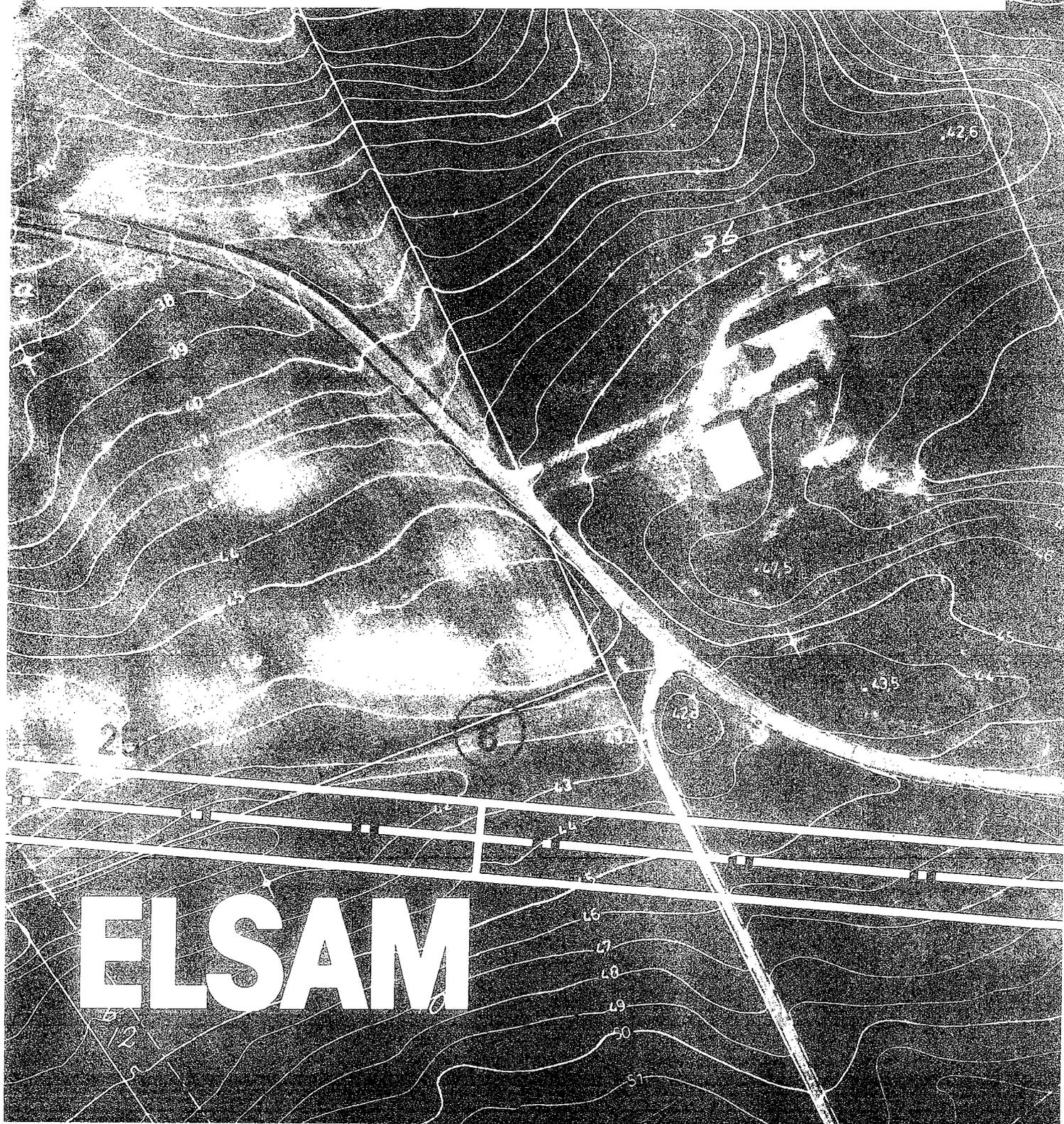


Netudvidelsesplan 1983



ELSAM

ELSAM	Notat S83/150c JKJ-PLT/MRø	Oktober 1983	
-------	----------------------------	--------------	--

(NU 28. juni 1983)
(TU 15. aug. 1983)
(DU 1. sept. 1983)
(Best. 14. okt. 1983)

NETUDVIDELESPLAN

1983

Netudvidelsesplan 1983 består af de to notater

Netudvidelsesplan 1983 (notat S83/150c) og
Datagrundlag til NUP83 (notat S83/1c)

I forbindelse med projekteringen af højspændingsledningerne benyttes i vid udstrækning luftfotografier af traceerne ved fastlæggelsen af mastelaceringer og mastehøjder. Med en særlig optagelsesteknik kan de nødvendige højdekurver indtegnes på fotografierne. Udsnittet på omslaget stammer fra 400/150 kV strækningen Tjele-Kistruphede.

<u>Indhold:</u>	<u>side</u>
Resumé og indstilling	3
1. Indledning	6
2. Faktorer af væsentlig betydning for netudbygningen i 80'erne	8
3. Planlægnings- og datagrundlag	11
3.1 Datagrundlag	11
4. Netudbygningen i 80'erne	14
4.1 Tidligere indstillede anlæg	14
4.2 Særlige undersøgelser	17
4.3 400 kV anlæggene i basisplanen i relation til den offentlige planlægning	19
5. Reaktiv effekt	22
6. Jord- og kortslutningsberegninger	24
7. Betalingsforhold	25
 BILAG: 1. Basisplan for netudbygningen	
2. Netudvikling i 80'erne	
3. Besluttede udbygninger	
4. Stationsprognoser	
5. Stationsforkortelser	
 Appendix 1: Betalingsforhold	
Appendix 2: Budgetter og tidsplaner	
Appendix 3: Investeringsplaner	

Resumé og indstilling

Effektudbygningen er fastlagt frem til 1989, og der er ikke tale om nye anlæg i forhold til tidligere besluttede.

Netudvidelsesplan 83 indeholder indstilling om netanlæg frem til 1989, idet de i Udvidelsesplan 83 nævnte skrotninger ikke har betydning for netudbygningen i perioden.

Ud over indstillingerne om ledningsbyggeri er det skitseret hvilke faktorer, der kan blive af væsentlig betydning for netudbygningen i 80'erne, nemlig udbygning af samkøringsforbindelserne, ombygning af ældre ledninger bygget efter tidligere udgaver af Stærkstrømsreglementet og skrotninger af ældre produktionsanlæg.

Allerede besluttede anlæg

1. 400 kV strækningen Ferslev-Smorup er tidligere godkendt til bygning med idriftsættelse i 1982. Ledningen er 2-3 år forsinket og forventes først færdig til idriftsættelse medio 1985. Budgettet er på 50.2 mio.kr. i 1983-priser. Hele beløbet betales af ELSAM.
2. 150/60 kV station Holsted er idriftsat i 1982. Regnskabet er på 21.3 mio.kr., hvoraf ELSAM betaler 2.1 mio.kr.
3. For forsyning af 150/60 kV station Loldrup bygges der på delstrækningen Tjele-Kistruphede en 2-systems 400 kV ledning for kombineret fremføring af forsyningen til Loldrup og videreføring af 400 kV ledningen Tjele-Idumlund. Idriftsættelse af Tjele-Kistruphede var planlagt til 1982, men forventes forsinket omkring 2 år. Budgettet for Tjele-Kistruphede er i 1983-priser 20.1 mio.kr. Heraf betaler MK ca. 9.1 mio.kr. og ELSAM resten.

4. For tilslutning af Studstrupværkets B3 og B4 er planlagt etableret en 400/150 kV ledning mellem Studstrup og Trige i 1984. Ledningen vil blive forsinket og forventes nu færdig primo 1985. Budgettet på 40.8 mio.kr. i 1983-priser er medtaget separat og indgår ikke i budgettet for værkets udvidelse. For tilslutning af 400 kV systemet fra B4 etablerer ELSAM 400/150 kV transformering i Trige i marts 1985. I 1983-priser er budgettet på 29.4 mio.kr.
5. 150 kV ledningen Hasle-(Møllerup)-Trige til aflastning af Hasle-Trige indstilles udskudt til 1987. Ledningen bygges som en 150/60 kV kombiledning. ELSAM yder tilskud svarende til 70% af en 1-systems 772 SA på strækningen Trige-Møllerup og til ophængning af 150 kV systemet på Hasle-Møllerup, samt 70% til ombygning af felter i Trige og 60% i Hasle ialt ca. 7.1 mio.kr. i 1983-priser. MK betaler resten ca. 16.7 mio.kr.
6. Videreføring af Tjele-Kistruphede til Idumlund indstilles udskudt to år til 1988. Budgettet er i 1983-priser på 114.2 mio.kr. 150 kV feltet i Idumlund (1.8 mio.kr.) betales af VK. ELSAM betaler resten.
7. Der installeres reaktoreffekt på ca. 250 MVAR fordelt med ca. 80 MVAR på Vendsysselværket og ca. 170 MVAR i Kassø. Budgettet er på ca. 12 mio.kr., hvilket ligger inden for tidligere godkendt rammebevilling. Hele beløbet betales af ELSAM.
8. Under forudsætning af en Storebæltsforbindelse bør der af hensyn til en eventuel udvidelse af Skagerrakforbindelsen i 1988 sikres mulighed for idriftsættelse af 400 kV ledning nr. 2 til Fyn dette år. Ledningen indstilles derfor til projektering og færdigbehandling med henblik på mulig idriftsættelse i 1988. Færdigbehandling indebærer bl.a. myndighedsbehandling, lodsejerforhandlinger, jordkøb og eventuelt udbetaling af erstatninger. Budgettet for et

eventuelt ledningsbyggeri er på 142.3 mio.kr. (incl. Lillebæltskrydsning, excl. stationsanlæg), som betales af ELSAM.

9. Adalen-Hornbæk ombygges til overholdelse af højdekravet i det nugældende Stærkstrømsreglement. Ombygning foretages i 1984 i forbindelse med de øvrige revisionsarbejder. Prisen for ombygningen vil være ca. 15 mio.kr. Betalingsfordelingen er ikke fastlagt for Tinghøj-Hornbæk, idet NK betaler for strækningen Adalen-Tinghøj.

Reaktiv effekt

Maksimalt tilladelig tgø er tidligere besluttet sænket på følgende måde:

1982 max. tgø på 0.40 (jvf. NUP81)
1983 max. tgø på 0.35
1984 max. tgø på 0.30
1985 max. tgø på 0.25

Desuden søges det minimale tgø snarest muligt gjort større end nul ved installation af kobbelbare kondensatorbatterier under overholdelse af kravet til max. tgø.

Betalingsforhold

Efter idriftsættelsen af 150/60 kV station Tinghøj på 150 kV ledningen Adalen-Hornbæk overtog NK pr. 1. jan. 1981 betalingspligten på strækningen Adalen-Tinghøj incl. feltet i Adalen. Tilsvarende overtog FV pr. 1. april 1982 betalingspligten på strækningen Fynsværket-Graderup incl. felt på Fynsværket efter etablering af 150/60 kV station Graderup på ledningen Fynsværket-Skærbækværket.

1. Indledning

Forrige netudvidelsesplan, NUP81, blev godkendt af bestyrelsen den 30. april 1982.

Tidsplanen for NUP81 indebar færdigbehandling i netudvalget i december måned (1981) med behandling i de overordnede udvalg og bestyrelse snarest muligt derefter.

Hidtil er udvidelsesplanen for produktionssystemet (UP'en) udkommet i en ny udgave samtidig med den NUP, der byggede på den foregående UP og dennes belastningsprognose. Tidsplanen for NUP'ens færdiggørelse fra netudvalget er nu ændret, så UP'er og NUP'er med samme årstalsangivelse er udarbejdet på det samme prognosegrundlag. Da det er hensigtsmæssigt, at NUP'en i nogen udstrækning afspejler UP'ens planer for effektudbygningen, er der i den nye tidsplan en forskydning på et halvt år, d.v.s. NUP'ens færdiggørelse i netudvalget er rykket fra december til juni måned.

Som følge heraf hedder denne NUP altså NUP83 og ikke NUP82.

Den fortsatte afmatning i forbrugsudviklingen, som er udtrykt ved en lavere stigningstakt, stiller ikke - som man umiddelbart skulle forvente - mindre krav til planlægningen end en høj stigningstakt, bl.a. fordi enkelthændelser i systemet får langt videre konsekvenser.

Perioden siden NUP81 udkom har givet et par smagsprøver på resultatet af den omfattende offentlige planlægningsprocedure og styringsmæssige indgreb.

Lednings- og stationsanlæg forsinkes oftere på grund af længere behandlingsperioder, idet den offentlige planlægning i henhold til planlovene stadig må betragtes som værende i sin indledende fase.

Fra nogle myndigheders side er der udtrykt ønske om en længere tidshorisont, helst så lang som regionplanperiodens 12-årige tidshorisont, netop for at undgå unødvendige forsinkelser af anlæg.

En så langsigtet, fastlagt udbygningsplan findes ikke hensigtsmæssig. Elselskaberne har til regionplanlægningen skitseret et fremtidigt behov for f.eks. lednings- og stationsanlæg og har derigennem haft forventninger om, at en stor del af den overordnede myndighedsbehandling kunne gennemføres på et tidligt tidspunkt.

