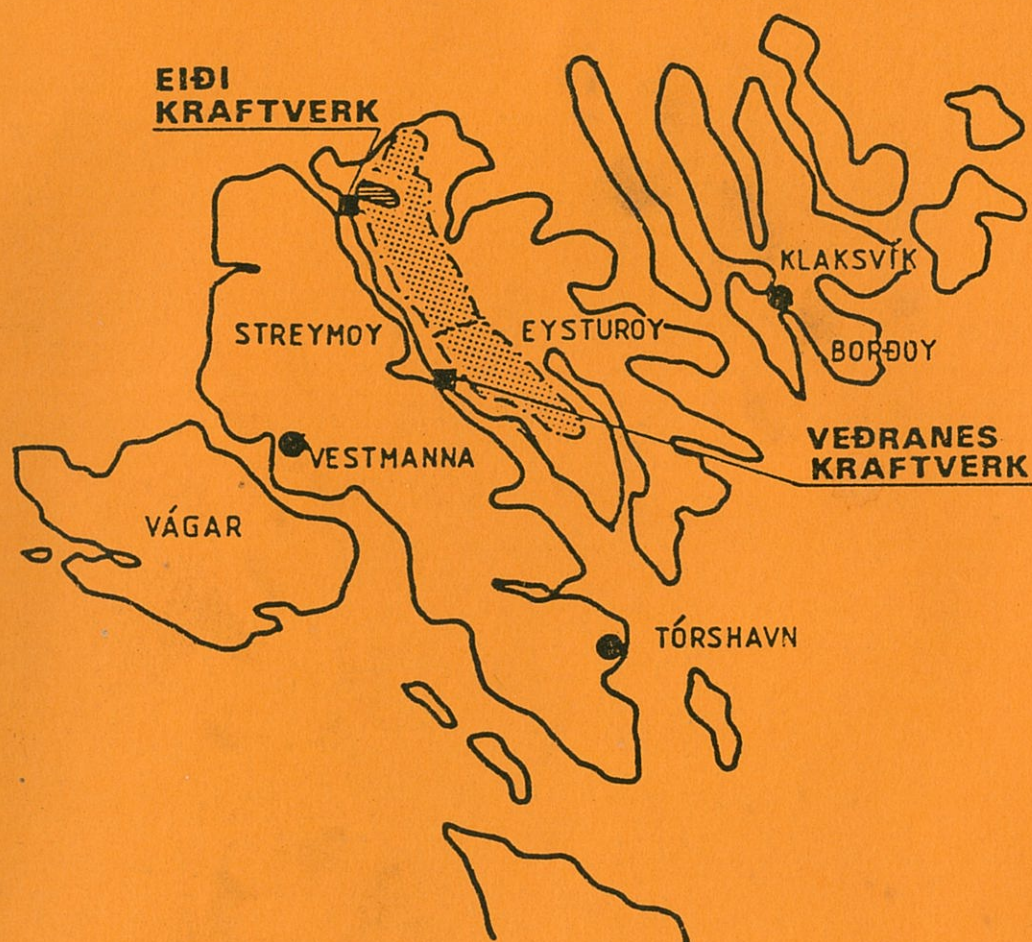


VANDKRAFT EYSTUROY

DRIFTSMÆSSIGE FORHOLD



JULI 1984

ELSAM

V A N D K R A F T E Y S T U R O Y

DRIFTSMESSIGE FORHOLD

INDHOLD:

- 1 - Indledning
- 2 - Driftssimuleringer
- 3 - Referenceplan 1987
- 4 - Nye vandkraftprojekter

BILAG:

- 1 - Bestående dieselanlæg
- 2 - Bestående vandkraftanlæg
- 3 - Simulerede resultater for 1982
- 4 - Vandkraftprojekter ved Eidi
- 5 - Vandkraftprojekter ved Vedranes
- 6 - Simulerede resultater for 1987

1 - Indledning

Færøernes Energiråd har ønsket forskellige vandkraftprojekter på Østerø vurderet og sammenlignet.

Projekternes tekniske data og anlægspriser er udarbejdet af Energirådets norske konsulent, A.B. Berdal A/S.

S.E.V. har planer om en udbygning af vandkraft ved Eidi. Projektet muliggør et noget større vandmagasin end ved Færøernes hidtidige vandkraftanlæg.

Som alternativ ønskes et sydligere projekt ved Vedranes på Østerø undersøgt. Her er de naturlige magasinmuligheder meget dårlige og selv små magasiner ret kostbare.

ELSAM har haft til opgave at belyse disse projekter driftsmæssigt og driftsøkonomisk. Denne rapport er en bilagsrapport til Energirådets, Berdals og ELSAM's fælles rapport: "VANDKRAFT EYSTUROY-undersøgelse af udbygningsmuligheder".

2 - Driftssimuleringer

Elproduktionssystemet på Færøerne karakteriseres ved at være en blanding af vandkraft og termiske anlæg (diesel). Belastningens døgnvariation er betydelig med en udpræget kortvarig spidsbelastning. Da der desuden forekommer små vandmagasiner med risiko for vandspild, er det fundet nødvendigt at optimere driften for et døgn ad gangen med en tidsopløsning på 1 time.

Til dette formål er ELSAM's program til optimering af et blandet system (vandkraft/termiske enheder), "Balance", blevet modificeret, så de særlige driftsforhold på Færøerne repræsenteres så realistisk som muligt.

Ved den praktiske tilrettelæggelse af driften skal der tages hensyn til væsentlige usikkerhedsmomenter, herunder:

- belastning
- vandtilstrømning
- havarier på termiske enheder.

Til driftssimuleringerne er der opstillet en model over belastningens variation time for time, året igennem. Der har kun været få døgnkurver til rådighed til opbygning af denne model.

En model af vandtilstrømningens variation bygger på Færøernes Energiråds afstrømningsmålinger fra Hvalvik for 1982, bearbejdet og kompletteret af Berdal.

