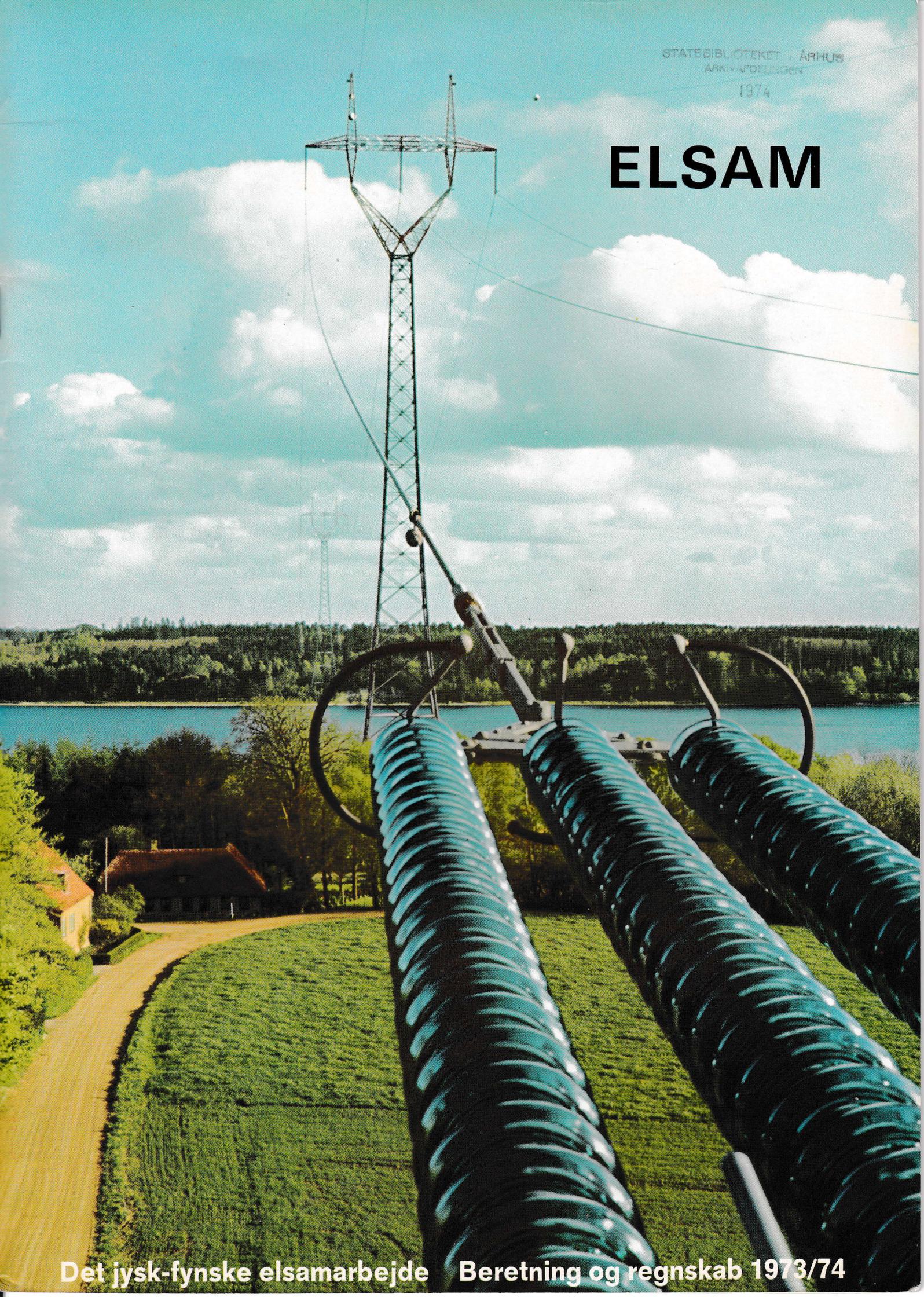


STATSBIBLIOTEKET, ÅRHUS  
ARKIVAFDELINGEN

1974

# ELSAM



Det jysk-fynske  
elsamarbejde

---

ELSAM

---

Beretning og regnskab  
for 18. driftsår

---

fra 1. april 1973 til 31. marts 1974

<b>INTERESSEENTER:</b>	<i>I/S Fynsværket</i> .....	kaldet	FV
	<i>I/S Midtkraft</i> .....	–	MK
	<i>I/S Nordjyllands Elektricitetsforsyning</i> .....	–	NE
	<i>I/S Nordkraft</i> .....	–	NK
	<i>I/S Skærbækværket</i> .....	–	SV
	<i>An/S Sønderjyllands Højspændingsværk</i> .....	–	SH
	<i>I/S Vestkraft</i> .....	–	VK

---

**BESTYRELSE:**

For I/S Fynsværket:

Direktør *P. Grønborg Christensen*  
 Borgmester *Svend Aage Andersen*  
 Direktør *I. Henneberg*

For I/S Midtkraft:

Borgmester *Aksel H. Hansen*  
 Kontorbestyrer *Svend Aage Nielsen*  
 Direktør *H. Weldingh*

For I/S Nordjyllands Elektricitetsforsyning:

Viceborgmester *Robert Christiansen*  
 Proprietær *H. Fausbøll*  
 Direktør *W. Hanning*

For I/S Nordkraft:

Politiassistent *Tage Due*  
 Gårdejer *Arne Bisgård*  
 Direktør *P. E. Nielsen*

For I/S Skærbækværket:

Borgmester *Willy Sørensen* (formand)  
 Sparekassedirektør *Jørgen Hansen* (indtil 10.11.)  
 Direktør *B. Sandorff*

For An/S Sønderjyllands Højspændingsværk:

Gårdejer *Johan Philipsen* (næstformand) (indtil 19.12.)  
 Direktør *Thorvald Jensen*  
 Direktør *P. H. Rask*  
 Direktør *K. Fischer*

For I/S Vestkraft:

Fabrikant *Vagn Iversen*  
 Fhv. borgmester *Å. Hauskov*  
 Direktør *J. Poulsen*

---

**DIREKTION:**

Direktør *E. L. Jakobsen*  
 Leder af brændselsindkøbsafd.: Direktør *B. Sandorff*  
 Leder af projekteringsafd.: Direktør *G. Lund-Jensen*

---

**REVISION:**

Statsaut. revisor *A. Kjersgård Nielsen*, Kolding

---

- 220 kV linie
- 400 kV linie drevet ved 150 kV
- 150 kV linie
- 150 kV station
- ⊙ 150/220 kV transformering
- Foreslået plads for nukleart kraftværk



Det primære højspændingsnet – Jylland og Fyn.  
Foreslåede pladser for nukleare kraftværker.

# BERETNING

Nærværende beretning vedrører Elsams 18. driftsår.

## Bestyrelsen

Beretningsåret 1973/74 var det sidste i den nuværende bestyrelses funktionsperiode, hvorfor man i dette år havde håbet på at få en afklaring af overenskomstforholdene og de dermed forbundne problemer. Arbejdet med overenskomst er dog så vidt fremskredet, at det har været ude til een behandling i interessenternes kompetente forsamlinger, og arbejdet vil blive fortsat i de kommende år.

Den 10.11.1973 døde sparekassedirektør Jørgen Hansen, Vamdrup. Jørgen Hansen var medlem af bestyrelsen fra 1966.

Gårdejer Johan Philipsen blev ved regeringsdannelsen efter folketingsvalget i december arbejds- og boligminister og måtte som følge heraf opgive sin plads i Elsams bestyrelse. Han afløstes som medlem af Elsams bestyrelse af P. H. Rask, Sønderborg.

## Projekteringsarbejder

Elsams kraftværksgruppe skal stå for projektering og bygning af fællesejede Elsamværker først og fremmest nukleare kraftværker.

Herudover skal gruppen – i det omfang de enkelte af Elsams interessenter ønsker det – stå til rådighed ved interessenternes egne kraftværksudvidelser.

I det følgende gives en kort oversigt over de vigtigste af de løbende projekter:

Pladsundersøgelse for nukleare værker. I samarbejde med en ministeriel „arbejdsgruppe vedr. lokalisering af atomkraftværker“ er udvalgt 8 til 10 pladser. For disse pladser vedkommende foretages nærmere undersøgelser med henblik på godkendelse af byggeplads for det første nukleare kraftværk. Det er derefter tanken at søge yderligere 3–4 pladser godkendt som byggepladser for nukleare anlæg dækkende behovet indtil år 2000.