Denne NUP behandler det meste af 80'erne, men på grund af nævnte afmatning domineres den af udskydelser af allerede besluttede anlæg, og der er ikke indstillet nye anlæg til bygning.

I teksten tilstræbes alle navne på stationer skrevet helt ud første gang, de forekommer, hvorefter forkortelser er anvendt. I bilag 5 findes en konverteringsliste for navne og forkortelser.

2. Faktorer af særlig betydning for netudbygningen i 80'erne

Ud over de sædvanlige usikkerheder, der er på forudsætningerne (væsentligst belastningsudviklingen) for en periode, der rækker blot 5 år frem i tiden, tegner der sig flere væsentlige usikkerheder, der kan få afgørende betydning for netudviklingen i 80'erne.

Kulombygningerne på NKA og NEV får ringe indflydelse på netudbygningen, idet der kun vil være tale om justeringer af årstal på ledninger, der alligevel skal bygges. Der kan på grund af den korte tidshorisont ikke foretages egentlige netforstærkninger af hensyn til ombygningerne.

De seneste års lave udvikling i elforbruget har gjort det økonomisk attraktivt at udnytte produktionsapparatet fuldt ud ved ombygning til kulfyring og fjernvarmeforsyning samt renovering af ældre anlæg for derigennem at udskyde investeringer i såvel ny produktionskapacitet som netudbygning. En del af de ældre produktionsanlæg er planlagt skrottet indenfor de næste 10 år. For at sikre en rimelig pålidelighed ved medregning af de ældre anlægs kapacitet i netplanlægningen, er det vigtigt at kende deres driftsmæssige tilstand for derigennem at kunne skrotte anlæg med så tilpas frist, at en eventuel netudbygning kan foretages i tide. Dette må ske i tæt samarbejde mellem effektplanlægning og netplanlægning specielt på grund af den lange myndighedsbehandling, der også er på netanlæg.

Udvidelse af de eksisterende udlandsforbindelser samt bygning af en Storebæltsforbindelse har været på tale i længere tid. Der har således været undersøgt mange muligheder med jævnstrømsforbindelser med lige fra 5 poler til en enkelt, og med vidt forskellige konsekvenser for netudbygningen. I øjeblikket forhandles der om en Storebæltsforbindelse til etablering i 1987 og en udvidelse af Skagerrakforbindelsen i 1988. Mens Storebæltsforbindelsen i sig selv

ikke fører til netforstærkninger, kan en udvidelse af Skagerakforbindelsen føre til forstærkning i nettet. Disse vil afhænge af, om der knyttes egentlige aftaler om leverancer eller sikkerheder til udvidelsen.

En anden meget væsentlig usikkerhed ligger i en af de afgørende dele af datagrundlaget, nemlig ledningernes tilladelige maksimalbelastning. Denne er afhængig af vejrforholdene. Temperatur, vind og sol spiller ind, da komponenterne i ledningen skal holdes under visse materialebestemte temperaturer. I den sidste ende skal ledningens højde over andre objekter overholde de i Stærkstrømsreglementet (SR) angivne højdekrav for de forskellige spændingsniveauer. Højdekravet har været formuleret sådan, at det skal overholdes i normale driftssituationer ved ledertemperaturer, der er lavere end de maksimale, materialebestemte temperaturer. Denne ledertemperatur, som under projekteringen bestemmer mastehøjderne, kaldes profileringstemperaturen. I den forrige udgave af SR var den 50°C , mens materialetemperaturerne afhængig af en lednings alder har været 65°C henholdsvis 80°C for stål-aluminium. Det har så været accepteret, at ledningerne i visse havarisituationer kunne komme til at hænge lavere end den foreskrevne minimalhøjde ved 50°C .

De maksimalbelastninger, som er benyttet i planlægningssituationer er bestemt af de materialebestemte maksimaltemperaturer - dog under ugunstige vejrforhold (20°C , 0.6 m/s , max. solindfald). Resultatet af disse forudsætninger ses i det eksisterende transmissionsnet.

I den nyeste udgave af SR fra 1980 forlanges der profileret efter den maksimale ledertemperatur, ledningen ønskes drevet ved, d.v.s. den maksimale materialebestemte ledertemperatur. Dette skal ikke blot gælde nye ledninger, men også de eksisterende.

En sådan stramning af forudsætningerne fører til bygning af nye ledninger eller ombygning af de eksisterende.

Efter forhandlinger har Elrådet accepteret, at eventuelle ombygninger kan ske under opfyldelse af de samme mekaniske krav til ledningen, som den er bygget efter i sin tid. Dette skal forstås på baggrund af, at de nye mekaniske krav er blevet skærpede, og normalt skal ombygninger af gamle ledninger ske under opfyldelse af de nye krav. Dette ville få som konsekvens, at ombygninger økonomisk set på forhånd ville være udelukket, og at nye ledninger måtte bygges som supplement.

Der er givet en overgangsperiode til udgangen af 1990, hvor reglementets højdebestemmelse skal være opfyldt.

Der forestår derfor en omfattende planlægningsopgave, hvor afvejningen af ombygning eller nedskrivning af hver enkelt ledning skal ske.

3. Planlægnings- og datagrundlag

I planlægningsgrundlaget indgår dels netdimensioneringskriterierne dels basisplanen for netudbygningen på langt sigt. Netdimensioneringskriterierne med kommentarer findes i blåt notat S81/226a: Dimensioneringskriterier for net til 150 kV og højere spændinger. Udviklingen i elforbruget har ikke givet anledning til justering af kriterierne.

Basisplanen = det resterende planlagte 400 kV net samt visse 150 kV ledninger af særlig betydning for samarbejdsnettet fremgår af bilag 1. De viste anlæg er alle under indarbejdelse i regionplanerne. Status for dette arbejde fremgår af afsnit 4.3.

3.1 Datagrundlaget

Det samlede datagrundlag pr. primo 1983 fremgår af notat S83/1c (Datagrundlag til NUP83). Belastningsprognosen er identisk med UP83 prognosen. Bilag 4 viser prognosen opdelt på enkelte stationer. På nedenstående tabel ses hovedparametrene for belastningen og produktionsapparatet i perioden frem til 1988. Den installerede effekt er ikke identisk med den tilsvarende fra effektplanlægningen, da T1 og T2 på FVO regnes til rådighed i netplanlægningen.

Ultimo år	Tilgang (MW)		Afgang pr. 31.12. (MW)		Installeret effekt 3) (MW) (MVar)		Belastning i MW	
							stationsprognose	UP83 prognose
1981					4004	1673	2604 ¹⁾	2583 ²⁾
1982			SVS 62 ⁴⁾					
			SHA 58 ⁴⁾					
			NKA 75 ⁵⁾					
			MKA 42 ⁵⁾					
			VKE 34 ⁵⁾		3601	1502	2589 ¹⁾	2580 ²⁾
1983	VKH	89						
	KVR	45			3735	1555	2783	2702
1984	MKS	350			4085	1695	2861	2770
1985	MKS	350			4435	1835	2953	2858
1986					4435	1835	3049	2950
1987					4435	1835	3146	3054
1988					4435	1835	3248	3167

- 1) Registreret
- 2) ELSAM-afregningsmaks.
- 3) NWK-andel af EV3 er ikke medregnet. Det samme gælder kraftvarmeværkerne i Brønderslev og Frederikshavn. I den reaktive effekt indgår ikke synkronkompensatorerne i Vester Hassing og Tjele.
- 4) Effekt der skrottes.
- 5) Effekt der er udgået af afregningssystemet og dermed ikke er disponibel for elsystemet.

Belastningsprognosen fra UP83 er lavere end prognosen fra UP81. På den samlede belastning drejer det sig om ca. 1 år's forskydning.

I datagrundlaget er der regnet med, at såvel NKA B1 som NEV B2 ombygges til kulfyring i 1983-86. Tilgangen i produktionskapaciteten frem til 1988 ligger fast og ses af tabellen.

Der regnes ikke i denne NUP med skrotninger i perioden 1983-88, men som det fremgår af tabellen er visse ældre anlæg udgået af afregningssystemet. Disse er ikke til rådighed for elsystemet, men kun for fjernvarmen.

På FVO er T1 og T2 af hensyn til nettet henlagt i udvidet langtidsreserve med en restlevetid på omkring 10000 h.

Omfanget af eventuelle ombygninger af ældre ledninger som følge af ændringer i Stærkstrømsreglementet af 1980 kendes endnu ikke. På nuværende tidspunkt antages belastbarheden af nettet for uændret i forhold til tidligere.

4. Netudbygning i 80'erne

I denne NUP behandles ikke nye netanlæg i forhold til den foregående. Afsnit 4.1 indeholder såvel en status for tidligere indstillede anlæg som indstillinger om nye idriftsættelsestidspunkter.

Indstillingerne baserer sig på netundersøgelser i henhold til netkriterium C.

4.1 Tidligere indstillede anlæg

MK har planlagt 150/60 kV forsyningsstation Loldrup med forsyning fra Tjele i 1982. Delstrækningen Tjele-Kistruphede bygges med en 2-systems 400 kV mast for kombineret fremføring af 150 kV forsyningen til Loldrup og 400 kV ledningen Tjele-Idumlund. Der anvendes den samme mastetype, som allerede er ført rundt om Århus på strækningen Malling-Trige, og som bruges på tilslutningsledningen Studstrup-Trige. Der foreligger endnu ikke den nødvendige ekspropriationsgodkendelse på strækningen. Ledningen vil blive omkring 2 år forsinket og kan formodentlig tidligst stå færdig til idriftsættelse medio 1984.

400 kV strækningen Ferslev-Smorup, der skal indgå i ledningen Vendsysselværket-Mosbæk i stedet for det ene system på dobbeltledningen Adalen-Mosbæk, er i NUP79 indstillet til bygning med idriftsættelse i 1982. Efter ønske fra amtskommunen er der foretaget nye vurderinger af 400/150 kV station Ferslevs indpasning i landskabet. Resultatet heraf blev, at stationen placeres i den grusgrav, som tidligere er anskaffet til formålet. Der udarbejdes nu fælles lokalplan for ledningsstrækningen og stationen. Ledningen vil være mindst 2 år forsinket og kan tidligst stå færdig til idriftsættelse ultimo 1984, men mest sandsynligt først medio 1985.

MKS B3 og B4 tilsluttes via en 400/150 kV ledning til Trige og en 400/150 kV transformering i Trige for tilslutning af B4. B3 og B4 er planlagt idriftsat 1. juli 1984 og 1. juni 1985. Tilslutningsledningen er derfor planlagt idriftsat 1. april 1984 af hensyn til prøvedrift af B3 og transformeringen i TRI i begyndelsen af 1985. Der er udarbejdet lokalplan for såvel stationen som for tilslutningsledningen. Denne er endnu ikke godkendt af Århus byråd. Godkendelsen foreligger endnu ikke pr. 1. august 1983, hvilket betyder, at tilslutningsledningen allertidligst kan stå færdig til idriftsættelse 1. aug. 1984 d.v.s. med mindst 4 måneders forsinkelse i forhold til planen.

Aflastning af Hasle-Trige ved fremrykning af 150 kV strækningen Hasle-Møllerup-Trige var tidligere planlagt til 1985. Idriftsættelsestidspunktet afhænger dels af belastningsudviklingen, dels af igangværende undersøgelser omkring ombygning til kulfyring på NEV B2 og endelig af den til rådighedværende effekt på Århusværket. Der må regnes med mindst 3 år fra endelig beslutning til idriftsættelse. Desuden regnes der med, at kun én blok er idriftsat igen i 1986 efter kulombygningen. Derfor indstilles 150 kV ledningen udskudt til 1987.

400 kV strækningen Kistruphede-Idumlund, der skal indgå i ledningen Tjele-Idumlund er tidligere indstillet til bygning af hensyn til netkriterierne med idriftsættelse i 1986. Med den lavere prognose vil strækningen være nødvendig i 1990. Da omfanget af eventuelle ombygninger af gamle ledninger bygget efter tidligere udgaver af Stærkstrømsreglementet endnu ikke kendes fuldt ud, indstilles strækningen Kistruphede-Idumlund kun udskudt til 1988.

I NUP81 er 400 kV ledning nr. 2 til Fyn indstillet til projektering og færdigbehandling med henblik på idriftsættelse i 1986 specielt af hensyn til en eventuel Storebæltsforbindelse. Færdigbehandling indebærer bl.a. myndighedsbehandling,

lodsejerforhandlinger, jordkøb og eventuelt udbetaling af erstatninger.

En aflastning af nettet til Fyn er blandt andet afhængig af skrotningstidspunktet for T1 og T2 på Fynsværket (2x38 MW). Antages enhederne i drift, kan aflastningstidspunktet bestemmes til 1991 med nuværende forudsætninger.

T1 og T2 er af hensyn til nettet henlagt i udvidet langtidsreserve med henblik på at udskyde netudbygningen til Fyn. Af hensyn til netkriterierne vil det være nødvendigt, at den ene af maskinerne er driftklar og til rådighed med kort varsel fra 1. januar 1985 og den næste tilsvarende fra 1987.

Under forudsætning af en Storebæltsforbindelse bør der af hensyn til en eventuel udvidelse af Skagerrakforbindelsen i 1988 sikres mulighed for idriftsættelse af 400 kV ledning nr. 2 til Fyn dette år. Ledningen indstilles derfor til projektering og færdigbehandling med henblik på mulig idriftsættelse i 1988.