De termiske enheder regnes fuldt tilgængelige. Anvendte data for bestående dieselanlæg fremgår af bilag 1.

Bilag 2 viser data for bestående vandkraftanlæg.

Det er blevet oplyst, at der til og fra de nordlige øer kun kan overføres 3 MW. Dette spiller en stor rolle for driften af dieselværket i Klaksvig. Denne restriktion tages i betragtning ved at opdele systemet på 2 områder med 18% af belastningen på Nordøerne og 82% på resten af hovedområdet. Med disse forudsætninger er systemets drift i 1982 simuleret. Bilag 3 viser en resultatoversigt.

Heraf fremgår, at kapaciteten har været utilstrækkelig til at dække hele belastningen. De nye enheder i Klaksvig og på Sund er installeret umiddelbart efter 1982.

Ud fra dette resultat bedømmes modellen at være et acceptabelt værktøj til undersøgelse af senere stadier.

3 - Referenceplan 1987

Der er regnet med et forbrug på 178 GWh svarende til en maksimalbelastning på ca. 44 MW. Dette svarer til det forventede forbrug i stadium 1986/87.

Som referenceplan forudsættes denne belastning dækket med den nuværende kapacitet.

	Installeret MW	Produktion			Vandspild GWh	Variable omkostn. Mkr.
		Hydro GWh	Diesel GWh	I alt GWh		
Reference	53,7	46,7	131,7	178,3	0,147	64,5

Man må dog regne med, at der med en installeret reserve på kun 22% kan opstå effektmangel. Det kan ud fra beregninger af sikret effekt anslås, at der må tilføres referencen en kapacitet på ca. 6 MW, for at effektsikkerheden i 1987 kan blive acceptabel.

4 - Nye vandkraftprojekter

Berdal har opstillet en lang række projekter, hvoraf følgende er undersøgt:

	Installeret MW	Nedbørsfelt km ²	Afstrømning middelår mill. m ³	Magasin	
				1000 m ³	% af afstrømn.
Eidi A	6,3	30,86	74,8	16200	21,7
Eidi A'	2x6,3	30,86	74,8	"	21,7
Eidi B	6,3	38,91	97,9	16200	16,6
Eidi B'	2x6,3	38,91	97,9	"	16,6
Eidi B'	2x6,3	38,91	97,9 + 15%	"	16,6
Eidi C	2,3 ^{*)}	16,16	38,3	4500	11,8
Eidi C	2,3	16,16	38,3 + 15%		
Vedranes IIa	14,0 ^{**)}	16,60	48,50	150	0,3
Vedranes IIa	14,0	16,60	48,50	1950	4,0
Vedranes IIb	2x3,9	9,00	26,5	50	0,2
Vedranes IIb	2x3,9	9,00	26,5	1050	4,0
Vedranes IIb	2x3,9	9,00	25,5 + 15%	50	0,2
Sund	12,4	-	-	-	-

*) Endret senere i undersøgelsen til 5,6 MW
 **) Endret senere i undersøgelsen til 2x5,4 MW.

Nærmere enkeltheder fremgår af bilag 4 og 5.

Berdal har vist, at Vedranes-projekterne uden magasin kan drives med et begrænset vandspild. Dette medfører imidlertid en meget svingende produktion, som kan medføre spild andre steder i systemet. Det er bl.a. systemundersøgelsernes formål at vise virkningen for det samlede vandspild.

Simuleringerne for 1987 har givet følgende resultater:

Projekt	Installeret MW	Produktion				Vandspild GWh	Var. omkostn. Mkr.
		Hydro		Termisk GWh	I alt GWh		
		Gamle GWh	Nye GWh				
Eidi A	6,1	46,7	25,5	106,1	178,3	0,2	52,5
A'	12,2	46,6	25,9	105,8	178,3	0,1	52,1
Eidi B	6,1	46,7	33,0	98,6	178,3	0,2	48,7
B'	12,2	46,6	33,6	98,1	178,3	0,1	48,5
+ 15% vand	12,2	46,7	38,3	93,3	178,3	0,1	46,2
Eidi C reduceret	2,3	46,7	13,8	117,8	178,3	1,1	57,6
+ 15% vand	2,3	46,7	14,6	117,0	178,3	2,6	57,2
Vedranes IIa uden mag.	14,0	45,7	30,5	102,2	178,3	4,1	50,4
med mag.	14,0	45,1	34,1	99,1	178,3	0,9	48,8
Vedranes IIb uden mag.	7,8	46,4	17,1	114,8	178,3	1,8	56,4
med mag.	7,8	46,4	18,6	113,3	178,3	0,2	55,7
u. m. + 15% vand	7,8	46,5	19,0	112,9	178,3	2,7	55,5
Sund	12,4	46,7	0	131,7	178,3	0,1	60,3

Ved sammenligning med en referenceplan uden ny kapacitet beregnes de enkelte projekters dækningsbidrag, som ved kapitalisering kan omregnes til en tilladelig investering.

Projekt	Dækningsbidrag Mkr.	Kapitalisering			Tilladelig investering
		År	% p.a.	Faktor	Mkr.
Eidi A 6,1 MW A' 12,2 MW	12,0 12,4	40	5	17,16	205,9 212,8
Eidi B 6,1 MW B' 12,2 MW + 15% vand	15,8 16,0 18,3	40	5	"	271,1 274,6 314,0
Eidi C 2,3 MW + 15% vand	6,9 7,3	40	5	"	118,4 125,3
Vedranes IIa uden mag. med mag.	14,1 15,7	40	5	"	242,0 269,4
Vedranes IIb. uden mag. med mag. u.m. + 15% vand	8,1 8,8 9,0	40	5	"	139,0 151,0 154,4
Sund	4,2	20	5	12,46	52,3

Den tilladelige investering er kun en grov rettesnor. Der er således ikke taget hensyn til, at planerne er forskellige med hensyn til reservekapacitet.