Nukleart forprojekt. I årets første del har en ret stor stab arbejdet med et nukleart forprojekt. Hensigten med dette arbejde har været at søge opbygget størst mulig nuklear viden hos staben samt nærmere at fastslå drifts- og anlægsøkonomi for nukleare værker opbygget i Danmark.



Af de 9 udvalgte forslag for bygning af nukleare kraftværker koncentrerer man sig i de fortsatte undersøgelser om at få belyst forholdene for Gyllingnæs.

Foranlediget af energikrisen blev dette arbejde dog stort set standset ved årsskiftet til fordel for udarbejdelse af udbudsbetingelser for et nukleart kraftværk til levering snarest muligt.

600–900 MW nukleart kraftværk. På grundlag af bestyrelsens beslutning om, at der skulle indhentes tilbud på et nukleart kraftværk i størrelse 600–900 MW, blev der i den sidste del af driftsåret udarbejdet udbudsbetingelser for et kraftværk baseret på anvendelse af letvandsreaktor. Parallelt hermed optoges forhandlinger med „Atomic Energy of Canada Ltd.“ med henblik på evt. levering af en tungtvandsreaktor af typen „Candu“.

Prøveboringer, Vejrum. Der er gennemført tre prøveboringer i Vejrum salthorst med henblik på at fastslå dennes muligheder for at rumme et luftmagasin for et eventuelt spidslastværk udrustet med gasturbiner. Det endelige resultat af borerne foreligger endnu ikke.

Optimalisering af konventionelle kraftværker. På en række punkter inden for konventionelt kraftværksbyggeri er der foretaget undersøgelser og udarbejdet rapporter vedrørende optimalisering af anlæggene såvel med henblik på drifts- som på anlægsomkostninger, der er således udarbejdet 12 rapporter.

NEFO, sektion 2. Gruppen har bistået NEFO som rådgivende ingeniør inden for retningerne maskin og elektro i forbindelse med udvidelsen af Vendsysselværket med sektion 2 på ca. 300 MW.

600 MW blok ved Enstedværket. I årets løb er der ydet bistand til SH ved behandling af tilbud på turbine- og kedelanlæg, ligesom der er ydet bistand ved undersøgelse af alternative byggepladser. Hertil kommer projektering af kølevandskanaler samt geotekniske undersøgelser.

Skitseprojekt for oliehavn og olielager ved Ensted. Arbejdet med anlæg af fælles olietanklagre for ca. 600.000 t ved Enstedværket, samt anløbs- og losseanlæg for 100–200.000 t tankere og lastefaciliteter for mindre tankere er fortsat.

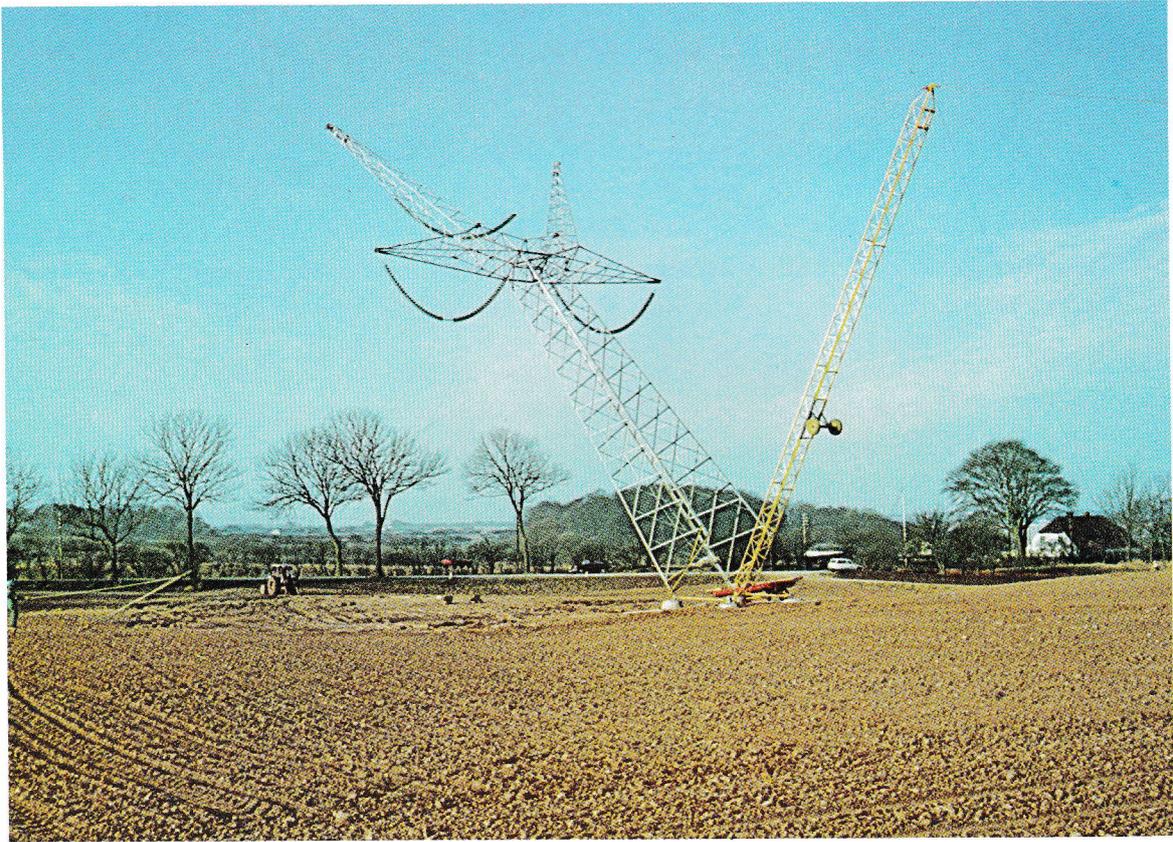
Olielagre ved NEFO, Skærbækværket og Vestkraft. Der er ydet bistand ved projektering og udbud af anlæg med en samlet kapacitet på ca. 300.000 t.

Ny administrationsbygning, Skærbæk. Der er udarbejdet skitseprojekt for en administrationsbygning beregnet til at omfatte hele Kraftværksgruppen samt en del af Elsams øvrige aktiviteter.

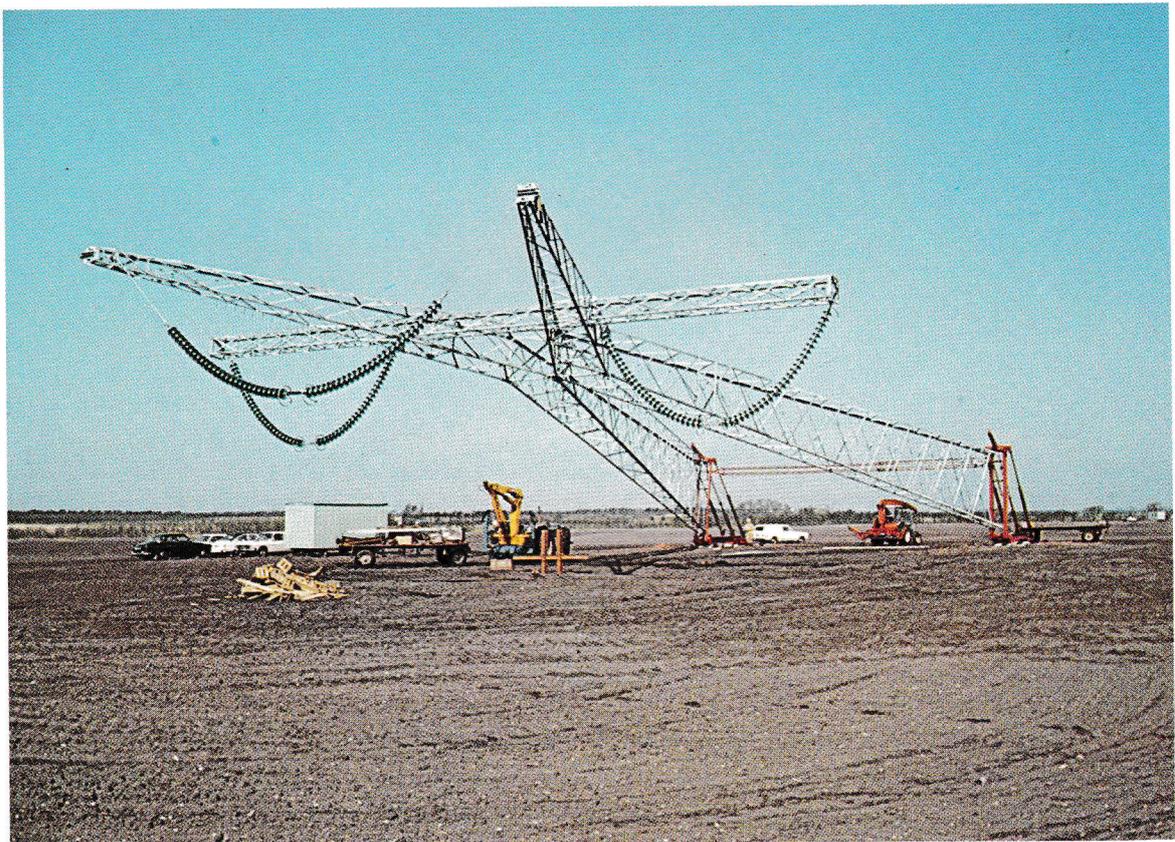
Byggeriet tænkes gennemført i etaper, og 1. etape er beregnet til at rumme godt 100 personer.