Det endelige idriftsættelsestidspunkt er afhængig af resultatet af forhandlingerne om en Storebæltsforbindelse og udvidelse af Skagerrakforbindelsen, af produktionsenhedernes tilstand sidst i 80'erne, af elbelastningens udvikling og af koordineringen med den øvrige netudbygning.

4.2 Særlige undersøgelser

Der føres forhandlinger om etablering af en eventuel Storebæltsforbindelse på 350 MW. Denne er aktuel i 1987. Falder forhandlingerne positivt ud, vil forbindelsen blive tilsluttet vekselstrømsnettet i Fraugde på 400 kV niveau af hensyn til senere indpasning i 400 kV stamnettet. Der etableres en 400/150 kV transformering i Fraugde.

Forbindelsen forventes på nuværende tidspunkt oprettet uden aftale om effektleverancer. I forbindelse med netundersøgelser i henhold til netkriterierne spiller en Storebæltsforbindelse samme rolle som f.eks. Konti-Skan, idet netkriterierne jo omhandler forsyningssikkerheden i ELSAM-området. Der vil således ikke blive tale om at foretage netudbygning i henhold til netkriterierne som følge af bygning af en Storebæltsforbindelse.

ELSAM har ikke egentlige kriterier for netudbygningen af hensyn til udnyttelse af "udlandsforbindelser", men der kan fra gang til gang opstilles visse principper, afhængig af det formål en forbindelse forudsættes at skulle tjene. For Storebæltsforbindelsens vedkommende, kan der alene anlægges økonomiske betragtninger på den fortjeneste, der kan blive ved netforstærkninger og derved øget overføringsevne, i forhold til omkostningerne ved forstærkning af nettet. Specielt nettet på Fyn vil det være dyrt at udbygge med næste 400 kV ledning (anlægspris omkring 160 mio.kr i 1983-priser). Hvorvidt dette findes rentabelt indgår som et led i forhandlingerne, og kan ikke betragtes som et netanliggende alene.

Knytted en eventuel Storebæltsforbindelse sammen med en udvidelse af Skagerrak med en egentlig effektaftale, kan der blive tale om at sikre transitten på lige fod med den øvrige forsyning. Dette vil igen afhænge af forhandlingerne.

Undersøgelser omkring ombygning til kulfyring af NKA B1 og NEV B2 er på nuværende tidspunkt ikke endelig afsluttet. Bygges kun én blok om (NKA B1) med udetid i 1984 og 85, vil netkriterierne være opfyldt under ombygningen. Dette vil gælde, selv om en ombygning af 150 kV ledningen ADL-THØ-HNB vil række ind i den periode NKA B1 vil være ude. Der vil således ikke blive tale om ringere forsyningssikkerhed i Nordjylland end faktisk tilladt i netkriterierne.

Bygges begge blokke om med samtidig udetid i 1984 eller 85, vil netkriterierne ikke være opfyldt under ombygningen. Med den tidshorisont, der her er tale om, vil det ikke være realistisk at foretage egentlig netudbygning af hensyn til forsyningssikkerheden. Da ELSAM ikke har formulerede driftskriterier i lighed med netkriterierne, er det belyst, hvilke problemer det vil give i den daglige drift at have begge blokke ude samtidig såvel af hensyn til overføringsevnen som til spændingsforholdene i rimeligt tænkelige driftssituationer. Overføringsevnen er i betragtning af den korte ikke planlagte udetid, der er på ledninger, fundet acceptabel. Spændingsforholdene og dermed den reaktive balance vil bedres ved installation af en reaktor på Vendsysselværket (afsnit 5) forud for ombygningerne, således at det betragtes som acceptabelt forsyningssikkerhedsmæssigt at ombygge begge blokke samtidigt. Ombygning af ADL-THØ-HNB må være afsluttet før blok nummer to tages ud til ombygning. Det er nu besluttet at koordinere udetiderne.

150 kV ledningen ADL-HNB er bygget i 1956 efter dagældende Stærkstrømsreglement af 1946. Med Stærkstrømsreglementet af 1980 og Elrådets overgangsperiode er det givet, at ledningen skal ombygges eller nedrives senest 1990.

Da der fortsat vil være brug for en 150 kV samarbejds- og forsyningsledning på Østkysten, er det rimeligt at foretage en ombygning af ADL-(THØ)-HNB på hele strækningen. Prisen for ombygningen vil være på ca. 15 mio., idet ledningen pro-

fileres for 80° C, og lederne samtidig udskiftes på grund af tæring. Derved opnås en forøgelse af den totale overføringsevne til og fra Nordjylland i mangelsituationer. Ombygningen indpasses i revisionsplanerne for 1984 således, at ledningen kan stå færdig efter ombygning omkring 1. juli 1984.

4.3 400 kV anlæggene i basisplanen i relation til den offentlige planlægning

Basisplanen, som er omtalt i afsnit 3, ses af bilag 1. Den er defineret som de forventede fremtidige ledninger og stationer, som det er fundet hensigtsmæssigt at søge optaget i de offentlige planer - i første omgang regionplanerne, og som er af betydning for samarbejdet.

Amterne, der udarbejder regionplanerne, har i den første udgave, der dækker perioden 1980-92, i vid udstrækning opfyldt vore ønsker. Nogle steder er ledningstraceer fastlagt, andre steder er de mere skitsemæssigt antydnet som et strækningsanlæg mellem to punkter eller områder.

Miljøministeriets godkendelse af regionplanerne i 1981, er ikke uden generelle forbehold, idet der fra bl.a. fredningsmyndigheders og landbrugsinteressers side er udtrykt ønske om nærmere behandling af planerne.

I et enkelt tilfælde er en ansøgt ledning ikke kommet med. Det drejer sig om 400 kV strækningen fra Børup (Lillebælt) over Landerupgård og videre vest på i Vejle amt. Amtet havde henvist ledningerne til transportkorridorer langs motor/hoved-veje. ELSAM har gjort indsigelser mod dette, hvilket har medført, at ledningerne ikke kunne medtages i planen.

Manglerne forventes alle afklaret i det normale revisions-tillæg i 1984/85. Indpasningen af ledningerne i Vejle amts

regionplan fører til justeringer i Ribe amts plan, så kontinuitet opnås over amtsgrænsen. Dette er naturligvis bemærket i ministeriets kommentarer.

Hvor godt de forventede ledningstraceer og stationer egentlig er fastlagt, vil sikkert først vise sig efterhånden, som der kommer konkrete projekter på dem. Forhåbentlig vil en viderebehandling i kommune - og eventuelt i lokalplaner føre til bedre fastlæggelse og sikring af traceer og stationer. De problemer, som hidtil har vist sig, kan måske tilskrives den indledende fase, som planlægningsproceduren stadig befinder sig i.

Lokalplaner udfærdiges ikke af alle kommuner. Erfaringen med lokalplan for 400 kV anlæg i Aalborg og Århus kommuner viser, at disse bør opdeles i små lokalplaner omhandlende hver sit projekt, så uvedkommende detaljer fra et projekt ikke får opsættende virkning for et andet projekt.

Som eksempel på ovennævnte problem med udarbejdelse af lokalplaner kan følgende nævnes.

I Aalborg udarbejdes lokalplan for 400/150/60/15 kV station Ferslev med alle tilhørende ledninger, incl. 400 kV delstrækningen Støvring-Tviehøj. Da der har været problemer med ledningerne på de lavere spændingsniveauer, er 400 kV ledningen forsinket i 2-3 år. Endvidere er stationsplaceringen og dermed traceét for 400 kV ledningen ændret så meget i forhold til det, regionplanen viser, at der forudses behov for et særligt regionplan-tillæg. For at undgå yderligere forsinkelse forsøges lokalplanen af Aalborg kommune ophøjet til regionplan-tillæg.

Det bedømmes endelig, at lokalplaner med helt fastlagte mastplaceringer gør det vanskeligere at justere disse under forhandlingen med lodsejerne, og det må være at foretrække at angive et bælte, hvori ledningen skal fremføres.

Forsøgene på at få etableret strækningen Tjele-Kistruphede, så 150/60 kV station Loldrup kan oprettes, viser endnu en side af problemkomplekset.

Med ELSAMs bestyrelses beslutning om at føre både 400 og 150 kV frem på en fælles masterække imødekommes ønsket om at begrænse den landskabelige belastning med ledninger. Derefter er alle myndigheders godkendelse indhentet, såvel centrale som decentrale (amtsråd, kommunalbestyrelser). Ved lodsejerforhandlingen viser det sig, at en enkelt modsætter sig fremføringen af ledningen.

ELSAM ansøger da ministeriet for offentlige arbejder om ekspropriationstilladelse. Elrådet har tidligere forestået selve ekspropriationshandlingen, men den er nu overgået til kommissarius. Retten til at behandle og anbefale ansøgningerne til ministeriet har Elrådet bevaret. Elrådet foreslår netudbygningen ændret til separat fremføring af 150 kV til Loldrup og 400 kV til Idumlund, med mindre alle endelige godkendelser på hele strækningen fra Tjele til Idumlund kan indhentes. Der kan på grund af forannævnte forbehold for godkendelserne af regionplanerne, kun skaffes hensigtserklæringer. Elrådet anbefaler derfor ikke ekspropriation. Her står sagen på dette tidspunkt.

Fra energistyrelsens side fremføres ønske om en længere tidshorisont specielt for netudvidelsesplanen. Det foreslås, at tidshorisonten kommer til at passe med regionplan-perioden. For at opstille så langtrækkende planer skal der være rimelige forudsætninger til rådighed. For netudbygningens vedkommende gælder det ud over belastningsprognosen primært produktionsapparatet og udlandsforbindelserne. Basisplanen giver rammerne for netudbygningen langt ud over den nævnte tidshorisont, men en forsvarlig fastlæggelse af byggetidspunkter findes både umulig og unødvendig.

I energiministeriets regie er der igangsat et arbejde omkring myndighedsbehandlingen. Resultatet kendes endnu ikke.

5. Reaktiv effekt

De forrige NUP'er har været lidt kortfattede på dette punkt, idet der har været henvist til igangværende undersøgelser.

Idet der siden forrige NUP i bestyrelsen er godkendt en indstilling om reaktiv effekt, og i teknikerudvalget er godkendt en ny blå instruks vedrørende retningslinier for dimensionering og afregning af reaktiv effekt (MVAR-ordningen S82/190c) gengives her hovedtrækkene i den nye ordning og beslutningerne i henhold til indstillingen.

I den nye ordning retfærdiggøres det indledningsvis, at de reaktive effektforhold behandles i relation til netplanlægningen og altså ikke i forbindelse med den aktive effektplanlægning i UP'en. Metoden ved bedømmelsen af den reaktive effektbalance består i en vurdering af de mange elementer, der indgår i denne. I den gamle ordning var den installerede effekt en væsentlig faktor i den reaktive effektbalance, men denne betragtningsmåde er forladt til fordel for en bedømmelse af den forventede roterende effekt i den aktuelle driftssituation.

Dette afspejler et af de hovedprincipper, som for at tilgode-se forsyningskvalitet og økonomi i drift og planlægning tilstræbes opfyldt ved vurderingen: Den reaktive effekt er forholdsvis billig at fremskaffe og må derfor på grund af manglende installationer ikke føre til f.eks. begrænsninger i den økonomiske lastfordeling og havariudveksling med udlandet eller til forsinkelser i retableringen af forsyning efter driftsforstyrrelser.

Metoden fører umiddelbart til en lige høj prioritering af tilstrækkelig balance under højlast og lavlast, d.v.s. til krav til både maksimalt og minimalt tgø for belastningen ab 150 kV.

Ved at specificere krav til maksimalt tgø for belastningen er det samtidig specificeret, hvad deltagerne er ansvarlige for, idet ELSAM er ansvarlig for den resterende del af den samlede nødvendige reaktive effektinstallation. Specifikation af krav til et minimalt tgø medfører krav til koblingsudstyret på den reaktive effekt.

Kontrollen med deltagerens ansvarsområde sker ved gennemførelse af obligatoriske vinter- og sommermålinger.

De konkrete resultater af undersøgelserne er som nævnt beskrevet i indstillingen, der allerede er godkendt.

Det er derved besluttet

at belastningens maksimale tgø nedbringes til 0,25 i løbet af 1983-85.

at belastningens minimale tgø snarest muligt gøres større end nul ved kun at installere kobbelbare batterier til overholdelse af kravet til max. tgø.

at der af fælleskabet snarest installeres ca. 250 MVar reaktorer.

Belastningens maksimale tgø sænkes på følgende måde:

1982 max. tgø på 0.40	(jvf. NUP81)
1983 max. tgø på 0.35	
1984 max. tgø på 0.30	
1985 max. tgø på 0.25	

For at sikre en vis fleksibilitet og en rimelig fordeling af den sæsonkobelbare effekt skal det endvidere opfyldes

at der mindst findes en styrbar andel af dagligt kobbelbare batterier svarende til 5% af den aktive belastning under vintermålingerne, og

at der højst installeres en andel af sæsonkøbbelbare batterier svarende til 7% af aktiv belastning under vintermålingerne.