Vedranes-projekterne uden magasin kan ikke tillægges værdi som reserve-effekt. Det beror på, at der kan forekomme uger uden nedbør, hvor anlæg praktisk taget uden magasin ikke kan bidrage til afhjælpning af effektmangel efter et havari.

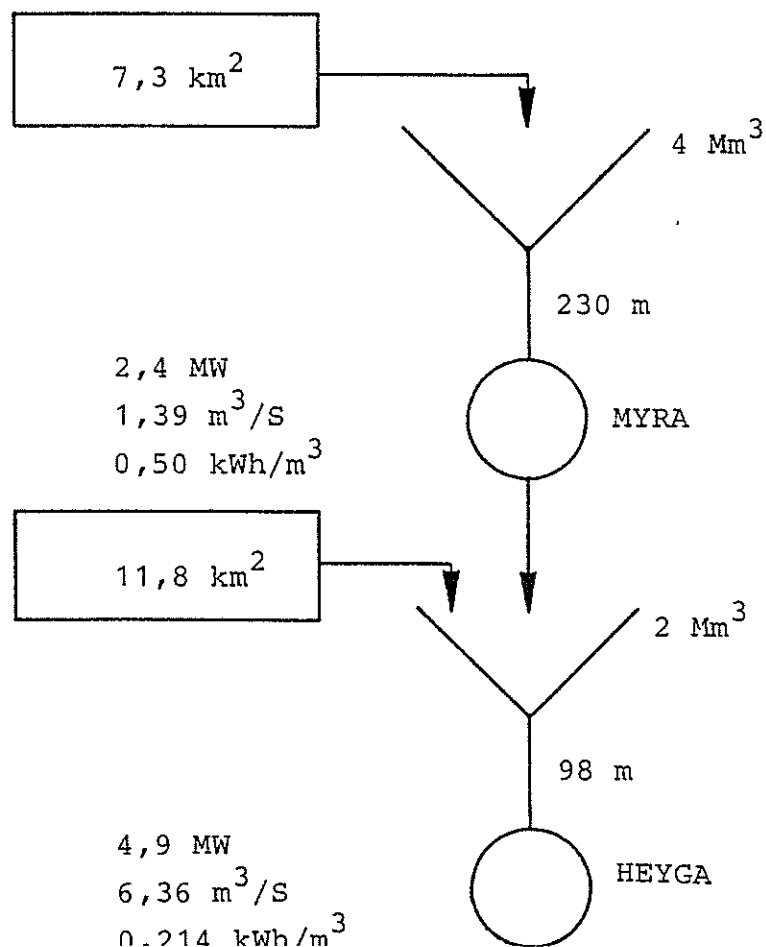
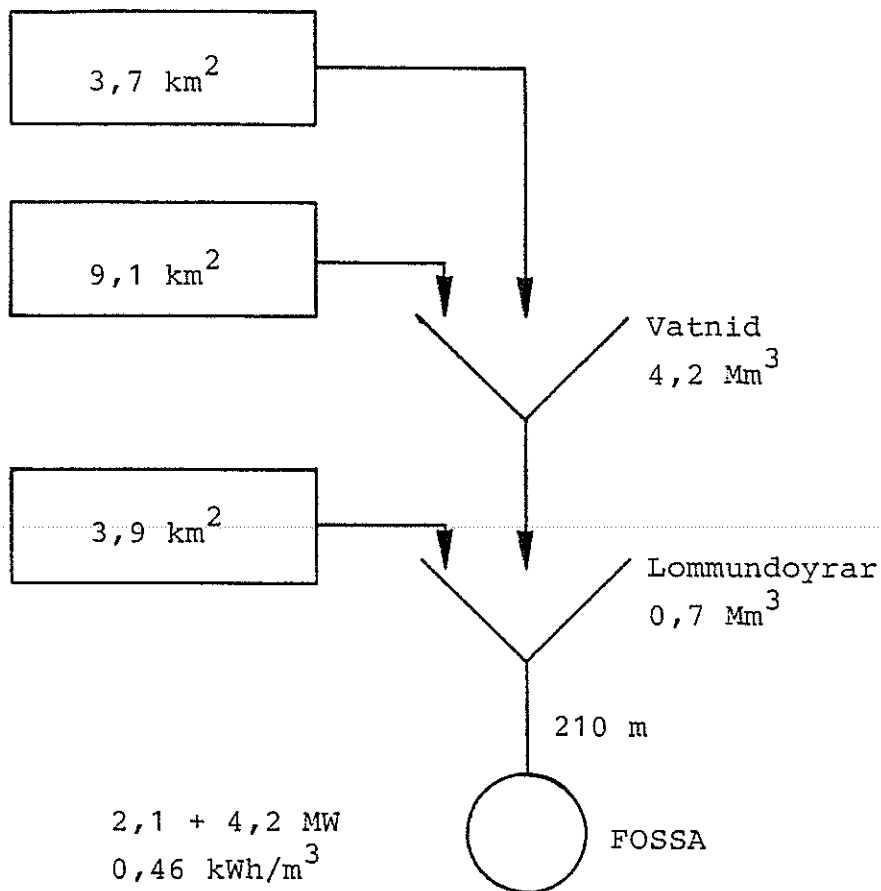
For projekter med mindst 4% magasin kan den tilladelige investering forøges med prisen for spidslastkapacitet, som vil være den billigste effekt, der kan opdrives. Dette gælder ikke ved vilkårligt store produktionsenheder, fordi magasin-procenten beregnes i forhold til vandtilstrømningen og ikke i forhold til maskinernes slugeevne.

En bedre belysning af effektværdien af nye vandkraftprojekter vil kunne gives på grundlag af de konkrete udbygningsplaner i hovedrapporten.

Færøerne. Bestående dieselanlæg.