## Anlægsarbejder for ledninger og stationer

Det i efteråret 1972 i Hardangerfjorden udlagte prøve kabel på Skagerrakkablet blev i vinteren 1972/73 og forsommeren 1973 underkastet forskellige prøver, som afsluttedes med en optagning fra ca. 500 m dybde og prøvereparation. Da prøverne måtte karakteriseres som tilfredsstillende, blev projekteringsarbejdet for Skagerrakprojektet intensiveret.



Rejsning af 400 kV mast med hjælpemast.



Rejsning af kombineret 400/150 kV mast med hydraulik.

Kontrakterne med Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen blev underskrevet den 27. september i Oslo. Samtidig hermed fik ASEA overdraget arbejdet med jævnstrømsstationsanlæggene og Standard Kabel arbejdet med kabelanlæggene.

Den i sidste beretningsår idriftsatte tyristorventil i Vester Hassing har fungeret tilfredsstillende.

Specifikationsarbejdet for de øvrige anlæg er blevet stærkt fremmet, således er næsten hele anlægget sat i ordre ved beretningsårets udløb. Areal til jævnstrømsstationen er købt ved Tjele nord for Viborg.

Det påregnes, at prøvedrift skal kunne iværksættes i juli 1976.

Arbejdet med de af jævnstrømsforbindelsen nødvendiggjorte ændringer på vekselstrømsnettet er også iværksat, således regner man med i efteråret 1975 at kunne idriftsætte en ny to-systems linie mellem Tjele og Tange.

400 kV Limfjordskrydsningen ved Vendsysselværket og ca. 7 km luftledning blev idriftsat med 150 kV den 20. september ved en midlertidig indkobling på det ene 150 kV system Ådalen–Aalborg Øst. Samtidig hermed parallelkoblede de to ledningssystemer mellem Vendsysselværket og Vester Hassing samt de to ledningssystemer mellem Aalborg Øst og Vester Hassing. Den videre linieføring til 150 kV linien Ådalen–Mosbæk forventes idriftsat i sommeren 1974.

Den 13. september idriftsattes 150 kV linien Mosbæk–Frøstrup efter en ombygning, som omfattede optrækning af system 2 og parallelkobling af de to ledningssystemer. Den 23. august idriftsattes 150 kV linien Struer–Bedsted efter en tilsvarende ombygning, og endelig den 15. november idriftsattes 150 kV linien Frøstrup–Bedsted.

Den 29. marts klarmeldtes 400 kV ledningen mellem Landerupgård og Høgholt, og denne linie idriftsattes den 5. april 1974, som delstrækning i en 150 kV ledning mellem Skærbækværket og Knabberup.

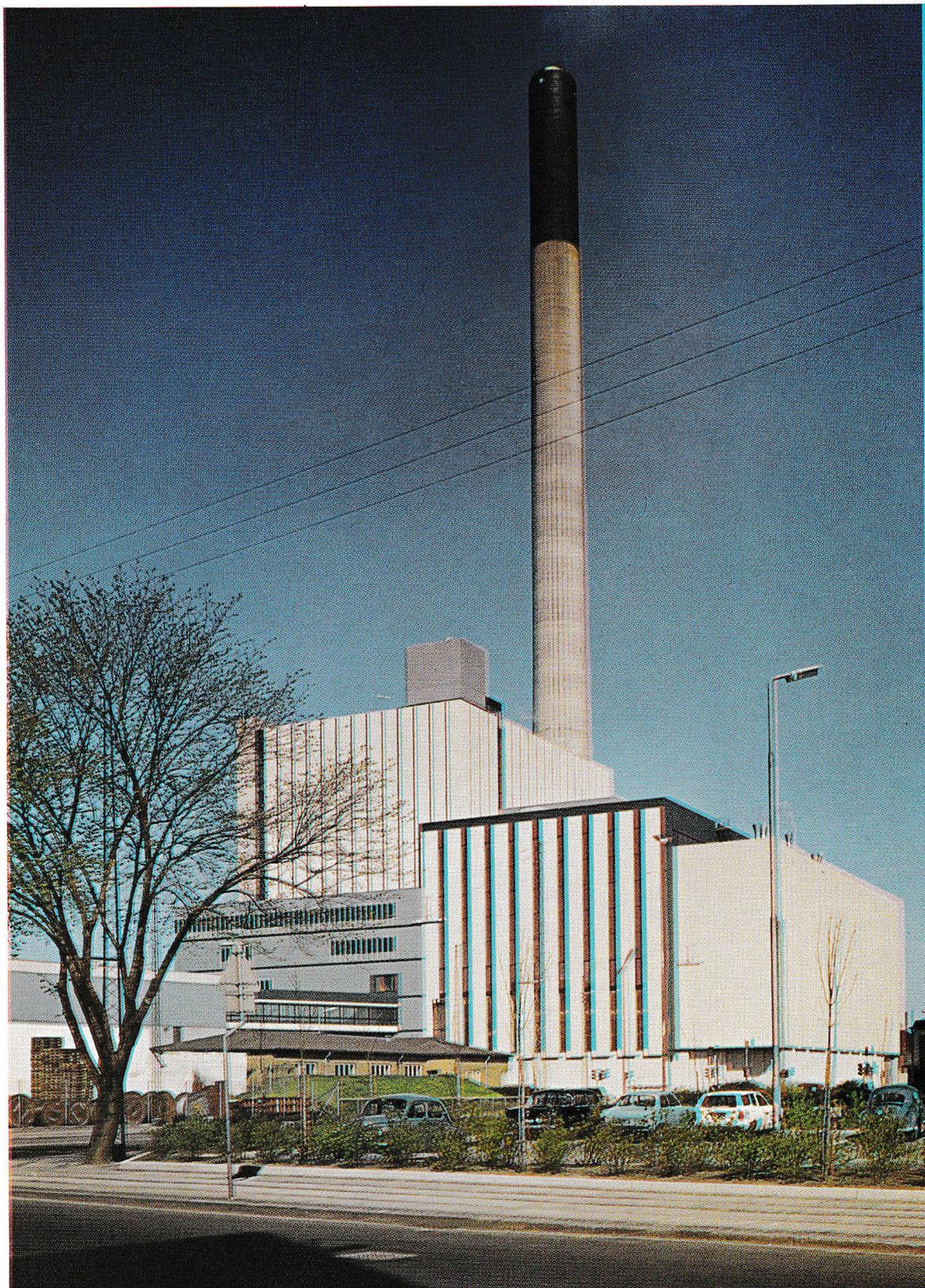
Arbejdet med forbindelsen Kassø–Magstrup–Bramdrup skrider planmæssigt frem, således er fundamentsarbejdet stort set afsluttet og masterejsning igang.

## Effekten

Årets til- og afgang. NK idriftsatte i maj blok 1. Enheden, der er rent oliefyret, er blevet godkendt til 269 MW fra og med indeværende driftsår.

Alle angivne effekter er angivet som netto ab værk.

FV's K3	er blevet opskrevet	fra	20 MW	til	21 MW
FV's T3	- - -	-	58 MW	-	69 MW
MK's K7	- - nedskrevet	-	39 MW	-	33 MW
MK's K8	- - -	-	39 MW	-	33 MW
VK's T5	- - -	-	61 MW	-	60 MW
VK's B1	- - opskrevet	-	131 MW	-	136 MW
VK's B2	- - -	-	245 MW	-	257 MW
SV's B2	- - afmeldt med		269 MW		efter havari.
NK's T5	medregnes påny efter midlertidig afmelding på grund af havari.				



I/S Nordkraft - Blok 1 (269 MW) bygget for ren oliefyring.

Den installerede effekt udgør herefter 2544 MW, som er fordelt på 33 turbiner og 41 kedler.