Installationen af reaktor-effekten har siden været behandlet i netudvalget, som har besluttet at fordele effekten på to reaktorer af forskellig størrelse, men begge på 150 kV niveau med mærkespænding 170 kV. På Vendsysselværket installeres ca. 80 MVAR og i Kassø, hvor nettet er betydelig stærkere, installeres ca. 170 MVAR.

Rammebevillingen er på ca. 15 Mkr. i 1982 priser, og overslagsbudgettet lyder på ca. 12 Mkr. i 1983, d.v.s. en overholdelse af rammebevillingen.

Det må forventes, at der fremover skal installeres mere reaktoreffekt i takt med 400 kV nettets udbygning; men den reaktive effektbalance vil blive fulgt, og forudsætninger vil blive justeret så godt som systemregistreringer gør det muligt i de kommende år, så indstillingerne kan fremsættes på et så realistisk grundlag som muligt i NUP'erne.

6 Jord- og kortslutningsforhold

Jording af højspændingsnettet udføres i overensstemmelse med praksis, beskrevet i blåt notat S79/62a - "Jordingspraksis".

Størrelsen af jord- og kortslutningsstrømmene har ikke givet anledning til problemer, der i henhold til denne jordingspraksis behandles i NU.

7. Betalingsforhold

Appendix 1 beskriver:

1. Ændringer i betalingsforholdene siden forrige NUP (bagudrettet behandling af kriterium A).
2. Forventet betalingsfordeling for 1983 og 1984 samt
3. Betalingsforhold for kommende besluttede og foreslåede anlæg.

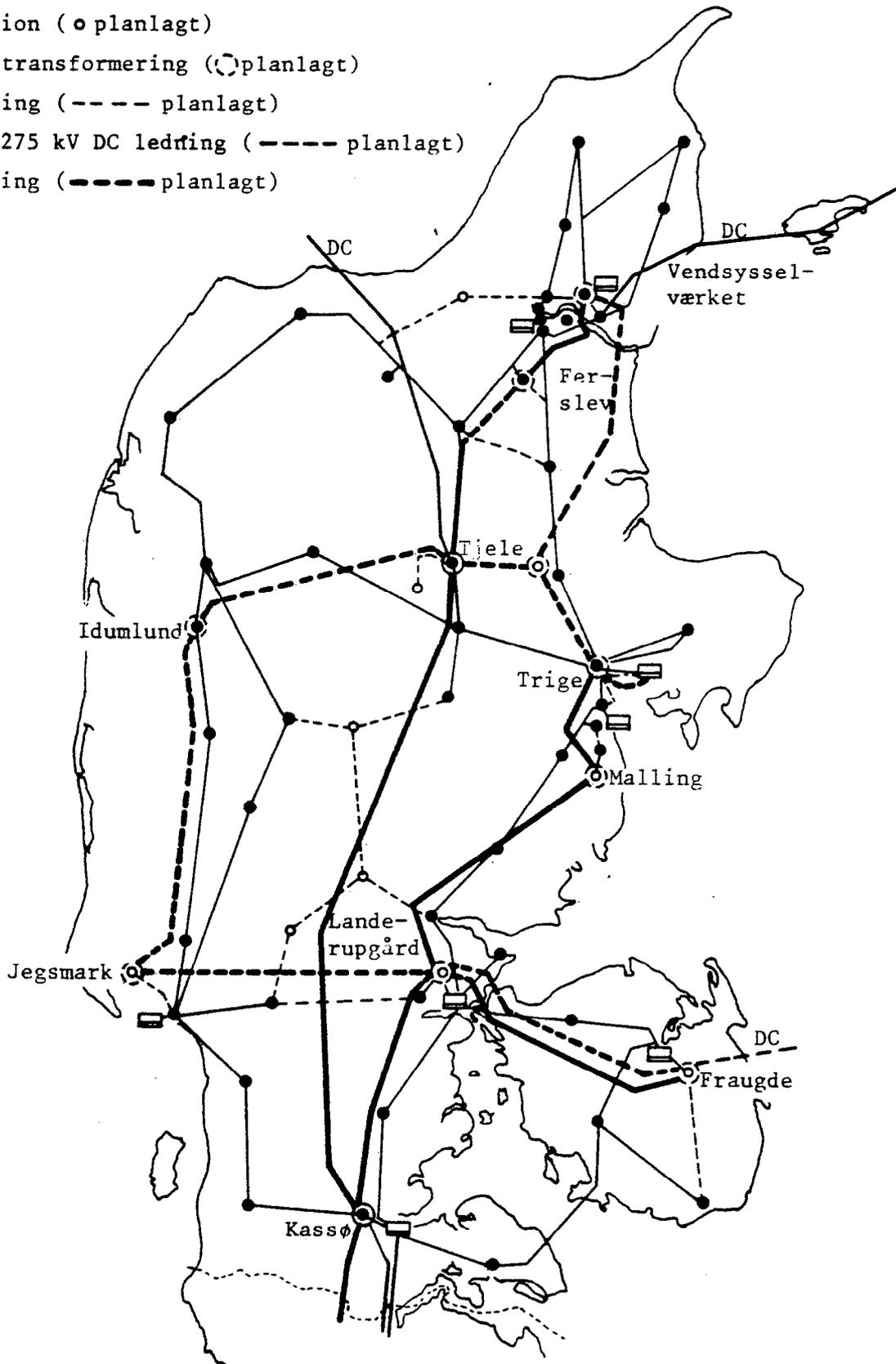
Appendix 2 viser budgetter og tidsplaner for besluttede og foreslåede anlæg samt regnskaber for afsluttede anlæg. Mens selve appendiksets hovedtabel kun viser ELSAMs andele, viser bilagene for de enkelte anlæg det totale budget.

Appendix 3 viser investeringsplaner for anlæg for 60 kV og højere spændinger i 1983-priser. For 60 kV anlæggenes vedkommende kun de anlæg, som deltagerne betaler og ejer.

Bilagene viser ikke interne overførsler fra deltagerne til ELSAM.

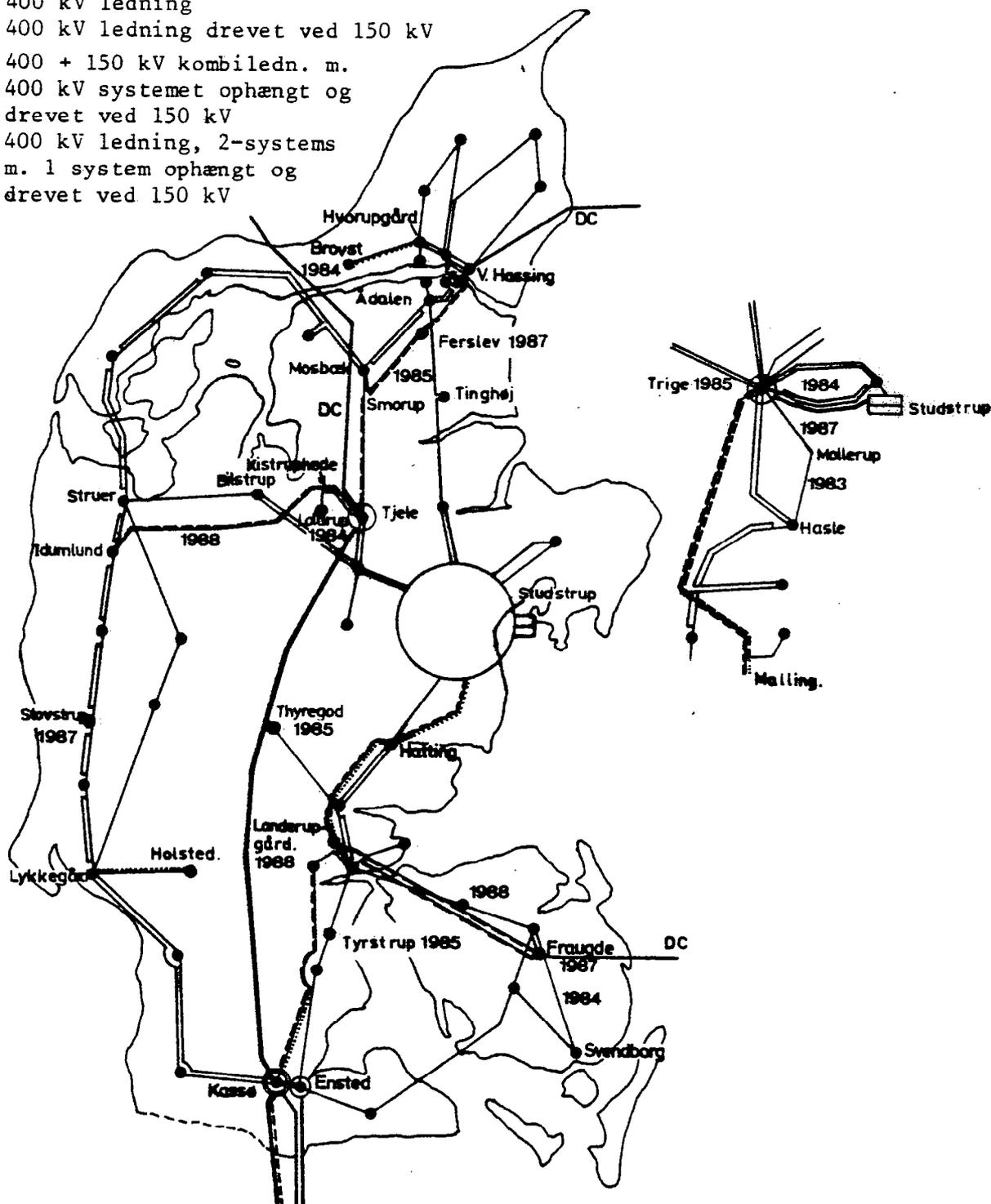
Basisplanen for netudbygningen.

- ☐ Kraftværk
- 150 kV station (○ planlagt)
- ⊙ 150/400 kV transformering (⊙ planlagt)
- 150 kV ledning (---- planlagt)
- 220 kV AC/ 275 kV DC ledning (---- planlagt)
- 400 kV ledning (---- planlagt)



Planlagt netudvikling til 1988.

- 150 kV station
- ⊙ 150/220 kV transformering
- ⊙ 150/400 kV transformering
- 150 kV ledning
- 150 kV ledning, 2-systems m. 1 system ophængt
- 220 kV ledning
- 400 kV ledning
- 400 kV ledning drevet ved 150 kV
- 400 + 150 kV kombiledn. m. 400 kV systemet ophængt og drevet ved 150 kV
- 400 kV ledning, 2-systems m. 1 system ophængt og drevet ved 150 kV



Lokalitet	Specifikation			Bygges af	Betales af	Budget kkr.*)	ELSAMS andel *)	Forventet idriftsætelse
Frørstrup	Ledningsadskillere mod Bedsted			NK	NK/ELSAM	500	350	83.10.01
Hasle-Møllerup	150 kv dobbelt med 150 og 60 kv oph.	7 km	S6	MK	MK/ELSAM	-)	-)	83.10.01
ADL-THØ-HNB	Ombygning	67 km		NK	NK/ELSAM	15.000	+	84.07.01
Loldrup	150 kv st.m.trf.1	75 MVA		MK	MK			84.07.01
Kistruphede-Loldrup	150 kv dobbelt m. 1 system oph.	2 km	S6	MK	MK			84.07.01
Tjele-Kistruphede	400 kv dobbelt m. 400 og 150 kv oph.	9 km	D1	ELSAM	ELSAM/MK	20.700	11.400	84.07.01
Bramdrup	Trf. 2	160 MVA		SV	SV			84.10.01
Snoghøj	150 kv mod Gl. Lillebæltsbro			SV	SV/ELSAM	920	+	84.10.01
Vendsysselværket og Kassø	150 kv reaktorer	80 + 170 MVA		ELSAM	ELSAM	12.800	12.800	84.12.01 85.07.01
Trige	400/150 kv station	400 MVA		ELSAM	ELSAM	30.380	30.380	85.03.01
Studstrup-Trige	400 kv dobbelt m. 400 og 1 x 150 kv oph.	13 km	D1	MK	MK			85.03.01
Fraugde-Svendborg	150 kv enkelt	38 km	S1	FV	FV	30.380	30.380	84.03.01
Ferslev-Smorup	400 kv enkelt	28 km	D2	ELSAM	ELSAM	53.000	53.000	85.07.01
Ensted	Trf. 3	160 MVA		SH	SH			85.10.01

*) totale kronebeløb excl. byggerenter (kkr.). -) Se Trige-Møllerup i 1985

+) andel ikke afklaret.