		Tórshavn	Klaksvik	Sund	Klaksvik	Sund
Kapacitet	MW	2 x 2,2	2,2	3 x 5,7	3,4	12,4
Første driftsår		1965	1965	1974/75/79	1983	1984
Brændstof		gasolie	gasolie	Heavy 1000	gasolie	Heavy 3500
Pris	kr/t	2941	2941	2332	2941	2120
Brændværdi	Kcal/kg	10200	10200	?	10200	9600
	kr/Gcal	300	300	218	300	204
Forbrug, netto	Gcal/MWh	2,9	2,9	2,4	2,5	2,0
	kr/MWh	870	870	523	750	408
Smøreolie	kr/MWh	24	24	24	24	12
Variable D+V	kr/MWh	25	25	25	25	8
Var. omkostn. i alt	kr/MWh	919	919	572	799	428

Færøerne: Bestående vandkraftanlæg.



BALANCE: 11 D

DATO: 840625 KL. 1547

JUNI 1984: FÆRGERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: 1982
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** ÅRET 1982 ***
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR	*)
HYDRO		53664	0		
DIESEL		88485	51847341		
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	884	813573	95039	
SUND 3X5 MW	572.00	84939	48585164	6940254	
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	2662	2448604	-281270	
KLAKSVIK 1X3.6MW	800.00	0	0	0	
SUND (84)1X12 MW	428.00	0	0	0	
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	24257	0	13427616	
MYRAV. 2.5MW	0.00	13684	0	7728580	
HEYGAV. 4.9MW	0.00	13822	0	7704790	
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1842	0	1070151	

OMRADE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HØVEDOMRADET	115842	115821	21	137645	21824
KLAKSVIK	26328	26328	0	4503	-21824
	142169	142149	21	142149	

VANDTILSTRØMNING MWH	55086
VANDSPILD MWH	338

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8298	242	81	42	77	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5 MW	592	195	249	223	284	385	423	424	414	473	581	590	3927
KLAKSVIK 1X2.2MW	7125	831	804	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.6MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)1X12 MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	1970	1937	1140	501	525	392	2295	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	2247	1588	616	4309	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	2272	2324	2328	887	403	546	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6632	2128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