Af ovennævnte er	3 turbiner på ca.	260 MW ialt 31 % af installeret effekt			
	6 - -	100-200 MW ialt 34 % - - -			
	6 - -	60-100 MW ialt 18 % - - -			
	18 - under	60 MW ialt 17 % - - -			

Udvidelsesplaner. I 1974 idriftsættes en rent oliefyret blokenhed på ca. 260 MW på FV.

I 1975 påregner MK at afmelde kedlerne på Århusværkets sekt. II samt forkoblingsturbiner og en af de gamle turbiner, hvilket vil reducere den installerede effekt med ca. 65 MW.

I hvert af årene 1976 og 1977 idriftsættes een pol af Skagerrakprojektet med deraf følgende køb af ca. 125 MW/pol spidskraft fra Norge.

I 1977 idriftsætter NE en rent oliefyret blokenhed på ca. 300 MW.

I 1979 idriftsætter SH en blokenhed på 600 MW, hvoraf NWK som medejer af anlægget disponerer over halvdelen. Anlægget bygges for såvel olie- som kulfyring.

Faste effektleverancer. Den i sidste beretning omtalte leverance til NWK på 200 MW i 6 timer på alle hverdage er blevet forlænget til og med 30.9.1977.

For perioden 1.10.77-30.9.78 er der truffet aftale om en fast effektlevering til NWK på 300 MW.

Afregning. I tabel 1 side 19 gives en oversigt over de 3 største døgnbelastninger i MW og de enkelte interessenters andele heri.

Belastninger, som lå temmelig nær de 3 største, er angivet under tabel 1.

Tabel 2 side 20 giver en oversigt over interessenternes maksimum, deres andele i den til NWK solgte effekt samt den samlede sikrede og installerede effekt i 1973/74. Leverancen af fast kraft er i maksimumafregningen medtaget med 2/3 af den effektuerede leverance, idet leverancen var uden fortjeneste i årets sidste 4 måneder.

Stigning. Maksimalbelastningens stigning i år udgør 2,4 %, som må ses på baggrund af det tidlige maksimum, som skyldes de i november indførte restriktioner over for elforbruget, maksimalbelastningen i december var således ca. 6 % lavere end året før.

Interessenternes energisalg til eget område er af samme årsag kun steget med 3,2 %, i årets første 7 måneder var stigningen 8,8 %.

Benyttelsestiden for belastningen udgjorde ca. 4940 timer (interessenternes energisalg til eget område divideret med Elsam maks.).

## Brændsel

Brændselsmarkedet har naturligvis ændret sig radikalt som følge af den oliekrise, der indtraf i efteråret 1973.



CITTA DI SAVONNA, den hidtil største tankbåd ved Nordkraft. CITTA DI SAVONNA, som laster 64.000 tons, gik til Aalborg med 18.000 tons efter losning ved Skærbækværket.

I løbet af sommerhalvåret faldt priserne jævnt, hvilket bevirkede, at man sidst på sommeren købte store kvanta og dermed fik fyldt lagrene op. Fra oktoberkrigen startede og året ud blev olietilførslerne meget små, idet kontraktkvantaene blev nedskåret med op til 50 % samtidig med, at prisen blev næsten fordoblet. Prisen for olie, der ikke var købt på kontrakt, steg 8-10 gange, hvorfor vi med henvisning til den gode lagersituation og den anspændte likviditet undlod at købe.

Ved juletid fastlagde de olieproducerende landes organisation, OPEC, nye højere priser, hvorefter der fra begyndelsen af det nye år dukkede store kvanta op til priser ca. fem gange prisen før oliekrisen. Disse priser er faldet jævnt og er ved regnskabsårets slutning tre gange så høje som året før, samtidig med at der er opnået balance mellem udbud og efterspørgsel.

Man må forvente, at priserne stabiliserer sig på dette niveau, indtil OPEC-landene kommer med nye krav.

Med den polske kulorganisation Weglokoks var inden regnskabsårets begyndelse sluttet en tre-års kontrakt til faste priser med leverancer fra regnskabsårets begyndelse.

Efter prisforhøjelserne på olie krævede Weglokoks mere end en fordobling af priserne foreløbig regnskabsåret ud. På basis af energisituationen måtte alle kulforbrugere i Danmark i store træk acceptere, hvad man blev stillet over for. Hvorledes kontrakten prismæssigt vil blive overholdt i resten af dens løbetid, er det umuligt at udtale sig om, men på længere sigt må man forvente, at kulpriserne bliver så meget lavere end oliepriserne, at det modsvarer de større omkostninger ved kulfyring.

Der er i årets løb tilført ca. 1,3 mill. tons kul og ca. 1,5 mill. tons olie svarende til ca. 23.000 Tcal, hvilket stort set modsvarer forbruget. Der er transiteret ca. 500.000 tons olie. Derudover har „Thuntank 8“ i en længere periode hentet olie i Polen.

Pr. 1. april 1974 var lageret ca. 550.000 tons kul og ca. 500.000 tons olie og havde en værdi af ca. 185 mill. kr. Lagerprisen var ved årets begyndelse 11,35 kr./Gcal og ved årets slutning ca. 22,00 kr./Gcal.

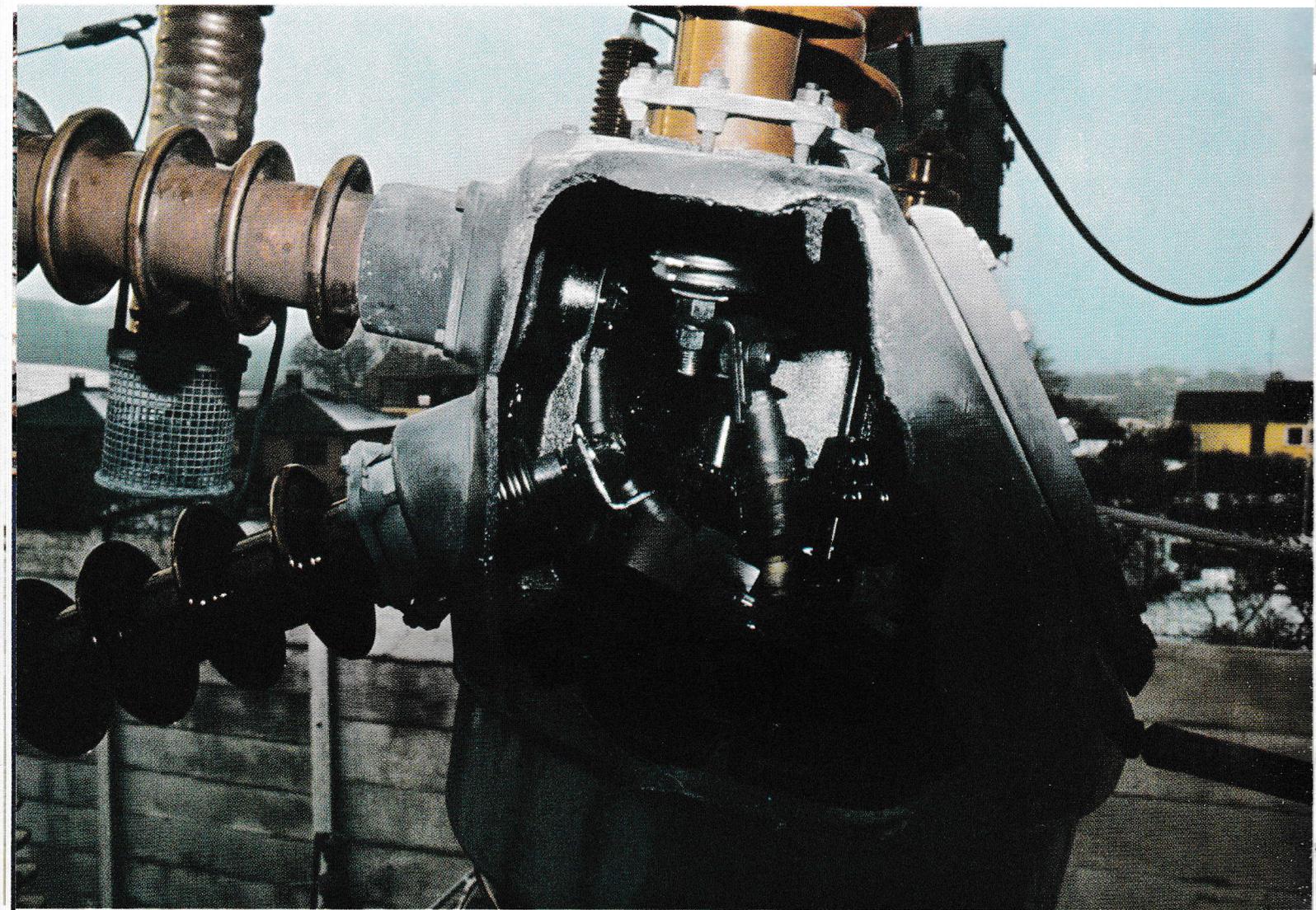
Indkøbene har i middel kostet ca. 17,50 kr./Gcal.