Lokalitet	Specifikation	28 km	S6	281 SA	Bygges af	Betales af	Budget kkr.*)	ELSAMS andel *)	Forventet idriftsættelse
Hvorupgård-Brovst (Knaberup) -Høgs- holt-Thyregod	150 kV dobbelt m. 1 system oph.	28 km	S6	281 SA	NE	NE			85.10.01
Brovst	150 kV enkelt	28 km	S1	454 SA	SV	SV			85.10.01
Tyrstrup	150 kV st.m.trf.1	85 MVA			NE	NE			85.10.01
Thyregod	150/10 kV station m.trf.1	10 MVA			SH	SH			85.10.01
Stoustrup	150 kV st.m.trf.1	75 MVA			SV	SV			85.10.01
Trige-Møllerup	150/60 kV station m.trf.1	100 MVA			VK	VK			87.10.01
Landerupgård- Fragde o)	150 kV dobbelt m. 150 og 60 kV oph. (incl. felter)	9 km	S6	772 SA (150 kV)	MK	MK/ELSAM	28.560 ⁻)	8.610 ⁻)	87.10.01
Ferslev	400 kV	69 km	Y1	636 dupl.SA	ELSAM	ELSAM	153.000	153.000	88.10.01
Kistruphede-Idum- lund	150/60 kV station	125 MVA			NK	NK			87.10.01
Lillebæltskryds.o)	400 kV enkelt	64 km	D2	772 dupl.SA	ELSAM	VK/ELSAM	145.500	143.000	88.10.01
	400 kV	1,1 km	Y1	1379 SA	ELSAM	ELSAM	27.600	27.600	88.10.01

-) incl. Hasle-Møllerup i 1982

*) totale kronebeløb excl. byggerenter (kkr.).

o) kun indstillet til færdigprojektering m.v.

Værk	St.	Målt 1980	Målt 1981	Målt 1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Sidste rettelse		
VK	LYK	90	95	93	81	83	86	90	93	97	100	104	82.11.10		
	HER	73	85	74	88	91	94	98	102	105	109	113			
	STR	43	34	36	35	36	38	39	41	42	44	46			
	KAE	87	94	64	81	83	86	90	68	70	73	75			
	VID	41	45	46	47	48	50	52	39	41	42	44			
	BED	42	43	44	46	47	49	50	53	55	57	59			
	SFE	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7			
	IDU	51	71	67	72	75	76	80	84	87	90	93			
	HOD			45	39	41	42	44	45	47	49	51			
	STS									37	38	40		41	
			433	474	475	495	510	530	550	569	589	611		634	
		*)	428	460	455										
	Sumprognose		2474	2604	2707	2783	2861	2953	3049	3146	3248	3353		3461	
UP83-prognose		2454	2583	2589	2702	2770	2858	2950	3054	3167	3283	3403			
Tgø **)				0,40	0,35	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25			

*) For 1980, 1981 og 1982 ELSM-afregningsmax og andele heri.

***) Se vedlagte bilag

†) Den totale elbelastning i området, idet kraftvarmeverket indgår i beregningerne med sin produktion henført til 60 kv i HNB.

Stationsforkortelser

10.12.82

400 KV STATIONER, KRAFTVÆRKER OG AFGRENINGSPUNKTER ELS

FER	FERSLEV	JMA	JEGSMARK	NEV	VENDSYSSELV.
FGD	FRAUGDE	KAS	KASSØ	TJE	TJELE
GYL	GYLLING	LAG	LANDERUPGARD	TRI	TRIGE
IDU	IDUMLUND	MAL	MALLING	TVI	TVINGSTRUP

10.12.82

150 KV STATIONER, KRAFTVÆRKER OG AFGRENINGSPUNKTER SAM

ABS	ABILDSKOV	IDU	IDUMLUND	RIB	RIBE
ADL	AADALEN	JMA	JEGSMARK	RSL	ROSLEV
AND	ANDST	KAE	KARLSGARDE	RYT	RYTTERGARD
BER	BREDEBRO	KAS	KASSØ	RØD	RØRDAL
BDK	BREDKÆR	KIS	KISTRUPHEDE	SBA	STARBAKKE
BDR	BRAMDRUP	KLA	KLARUP	SFE	SDR.FELDING
BED	BEDSTED	KNA	KNABBERUP	SHE	ENSTEDVÆRK
BIL	BILSTRUP	KRU	KRUSA	SKA	SKANSEN
BJH	BJØRNHOLT	LAG	LANDERUPGARD	SKG	SKAGEN
BRV	BROVST	LOL	LOLDRUP	SRP	SMORUP
BØP	BØRUP	LYK	LYKKEGARD	STR	STRUER
DNF	DANFOSS	MAG	MAGSTRUP	STS	STOVSTRUP
DYB	DYBVAD	MAL	MALLING	SVB	SVENDBORG
FER	FERSLEV	MES	MESBALLE	SVS	SKÆRBÆKVÆRK
FGD	FRAUGDE	MKA	MIDTKRAFT	SØN	SØNDERBORG
FRT	FRØSTRUP	MKS	STUDSTRUP	TAN	TANGE
FVO	FYNSVÆRKET	MLP	MOLLERUP	THI	THISTED
GRI	GRINDSTED	MLU	MOSELUND	THY	THYREGOD
GRP	GRADERUP	MOS	MOSBÆK	THØ	TINGHØJ
GST	GISTRUP	MSL	MARSLET	TJE	TJELE
HAS	HASLE	NEV	VENDSYSSELV.	TRI	TRIGE
HAT	HATTING	NKA	NK KRAFTVÆRK	TVH	TVIEHØJ
HER	HERNING	NOG	NORDBORG	VHA	V.HASSING
HNB	HORNÆK	NOT	NOTMARK	VID	VIDEBÆK
HOD	HOLSTED	NSP	NIBSTRUP	VIL	VILSTED
HSK	HØSKOV	ODV	ODENSE VEST	VKE	VK ESBJERG
HVO	HVORUPGARD	ODØ	ODENSE ØST	ABV	ALBORG VEST
HVV	HÅNDV.VEJ	REM	REMMERSLUND	ABØ	ALBORG ØST
HØN	HØRNING	RHT	RØRHOLT	ASP	ASTRUP
				TYS	Tyrstrup

VKH kraftvarmeværk Herning
 KVR kraftvarmeværk Randers

1. Betalingsændringer med virkning fra 1. januar 1981
og 1982

Efter idriftsættelsen af 150/60 kV station Tinghøj på 150 kV ledningen Adalen-Hornbæk overtog NK pr. 1. jan. 1981 betalingspligten på strækningen Adalen-Tinghøj incl. feltet i Adalen. Da ledningen var en del af det oprindelige samarbejdsfors, sker der ingen ændringer i ejendoms-, driftleder- og forsikringsforhold.

På helt analog måde overtog FV pr. 1. april 1982 betalingspligten på strækningen Fynsværket-Graderup incl. felt på Fynsværket efter etablering af 150/60 kV station Graderup på ledningen Fynsværket-Skærbækværket.

2. Foreløbig betalingsfordeling fra 1. januar 1983 til
31. december 1984

Bilag A1:1 side 1-9 viser betalingsfordelingen i detaljer for alle anlæg, der forventes i drift pr. 31. december 1982. Det bemærkes, hvis ejendomsforhold, driftledelse eller erstatningsansvar (forsikringspligt) ikke følger betalingspligten.

Det skal bemærkes, at strækningen Fynsværket-Graderup-Skærbækværket og Hornbæk-Tinghøj-Adalen er udgået, og at følgende strækninger er nye i bilaget: Fynsværket-Graderup, Graderup-Skærbækværket, Hornbæk-Tinghøj, Tinghøj-Adalen og Tjele-Norge.

Oversigten i tabel A1:1 viser ELSAM's betalingspligt for ledninger og felter for eksisterende anlæg pr. 31. december 1982 og den foreløbige betalingspligt i perioden frem til 31. december 1984.

3. Betalingsforhold for anlæg, der idriftsættes fra og med 1. januar 1985.

- a. 400 kV ledningen Ferslev-Smorup er planlagt bygget i 1982 til samarbejdsræssige formål og betales helt af ELSAM. Strækningen kommer, med et par års forsinkelse, til at indgå i eksisterende ledning Vendsysselværket-Mosbæk i stedet for det ene system på 150 kV dobbeltledningen Adalen-Mosbæk.
- b. Udvidelsen af Studstrupværket i 1984 og 1985 tilsluttes fordelingsnettet i Trige via en 400/150 kV ledning. Ledningen betales principielt af MK, men reelt af fællesskabet som et fællesfinansieret anlæg.

Forslag til ændring af netbetalingsreglerne, så disse kommer i overensstemmelse med afregningsreglerne for effekt, fremsættes senere til vedtagelse i bestyrelsen.

I Trige etableres af ELSAM de nødvendige tilslutningsanlæg for 400 kV systemet.

- c. På strækningen Trige-Møllerup bygges en 150/60 kV kombiledning i 1987, og MK ydes et tilskud på 70% af udgifterne til en 1-systems 772 SA. Felterne i eksisterende Trige-Hasle ombygges, og MK ydes et tilskud på 70% til ombygningen i Trige og på 60% i Hasle.
- d. I 1988 aflastes Struer-Bilstrup ved bygning af 400 kV ledningen Kistruphede-Idumlund. Hele strækningen betales af ELSAM, mens VK betaler for 150 kV tilslutningen i Idumlund.
- e. Når 400 kV ledning nr. 2 til Fyn bygges, betales den af ELSAM. Nødvendige tilslutningsanlæg for 150 kV betales af SV, FV og ELSAM.

De løbende dispensationer er følgende:

MK har foreløbig vederlagsfri dispensation til forsyning af station Høskov ved indsløjfning af 150 kV dobbeltledningen Ormslev-Høskov på Hasle-Hørning.

NE har foreløbig vederlagsfri dispensation til forsyning af station Dybvad ved tilslutning i Vester Hassing.

SH har foreløbig vederlagsfri dispensation til forsyning af station Ribe ved indsløjfning på Kassø-Lykkegård.

SV har foreløbig vederlagsfri dispensation til forsyning af station Mårslet ved tilslutning som T-afgrening i kommende 400/150 kV station Malling på Hatting-Trige.

Dispensationerne på 150 kV ledningerne udløber alle senest 1. januar 1985 samtidig med deltagernes overtagelse af alle 150 kV anlæg i egne forsyningsområder.

Ifølge betalingsreglernes forskrift b skal det seneste tidspunkt for betalingspligtens indtrædelse på 400/150 kV kombiledninger fastlægges ved ledningens beslutningstidspunkt. Dette skete kun for strækningen KAS-MAG, hvor tidspunktet blev fastlagt til senest 11 år efter idriftsættelsen. For de øvrige ledninger er det maksimale åremål senere blevet fastlagt til 10 år, så der kommer overensstemmelse med tilskudsordningen.

Såfremt kombiledningen ikke udgør en del af forsyningsnettet, og 150 kV systemet ikke er ophængt, overtages kun masteandelen på dette tidspunkt.

Når 150 kV systemet senere ophænges, betales det af deltagerne, d.v.s. af SH for KAS-MAG og SV for Høgsholt-Hatting.

Strækningen HAT-MAL indgår i forsyningsnettet for station Mår-slet, hvorfor SV bliver betalingspligtig for en hel 150 kV led-ning senest 10 år efter idriftsættelsen i 1979. SV's dispensa-tion for MSL ophører derfor senest i 1989.

Der udarbejdes separat notat om 150 kV overtagelserne. Da be-talingsfastlæggelsen ved overtagelsen er blevet kompliceret yderligere af eventuelle ombygninger for opfyldelsen af det nye stærkstrømsreglement af 1980, forventes notatet først klar i slutningen af 1984.

ELSAMS betalingspligt pr. 31.12.1982 for ledninger og felter samt

den foreløbige betalingspligt i perioden 1.1.83 - 31.12.84

Strækning	Kommentar bygget for	Overtages engang af	Felter	Overtages engang af
ABS-SØN	150 kV	FV, SH	begge felter	FV, SH
THØ-HNB	150 kV	NK, MK		
BBR-KAS	150 kV 1 system	SH	KAS felt RIB	SH
BBR-RIB	150 kV begge systemer	SH	BBR felt LYK	SH
BDR-v.f.BDR	150 kV excl. 60 kV	SV	BDR felt KAS	SV
BED-FRT	150 kV	VK, NK	begge felter	VK, NK
BED-Hvidbjerg	150 kV system 2, 1973	VK	BED felt STR	VK
BIL-STR	150 kV	VK, MK	begge felter	VK, MK
Børup-FGD	400 kV			
FER-NEV	400 kV		NEV felt MOS	NE
GRP-SVS	150 kV (400 kV i Middelfart)	FV, SV	SVS felt GRP	SV
Gl.bro-Ø.f. Middelfart	150 kV drives ved 60 kV	SV, FV		
HAS-TRI	150 kV 1 system	MK	1 felt i HAS-TRI	MK
HAS-OMS	150 kV begge systemer	MK	HAS felt HSK	MK
HAT-Høgsholt	400/150 kV, 150 kV system	SV (150 kV)	HAT felt SVS	SV
HAT-MAL	400/150 kV, 150 kV system	SV (150 kV)	HAT felt MAL	SV
HØN-OMS	150 kV begge systemer	SV, MK	HØN felt HSK	SV
Høgsholt-LAG 1)	400/150 kV			
KAS-SHE1	150 kV 1 system	SH	begge felter	SH
KAS-MAG	400/150 kV, 150 kV syst.	SH (150 kV)	KAS felt BDR	SH
KAS-TJE	400 kV		150 kV trf. felter	SH, MK
LYK-RIB	150 kV begge systemer	VK, SH	LYK felt RIB+BBR	VK
MAG-SVS	150 kV	SH, SV	SVS felt MAG	SV
MAG-v.f.BDR 2)	400 kV			
MAL-TRI	400 kV		TRI felt MAL	MK
MOS-TJE	150, 400 kV	NK (150 kV)	begge felter	NK, MK
NEV-VHA	150 kV begge systemer	NE	begge felter	NE
Romdrup-VHA	150 kV incl. kabler	NK, NE	VHA felt ÅBØ	NE
Romdrup-ÅBØ	150 kV 1 system	NK	ÅBØ felt VHA	NK
TAN-TJE	150 kV begge systemer	MK	alle fire felter	MK

Hertil kommer udlandsforbindelser med tilhørende koblingsanlæg for spændinger på 150 kV og derover. Disse nævnes ikke separat i oversigten.