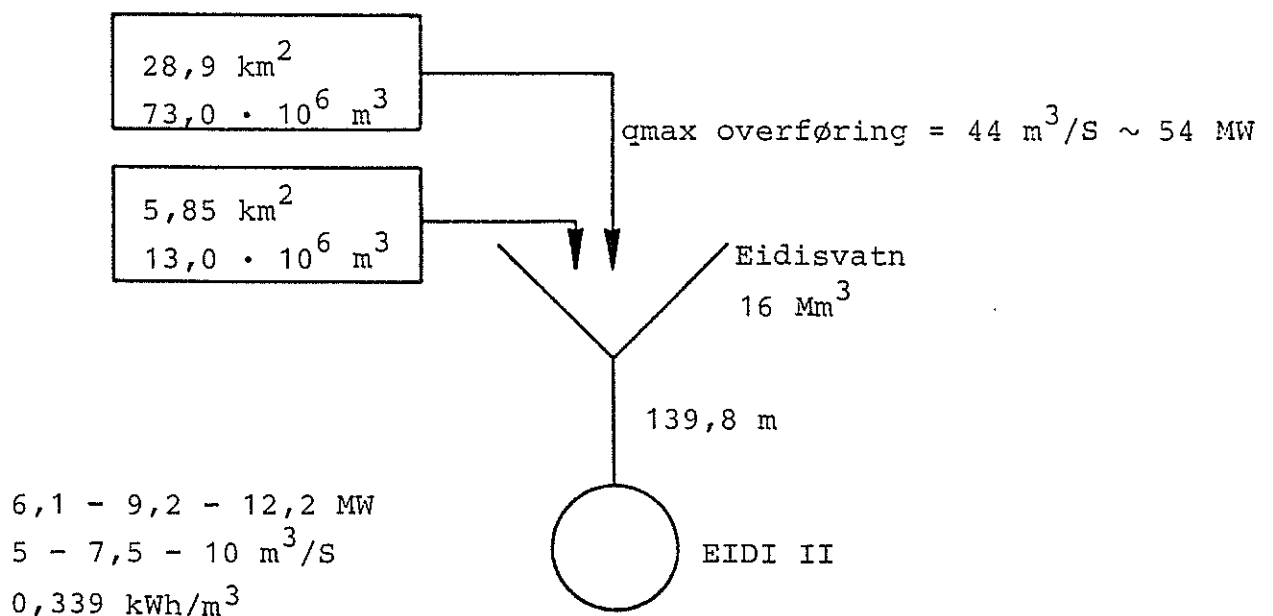
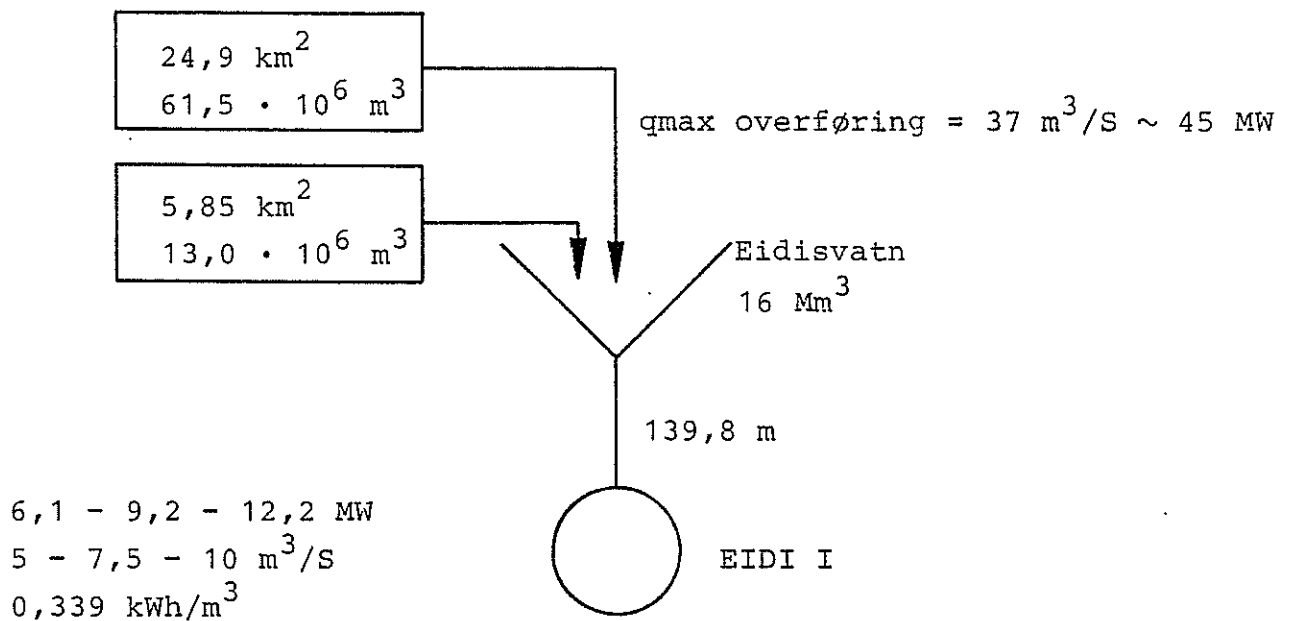
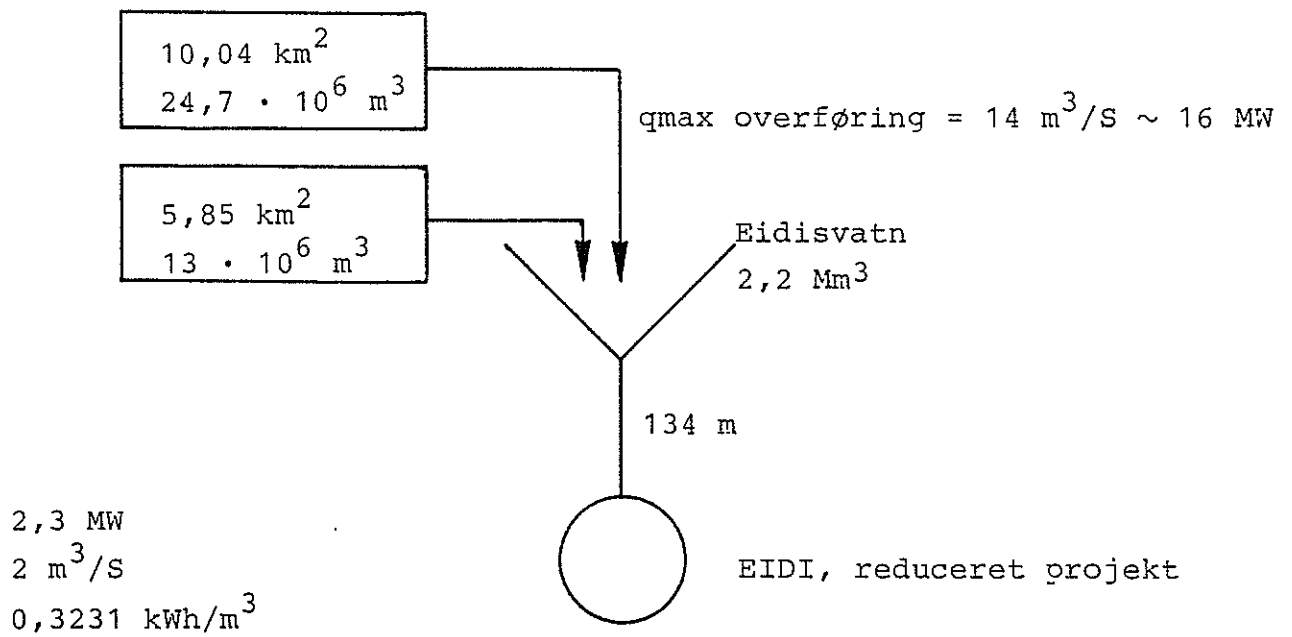
*) En enheds nettonytteværdi, $N = \sum_t (P_{s,t} - P_e) \cdot M_{e,t}$

