

Udvidelsesplan 1961.

ELSAM, marts 1961.

Udvidelsesplanen fra maj 1960 angav for det sidste af de år, der da skulle fastlægges, nemlig 1965, en udvidelse hos MK på 72 MW og en samlet reserve på 32%. VK havde ved behandlingen af planen desuden meddelt, at man stadig overvejede at fuldføre en udvidelse i 1965 og anmeldte i dec. 125 MW samtidig med, at SH anmeldte 133 MW.

Foranlediget heraf gentog bestyrelsen sit tidligere pålæg til teknikerudvalget om at foretage en dybtgående undersøgelse af de tekniske, organisationsmæssige og økonomiske forhold set ud fra en helhedsbetragtning.

Teknikerudvalget har i januar og februar 1961 holdt 4 møder om sagen.

De forhold, der kan have indflydelse på spørgsmålet om de rigtige udvidelsestidspunkter, er bl. a. følgende:

1. Anlægsudgiften
2. Inflation og prissvingninger
3. Forrentningsprocenten
4. Afskrivninger
5. Brændselsprisens størrelse og variation fremover
6. Anlæggenes varmeøkonomi
7. Øvrige driftsudgifter
8. Lastfordelingsmulighederne
9. Dispensationsordning og effektafgift
10. Størst tilladelige enhedsstørrelse
11. Ledningstab
12. Stigningsprocent
13. Reserveprocent

Det gælder for en del af disse forhold, f. eks. anlægsudgiften eller inflationen, at de kan vurderes af den enkelte deltager uafhængigt eller næsten uafhængigt af, at der findes et samarbejde, og det gælder for andre af dem, for eks. reserveprocenten, at man nødvendigvis må nå frem til en fælles opfattelse indenfor ELSAM. Nogle af dem kan hverken samarbejdet eller den enkelte deltager influere på, de må blot tages til efterretning, og for andre gælder det, at de

skal fastsættes efter aftale mellem deltagerne.

Teknikerudvalgets forhandlinger har vist, at det ikke er muligt at nå frem til en fælles opfattelse af alle de i udvidelses-overvejelserne indgående parametre. Dette gælder i særlig grad spørgsmål som inflationens indflydelse, forrentningsprocent og afskrivning - i alle tilfælde dog spørgsmål, som det heller ikke kan anses for absolut nødvendigt, og måske ikke engang rigtigt, at nå til en fælles opfattelse af, når den enkelte deltagers fulde ansvar for egne dispositioner tages i betragtning.

Men hvad enten det blot gælder en vurdering, eller det drejer sig om fastsættelse af visse værdier, om dette sker hos den enkelte deltager eller hos ELSAM - så er resultatet af overvejelserne - udvidelse eller ikke udvidelse - under alle omstændigheder af betydning for alle deltagerne.

Det er derfor ønskeligt - uanset hvordan man er nået frem til resultatet, og uanset om de til grund liggende betragtninger kan anerkendes af alle deltagere - at nå dertil, at helhedens og den enkeltes interesse i at der bliver udvidet eller undlades at udvide er sammenfaldende.

Det er de næppe i dag.

#### Helhedens interesser:

Bliver resultatet af den enkelte deltagers overvejelser, at han af økonomiske grunde bør undlade at udvide, så er følgerne for helheden og for de øvrige deltagere lette at overse.

De er gennem den i fællesskab fastsatte mindste reserveprocent, gennem deltagernes forsyningspligt til eget område og gennem, at fællesskabet, og ikke deltageren selv, bestemmer, om der kan dispenseres herfra, fuldt ud garanteret, at en beslutning om ikke at udvide kun kan gennemføres, når det ikke skader fællesskabet.

Bliver resultatet, at deltageren beslutter sig til at udvide, er følgerne for de øvrige deltagere, derimod ikke så lette at overse. Selve dette, at man får større reserveprocent end nødvendigt kan naturligvis aldrig skade nogen; men for stor reserveprocent og de deraf følgende for store faste udgifter, i det omfang disse kun er begrundet i manglende samarbejde, kan med rette give samfundet anledning til kritik. Det kan give investerings- eller bevillingsvanskeligheder for andre deltagere og gøre udvidelsesplanen skæv ved at udvidelsespligt og økonomisk

behov for nye anlæg hos de enkelte deltagere bliver forskudt u hensigtsmæssigt i forhold til hinanden. De øvrige deltagere har ingen sikkerhed for at få andel i den nye billige energi, der følger af en deltagers udvidelsesbeslutning; men de må i deres egenskab af ELSAM - deltagere bære et medansvar for udgifter, der er for store, fordi samarbejdet - indenfor overenskomstens rammer eller rammer alle kunne blive enige om - ikke er bragt frem til, hvad det kunne og burde være. Det er da klart, at deres interesse snarere må være, at den udvidelse, som den enkelte har fundet økonomisk rigtig, men som ikke er reservemæssigt nødvendig, bør udelades.