- 1) SV deltager i vedligeholdelsen med andelen

6547

~ 45%

11921 + ophæng af 150 kV

- 2) SV har betalt merudgiften for kombimaster på et stykke for ophængning af et 60 kV system.

Strækning	Formål	Betalings- pligtig	Bemærkninger
Abildskov-Fynsværket	komb.	FV	Nødvendig til forsyningsformål
Abildskov-Svendborg	forsyning	FV	Ingen
Abildskov-Sønderborg	samarbejde	ELSAM	FV, ELSAM og SH har fordelt driftsledelsen på delstrækningerne: Abildskov-Horneland incl. felt i Abildskov, kablet, Fynshav-Sønderborg incl. felt i Sønderborg
Bedsted-Frøstrup	samarbejde	ELSAM	VK har driftsledelsen for ledningen og feltet i Bedsted, mens NK har driftsledelsen for feltet i Frøstrup
Bedsted-Struer	komb.	VK/ELSAM	Linien er VK's, men ELSAM har betalt og ejer system 2 på strækningen Bedsted-Hvidbjerg samt feltet i Bedsted. Når VK ikke længere kan klare reserveforsyningen over 60 kV ved mangel af 150 kV indføddning i Bedsted, køber VK dette system og feltet af ELSAM. VK har driftsledelsen og har endvidere det fulde erstatningsansvar for ledningen.
Bilstrup-Struer	samarbejde	ELSAM	VK har driftsledelsen, bortset fra feltet i Bilstrup, hvor MK har driftsledelsen.
Bilstrup-Tange	komb.	MK	Nødvendig til forsyningsformål
Bjørnholt-Tange	forsyning	MK	Ingen
Bramdrup-Landerupgård	komb.	SV	Nødvendig til forsyningsformål. Del af Bramdrup-Skærbækværket
Bramdrup-Magstrup	samarbejde	ELSAM	Når 150 kV strækningen fra Bramdrup til 400 kV ledningen vest for Bramdrup overgår til forsyningsformål, tilbagekøber SV denne og feltet i Bramdrup. På dele af 400 kV strækningen har SV betalt merudgiften til kombimaster for ophængning af 60 kV system. Strækningen er en del af ledningen Bramdrup-Kassø. SV har driftsledelsen og erstatningsansvar på 150 kV strækningen, mens ELSAM har det fulde erstatningsansvar på 400 kV strækningen. Del af Bramdrup-Kassø.

Strækning	Formål	Betalings- pligtig	Bemærkninger
Bredebro-Kassø	komb.	SH/ELSAM	<p>Linien er SH's, men ELSAM har betalt og ejer system 2 og et felt i Kassø. Når SH ikke længere kan klare reserveforsyningen over 60 kv ved mangel af 150 kv indføding i Bredebro og 150 kv stationer på dispensation, køber SH system 2 og feltet i Kassø mod Ribe af ELSAM. SH har driftsledelsen og har endvidere det fulde erstatningsansvar for ledningen.</p>
Bredebro-Ribe	komb.	ELSAM	<p>ELSAM har betalt linien og feltet i BBR. Når SH ikke længere kan klare forsyning af Ribe-området ved mangel af 150 kv stationer på dispensation samt en 60 kv linie eller i en situation som beskrevet under Bredebro-Kassø, køber SH linien på nær det ene system og feltet af ELSAM. SH har driftsledelsen og overtager samtidig med betalingspligten som angivet også det fulde erstatningsansvar for ledningen.</p>
Bredkær-Nibstrup	forsyning	NE	Ingen
Bredkær-Vendsysselværket	forsyning	NE	Ingen
Børup-Fraugde (400 kV)	samarbejde	ELSAM	<p>Ingen. Del af T-afgreningen Børup-SVS, RYT, FVO.</p>
Børup-Ryttergård	forsyning	SV	<p>150 kv station Ryttergård ved Fredericia forsynes fra Skærbækværket via 150 kv ledningen SVS-Børup-RYT. SV har betalt hele 150 kv-anlægget incl. en overtagelse af Børup-Skærbækværket pr. 31.12.1980. ELSAM har betalt merudgiften til nødvendigt relæsammenkoblingsudstyr ved etablering af T-afgreningen Børup-SVS, RYT, FVO.</p>
Børup-Skærbækværket	komb.	SV	<p>400 kv linien fra Fyn føres midlertidigt over denne linie til Skærbækværket. SV har pr. 31.12.1980 overtaget strækningen til forsyning af 150/60 kv station Ryttergård. Strækningen er en del af T-afgreningen Børup-SVS, RYT, FVO.</p>

Strækning	Formål	Betalings- pligtig	Bemærkninger
Dybvad-Vester Hassing	forsyning	NE	NE har foreløbig vederlagsfrit dispensation til at slutte ledningen til i Vester Hassing. Dispensationen forventes at vare til 1.1.1985, hvor NE overtager Vendsysselværket-Vester Hassing.
Dybvad-Starbakke	forsyning	NE	Ingen
Ensted-Kassø 1	komb.	SH/ELSAM	Linien er SH's, men ELSAM har betalt ophængning af system 2 samt felter i begge ender. Ved idriftsættelse af Ensted-Kassø 2 (duplex 454) 1978 er linien ændret til en enkeltledning.
Ensted-Kassø 2	forsyning	SH	Da SH forventes at kunne klare kriterium A over den nye linie frem til 1985, overtages system 2 og felterne først på dette tidspunkt.
Ensted-Magstrup	forsyning	SH	SH har driftsledelsen og det fulde erstatningsansvar.
Ensted-Sønderborg	komb.	SH	Ingen (se dog Ensted-Kassø 1)
Ensted-Flensborg	samarbejde	ELSAM	Ingen
"Ferslev"-Vendsysselværket	samarbejde	ELSAM	SH kan endnu klare forsyningen til Sønderborg-området over 60 kV linier med mangel af 150 kV indfødningslinier. Kriterium A er derfor opfyldt uden yderligere 150 kV forbindelse til Sønderborg.
			Ingen
			400 kV indkoblet på det ene system Ådalen-Mosbæk. De foreløbige udgifter til station Ferslev er betalt med 7/8 af ELSAM og 1/8 af NK. Del af ledningen Vendsysselværket-Mosbæk, som ELSAM og NK deler driftsledelsen og erstatningsansvaret for ved afspændingsmasten i Tviehøj = "Ferslev".
			Når 400 kV strækningen Tviehøj-Smorup er etableret tidligst i slutningen af 1984, føres forbindelsen fra vendsysselværket over denne til Mosbæk.

Strækning	Formål	Betalings- pligtig	Bemærkninger
Fraugde-Fynsværket	komb.	FV	Ud fra et totalt planlægningssynspunkt er det fundet mest hensigtsmæssigt at fremføre 400 kV samarbejdslinien fra Jylland til Fyn til en station sydøst for Odense. Den videre udbygning af Fyns 150 kV net indtil Fynsværket er betalt af FV. Del af T-afgreningen Børup-SVS, RYT, FVO.
Frøstrup-Mosbæk	komb.	NK	Ingen.
Frøstrup-Vilsted	komb.	NK	Ingen.
Graderup-Skærbækværket	samarbejde	FV/"ELSAM"	Linien (del af oprindeligt samarbejdsfors) er stillet til samarbejdets rådighed af FV (felt på Skærbækværket af SV).
Graderup-Fynsværket	forsyning	FV	Ingen.
Gl. Lillebæltsbro.Ø. for Middelfart	60 kV	ELSAM	Bygget for 150 kV i forbindelse med 400 kV fremføring gennem Middelfart. FV har driftsledelsen.
Hasle-Trige	komb.	MK/"ELSAM"	Linien er MK's, men det ene system incl. feltet i Hasle (del af det oprindelige samarbejdsfors) er stillet til samarbejdets rådighed af MK. Gennem det andet system opfylder MK de betingelser, der kan stilles til det forsyningsnet, MK er betalingspligtig for.
Hasle-Ormslev-Høskov	komb.	MK/ELSAM	Så længe MK kan klare forsyningen af Høskov-området over 60 kV ved mangel af 150 kV indfødnung i Høskov og en 60 kV linie, gives der MK vederlagsfri dispensation til etablering af station Høskov ved indsløjfning på Hasle-Hørning over MK's dobbeltlinie Ormslev-Høskov.
Høskov-Ormslev-Hørning	komb.	VK	MK har driftsledelsen bortset fra feltet i Hørning, hvor SV har driftsledelsen.
Holsted-Lykkegård	forsyning	VK	Ingen.

Strækning	Formål	Betalingspligtig	Bemærkninger
Hattning-Høgsholt	samarbejde	ELSAM	<p>Betalingen af 400/150 kv kombiledningen Hattning-Høgsholt (Knabberup) med 400 kv systemet ophængt fordeles mellem SV og ELSAM i henhold til betalingsreglernes forskrift b.</p> <p>Tværsnittet på den 1-systems 150 kv ledning, som SV's udgifter beregnes efter, er fastlagt til 772 mm² SA. 150 kv feltet i Hattning er bygget og betalt af SV, men er overtaget i henhold til tidligere aftale af ELSAM for den på idriftsættelsestidspunktet gældende feltpris. Hvis betalingspligten indtræder senere end 1. januar 1990, overtager SV masteandelen til nedskreven værdi i 1990. Ophængningen af 150 kv systemet betales da på det senere tidspunkt af SV.</p> <p>Strækningen er fra etableringstidspunktet i 1980 en del af ledningen Hattning-Skærbækværket.</p> <p>Skærbækværket har driftsledelsen for feltet HAT.</p> <p>SV har betalt et beløb svarende til det, en 1-systems 150 kv 772 mm² linie koster, ELSAM resten. Når ophængningen af 150 kv systemet bliver nødvendig, betales dette af ELSAM. SV deltager i vedligeholdelsen med en andel på 45%. Strækningen er en del af ledningen Hattning-Skærbækværket. ELSAM har driftsledelsen og det fulde erstatningsansvar.</p>
Høgsholt-Landerupgård	komb.	ELSAM/SV	<p>Strækningen bygges af hensyn til en nødvendig 60 kv forstærkning af MK i 1983. Af hensyn til en senere forsyning af 150 kv station Møllerup, bygges strækningen som en 150/60 kv kombiledning, og på grund af videreførelsen til Trige i 1987, ophænges 150 kv systemet straks. Der ydes MK 70% tilskud hertil.</p>
Hasle-Møllerup	komb.	MK	

Strækning	Formål	Betalingspligtig	Bemærkninger
Kassø-Audorf Kassø-Magstrup	samarbejde komb.	ELSAM ELSAM	Ingen Betalingen af 400/150 kv kombiledningen, hvorpå kun 400 kv systemet er ophængt, fordeles mellem SH og ELSAM i henhold til betalingsreglernes forskrift b. SH bliver betalingspligtig, når Magstrup-området ikke længere kan forsynes over 60 kv ved mangel af 150 kv indfødnings i MAG og 150 kv stationer på dispensation. SHs udgifter baseres på en 150 kv enkeltledning med tværsnittet 772 mm ² SA. Feltet i Kassø er overtaget af ELSAM for den på idriftsættelsestidspunktet gældende feltpris. Hvis betalingspligten indtræder senere end 1. januar 1985, overtager SH masteandelen til nedskreven værdi i 1985. Ophængningen af 150 kv systemet betales da på det senere tidspunkt af SH. ELSAM har driftsledelsen og det fulde erstatningsansvar for ledningstrækningen, SH har tilsvarende for feltet i KAS. Strækningen er en del af ledningen Bramdrup-Kassø.
Kassø-Kliplev-Flensburg Kassø-Tjele Knabberup-Skærbækværket Kistruphede-Tjele (400/150 kv)	samarbejde samarbejde komb. komb.	ELSAM ELSAM SV ELSAM/MK	Ingen Ingen Nødvendig til forsyningsformål Nødvendig til forsyning af 150 kv Loldrup (fra måske 1984). MK betaler for en 150 kv ét-systemsledning med tværsnittet 772 mm ² SA. Samtidig hermed bliver MK betalingspligtig for en 150 kv ét-systemsledning på strækningen Tange-Tjele.
Kistruphede-Loldrup	forsyning	MK	Ingen (Bygges og betales af MK måske i 1984).