hvor $P_{s,t}$: systemets grænsepris i periode t

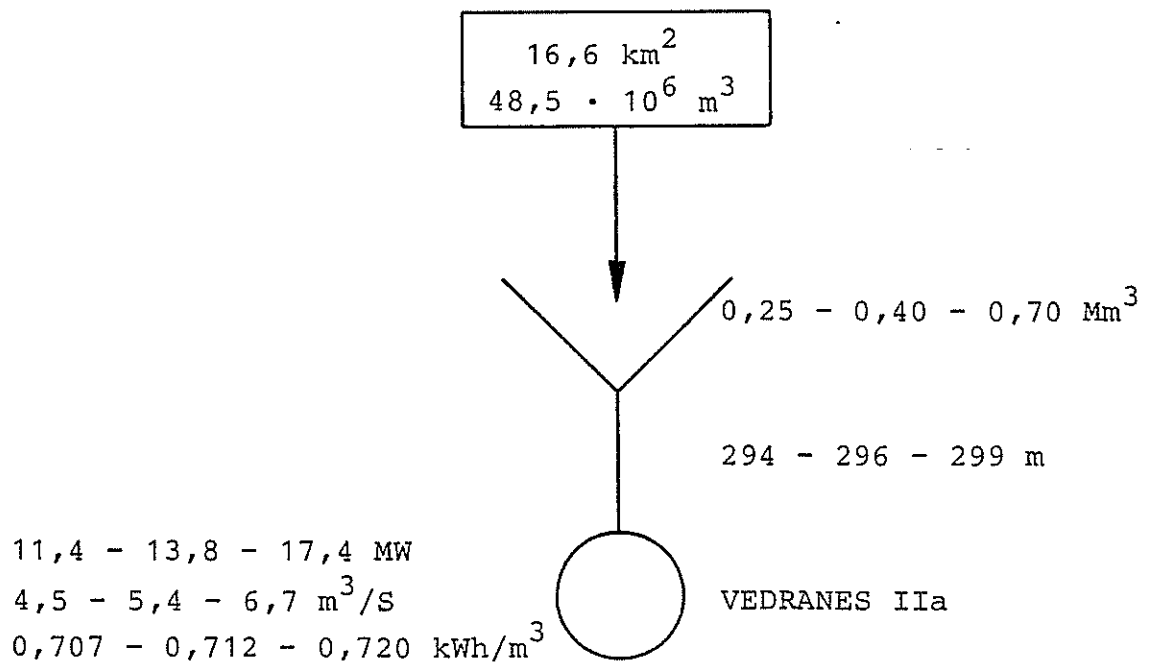
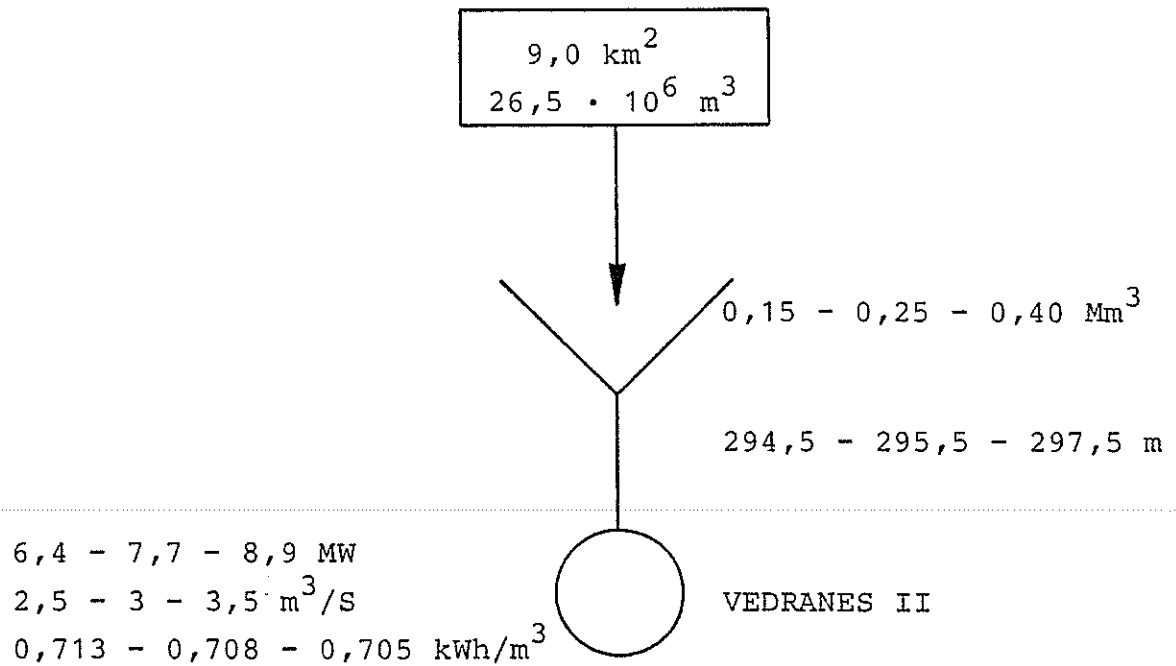
P_e : enhedens marginalpris

$M_{e,t}$: enhedens produktion i periode t

Negativ nytteværdi forekommer, når netbegrænsninger hindrer tilførsel af billigere energi til et område.



Færøerne: Vandkraftprojekter ved Vedranes.



Eidi A 6,1 MW

ELSAM
BALANCE11D

DATO: 840621 KL. 1449

JUNI 1984: FÆRÐERNE, UDDYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGHOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 DR. PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - EIDI I ***
 6,1 MW - TILR.: 72,1 MWH/DØGN
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PRIS KP/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		72203	0	
DIESEL		106123	52470598	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	31326	17918268	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	51	-19
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6825	5460070	-1658259
SUND (84)12.4 MW	428.00	67972	29092207	9039027
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	21064	0	9827281
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	5808449
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	5842314
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1737	0	814874
EIDI I 6.1MW	0.00	25544	0	12890365

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169764	25488
KLAKSVIK	34050	34050	0	8563	-25488
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	73810
VANDSPILD	MWH	151

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	2846	759	783	734	595	570	478	449	374	365	359	189	259
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3900	3344	1296	214	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2535	0	0	0	0	0	0	4	62	94	117	5948	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2028	2687	881	641	408	194	1921	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3057	1641	800	3262	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3336	2335	1568	577	225	719	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6837	1923	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIDI I 6.1MW	1473	2456	751	571	468	467	2574	0	0	0	0	0	0

Eidi A' 12,2 MW

ELSAM
BALANCE11D

DATO: 840621 KL. 1641

JUNI 1984: FÆRØERIE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGNOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - EIDI I ***
 12.2 MW - TILR.: 72.1 MWH/DØGN
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PRIS KR/NWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		72544	0	
DIESEL		105782	52092104	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	29683	16978590	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	57	-22
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6836	5468992	-2071496
SUND (84)12.4 MW	428.00	69263	29644462	9498424
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	21064	0	6612149
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	4559408
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	3958623
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1740	0	576376
EIDI I 12.2MW	0.00	25882	0	8666772

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169749	25474
KLAKSVIK	34050	34050	0	8577	-25474
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING MWH 73810
 VANDSPILD MWH 148

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3339	767	679	585	467	481	420	452	382	363	367	192	266
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3896	3328	1316	214	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2446	0	0	0	0	0	0	0	7	46	66	6195	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	1898	2789	909	641	470	205	1848	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3030	1658	828	3244	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3115	2359	1854	561	439	432	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6836	1924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIDI I 12.2MW	1726	2715	920	773	527	458	293	204	233	231	255	200	225

