømmelse af, hvor længe gamle kraftværksanlæg endnu kan anvendes samt til vurdering af, hvad der skal gøres for at skabe længere levetid på turbiner, generatorer, kedler etc.
Skærbækværkets 100 MW turbine har således fået øget sin levetid væsentligt på grund af dette arbejde.
ELSAMPROJEKT var i årets løb med til at projektere og bygge Esbjergmøllen (2000 kW) samt arbejdet med at få SNOX-pilotprojektet på Skærbækværket installeret.

Puerto Rico og Ægypten

I Portugal forberedes overgang til kulfyring. ELSAMPROJEKT har i den forbindelse udarbejdet forslag til en kulhavn med anlæg i Sines, ca. 120 km syd for Lissabon. Også i Uppsala og Stockholm har ELSAMPROJEKT ydet rådgivning. Forprojekter til ombygning af to 450 MW oliefyrede enheder til kulfyring på Puerto Rico er godkendt. Det samme gælder projekt for en ny 450 MW blok på Puerto Rico.
Den endelige beslutning om projekternes gennemførelse ventes truffet i begyndelsen af 1989. I Ægypten har ELSAMPROJEKT indgået kontrakt med Egyptian Electricity Authority om bygherrerådgivning ved udvidelse og renovering af Suez Power Station.
Arbejdet ventes at vare ca. tre år.

Resultat 1987

Nettoomsætning	69,5 mio. kr.
Anvendelse af medarbejdere	25,8 mio. kr.
Leverandører	25,1 mio. kr.
A-skat og selskabsskat	17,3 mio. kr.
Resultat efter skat	1,1 mio. kr.

ÅRHUS KULTERMINAL I/S

Kulterminalen blev i 1987 tilført 1,37 mio. ton kul. 1,35 mio. ton blev senere udskibet og fordelt til andre havne.
Tilførslerne kom til Århus ombord i 27 skibe i størrelse fra 4.000 til 140.000 ton dødvægt. Udskibningerne skete med pramme (118) og coastere (98).
Århus Kulterminal ejes af ELSAM (55 pct.), A/S Aalborg Portland Cement Fabrik (17 pct.), A/S Dansk Shell (15 pct.), BP Kul A/S (13 pct.).
Terminalen havde i 1987 en omsætning på ca. 20,5 mio. kr. Personalet var på 45 – heraf 7 funktionærer. Ved større losseopgaver har der samtidig været beskæftiget op til 16 mand mere.

Kulterminalens bestyrelse:
Poul Sachmann, ELSAM, (formand),
Karl Pedersen, ELSAM,
P. Skovgaard, A/S Aalborg Portland Cement Fabrik,
H. Kristensen, A/S Dansk Shell,
P. Wheadon, BP-Olie Kompagniet A/S.

Danaske I/S

ELSAM samarbejder med ELKRAFT og A/S Aalborg Portland Cement om afsætning af flyveaske til cement- og betonindustrien. Det sker gennem firmaet DANASKE I/S, som ejes af Aalborg Portland (50 pct.), ELKRAFT (25 pct.) og ELSAM (25 pct).
Firmaet havde i 1987 en omsætning på 25,4 mio. kr., hvilket gav et overskud på 16,7 mio. kr.

Danaskes bestyrelse:
O. Stevens Larsen, Aalborg Portland Cement Fabrik, (formand),
K. Bograd, Elkraft,
K. Gade, KH Beton,
P. Sachmann, ELSAM, indtil 18. juni,
H. Schultz, ELSAM, efter 18. juni.

ELSAMPROJEKT A/S
POWER STATION ENGINEERING

ELSAM i 1987

12. jan.
Årets højeste belastning måles: 3384 MW. To arbejdere omkommer ved kedellækage på Enstedværkets blok 1.

27. jan.
ELSAMs bestyrelse godkender projekt for naturgasfyret kraftvarmeværk i Hanstholm.

20. feb.
På Lindøværftet navngives to nye kulpramme henholdsvis »Willy« og »Thorvald«.

26. marts
Bestyrelsen godkender regnskab og beretning for 1986. ELSAMPROJEKT A/S stiftes med virkning fra 1. januar 1987.

4. maj
Bestyrelserne for ELSAM og ELKRAFT holder for første gang fællesmøde.

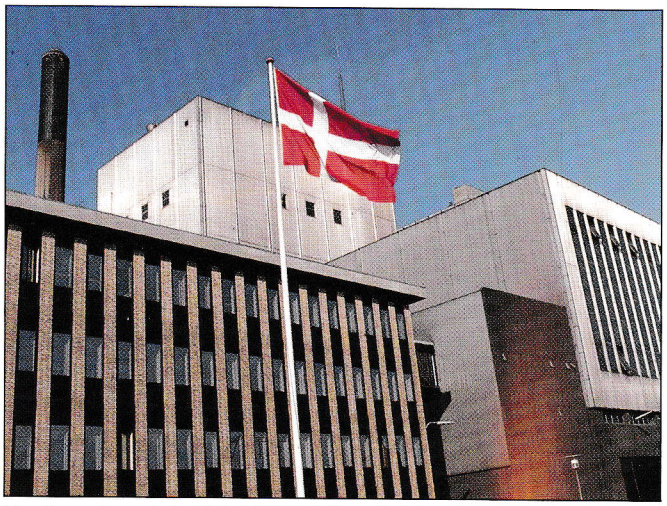
7. maj
Bestyrelsen godkender Udvidelsesplan 87, som omfatter perioden frem til år 2000.

26. maj
Orienteringsmødet med godt 400 deltagere beskæftiger sig med effektproblemer.