#### Den enkelte deltagers interesser:

Bliver resultatet af deltagerens overvejelser, at han vil udvide, er følgerne for ham lette at overse. Han ved, hvad han derved får rådighed over, han bliver energimæssigt uafhængig af andre og effektmæssigt bliver han stærk, hvad der i alt fald aldrig kan skade ham i forhandlingerne med andre.

Bliver resultatet derimod, at han ikke udvider (hvis fællesskabet iøvrigt kan tillade det), er det derimod ikke så let at overse følgerne. Han må i begge tilfælde selv tage ansvaret for vurderingen af anlægsudgifter, brændselspris, inflation o.s.v., men han bliver på en hel del områder afhængig af andre. Han må kunne stole på, at hans stilling som effektmæssigt svag ikke misbruges af samarbejdet, og må energimæssigt kunne forlade sig på at kunne købe udefra gennem lastfordeling eller andre ordninger. Betalingsordningen for manglende sikret effekt skulle kunne sikre ham effektmæssigt, men kommer han til at betale energimæssigt derved, at han bliver henvist til eget gammelt maskineri og ikke har nogen garanti for leveringer udefra, så kan det komme dertil, at den deling af fordelene ved ikke at udvide, som betalingsordningen skulle være udtryk for, ikke bliver en retfærdig deling.

Teknikerudvalget har anset det for nødvendigt, grundigt at diskutere disse spørgsmål om, hvor udvidelsesbeslutningerne bør ligge, og om de konflikter dette kan skabe mellem den enkeltes og helhedens interesser.

#### Resultatet af udvalgets overvejelser er:

Det må fremdeles overlades til den enkelte, at tage ansvaret for beslutninger om udvidelser, der ikke effektmæssigt er nødvendige. Fællesskabet skal som hidtil kun fastsætte den nedre grænse for reserven og den øvre grænse for maskinstørrelsen.

Bestemmelserne om deltagernes pligt til at sørge for eget områdes effektbehov, og bestyrelsens ret til at meddele dispensation herfra, når forholdene tillader det, bør bevares. Ligeledes bør kontrollen med, at ny effekt stilles til rådighed på de lovede tidspunkter, og at gammel effekt kun kan nedlægges, når det ikke kan skade helheden, bevares og eventuelt udbygges med betalingsbestemmelser ved for sen færdiggørelse i tilfælde, hvor den fælles reserve derved bliver for lille.

Men ordningen med, at der skal betales for den af bestyrelsen meddelte dispensation til at mangle reserveeffekt i tilfælde, hvor den fælles reserve derved ikke bliver for lille, bør tages op til revision.

Helhedens og den enkeltes interesse må gøres sammenfaldende, så vidt dette er muligt, ved at effektbetalingen, der kun tager sigte på at dele de mulige anlægsbesparelser, erstattes af et system, der også gør det muligt at dele energibesparelser, og som kan garantere den ikke - udvidende, at han ikke energimæssigt sætter den fordel til, som han betaler andre en andel af ved betalingsordningen for manglende effekt.

Teknikerudvalget har overvejet at erstatte effektbetalingen med nogle garantiordninger, f. eks. med nogle af ELSAM garanterede faste leverance - kurver, der indeholder både effekt og energi, eller med ordninger, hvorefter to eller flere kunne være midlertidigt fælles om nye grundlastenheder.

Disse ordninger må nødvendigvis indeholde visse grader af ikke - frivillighed i modsætning til den nuværende lastfordeling, hvor deltagelse er fuldstændig frivillig, og hvor beslutning om at deltage eller ikke deltage kan træffes med få timers varsel.

Da en god lastfordeling under alle omstændigheder bør tilstræbes og stærkt vil medvirke til, at helhedens og den enkeltes interesser for udvidelser eller ikke-udvidelser vil kunne mødes, har teknikerudvalget anset det for rigtigt at undersøge, om den delvise givne afkald på friheden i energispørgsmål, ikke bedst kunne anvendes til at skabe et komplet lastfordelingssystem med alle energileveringer indkorporeret.