Eidi B 6,1 MW

ELSAM
BALANCE11D

DATO: 840621 KL. 1807

JUNI 1984; FÆRDVERIIE, OpBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING; PROGNOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - EIDI II ***
 6.1 MW = TILR.: 94.2 MWH/DØGN
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSOVERSIKT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		79704	0	
DIESEL		98622	48685348	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	27366	15653154	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6813	5450533	-1676143
SUND (84)12.4 MW	428.00	64443	27581660	8143995
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	21064	0	9819968
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	5779274
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	5831283
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1737	0	810463
EIDI I 6.1MW	0.00	33046	0	16898009

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169776	25500
KLAKSVIK	34050	34050	0	8551	-25500
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	81877
VANDSPILD	MWH	151

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF DEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3210	782	807	724	625	568	461	387	280	294	316	133	173
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3902	3351	1289	212	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2832	0	0	0	0	0	0	4	75	157	218	5474	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2192	2484	898	656	379	215	1936	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3105	1583	757	3315	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3408	2272	1513	615	233	719	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6825	1935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIDI I 6.1MW	1191	1646	712	290	334	313	4274	0	0	0	0	0	0

Eidi B' 12,2 MW

ELSAH
BALANCE11D

DATO: 840621 KL. 1946

 JUNI 1984: FÆRØERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGHOSE 1987 (178 GWH/RR)
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - EIDI II ***
 12.2 MW - TILR.: 94.2 MWH/DØGN
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	HYTTE KR
HYDRO		80221	0	
DIESEL		98105	48461565	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	27320	15627166	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	57	-22
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6824	5459220	-2224004
SUND (84)12.4 MW	428.00	63961	27375120	8777646
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	21064	0	5261726
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	3870630
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	3374679
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1740	0	464357
EIDI II 12.2MW	0.00	33560	0	10374225

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169762	25486
KLAKSVIK	34050	34050	0	8565	-25486
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING MWH	31877
VANDSPILD MWH	148

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3790	660	631	533	457	453	398	398	333	351	346	176	234
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3900	3344	1297	213	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2922	0	0	0	0	0	0	7	27	51	38	5715	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2032	2666	930	653	357	187	1935	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3048	1626	633	3253	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3329	2217	1705	553	426	530	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6760	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIDI II 12.2MW	1338	2242	1100	570	570	501	390	333	271	264	323	264	594

Eidi B' 12,2 MW +15% vand

ELSAM

BALANCE11D

DATO: 840622 KL, 1126

 JUNI 1984: FÆRDERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGNOSE 1987 (178 GWH/AR)
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - EIDI II + 15% VAND ***
 12.2MW - TILR.: 108.3 MWH/DØGN
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSOVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		85007	0	
DIESEL		93319	46226421	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	26044	14896937	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	57	-22
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6816	5452906	-2249237
SUND (84)12.4 MW	428.00	60459	25876520	8124986
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	21064	0	5169022
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	3778664
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	3314080
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1740	0	455698
EIDI I 12.2MW	0.00	38345	0	12704829

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169769	25494
KLAKSVIK	34050	34050	0	8557	-25494
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING MWH	87023
VANDSPILD MWH	148

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3913	733	626	506	411	444	385	380	309	341	328	166	218
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3903	3350	1289	212	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	3241	0	0	0	0	0	0	5	19	34	89	5372	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2127	2602	901	644	320	176	1990	0	0	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3091	1597	830	3242	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3405	2205	1581	598	433	538	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6727	2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EIDI I 12.2MW	1055	2159	1073	583	438	496	396	380	336	311	365	275	803

Vedranes Iib 7,8 MW uden magasin

ELSAM
BALANCE11D

DATO: 840621 KL. 2123

 JUNI 1984: FÆRØERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGNOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 DR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - VEDRANES II ***
 7.8 MW - TILR.: 51.2 MWH/DØGN = MAG. 1 35 MWH
 MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PFIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		63541	0	
DIESEL		114785	56422634	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	32989	18869657	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	51	-19
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6840	5471825	-1664941
SUND (84)12.4 MW	428.00	74956	32081099	9976830
VEDRANES 7.8MW	0.00	17055	0	7624536
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	5909629
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	5859200
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1717	0	830968
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	20911	0	10620113

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HØVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169769	25494
KLAKSVIK	34050	34050	0	8557	-25494
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	66182
VANDSFILD	MWH	1793

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	2692	813	751	708	570	533	480	486	432	405	378	225	287
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3891	3340	1306	217	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	1907	0	0	0	0	0	0	10	35	74	121	6613	0
VEDRANES 7.8MW	2723	2857	1008	674	269	155	105	92	877	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3013	1708	751	3288	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3169	2389	1781	512	292	617	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6984	1776	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	1983	2706	901	665	419	288	1798	0	0	0	0	0	0

Vedranes IIb 7,8 MW med magasin

ELSAM
PALANCE11D

DATO: 840621 KL. 2304

JUNI 1984: FÆRDØERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGNOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 ER.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - VEDRANES II ***
 7.8 MW - TILR.: 51.2 MWH/DØGN - MAG.: 708 MWH
 MAX. TEKNISK PRODUKTION

PRODUKTIONSOVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		65044	0	
DIFSEL		113282	55693459	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	32377	18519923	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	51	-19
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6845	5475703	-1672924
SUND (84)12.4 MW	428.00	74060	31697781	9986335
VEDRANES 7.8MW	0.00	18600	0	8317900
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	5881165
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	5665392
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1713	0	823571
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	20873	0	10606892

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169768	25493
KLAKSVIK	34050	34050	0	8558	-25493
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	66182
VANDSPILD	MWH	175

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	2755	855	769	687	548	527	438	469	422	401	381	223	285
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3889	3332	1315	218	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	1995	0	0	0	0	0	0	0	17	100	101	6547	0
VEDRANES 7.8MW	2498	2671	1023	770	467	192	116	122	901	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3011	1677	794	3278	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3082	2320	1964	604	253	537	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6989	1771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	1990	2690	888	727	410	313	1742	0	0	0	0	0	0