## Den daglige drift

Elrestriktioner. Oktoberkrigen i Mellemøsten resulterede i forsyningsvanskeligheder for olie, som foranledigede den danske regering til i lighed med de fleste andre lande at indføre restriktioner for forbruget af energi.

Der udsendtes således af Handelsministeriet en bekendtgørelse, som fra og med 21.11.73 forbød anvendelse af elektricitet til følgende formål:

- lysskilte, facadebelysning og reklamebelysning
- oplysning uden for arbejdstid af kontor-, butiks- og udstillingslokaler
- offentlig og privat udendørs udsmykningsbelysning
- endvidere blev det pålagt vejmyndighederne at begrænse belysning af veje og pladser.



Ved transformerhavariet på 220/150 kV transformeren i Ensted den 17. december sprængtes isolatorhoved på 150 kV gennemføring.

Disse restriktioner blev ledsaget af en kampagne til forbrugerne om at vise samfundssind og spare på energien.

Restriktionerne gav en reduktion i forbruget på 6–8 %, medens den frivillige besparelse gav en reduktion på op til 10–12 %.

Restriktionerne blev ophævet med virkning fra og med 19. februar, idet det blev præciseret, at der fortsat var grund til at spare. Ved beretningsårets slutning er forbruget ved at have nået samme niveau som i 1973.

Den 9. oktober indstilledes salg af overskudsenergi til udlandet, idet prisudviklingen på brændsel var helt uoverskuelig. Dette initiativ blev senere fulgt op af Handelsministeriet med et krav om, at saldoudveksling var 0 eller resulterende import.

Lastfordelingsordningen har fungeret tilfredsstillende, idet energikrisen dog har sat den ud af funktion i kortere eller længere tidsrum, det har således været nødvendigt at tvangsfordele produktionen ud fra hensynet om at strække lagrene længst muligt. Endvidere har vanskelighederne med at skaffe nyt brændsel sammenholdt med de høje genanskaffelsespriser nødvendiggjort en revurdering af reglerne om de økonomiske stoptider for blokanlæg; således har flere af de store blokke måttet stoppes lørdag-søndag.

Samarbejdet med Vattenfall. Kablet mellem Læsø og Sverige har været fejlfrit i de første 5 år af anlæggets driftstid, medens der gennemsnitligt har været 4 kabelfejl/år i de sidste 4 år; i indeværende beretningsår har der således været 4 kabelfejl med en samlet afbrydelsestid på knapt 32 dage.

I sommeren 1974 udskiftes ca. 30 km kabel, omfattende samtlige reparationsmuffer og fejlbehæftede strækninger.

Indtil 8. oktober var der normal udveksling af energi styret af prisen og behovet i det enkelte område, og efter dette tidspunkt har udveksling været begrænset til gensidig havarihjælp og udjævning af belastningsspidser. Der har dog i perioden 16.12.–28.2. været en eksport på 86,9 GWh til Sverige, som baseredes på indkøb af energi fra NWK, som producerede denne energi på grundlag af kul fra Ruhr-området.

Nettoimporten har udgjort 248 GWh, hvilket fremkommer ved en import på 373 GWh og en eksport på 125 GWh.

Samarbejdet med NWK. Som tidligere nævnt indstilledes den 9. oktober de økonomisk betingede leverancer, således at der i perioden frem til 1. december kun leveredes den faste kraft, ligesom der ydedes gensidig havarihjælp.

For perioden efter den 1. december blev der indgået en aftale om en energimæssig ud-ligning, således at NWK uden for spidserne leverede en energimængde, som modsvarede den energimængde, som leveredes i forbindelse med den faste kraft.

Dertil kom, at NWK i perioden 16.12.–28.2. leverede 94,4 GWh til Elsam, som videre-solgte denne energi til Sverige med fradrag af nettab.

Nettoeksporten har udgjort 412 GWh, hvilket fremkommer ved en import på 237 GWh og en eksport på 649 GWh, hvoraf den faste kraft har udgjort 356 GWh.

Den 3. juli kl. 18.01–18.29, den 16. juli kl. 05.56–06.17 og igen den 17. december kl. 12.52–12.59 kørte Elsam isoleret fra det tyske net med frekvenspendlinger på  $\pm 0,5$  Hz. Den første adskillelse skyldtes samleskinnefejl i Flensborg, den anden lynnedslag i begge 220 kV linier mellem Flensborg og Elsam og den tredje transformerhavari på 220/150 kV transformer i Ensted. Ved sidstnævnte fejl udløstes 220 kV linien Kassø–Flensborg fejlagtigt på grund af en fejlindstilling af distancerelæ i Flensborg. Transformerhavariet i Ensted var udbedret 11. januar kl. 16.02.

Den 18. juli kl. 13.39–13.59 var Hamburgische Elektrizitäts-Werke, den nordlige del af NWK's net og Elsam isoleret fra det øvrige tyske net efter en samleskinnekortslutning i 220 kV station Schilling, i det isolerede område var der et produktionsunderskud på 370 MW, hvilket resulterede i et frekvensfald til 48,2 Hz. I Elsams område blev der automatisk af frekvensrelæer bortkoblet ca. 120 MW belastning.

Havarier og andre driftsforstyrrelser. I lighed med sidste år har der også i år været registreret en række effektpendlinger på produktionsanlæggene, specielt efter idriftsættelsen af NK's B1 (269 MW).

I visse perioder har vi på grund af havarier og eftersynsarbejder kørt med et meget svagt 150 kV net, således måtte man på grund af fejl på trykluftanlægget i Kassø udkoble hele stationen incl. de tilsluttede linier fra den 30. november kl. 04.35 til den 3. december kl. 15.54.

Der har påny i år været en periode med saltbelægninger på isolatorerne og dermed følgende vanskeligheder med at holde nettet intakt, i dagene 20.–22. november var der således 95 vellykkede genindkoblinger og 21 definitive udkoblinger på 150 kV nettet i Vestjylland på trods af, at spændingen i perioder var reduceret fra de sædvanlige 160–170 kV til 120–130 kV.

SV's B2 blev den 18. april klarmeldt efter generatorhavari. Den 7. maj kl. 18.04 havarede enheden påny, idet rotorkappen sprængtes med et totalhavari af generatoren til følge. Sprængstykker ødelagde pulte for SV's B1, hvorved denne enhed også udløstes. Nogle dage før var der væltet 3 master på 2-systems 220 kV linien Audorf–Flensborg, hvorfor Elsam kun var parallel med kontinentet med 110 kV forbindelse med begrænset overføringsevne, hvilket var årsagen til, at SV's B2 på uheldstidspunktet kun kørte 200 MW. Et fuldlastudfald af såvel SV's B1 (102 MW) som SV's B2 (269 MW) ville på det givne tidspunkt have ført til et delvis netsammenbrud. SV's B2 forventes først i drift efter genopbygning af generator ultimo maj 1974.

Afbrydelse med virkning for forbrugere. Summen af produkterne: de afbrudte MW multipliceret med afbrydelsestiden er et udtryk for systemets driftsusikkerhed. Den er nedenfor angivet i MWh, i  $\text{‰}$  af det samlede salg, eller udtrykt på en anden måde, svarende til en afbrydelse af Elsams maksimum i et antal minutter.

	MWh	$\text{‰}$	min.
1973/74	94	0,011	3
1972/73	79	0,009	3
1971/72	77	0,010	3
1970/71	148	0,021	6
1969/70	225	0,035	10

Fejl på produktionsmaskineri har i intet tilfælde givet afbrydelse af forbrugere. 30 MWh kan tilbageføres til fejl på 150 kV nettet, medens 64 MWh hidrører fra fejl på 60 kV nettet.

Relæarbejdet. Foruden de almindelige relæprøver og indstillingsændringer er der foretaget idriftsættelse af relæfelter i Bedsted, på Fynsværket og på Skærbækværket. På Vendsysselværket og i stationerne Ådalen, Aalborg Øst og Lykkegård er der idriftsat samleskinnebeskyttelse.