18. juni
Bestyrelsen holder møde på Vestkraft og besøger Esbjergmøllen.

27. aug.
Nordel holder møde i Aalborg.

1. sept.
Willy Madsen tiltræder som direktør for ELSAMPROJEKT A/S.

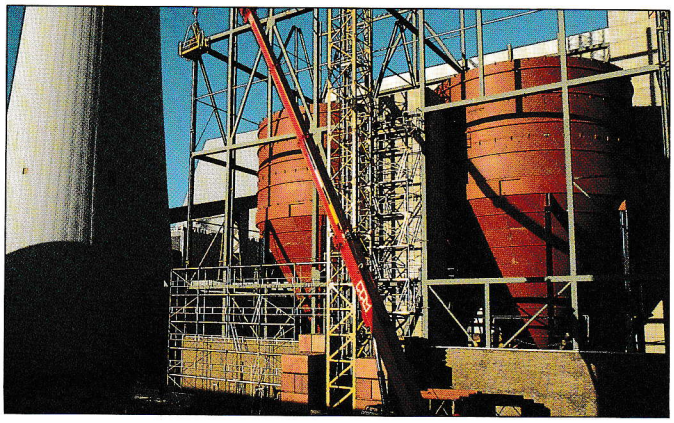


Vendsysselsværkets blok 2 (305 MW) genindviet efter hurtig ombygning til kulfyring.

1. sept.
Vendsysselværkets blok 2 genindvies efter to års ombygning.

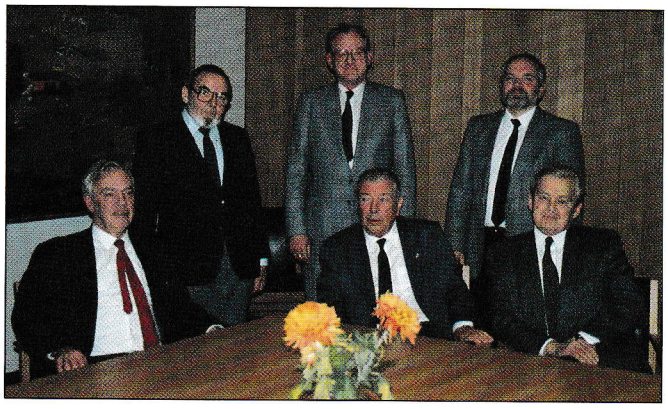
15. okt.
Bestyrelsen godkender nyt fjernvarmeafregningssystem.

17. okt.
Fyn mørklægges kl. 19.21.



Studstrupværket udstyres som det første danske kraftværk med afsvovlingsanlæg.

6. november: Aftale om leverance af naturgas til decentrale kraftvarmeværker. Fra venstre (siddende): Holger Lavesen, D.O.N.G., P. Grønborg Christensen, ELSAM, J. Gotfredsen, ELKRAFT. (Stående fra venstre): Ib Trøjaborg, Naturgas Sjælland, Kurt Sørensen, Danske Fjernvarmeværkers Forening, Jørn Würtz, Naturgas Midt/Nord.



25. okt.
Frederikshavn kraftvarmeværk kommer parallelt på nettet.

5. nov.
Bestyrelsen godkender budget 1988.

6. nov.
ELSAM, ELKRAFT, Dansk Naturgas og de regionale gasselskaber underskriver kontrakt om gasleverancer til decentrale kraftvarmeværker.

26. nov.
På orienteringsmødet i Århus er hovedtemaet: Det forureningsfri kraftværk.

11. dec.
Bestyrelsen godkender aftaler om køb af el fra ikke-elværksejede kraftvarmeværker. Bestyrelsen godkender projekter vedr. halmfyrede kraftvarmeværker i Hedensted og Rudkøbing.

14. dec.
ELSAMPROJEKT A/S tager to nye kontorpavilloner i brug.

15. dec.
Vindmølleparken i Velling Mærsk kommer i drift.

O.B.L.

ODENSE
CENTRALBIBLIOTEK

Ide og manus
Per Andersen
medlem af
Dansk Journalistforbund

Lay-out
Verner Schmidt, A.D.

Produktionsstyring
Jette Kristensen
medlem af
Dansk Journalistforbund

Foto
Jørgen Schytte/5C, København
Jens Peter Jepsen, Haderslev
Flemming Nielsen, Erik Madsen
og Per Andersen.

Danmarks Elmuseum i Bjerringbro er et interessant sted at gæste. Museet havde 30.000 gæster i 1987. Da Jørgen Schytte kom forbi mandag den 21. september, var klasser fra Rønde skole (6. klasse) og Bjerringbroegnens Friskole bl.a. på besøg.
På billederne kan man se hvordan.

Mere om ELSAM?
Så kontakt venligst:
ELSAM Presse- og
informationsafdeling
7000 Fredericia 05 56 25 00

Måleenheder

1 kW (kilowatt) = 1000 watt
1 MW (megawatt) = 1000 kW
1 kWh (kilowatttime) = 1000
1 MWh (megawatttime) = 10
1 GWh (gigawatttime) = 1 mil
1 TWh (terawatttime) = 1 milli
1 kV (kilovolt) = 1000 volt

1 MJ (megajoule = 10^6 J (Jou
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
eller megavar)

Omregningsfaktorer

1 W = 1 J/s

MAGASIN II

Magasin II

62.31 ELSAM
Beretning og regnskab

1987

ELSAM • DET JYSK FYNSKE ELSAMARBEJD

BERETNING

ODENSE CENTRALBIBLIOTEK
HOVEDBIBLIOTEKET
440327303