Strækning	Formål	Betalings- pligtig	Bemærkninger
Landerupgård-Skærbækværket	komb.	SV	Nødvendig til forsyningsformål. Strækningen indgår i ledningerne Brandrup-Skærbækværket og Hatting-Skærbækværket.
Lykkegård-Ribe	samarbejde	"ELSAM"/ELSAM	Felterne i Lykkegård og 18.4 km linie er af VK stillet til samarbejdets rådighed som erstatning for linien Lykkegård-Skærbækværket (del af det oprindelige samarbejdsfors). ELSAM har betalt resten af strækningen. SH har betalt station Ribe. VK har driftsledelsen for hele strækningen.
Magstrup-Skærbækværket	samarbejde	"ELSAM"	Linien (del af det oprindelige samarbejdsfors) er stillet til samarbejdets rådighed af SH (felt på Skærbækværket af SV).
Malling-Mårslet	forsyning	SV	Strækningen tilsluttes på dispensation Hatting-Malling (se denne) og Malling-Trige som en T-afgrening i Malling.
Malling-Trige	samarbejde	ELSAM	Ingen, del af T-afgrening Malling-Hatting, Mårslet, Trige.
Mesballe-Trige 1 og 2	forsyning	MK	Ingen
Mosbæk-Tjele	samarbejde	ELSAM	Ingen. NK har driftsledelsen for MOS og 150 kv strækningen Mosbæk-Smorup.
Mosbæk-Vilsted	komb.	NK	Ingen
Mosbæk-Ådalen	komb.	NK	Nødvendig til forsyningsformål. Se også "Ferslev"-Vendssylværket.
Starbakke-Vendssylværket	forsyning	NE	Ingen
Studstrupværket-Trige	forsyning	MK	Ingen (dette gælder også den nye 400/150 kv ledning).
Tange-Tjele	komb.	ELSAM/MK	Ved Loldrup etablering i 1984 bliver MK betalingspligtig for en 150 kv ét systemsledning på strækningen.
Tange-Trige	komb.	MK	Nødvendig til forsyningsformål
Tinghøj-Ådalen	komb.	NK	Nødvendig til forsyningsformål.

Strækning	Formål	Betalingspligtig	Bemærkninger
Tjele-Norge Vester Hassing-Vendssysel- værket	samarbejde samarbejde	ELSAM ELSAM/"ELSAM"/ NK	Ingen 150 kv anlæggene nord for Limfjorden (incl. 1 felt på Vendssyselværket) og 2 af Limfjordskablerne er betalt af NE og stillet til samarbejdets rådighed (NES indskud svarende til de øvrige deltagers andel i det oprindelige samarbejdsfors). Det 3. Limfjordskabel, felterne i Vester Hassing, 1 felt på Vendssyselværket og 1 felt i Aalborg Øst og liniestykket fra Limfjorden til Romdrup (afregningspunktet mod Aalborg Øst) er betalt af ELSAM. Strækningen fra Romdrup til Aalborg Øst ejes af NK, men ELSAM yder principielt en årlig betaling, der svarer til udgifterne til ophængning af et Condor-System (454 SA). Betalingen er konverteret til en éngangsudgift, som NK senest i 1985 skal tilbagebetale til nedskreven værdi.
Vester Hassing-Aalborg Øst	samarbejde	ELSAM/"ELSAM" NK	NE og NK deler driftsledelsen ved kabelendemuffen på sydsiden af fjorden. ELSAM har driftsledelsen af stationen Vester Hassing. ELSAM har erstatningsansvaret for Limfjordskabel III og delstrækningen Limfjord Syd-Romdrup.
Adalen-Aalborg Øst	komb.	NK/ELSAM	Se også Vester Hassing-Aalborg Øst. NK har driftsledelse og erstatningsansvar.

anlæg: Kistruphede-Idumlund (del af TJE-IDU)	Bygges af: ELSAM
---	------------------

specifikation: 64 km 1 x 400 kV dupl. 772 SA	Kontaktmand: Elsam: E. Kristensen Deltager: MK: J. Grauballe VK: E. Lillevang
---	---

anlægsudgifter:	1. budget	Seneste budget	Nyt budget
	pr. 1.8.79	pr. medio 81	pr. medio 83
Prisbasis	1.6.79	1.6.81	1.6.83
. Ledere			
. Master			
. Fundamenter			
. Armaturer			
. Mastemontage			
. Ledningsmontage			
. Erstatninger			
. Projektering m.v.			
Diverse og uforudset			
alt 64 km á 1756 kkr./km	70.144	88.832	112.403
alt i IDU	1.225	1.500	1.800
inflationsbeløb	25.746	47.168	31.297
optale udgifter til linien	97.115	137.500	145.500
tilknyttede arbejder			
Sum	97.115	137.500	145.500

betalingsordning: Feltet i IDU betales af VK: 2.500 (1.800 excl. infl.)
Resten betales af ELSAM: 143.000 (112.403 excl. infl.)

anlægsterminer:	Planlagt 1.8.79	Aktuel pr. medio 81	Aktuel pr. medio 83
anlægsgællelse af endepunkter, tekn.spec.			
forhandling med myndigheder, lodsejere			
forberedelse af fundamenter			
" af masterejsning			
" af trådmontage			
forventet idriftsættelse, idriftsat	1.10.84	1.10.86	1.10.88

<u>Anlæg:</u> Landerupgård-Fraugde (400 kV ledning nr. 2 excl. Lillebæltskrydsning)		<u>Bygges af:</u> ELSAM	
<u>Specifikation:</u> 69 km 1 x 400 kV dupl. 636 SA		<u>Kontaktmand:</u> Elsam: E. Kristensen Deltager: SV:N.E. Uhlemann FV: H.Kronborg	
<u>Anlægsudgifter:</u>		1. budget	Seneste budget
Prisbasis		pr. medio 81	pr.
		1.6.81	
1. Ledere		14.303	14.510
2. Master		18.747	31.485
3. Fundamenter		16.181	17.574
4. Armaturer		10.736	12.751
5. Mastemontage		9.384	11.454
6. Ledningsmontage		8.045	9.826
7. Erstatninger		6.686	6.790
8. Projektering m.v.		6.189	7.556
Diverse og uforudset		7.000	8.900
I alt 69 km á 1751 kkr./km		97.271	120.846
Felter) Station LAG og FGD		*)	*)
Inflationsbeløb		50.129	32.254
Totale udgifter til linien		147.000	153.000
Tilknyttede arbejder			
60 kV omlægning ved Snoghøj		*)	*)
Omfang, pris og fordeling ^{Sum} ikke fastlagt		147.000	153.000

Betalingsordning: Betales af ELSAM 153.000 kkr. (120.846 excl. infl.)

<u>Anlægsterminer:</u>	Planlagt	Aktuel pr.	Aktuel pr. 1.6.83
Fastlæggelse af endepunkter, tekn.spec.			
Forhandling med myndigheder, lodsejere			
Grødigørelse af fundamenter			
" af masterejsning			
" af trådmontage			
Forventet idriftsættelse, idriftsat	1.10.86		1.10.88

Anlæg: Lillebæltskrydsning 2		Bygges af: ELSAM	
Specifikation: 1,1 km 1 x 400 kV simpl. 1379 SA		Kontaktmænd: Elsam: E. Kristensen Deltager: FV: H. Kronborg SV: N.E. Uhlemann	
Anlægsudgifter:		1. budget pr. medio 81	Seneste budget pr.
Prisbasis		1.6.81	Nyt budget pr. medio 83 1.6.83
0. Ledere		450	450
1. Master + mastemontage		6.000	9.138
2. Fundamenter		2.300	2.782
3. Armaturer		800	965
5. Ledningsmontage		1.800	2.197
7. Erstatninger		400	406
8. Projektering m.v.		2.200	2.686
Flyadvarsel m.v.		800	976
alt km á	Kkr./km	14.750	19.600
Felter		0	0
Inflationsbeløb		6.250	6.125
Totale udgifter til linien		21.000	25.725
Tilknyttede arbejder			
Tjernelse af nuværende krydsning		1.500	1.875
Sum		22.500	27.600

Betalingsordning: Betales af ELSAM 27.600 kkr. (21.475 excl. infl.)

Anlægsterminer:	Planlagt pr. medio 81	Aktuel pr.	Aktuel pr. medio 83
fastlæggelse af endepunkter, tekn.spec.			
forhandling med myndigheder, lodsejere			
berediggørelse af fundamenter			
" af masterejsning			
" af trådmontage			
forventet idriftsattelse, idriftsat	1.10.85		1.10.88

<u>Anlæg:</u> Trige-Møllerup-Hasle		<u>Bygges af:</u> MK		
<u>Specifikation:</u> 9+7 km 150 kV dobbelt med 150 kV 772 SA og 60 kV ophængt		<u>Kontaktmand:</u> Elsam: E. Kristensen Deltager: MK: J. Grauballe		
<u>Anlægsudgifter:</u>		1. budget pr. 1.6.79	Seneste budget pr. 1.6.81	Nyt budget pr. medio 83
Prisbasis		1.6.79	1.6.81	
0. Ledere			2.470	2.620
1. Master			5.330	5.860
2. Fundamenter			2.900	4.020
3. Armaturer			1.270	1.710
4. Mastemontage			1.220	1.500
5. Ledningsmontage			1.380	1.680
7. Erstatninger			1.020	1.450
8. Projektering m.v.			1.270	1.890
Diverse og uforudset			1.100	1.880
Ialt 7+9 km á	kk./km	6.300	17.960	22.610
Felter TRI + HAS		2.460	800	1.150
			18.760	23.760
Inflationsbeløb		3.730	5.670	4.800
Totale udgifter til linien		12.490	24.430	28.560
Filknyttede arbejder (bilag A2:2, side				
	Sum	12.490	24.430	28.560

Betalingsordning: ELSAM yder et kontant tilskud svarende til 70% af en 1-systems 772 på strømlinjen TRI-MLP og til ophængningen af 150 kV systemet på HAS-MLP, samt 70% til ombygning af felter i TRI og 60% i HAS. Ialt ca. 8.610 (7.060 excl. infl.)
 MK betaler resten på kkr. 18.450 (16.700 excl. infl.)

<u>Anlægsterminer:</u>	Planlagt	Aktuel pr. medio 83	Aktuel pr. medio 83
Fastlæggelse af endepunkter, tekn.spec.			
Forhandling med myndigheder, lodsejere			
Udførelse af fundamenter			
" af masterejsning			
" af trådmontage			
Forventet idriftsættelse, idriftsat	1.7.84	1.10.87	1.10.87

anlæg: TRI 400 kv incl. transformere 400/150 kv	Bygges af: ELSAM
--	---------------------

specifikation: Tr: 1x400 MVA 100 kv: 150 kv: 1 felt	Kontaktmand: ELSAM: M.R. Nielsen Deltager: MK: I. Dalsgaard
---	---

anlægsudgifter:	1. budget	Seneste budget	Nyt budget
	pr. medio 79	pr. medio 81	pr. medio 83
	1.6.79	1.6.81	1.6.83
. Apparater (incl. trf. 13,5 Mkr.)	11.200 (trf. 9,8)	16.500	14.000
. Bærende konstruktioner	410	300	500
. Fundamenter	960	550	1.300
. Højsp. armatur	650	800	500
. Højsp. montage	600	700	400
. Manøvreanlæg	2.900	3.110	5.000
. Plads og bygning	2.500	2.900	4.700
. 1 stk. 150 kv felt	1.100	1.400	1.800
. Projektering m.v.	650	780	1.000
. Diverse og uforudset	530	760	200
-9: Ialt	21.500	27.800	29.400
Inflationsbeløb	8.050	8.500	980
Byggerenter			
betale udgifter til anlægget		36.300	30.380
tilknyttede arbejder (bilag A2:2, side)			
Sum	29.550	36.300	30.380

Betalingsordning:

ELSAM betaler det hele: 30.380 kkr. (29.400 excl. infl.).

MK overtager 150 kv feltet sammen med øvrige 150 kv anlæg i 1985.

Terminer:	Planlagt	Aktuel	Aktuel
		pr. medio 81	pr. medio 83
Erhvervelse af areal	under erhverv	erhvervet	erhvervet
Projekt	er påbegyndt	påbegyndt	påbegyndt
Indreafgivelse, apparatur	ultimo 82	medio 83	medio 83
Indreafgivelse, transformere	medio 82	primo 83	primo 83
Opstart	15.8. 82	1.6.82	1.6.83
Forventet idriftsættelse/idriftsat	1.4. 84	1.12.84	1.3.85

Anlæg: Generatorledning Studstrup-Trige	Bygges af: MK
---	----------------------

Specifikation: 13 km 2 x 400 kV med 1 x 400 kV (2 x 772 + 2 x 150 kV (772) ophængt	Kontaktmand: Elsam: Deltager: MK. J. Grauballe
---	---

Anlægsudgifter:	1. budget pr.	Seneste budget	Nyt budget
		pr. medio 81	pr. medio 83
Prisbasis	1.6.79		medio 83
0. Ledere	3.583	6.210	6.550
1. Master	4.096	5.390	8.140
2. Fundamenter	2.531	3.710	4.730
3. Armaturer	1.552	3.020	3.390
4. Mastemontage	1.755	2.640	3.420
5. Ledningsmontage	1.794	2.700	3.030
6. Erstatninger	1.024	1.930	2.810
7. Projektering m.v.	1.047	1.400	2.000
Diverse og uforudset	2.000		
alt 13 km á 2077 kkr./km	19.400	27.000	34.070
alter i TRI (1/2 400 kV + 150 kV)	4.000	4.600	6.750
inflationsbeløb		8.200	1.880
byggerenter			
totale udgifter til linien	23.400 excl.infl.	39.800	42.700
tilknyttede arbejder			
bilag A2:2, side			
Sum			

Betalingsordning: MK betaler principielt det hele, men via afregningsordningen for produktionsanlæg, hvori indgår generatorledninger, er det i realiteten fællesskabet, der betaler. (Fællesfinansieret).