I 1973 var der 137 fejl på 150 kV nettet, og 115 af fejlene skyldtes saltbelægning på isolatorerne. Fejlfrekvensen for 150 kV linierne var 6,85 fejl pr. 100 km år i 1973, medens den i årene 1956-72 var 3,06. Antallet af stationsfejl i 1973 var 5.

Telekommunikation. Til overføring af „køreplaner“ fra Elsam til de enkelte kraftværker er der idriftsat dataterminaler på værkerne, som er koblet direkte til Elsams EDB-anlæg. Som transmissionsveje er benyttet BfH-nettet, hvilket har betydet idriftsættelse af en lang række frekvensskiftekanaler med deraf følgende ny indregulering af hele BfH systemet.

Endvidere er der idriftsat et fjernkontrolanlæg til styring af jævnstrømsforbindelsen til Sverige i det tidsrum, hvor stationen i Vester Hassing er ubemandet.

Denne styring dækker kun selve jævnstrømsdelen, idet fjernkontrollen af vekselstrømsdelen er lagt over til Vendsysselværket via et manglekoret kabel.

Revisioner. Revisionerne planlægges således, at der til enhver tid er en reserve, som modsvarende største enhed. Af de 214.000 MW-dage, der var til rådighed for revision i 1973, blev der til revision anvendt 84.000 MW-dage. Til langtidshavarier medgik 161.000 MW-dage, hvilket indebar, at der ialt blev forbrugt 245.000 MW-dage på revision og reparation af anlæg, hvortil kommer reparationstid efter mindre havarier.

De 245.000 MW-dage svarer til en middel ude-tid på 87 dage for den samlede effekt.

## Udvalgsarbejder

Kraftimport og Elsam nedsatte i begyndelsen af 1973 Elværkernes Energiudvalg, bestående af 3 bestyrelsesmedlemmer og 3 direktører fra hver side. Energiudvalget fungerer ved hjælp af 3 permanente underudvalg, planlægningsgruppen, miljøgruppen og brændselsgruppen samt ad hoc udvalg efter behov.

I årets løb er der fremlagt udredninger om planlægnings- og miljøspørgsmål. Den ændrede forsyningssituation for brændsel påvirkede planlægningsarbejdet kendeligt. Med denne baggrund udarbejdedes efter Handelsministeriets anmodning i løbet af marts 1974 rapporter om „Koordineret kraftværksudbygning i 1980'erne“ og „Miljømæssige konsekvenser af nuklear henholdsvis konventionel kraftværksudbygning“ som oplæg til den energipolitiske debat i Folketinget i april 1974.

I årets løb er der udover de løbende spørgsmål behandlet en række konkrete opgaver i de faste Elsam-udvalg, således er der udarbejdet rapport om følgende emner:

lyddæmper for sikkerhedsventiler

start/stop krav og teknisk minimum for produktionsanlæg

start af produktionsanlæg ved dødt net

systemstabilitet.

## Regnskab

Driftsregnskabets udgifter er i år ændret til at være opdelt afdelingsvis. Hjælpeafdelingernes udgifter er fordelt gennem et tillæg til hovedafdelingernes lønudgifter.

Eksportens andel af energiudvekslingen er 774.765,4 MWh og 58 mill. kr. mod sidste år: 1.795.735,1 MWh og 88,3 mill. kr., mens importens andel af købet er 611.174,2 MWh og 27,4 mill. kr. mod tallene fra 72/73 på 531.343,6 MWh og 18,4 mill. kr.

Af de under aktiver opførte lånedebitorer er godt 170 mill. kr. udlån til interessenterne.

Udenlandsk valuta er omregnet efter valutakurserne pr. 31.3.74, hvor kursen for US \$ var 605,90 og for sv.kr. 137,87.

Ifølge overenskomstens § 13, stk. 5, hæfter interessenterne pr. 31. marts 1974 for Elsams forpligtelser med følgende procentsatser:

FV 15,49	MK 21,78	NE 8,32	NK 9,62
SV 16,21	SH 12,14	VK 16,44	

Tabel 1

Oversigt over de tre største døgnbelastninger og de enkelte interessenters andele heri 1973/74—nettoværdier

Dato og klokkeslet	FV	MK	NE	NK	SV	SH	VK	Elsam maks.	Netto prod.	Imp. fra Vattenfall	Eksport til NWK	SH's eksport til Fl.	Saldo i MW + modt. ÷ lev.	Belastn. incl. tab
12.11.73														
17.15-17.30 . . . . .	263,1	388,8	140,0	163,0	285,3	209,6	282,5	1732,3	1870,4	÷ 1,2	117,6	2,8	÷ 121,6	1748,8
29.10.73														
17.30-17.45 . . . . .	259,7	391,4	146,8	168,0	275,4	201,6	293,9	1736,8	1885,2	÷ 1,2	135,6	1,1	÷ 137,9	1747,3
5.11.73 . . . . .														
17.30-17.45 . . . . .	256,9	391,3	145,6	166,6	276,8	205,2	294,5	1736,9	1905,6	÷ 1,6	156,8	0	÷ 158,4	1747,2
Afregn. maks. MW	259,9	390,5	144,1	165,9	279,2	205,5	290,3	1735,4	-	-	-	-	-	-

De nærmest følgende belastninger var: Belastning incl. tab

hvortil svarer værdierne for Elsam maks.

7.11.73 kl. 17.30-17.45	1728,8 MW	7.11.73 kl. 17.30-17.45	1722,4 MW
14.11.73 kl. 17.15-17.30	1724,6 -	14.11.73 kl. 17.15-17.30	1713,9 -
15.11.73 kl. 17.30-17.45	1720,1 -	15.11.74 kl. 17.30-17.45	1711,4 -

## Maksimumafregning 1973/74 — nettoværdier

Tabel 2

	FV <sup>2)</sup>	MK	NE	NK	SV	SH	VK	ELSAM
Andel i afregn. maks. ... MW	259,9	390,5	144,1	165,9	279,2	205,5	290,3	1.735,4
Andel i solgt effekt <sup>1)</sup> ... MW	20,3	30,4	11,2	12,8	22,0	15,7	22,6	135,0
Andel i effektafregn. ... MW	280,2	420,9	155,3	178,7	301,2	221,2	312,9	1.870,4
Sikret effekt E <sub>S</sub> ..... MW	281,1	542,0	114,2	388,7	200,1	224,3	430,9	2.181,3
Installeret effekt E <sub>i</sub> .. MW	346	629	133	450	223	259	504	2.544
ΔE <sub>S</sub> .....	0,9	121,1	÷ 41,1	210,0	÷ 101,1	3,1	118,0	310,9
Underskud i inst.eff. <sup>3)</sup> .....			47,9		117,9			
at betale .....			1.480.500,00		3.685.500,00			5.166.000,00
tilgode .....	10.261,31	1.380.716,40		2.394.305,89		35.344,52	1.345.371,88	5.166.000,00
Andel i solgt effekt <sup>4)</sup> .....	746.929,43	1.117.914,30	410.166,43	471.170,62	807.933,62	577.308,00	828.268,35	4.959.690,75
at betale ialt .....	757.190,74	2.498.630,70	1.070.333,57	2.865.476,51	2.877.566,38	612.652,52	2.173.640,23	3.947.899,95
tilgode ialt .....								8.907.590,70

$$\text{Nødvendigt reserveforhold} = \frac{\sum E_i}{\sum E_S} = \frac{2544,0}{2181,3} = 1,1663; \text{ faktisk reserveforhold} = \frac{2544,0}{1870,4} = 1,3601$$

Ovennævnte reserveforhold gælder kun, såfremt al fjernvarmebelastning kan aflukkes til enhver tid.

- 1) Andel i effektsalg på 200 MW i 2/3 år - fordelt efter salg til eget område.
- 2) Ved beregning af E<sub>S</sub> for FV, er der regnet med fjernvarmereservation.
- 3) Underskud i installeret effekt er fundet som ΔE<sub>S</sub> multipliceret med det nødvendige reserveforhold.
- 4) Andel i effektbetaling for salg af effekt til Tyskland er fordelt efter salg til eget område.

Effektbetaling udgør ialt 135 MW à 31.500 kr./MW multipliceret med nødvendigt reserveforhold.