Det der i en sådan ny ordning skulle bevares, er den enkelte deltagers fordel ved i forsyningen af eget område at kunne benytte de nye gode anlæg, han selv har betalt for, og det brændsel, han selv har kunnet skaffe sig, og det dertil knyttede fulde ansvar for egne beslutninger, hvorimod friheden til i ethvert øjeblik at kunne sige nej til enhver form for energiudveksling, næppe har nogen værdi i sig selv.

Teknikerudvalget har til at bistå ELSAM i behandlingen af denne sag nedsat et mindre arbejdsudvalg bestående af:

Clausen, SV  
Mortensen, AKE  
Nielsen, MK  
Poulsen, SH

Lykkes det at få et godt resultat ud af dette arbejde, hvor principperne forhåbentlig vil kunne foreligge forholdsvis hurtigt, men som det i detaljerne vil vare et stykke tid at gøre færdigt, er den vurdering, som den enkelte deltager og helheden kan anlægge vedrørende punkterne 8, 9, 10 og 11, sikkert sammenfaldende, og vurderingen af 1. til 7. vil da uden skade for nogen kunne ske hos den enkelte i god overensstemmelse med ansvarsfordelingen for udvidelsesbeslutninger.

Tilbage bliver der punkt 12: stigningsprocenten og punkt 13: reserveprocenten, hvor samarbejdet nødvendigvis må anlægge vurderingen.

#### Stigningsprocenten.

På grundlag af oplysninger fra deltagerne over deres belastninger adskillige år tilbage, har ELSAM kunnet opstille en kurve Fig. 1. for stigningen i summen af deltagerens egne maxima; kurven viser en stigningsprocent på ca. 9.

Desuden kendes kurven for ELSAM-maxima fra 1956 til 1966 inclusive. Som naturligt, på grund af udligningen mellem deltagerne, ligger denne kurve lidt under sumkurven for egen-maxima, men den passer iøvrigt meget godt med en 9% stigningslinie.

På grundlag af denne 9% stigningslinie med hensyntagen til udligningen kan maximalbelastningen i 1965 skønnes til 875 MW. Dette fordeler sig mellem deltagerne, som det fremgår af tabel 1., der giver ELSAM's maxima og deltagerens andele heri fra 1960 til 1971.

Den tilsvarende tabel for de tidligere år har også bygget på deltagerens egne vurderinger. Sammenligner man imidlertid, hvad udvidelsesplanen år for år har angivet som den pligtmæssige rækkefølge for, hvem der skal udvide, f. eks. i 1965, ser man, at forholdsvis små forskydninger i vurderingen af belastningen og den installerede effekt, har givet afgørende ændringer i den pligtmæssige rækkefølge (trangfølgen). Dette gælder for MK, som efter 1958 - planen stod først for tur i 1965, og som allerede i 1958 ordrede deres 1965 - udvidelse, som dog delvis er en fornyelse af gamle anlæg. I mellemtiden har VK og SH måttet æn-

dre deres stignings-vurdering, så trangfølgen for udvidelserne i dag er VK, SH og først derefter MK.

Hvis friheden til at ordre en udvidelse på det tidspunkt, man selv finder rigtigt, (også selv om det er syv år i forvejen) skal bevares, og når der kan ske sådanne forskydninger i trangfølgen - så bliver det så meget mere nødvendigt, at nå frem til et bedre fællesskab om anlæggene. Uden at nogen har villet det, er SH og især VK kommet i den situation, at de i højere grad, end hvis trangfølgen havde været uændret, bliver afhængige af leveringer udefra, og det er derfor blevet meget vigtigt for de to deltagere at kende og at kunne stole på samarbejdsmulighederne.

#### Reserveprocenten.

Hvis effektafgiften bortfalder i den nuværende form, og ændres til et samarbejdssystem med mere vægt på energileverancerne, vil det være rimeligt at ændre samarbejdets effektivvurdering af de gamle anlæg eller meget små anlæg. Ligeledes vil det sikkert være rigtigt at tage fjernvarmeleveringen i betragtning på en anden måde.