Anlægsterminer:	Planlagt	Aktuel pr.	Aktuel pr. medio 83
fastlæggelse af endepunkter, tekn.spec.	01.11.80		
forhandling med myndigheder, lodsejere	01.11.80		
berediggørelse af fundamenter	01.09.82		
" af masterejsning	01.11.82		
" af trådmontage	01.04.83		
forventet idriftsættelse, idriftsat	01.04.83		01.03.85

Anlæg: Ferslev-Smorup	Bygges af: ELSAM
------------------------------	-------------------------

Specifikation: 28 km 1 x 400 kV dupl. 636 SA	Kontaktmand: Elsam: E. Kristensen Deltager: NK: M. Held
--	--

Anlægsudgifter:	1. budget pr. 01.08.79	Seneste budget pr. medio 81	Nyt budget pr. medio 83
1. Ledere	3.310	5.804	6.200
2. Master	6.210	8.610	14.456
3. Fundamenter	4.992	7.168	8.669
4. Armaturer	2.929	3.105	3.105
5. Mastemontage	2.845	4.444	5.424
6. Ledningsmontage	2.932	3.108	3.794
7. Erstatninger	2.022	2.560	3.007
8. Projektering m.v.	2.254	2.512	3.066
Diverse og uforudset	2.506	-	-
Alt 28 km á kkr./km	30.000	37.311	47.721
inflationstilvækst	6.110	10.559	2.829
Totalt udgifter til linien		47.870	50.550
tilknyttede arbejder			
Indførelse i MOS		850	850
Udførelse af endetræk, indf. i FER	1.000	1.280	1.600
Sum	37.110	50.000	53.000

Betalingsordning:

ELSAM betaler det hele 53.000 kkr. (50.171 excl. infl.)

Anlægsterminer:	Planlagt	Aktuel pr. medio 81	Aktuel pr. medio 83
Udførelse af endepunkter, tekn.spec.	01.01.80	sept. 81	
Forhandling med myndigheder, lodsejere	01.10.80		
Udførelse af fundamenter	01.02.82	} 2 år	
" af masterejsning	01.06.82		
" af trådmontage	01.09.82		
Forventet idriftsættelse, idriftsat	01.10.82		01.07.85

Planlæg: TJE-Kistruphede	Bygges af: ELSAM
--------------------------	------------------

Specifikation: 9,3 km 2 x 400 kV led 1 x 400 kV (2 x 772) ophængt g 1 x 150 kV (1 x 772)	Kontaktmand: Elsam: E. Kristensen Deltager: MK: J. Grauballe
--	--

Planlægsudgifter:	Prisbasis	1. budget	Seneste budget	Nyt budget
		pr. 01.06.79	pr. medio 81	pr. medio 83
		01.06.79	01.06.81	01.06.83
Ledere		1.957	3.643	3.000
Master		2.857	3.330	3.330
Fundamenter		1.809	2.381	2.784
Armaturer		917	1.110	1.110
Mastemontage		1.223	1.807	2.263
Ledningsmontage		973	1.302	1.610
Erstatninger		733	984	999
Projektering m.v.		748	834	1.018
Diverse og uforudset		483		-
alt 9,3 km á	1.733 kkr./km	11.700	15.391	16.114
alt i TJE		1.275	1.500	1.950
inflationsbeløb		2.075	879	564
betale udgifter til linien		15.050	17.770	18.628
alknyttede arbejder indf. i TJE		1.150	1.360	1.360
sp. i Kistruphede		400	570	712
	Sum	16.600	19.700	20.700

Betalingsordning: MK betaler for 1 x 150 kV 772 SA, del af afspænding i Kistruphede samt felt i TJE i alt: ca. 9.300 (9.067 excl.inf.) ELSAM betaler resten 11.400 (11.069 - -)

Planlægsterminer:	Planlagt 01.06.79	Aktuel pr. medio 81	Aktuel pr. medio 83
stlægelse af endepunkter, tekn.spec.	01.10.79	Afsluttet	Afsluttet
rhandling med myndigheder, lodsejere	01.10.80	Eksprop.mgl.	Eksprop.mgl.
rdiggørelse af fundamenter	01.08.81		
" af masterejsning	01.12.81		
" af trådmontage	01.03.82		
rventet idriftsættelse, idriftsat	01.04.82	01.10.82	medio 84
udsat exprop. gennemføres senest ?			

<p>anlæg: Lykkegård-Holsted</p>	<p><u>Bygges af:</u> VK</p>
---------------------------------	-----------------------------

<p><u>Specifikation:</u> 30 km 150 kV dobbelt 54 SA med 1 system ophængt</p>	<p><u>Kontaktmand:</u> Elsam: Deltager: VK, E. Lillevang</p>
--	--

<p><u>Planlægsudgifter:</u></p>	<p>Prisbasis</p>	1. budget	Seneste budget	<p>Regnskab</p>
		pr. 1.6.79	pr. 1.10.81	
Ledere			2.334	2.122
Master			5.598	5.752
Fundamenter			5.370	5.319
Armaturer			1.248	1.139
Mastemontage			1.086	1.118
Ledningsmontage			1.224	1.366
Erstatninger			1.878	1.401
Projektering m.v.			1.614	1.005
Diverse og uforudset			2.035	
I alt 30 km á 640,7 kkr./km		16.050	22.387	19.221
I alt i LYK		1.225	1.400	1.600
Inflationsbeløb		3.620	2.379	
Byggerenter				
I alt udgifter til linien		20.895	26.166	20.821
Uilknyttede arbejder				409
Lykkegård-Holsted Syd, Bramming Øst-Holsted			748	128
Lykkegård-Surhave				134
Lykkegård-Tjæreborg				
Sum		20.895	26.914	21.479

Betalingsordning: ELSAM betaler 70% af merpris i forhold til 2 x 281 SA samt 10% for fremrykning fra 1983 til 82 ialt 2.082 kkr.
VK betaler resten ialt 19.347 kkr.

<p><u>Planlægsterminer:</u></p>	Planlagt	Aktuel pr. 1.10.81	Aktuel i drift
<p>Planlægning af endepunkter, tekn.spec. Forhandling med myndigheder, lodsejere Udbyggelse af fundamenter " af masterejsning " af trådmontage Forventet idriftsattelse, idriftsat</p>	1.10.82	1.10.82	1.10.82

Investeringsplaner for fordelingsanlæg.

Alle beløb er angivet i 1983

-priser excl. byggerente (kkr.)

	Regnskabsår								
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989		
FV	15.720	21.500	2.000	6.745	5.000	-	-	-	
MK	27.040	18.497	10.560	1.550	5.170	-	-	-	
NE	-	14.900	22.700	7.600	-	-	-	-	
NK	2.095	18.880	1.760	3.000	7.000	1.600	-	-	
SV	3.000	11.820	19.700	8.100	2.700	-	-	-	
SH	3.700	1.900	4.500	1.500	3.410	-	-	-	
VK	-	-	-	8.020	8.920	900	3.456	-	
Deltagerne ialt	51.555	87.497	61.220	36.515	32.200	2.500	3.456		
- (side 2)	42.525	46.613	41.735	59.759	55.505	45.649	41.175		
Deltagerne ialt	94.080	134.110	102.955	96.274	87.705	48.149	44.631		
Elsam ialt	26.186	41.742	23.272	85.929	101.594	84.528	-		
ialt	102.066	175.852	126.227	182.203	189.299	132.677	44.631		

Investeringsplaner for fordelingsanlæg.

Alle beløb er angivet i 1983 -priser excl. byggerenter (krk.)

	Regnskabsår							
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
400 kV ledningsanlæg	25.840	42.955	24.082	79.929	84.494	84.528	-	
400/150 kV stationsanlæg og trf.	13.731	7.984	8.500	18.745	19.700	-	-	
150 kV ledningsanlæg	25.410	52.300	29.000	10.650	10.270	-	-	
150/60 kV stationsanlæg og trf.	12.760	26.000	22.910	13.120	19.330	2.500	3.456	
60 kV anlæg	42.525	46.613	41.735	59.759	55.505	45.649	41.175	
Ialt	120.266	175.852	126.227	182.203	189.299	132.677	44.631	
60 kV anlæggene fordeles således:								
FV	3.519	9.200	8.700	13.200	8.200	4.000	5.000	
MK	10.300	7.700	8.000	11.000	12.000	10.000	10.000	
NE	-	-	-	-	-	-	-	
NK	-	-	-	-	-	-	-	
SV	3.265	6.915	6.795	9.830	10.345	9.210	-	
SH	7.500	7.500	6.500	6.500	7.000	7.000	7.000	
VK	17.941	15.298	11.740	19.229	17.960	15.439	19.175	
Ialt	42.525	46.613	41.735	59.759	55.505	45.649	41.175	

Investeringsplaner for nye netanlæg over 100 kv.

Alle beløb er angivet i 1983-priser excl. byggeenter (kkkr.)

Anlæg	forventet idriffts.- dato	Pris ialt	Betales af	Hidtil	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
150 kv FEL-BAB	83.01.07	6.300	SH	2.600	3.700								
150/60 kv st. FRT	83.10.01	150 350	NK ELSAM	118 255	32 95								
150 kv HAS-MLP	83.10.01	9.780 960	MK ELSAM	5.460	4.320 960								
Samleskinnebesk.FVO	83.10.01	800	FV		800								
150/60 kv st. LOL	84.07.01	11.450	MK	6.480	2.970	2.000							
150/60 kv st. MOS	84.07.01	850	NK/ELSAM		50	800							
150 kv KIS-LOL	84.07.01	3.440	MK	1.530	10	1.900							
150 kv ADL-HNB	84.07.01	15.000	NK/ELSAM		1.500	14.500							
400/150 kv TJE-KIS	84.07.01	9.067 11.069	MK ELSAM	3.580 5.011	1.000 2.000	4.487 4.058							
150/60 kv st. SVB	84.10.01	1.500	FV			1.500							
150/60 kv st. BDR	84.10.01	6.100	SV		2.000	3.900	200						
150/60 kv st. Snoghøj	84.10.01	920	SV/ELSAM			920							
150 kv SVB-FVO	84.10.01	35.000	FV	80	14.920	20.000							
400/150 kv st. TRI	85.03.01	27.600	ELSAM	5.385	13.731	7.984	500						
400/150 kv MKS-TRI	85.03.01	40.820	MK	4.300	17.440	8.710	10.310						
400/150 kv FER-SMORUP	85.07.01	50.171	ELSAM	9.099	5.000	25.000	11.072						
150/60 kv st. BRV	85.10.01	10.100	NE	1.000		4.500	4.600						
150/60 kv st. HVO	85.10.01	1.800	NE	500		600	700						
150/60 kv st. SHE3	85.10.01	5.000	SH			1.500	3.500						

Investeringsplaner for nye netanlæg over 100 kv.

Alle beløb er angivet i 1983-priser excl. byggerenter (kkkr.)

Anlæg	forventet idriffts.- dato	Pris ialt	Betales af	Hidtil	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
150/60 kv st. TYR	85.10.01	1.400	SH			400	1.000						
150/60 kv st. THY	85.10.01	9.300	SV	700		1.000	7.000	600					
150 kv HVO-BRV	85.10.01	19.600	NE			9.800	9.800						
150 kv KNA-THY	85.10.01	19.000	SV		1.000	6.000	11.500	500					
150 kv BRV-MAN	86.10.01	15.200	NE				7.600	7.600					
400/150 kv st. FGD	87.10.01	15.000	FV	1.255			2.000	6.745	5.000				
		22.000	ELSAM				5.000	5.000	12.000				
150/60 kv st. FER	87.10.01	15.000	NK	132	68	2.000	1.200	3.000	7.000	1.600			
150/60 kv st. SØN2	87.10.01	5.000	SH	90				1.500	3.410				
150/60 kv st. STS	87.10.01	16.040	VK					8.020	8.020				
150 kv TRI-MLP	87.10.01	6.920	MK			100	100	1.550	5.170				
		6.100	ELSAM					1.000	5.100				
400/150 kv st. LAG	88.10.01	10.700	SV/ELSAM				1.000	7.000	2.700				
150/60 kv st. IDU	88.10.01	1.800	VK/ELSAM						900				
400 kv KIS-IDU	88.10.01	112.403	ELSAM	769	200	200	200	37.000	37.000	37.034			
400 kv LAG-FGD	88.10.01	120.846	ELSAM	859	200	500	2.500	38.929	38.929	38.929			
400 kv Lillebælt 2	88.10.01	21.475	ELSAM	345				4.000	8.565	8.565			
150/60 kv st. SVB	90.10.01	3.000	FV									3.000	
150/60 kv st. IDU	90.10.01	6.912	VK									3.456	
Fjernkontrol		6.950	MK	4.200	1.300	1.300	150						
Fjernkontrol		6.285	NK	5.700	585								
Reaktorer		12.000	ELSAM		4.000	4.000	4.000						

ELSAM

Planlægningsskema
7000 Fredensia
Tlf. (05) 56 25 00

ISSN 0109-0224