Vedranes IIb 7,8 MW uden magasin +15%

ELSAM
BALANCE11D

DATO: 840622 KL. 1404

JUNI 1984: FÆRØERNE, UDDYGNING MED VANDKRAFT
BELASTNING: PROGNOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
BR. PRISER: 1984-NIVEAU
*** 1987 - VEDRANES II + 15% VAND ***
7.8 MW - TILR.: 58.9 MWH/DØGN - MAG.: 35 MWH
MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSOVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		65464	0	
DIESEL		112862	55509756	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	32377	18519898	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	51	-19
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6835	5467870	-1674447
SUND (84)12.4 MW	428.00	73649	31521936	9834259
VEDRANES 7.8MW	0.00	18988	0	8389703
MYRAV. 2.5MW	0.00	11851	0	5816202
HEYGAV. 4.9MW	0.00	12007	0	5758642
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1715	0	812176
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	20903	0	10459076

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169776	25500
KLAKSVIK	34050	34050	0	8550	-25500
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	68992
VANDSPILD	MWH	2668

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET; 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	2786	773	768	703	540	562	473	477	432	382	374	208	282
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3896	3339	1303	216	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2028	0	0	0	0	0	0	11	35	64	112	6510	0
VEDRANES 7.8MW	2280	2947	1097	664	298	194	124	122	1034	0	0	0	0
MYRAV. 2.5MW	3025	1695	740	3300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3188	2360	1767	562	257	626	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	6962	1798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	1983	2685	885	699	467	271	1770	0	0	0	0	0	0

Vedranes IIA 14 MW uden magasin

ELSAM
BALANCE11D DATO: 840622 KL. 27

JUNI 1984: FERGERIE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
BELASTNING: PROGHOSE 1987 (178 GWH/AR)
DR. PRIGER: 1984-NIVEAU
*** 1987 - VEDRANES IIA ***
14 MW - TILR.: 94 MWH/DØGN - MAG.: 36 MWH
MAX. TERMISK PRODUKTION

PRODUKTIONSØVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		76154	0	
DIESEL		102172	50361136	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	28449	16272976	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	57	-22
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6814	5450940	-1934986
SUND (84)12.4 MW	428.00	66909	28637161	8817249
VEDRANES 14MW	0.00	30478	0	10048069
HYRAV. 2.5MW	0.00	11558	0	5089152
HEYGAV. 4.9MW	0.00	11894	0	5062081
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1637	0	686508
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	20586	0	10160358

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169875	25600
KLAKSVIK	34050	34050	0	8451	-25600
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING	MWH	31804
VANDSPILD	MWH	4136

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3394	839	676	556	486	504	440	427	340	343	338	179	238
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3902	3344	1296	212	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2630	0	0	0	0	0	0	9	59	90	117	5855	0
VEDRANES 14MW	1546	2504	1292	757	533	389	282	151	154	98	61	76	917
HYRAV. 2.5MW	3122	1722	827	3089	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3455	2303	1454	501	323	724	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	7053	1707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2327	2568	732	538	400	311	1884	0	0	0	0	0	0

Vedranes IIA 14 MW med magasin

ELSAM
BALANCE110

DATO: 840622 KL. 228

 JUNI 1984: FÆRØERNE, UDBYGNING MED VANDKRAFT
 BELASTNING: PROGHOSE 1987 (178 GWH/ÅR)
 BR.PRISER: 1984-NIVEAU
 *** 1987 - VEDRANES IIA ***
 14 MW - TILR.: 94 MWH/DØGN - MAG.: 1424 MWH
 MAX. TERHISK PRODUKTION

PRODUKTIONSOVERSIGT

NAVN	PRIS KR/MWH	PROD MWH	OMKOSTN KR	NYTTE KR
HYDRO		79213	0	
DIESEL		99113	48849549	
TORSHAVN 2X2.2MW	920.10	0	0	0
SUND 3X5.7MW	572.00	27048	15471344	0
KLAKSVIK 1X2.2MW	920.00	0	57	-22
KLAKSVIK 1X3.4MW	800.00	6813	5450188	-2108599
SUND (84)12.4 MW	428.00	65252	27927958	8622402
VEDRANES 14MW	0.00	34135	0	9547891
MYRAV. 2.5MW	0.00	11581	0	4635461
HEYGAV. 4.9MW	0.00	11811	0	4254804
KLAKSVIK 0.5MW	0.00	1635	0	594104
FOSSAV. 2.1+4.2MW	0.00	20051	0	9628954

OMRÅDE MWH	BELASTNING	LEVERET	EJ LEVERET	PRODUKTION	NET EXPORT
HOVEDOMRÅDET	144276	144276	0	169879	25603
KLAKSVIK	34050	34050	0	8447	-25603
	178326	178326	0	178326	

VANDTILSTRØMNING MWH	81804
VANDBILD MWH	868

TOTALT SPILD PÅ GRUND AF BEGRÆNSET TILSTRØMNINGSKAPACITET: 0 MWH

DRIFTSTIMETAL VED MW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>11
TORSHAVN 2X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND 3X5.7MW	3624	922	641	513	434	425	387	402	319	343	339	176	235
KLAKSVIK 1X2.2MW	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 1X3.4MW	3905	3346	1291	212	6	0	0	0	0	0	0	0	0
SUND (84)12.4 MW	2795	0	0	0	0	0	0	0	29	71	108	5757	0
VEDRANES 14MW	1472	2312	1180	690	626	413	250	216	180	142	100	93	1026
MYRAV. 2.5MW	3097	1696	901	3066	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEYGAV. 4.9MW	3327	2249	1697	610	372	505	0	0	0	0	0	0	0
KLAKSVIK 0.5MW	7112	1648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FOSSAV. 2.1+4.2MW	2450	2462	755	590	457	322	1724	0	0	0	0	0	0