Betalingsordningen medfører naturligvis, at ingen deltagere er interesserede i at afmelde gammel effekt eller effekt, der kun har meget ringe praktisk interesse, fordi maskinenhederne er for små. Det må være i helhedens interesse, at sådan effekt efterhånden glider ud, og hvis det ved effektafgiftens bortfald kan gøres uden, at der opstår et betalingsstilsvar for den pågældende deltager, er det meget simpelt arrangeret derved, at ELSAM blot meddeler, at fra og med det og det år vil man ikke medregne de og de enheder ved opgørelsen af disponibel effekt. Det betyder ikke, at deltageren skal nedlægge dem, men blot, at han ikke længere er pligtig til at holde dem i driftsklar stand.

Det første år, hvor en ny ordning kan blive aktuel er regnskabsåret 1962/63. MK nedlægger da - uanset om der er en betalingsordning eller ej - en del af sine gamle anlæg. Derudover kunne AKE, som idriftsætter en udvidelse i dette år godt nedlægge to modtryksturbiner (fra 1924 og 1929 ca. 8 MW).

Dieslerne i Nordjylland, ca. 20 MW tilsammen, har ikke været medregnet i den sikrede effekt, men er alligevel indgået i regnestykket over reserven som fradrag i AKE's forventede maximum. Dette kunne man herefter undlade at gøre bl. a. under hensyntagen til, at man endnu ikke har klarhed over, hvorledes samarbejdet mellem AKE og NEFO bliver.

I 1963/64 og 1964/65 er det ikke aktuelt eller ønskeligt at få afmeldt nogle maskiner, men i 1965/66 udvider MK med 72 MW og RKE med 15 MW (modtryk), hvor-

efter RKE's fire små turbiner kunne afmeldes sammen med SH's ældste maskine (18 MW STAL fra 1931). Endelig kunne SH afmelde det næstældste anlæg (17 MW BBC fra 1939) i 1966/67.

Dermed ville samarbejdets ældste turbine være MK's 15 MW - STAL - turbine fra 1934. Denne turbine vil imidlertid være koblet til nye kedelanlæg og har et forholdsvis nyt skovlsystem.

De næstældste anlæg vil være en 30 MW Skoda hos MK og en 18 MW BBC hos VK, begge fra 1948, d.v.s. 18 år gammel i 1966.

Disse mulige tilladelige afmeldinger af maskinerne bør da indregnes i udvidelsesplanen for så lang en periode, som denne dækker med faste angivelser af udvidelsespligten, d.v.s. i år bør der skønnes frem til 1966/67 om mulighederne, men selve tilladelsen behøver vel ikke at gives med længere forudgående varsel end ca. to år. Dette sidste er ikke behandlet af teknikerudvalget og bør sikkert undersøges nærmere.

Fjernvarmeleveringen har hidtil været taget i betragtning på den måde, at de pågældende deltagere reserverede sig en bestemt, ikke aflukkelig del, som så omregnet til MW som et ganske konkret tal kunne indregnes som fradrag i den sikrede effekt. Dette var ønskeligt, fordi man derved undgik at skulle måle fjernvarmens ækvivalenteffekt som en belastning, der skulle lægges til deltagerens elektriske effekt, og hvis størrelse dog til en vis grad kunne varieres ved aflukning. Hvis man ikke længere behøver at fremskaffe bestemte tal til en effektafregning, vil det være naturligere at basere beregningen af fjernvarmens bidrag til el.max. på et skøn ud fra deltagerens fjernvarmeprogner for det årlige salg af værk. Den på denne måde fundne sandsynlige ækvivalentbelastning under el.max., kunne da med en reduktion for aflukkelighed på halvdelen tillægges deltagerens el.max. inden den nødvendige reserve blev fundet.

Tabel 2.

	1961/62	62/63	63/64	64/65	65/66	66/67
Ialt Tcal/år	1500	1600	1700	1800	1910	2030
Ækv. MW under el.max.	70	75	80	85	90	95
Ikke aflukkelig halvdel, MW	35	37	40	43	45	48

Efter denne noget ændrede betragtningsmåde for beregningen af den installerede effekt og for den måde, man indregner fjernvarmen på, skulle udvidelsesplanens reserve kunne findes.



Først må der dog gøres et par bemærkninger om, hvorledes den absolut nødvendige reserve skal findes.