## Oversigt over produktion, udveksling og salg 1973/74

Tabel 3

	Netto- produktion MWh	Energiudveksling i MWh <sup>1)</sup>		Saldo i MWh <sup>1)</sup> + modtaget ÷ leveret	Til rådighed ialt <sup>1)</sup> MWh	Salg til eget område	
		Modtaget fra Elsam	Leveret til Elsam			MWh <sup>2)</sup>	%
FV	1.444.213,6	177.454,5	321.577,1	÷ 144.122,6	1.300.091,0	1.291.427,2	15,06
MK	2.621.199,0	1.156.172,0	1.831.306,8	÷ 675.134,8	1.946.064,2	1.933.355,7	22,54
NE	603.128,2	190.360,3	79.133,2	÷ 111.227,1	714.355,3	709.667,7	8,27
NK	997.048,0	421.383,7	597.766,9	÷ 176.383,2	820.664,8	815.163,9	9,50
SV	587.227,0	1.177.890,1	338.716,6	÷ 819.173,5	1.406.400,5	1.397.099,3	16,29
SH	731.119,1	665.232,9	336.656,4	÷ 328.576,5	1.059.695,6	998.446,9	11,64
VK	1.887.962,6	1.131.663,4	1.577.591,1	÷ 445.927,7	1.442.034,9	1.432.648,4	16,70
Vattenfall	—	125.328,0	373.578,3	—	—	—	—
NWK	—	649.437,4	237.595,9	—	—	—	—
Tab <sup>3)</sup>	—	19.000,0	—	+ 19.000,0	19.000,0	—	—
Ialt	8.871.897,5	5.713.922,3	5.713.922,3	÷ 163.591,2	8.708.306,3	8.577.809,1	100,00

1) Energiudveksling omfatter såvel lastfordelingsudvekslinger som rene forsyningsleverancer i tidsrummet 1.4.1973 kl. 00.00 til 31.3.1974 kl. 24.00.

Energiudvekslingen udgøres af såvel de over 150 kV, som de over 60 kV udvekslede energimængder, ligesom forlødtab og udvekslingstab indgår.

Udvekslingstallene indeholder desuden efterregulering for energien.

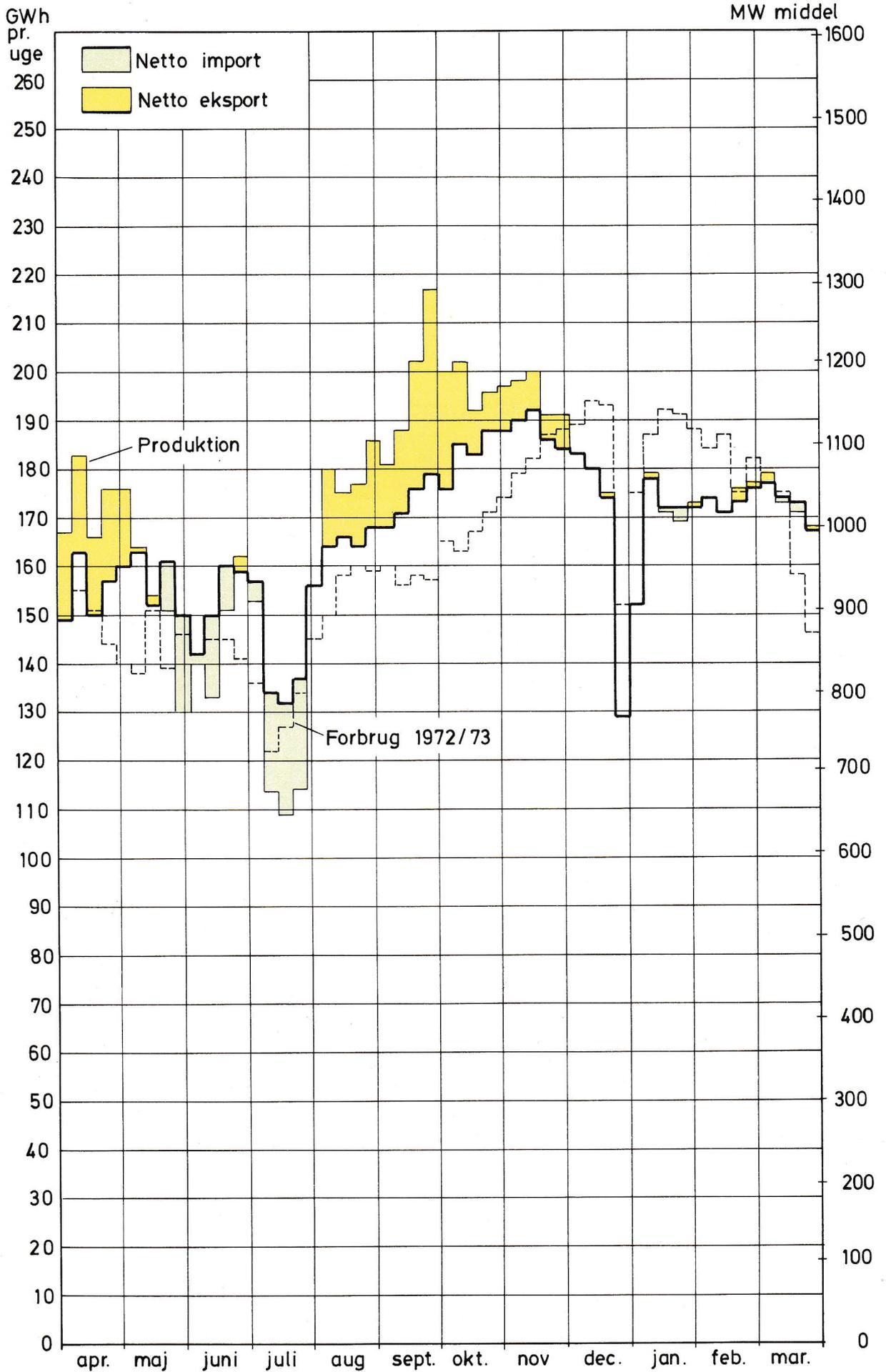
SH's tal indeholder levering til Flensborg med 54.610,0 MWh.

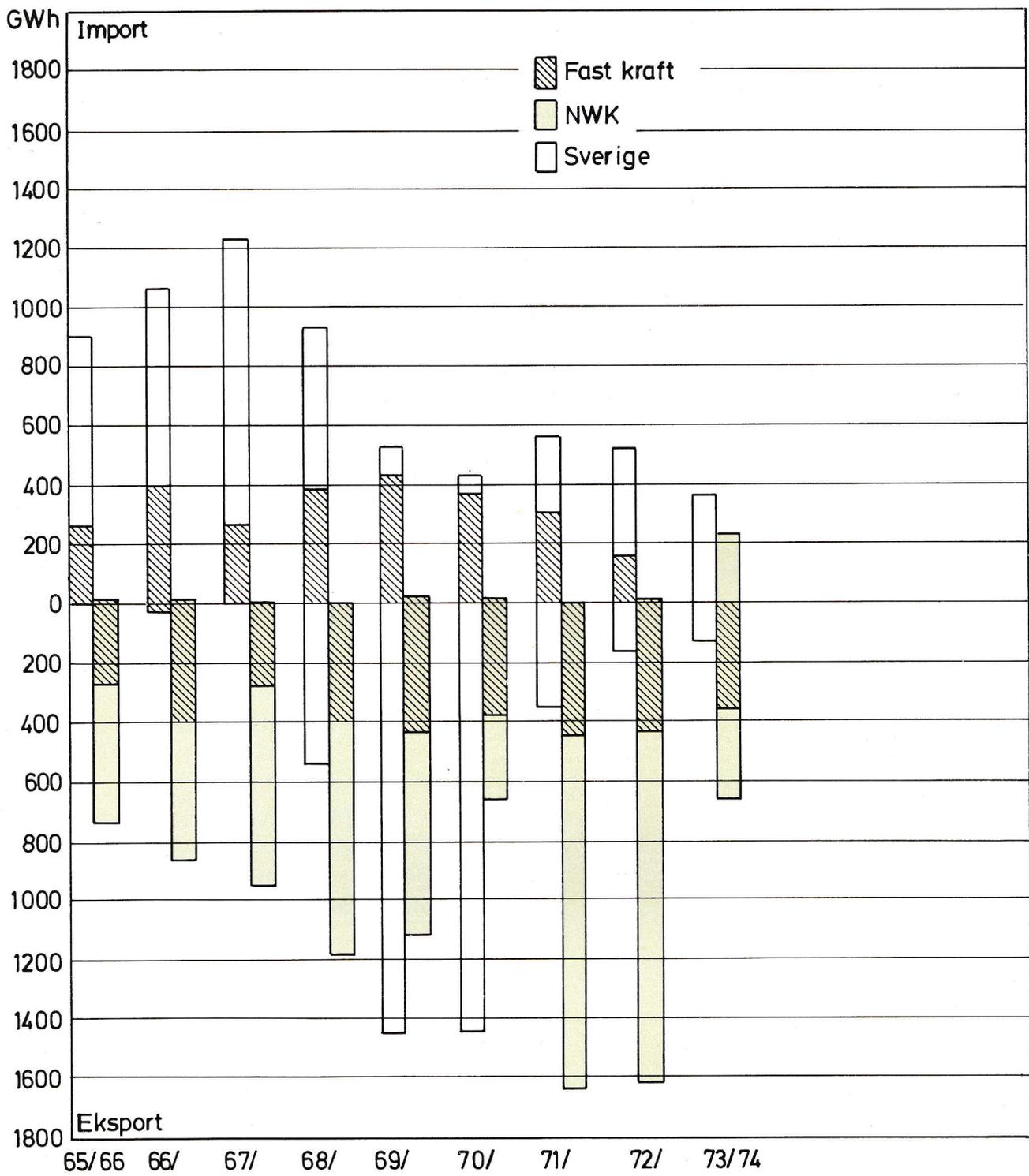
2) Salg til eget område er defineret som produktion inden for eget område +/- udveksling med 150 kV nettet

+/- udveksling over 60 kV grænser og + forlødtab på 150 kV nettet.

Salg til eget område er bestemt som „Til rådighed“ ÷ udvekslingstab på 56.887,2 MWh ÷ SH's levering til Flensborg.

3) Tab i 150 kV og 220 kV nettet hidrører fra udvekslingerne med udlandet.





Udvekslinger med udlandet

## Driftsregnskab 1. april 1973

---

### Udgifter

1000 kr.

Renter af nedskrevne anlæg .....	12.765	
Afskrivning .....	<u>8.538</u>	21.303

#### Driftsudgifter:

Netafdelingen (tabel 5) .....	3.648	
Drifts- og planlægningsafdelingen (tabel 6) .....	2.881	
Vester Hassing .....	2.099	
Kraftværksgruppen (tabel 7) .....	9.300	
Andet .....	<u>570</u>	18.498

Andre udgifter .....		754
----------------------	--	-----

#### Brændselsafregning:

Overført fra 1972/73 .....	977	
Solgt brændsel .....	<u>396.253</u>	
	397.230	
÷ Køb, fragt og administration .....	394.720	
Overført til 1974/75 .....	<u>2.510</u>	397.230
		0

Overført til dispositionsfond .....		25.536
-------------------------------------	--	--------

---

66.091

---

til 31. marts 1974

---

## Indtægter

1000 kr.

### Udveksling af energi og effekt:

Afregnet salg: 5.694.922,3 MWh .....		240.989
÷ Afregnet køb: 5.713.922,3 MWh .....	221.084	
Nettokøb af effekt .....	<u>4.960</u>	<u>226.044</u>
		14.945
Renter .....		10.591
Andre indtægter .....		575

### Indbetalinger i henhold til vedtægternes § 12:

I/S Fynsværket .....	6.021	
I/S Midtkraft .....	9.011	
I/S NEFO .....	3.306	
I/S Nordkraft .....	3.798	
I/S Skærbækværket .....	6.513	
An/S Sønderjyllands Højspændingsværk .....	4.654	
I/S Vestkraft .....	<u>6.677</u>	<u>39.980</u>

---

66.091

---

**Aktiver**

1000 kr.

Færdige anlæg (tabel 4) .....		249.435
Anlæg under udførelse (tabel 8) .....		43.795
Reserveudslagte .....		651
Værdipapirer .....		5.683
<i>Tilgodehavender:</i>		
Lånedebitorer .....	173.940	
Mellemregning med interessenterne .....	69.479	
Andre debitorer .....	<u>1.572</u>	244.991
Likvide beholdninger .....		27.519
		<hr/>
		572.074

31. marts 1974

---

## Passiver

1000 kr.

### Lån\*):

Langfristede lån .....	88.840	
Kortfristede lån .....	29.577	
Lån hos interessenter .....	<u>11.122</u>	129.539
Kreditorer .....		72.643
Indskudskapital (tabel 9) .....		158.285
Garantikonto vedr. Læsø Elforsyning .....		795
Afskrivningskonti (tabel 4) .....		117.632

### Dispositionsfond:

Saldo pr. 1.4.1973 .....	66.357	
+ Valutakursændringer vedr. udenlandske lån .....	1.287	
Henlagt ifølge driftsregnskab .....	<u>25.536</u>	93.180

\*) Heraf udenlandsk valuta: US \$ 13.341.527,80 og sv.kr. 27.000.000,00.

---

572.074

---

Skærbæk, den 10. juni 1974

sign. E. L. Jakobsen

Foranstående driftsregnskab og status, som vi har revideret, er i overensstemmelse med interessentskabets regnskabsførelse.

Kolding, den 10. juni 1974  
A/S Revisionskontoret i Kolding  
sign. A. Kjersgård Nielsen  
statsaut. revisor

Tabel 4

## Oversigt over færdige

	Anlægssum		
	Pr. 1.4.73	Tilgang	Afgang
Luftledningsanlæg	112.970.986,32	23.223.411,07	520,00
Kabelanlæg	17.739.978,40	1.000.000,00	
Stationer og kondensatorbatterier	72.765.154,93	730.000,51	
Telekommunikation og måling	5.180.882,33	765.029,45	83.457,54
Diverse anlæg, biler m.v.	5.997.988,22	3.638.572,84	62.409,69
Grunde og bygninger	5.934.349,62	141.868,72	506.431,36
Ialt	220.589.339,82	29.498.882,59	652.818,59

Tabel 5 Netafdelingens driftsudgifter

Relæer	2.039.383,19
Telekommunikation	330.489,24
Linier	482.189,98
Fællesudgifter	600.868,80
Stationer	195.469,92
Ialt	3.648.401,13

Tabel 6

## Drifts- og planlægningsafdelingens driftsudgifter

Drift	1.518.751,92
Planlægning	925.854,62
Fællesudgifter	436.247,63
Ialt	2.880.854,17

Tabel 7

## Hovedposter, kraftværksgruppen

<i>Igangværende projekter:</i>	
Pladsundersøgelser og forprojektering til nukleart anlæg	5.363.443,48
Prøveboringer for magasinkraftværk	2.288.116,66
Andre projekteringsudgifter	119.610,56
Ialt	7.771.170,70
<i>Øvrige aktiviteter:</i>	
Efteruddannelse og generelle studier vedr. nukleare anlæg	422.466,91
Andre generelle studier	452.995,11
Tekniske udredninger	230.411,62
Etableringsudgifter m.v.	211.464,50
Andet	211.745,75
	1.529.083,89
	9.300.254,59

## anlæg og afskrivninger

Pr. 31.3.74	Afskrivninger			Pr. 31.3.74	Nedskrevet værdi Pr. 31.3.74
	Pr. 1.4.73	Tilgang	Afgang		
136.193.877,39	26.665.384,32	4.832.391,07		31.497.775,39	104.696.102,00
18.739.978,40	10.126.077,40	432.051,01	402.953,65	10.155.174,76	8.584.803,64
73.495.155,44	62.915.552,93	1.263.200,51		64.178.753,44	9.316.402,00
5.862.454,24	4.879.664,33	405.227,45	80.457,54	5.204.434,24	658.020,00
9.574.151,37	3.078.986,22	1.702.869,53	33.309,38	4.748.546,37	4.825.605,00
5.569.786,98	1.699.715,26	148.068,72		1.847.783,98	3.722.003,00
249.435.403,82	109.365.380,46	8.783.808,29	516.720,57	117.632.468,18	131.802.935,64

Tabel 8 Anlæg under udførelse

Norgesforbindelsen	7.697.420,84
Hesteskoen-Aalborg Syd	11.264.290,13
Landerupgård-Magstrup	8.365.644,54
Landerupgård-Knabberup	5.970.517,17
Kassø-Magstrup	7.305.135,20
Hatting-Århus Syd	1.570.273,21
Diverse anlæg	1.621.584,73
	43.794.865,82

Tabel 9 Specifikation af indskudskapital

	Pr. 1.4.73	Tilgang	Pr. 31.3.74
FV	17.454.837,00	6.784.859,00	24.239.696,00
MK	25.416.613,00	10.056.437,00	35.473.050,00
NE	9.143.369,59	3.684.889,00	12.828.258,59
NK	10.808.754,41	4.401.654,00	15.210.408,41
SV	18.421.252,00	7.319.242,00	25.740.494,00
SH	13.661.340,60	5.229.226,00	18.890.566,60
VK	18.468.833,40	7.433.693,00	25.902.526,40
Ialt	113.375.000,00	44.910.000,00	158.285.000,00