Vi har hidtil bestemt den ved en sandsynlighedsregning, som har givet os den "sikrede" effekt - d.v.s. den effekt, der med en vis forud fastsat sandsynlighed mod udfald ( 2% ) ville kunne dækkes med det forhåndenværende maskineri, når man for dette gjorde visse antagelser om de enkelte enheders havarisandsynligheder. Når årets største belastning er mindre end eller lig med den sikrede effekt, er den installerede effekt tilstrækkelig.

Denne metode anser vi fremdeles for den bedste reserveberegningss metode og bedre end nogen af de flere steder brugte "tommelfinger-regler". Der er imidlertid nogle punkter, hvor vore erfaringer siden ELSAM's oprettelse og ændrede forhold udadtil gør en korrektion af de hidtil anvendte betragtninger nødvendig.

- 1) Vi har nu ca. 4 års statistik over havarier og reparationshyppigheder indenfor vore egne rammer.
- 2) Antagelsen om, at 2% udfaldssandsynlighed under årsmaximum er tilstrækkeligt lidt, bør undersøges og suppleres med betragtninger, der dækker for hele året, da erfaringen har vist, at revisionsplanerne kan gøre sommertiden ligeså vanskelig at klare som årsmaximum.
- 3) Forbindelsen til NWK bør indregnes på hensigtsmæssig måde.

Hvor aktuelt det er, at få disse korrektioner foretaget, afhænger af, hvor lille reserveprocent de foreliggende udvidelsesplaner vil bringe os. Til og med 1966 ser det ud til, at reserven vil blive tilstrækkelig stor til, at der ikke er nogen tvivl om, at der er nok.

#### Størst tilladelige maskinstørrelse.

Indtil 1965 skal maskiner større end 60 MW efter overenskomsten godkendes af bestyrelsen. Der er næppe nogen tvivl om, at NWK-forbindelsen vil gøre ret store maskiner teknisk mulige. Hvor store vil vi få at vide af en netmodelundersøgelse, som netop er i gang.

Udvidelsesplanen.

På grundlag af de tidligere omtalte stigningsprocenter kan tabel 1. over de forventede belastninger opstilles.

Tabel 1. - Belastninger.

	Stign. %	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
IV	9	90	96	105	115	125	136	148	162	177	193	210	229
MK	8	111	115	124	134	144	156	169	183	197	213	230	248
RKE	7	18	19	20	21	22	24	26	27	29	31	33	36
NK	9	101	110	120	131	142	155	169	184	200	218	238	260
SV	9	85	93	102	111	121	132	144	157	171	186	203	221
SH	9,6	84	96	105	115	126	138	151	166	182	200	219	240
VK	11	81	88	98	109	121	134	149	165	183	204	226	251
Ialt elbelast.		570	617	674	736	801	875	956	1044	1139	1245	1359	1485
Medr. fjern- varmekvival. (se tabel 2)			35	37	40	43	45	48	51	54	57	60	63
			652	711	776	844	920	1004	1095	1193	1302	1419	1548

Tabel 3. Udvidelsesplanen.

IV		<u>168</u>	168	168	168	168	168	168	168	168	<u>300</u>	300	300
MK		175	<u>167</u>	<u>183</u>	183	<u>255</u>	255	255	255	255	<u>385</u>	385	385
RKE		38	38	38	38	<u>33</u>	33	33	33	33	33	33	33
NK		114	<u>167</u>	167	167	167	167	167	167	<u>292</u>	292	292	292
SV		127	127	127	<u>227</u>	227	227	227	227	227	227	227	227
SH		133	133	133	133	<u>118</u>	<u>234</u>	234	234	234	234	234	234
VK		118	118	118	118	<u>243</u>	243	243	243	243	243	243	<u>375</u>
		873	918	934	1034	1211	1327	1327	1452	1584	1714	1846	1846
Reserveprocent		34	29	20	22,5	32	32	21	21,5	21,5	21	19	19
do. uden VK i 65, henholdsvis SH i 66.					18	19,5	19,5						

-- : effektafgang. === : effekttilgang.

Tabellen til og med 1966 skal som bekendt vedtages i år. For de øvrige år til 1971 må tabellen kun tages som et foreløbigt skøn. Forholdene omkring AKE og NEFO - adskillelsen samt Thisted Amts eventuelle udtræden af NEFO kan give afgørende ændringer i rækkefølgen i disse år.

Efter de anmeldelser, som foreligger om udvidelser, kan det anses for sikkert, at der i 1965 og 1966 vil være rigelig effekt til rådighed.

ELSAM, marts 1961.