

Statistik / Statistics

Definitioner

I Nordels definitioner har de använda uttrycken följande betydelse:

Installerad maskineffekt i en kraftstation angives i MW och är summan av de enskilda aggregatens nominella effekt, inklusive stations- och reservenheter.

Överföringsförmåga för en kraftledning är den effekt i MW, som ledningen med hänsyn till en eventuell begränsning härrörande från de anslutna anläggningsdelarna kan överföra under normala förhållanden.

Elproduktion angives i GWh och är den produktion, som vederbörande land uppper i sin officiella statistik.

Mottrycksproduktion är elektrisk energi, som produceras i en turbogenerator med ånga, som efter turbinen används till ett annat ändamål än elproduktion, till exempel fjärrvärme, industriånga etc.

Kondenskraftproduktion är elektrisk energi, som produceras i en turbogenerator med ånga, som efter turbinen kondenseras så att ångans energi uteslutande utnyttjas till elproduktion.

Import och export av elektrisk energi angives i GWh och är de energimängder, som avräknas som köp och försäljning mellan de respektive länderna. Nettoimport är skillnaden mellan import och export.

Bruttoförbrukning av elektrisk energi angives i GWh och är summan av elproduktion och nettoimport.

Nettoförbrukning av elektrisk energi angives i GWh och är summan av de energimängder, som är levererade till och uppmätta hos förbrukarna samt de energimängder, som produceras i industrin för eget bruk.

Förluster är skillnaden mellan bruttoförbrukning och nettoförbrukning.

Tillfällig kraft till elpannor är elektrisk energi, som används för framställning av ånga eller hetvatten i stället för olja eller annat bränsle, och som levereras på speciella villkor.

Magasinskapacitet för ett vattenmagasin angives i GWh som den energimängd, som kan produceras i de nedanför liggande kraftverken vid en engångstömning av fullt magasin.

Magasinsinnehåll vid en given tidpunkt angives i GWh som den energimängd, som kan produceras i de nedanför liggande kraftverken av magasinet vatteninnehåll över lägsta reglerade vattentillstånd.

Magasinsfyllnadsgrad vid en given tidpunkt angives i procent som förhållandet mellan magasinsinnehåll och magasinskapacitet.

Definitions

Used expressions have the following meanings according to Nordel definitions.

Installed capacity is the installed generating capacity of a power station given in MW and constitutes the arithmetic sum of the rated capacity of the units installed, including station service and stand-by units.

Transmission capacity is the rated capacity in MW of a line with due regard taken to the limits imposed by the transformers connected to it.

Electricity production is given in GWh and represents that output the individual countries officially report.

Back-pressure production is the production of electric energy by a generator set driven by steam which, when discharged from the turbine, is applied for a purpose irrelevant to power production (such as district heating, process steam etc)

Condensing power production is defined as the output from a turbogenerator set operated by steam that is expanded in a cooling water condenser to enable the steam to be utilized exclusively for electric power generation.

Imports and exports are the exchange of power given in GWh for the commercial blocks of power delivered or received by the individual countries. Net import is the difference between import and export.

Gross consumption of electric energy is given in GWh and is the sum of domestic production and net import.

Net consumption of electric energy is given in GWh and is the sum of the power delivered to and metered at the consumers plus the power produced by industry for its own consumption.

Losses are defined as the difference between gross consumption and net consumption.

Excess power to electric boilers is defined as intermittent deliveries of temporary surplus power for raising steam or district heating in electric boilers on terms agreed on by the parties concerned.

Storage capacity of a reservoir is given in GWh and is equivalent to the power that is expected to be generated by all downstream power stations by full discharge of the impounded water.

Storage contents of a reservoir at certain times is indicated in GWh as being the quantity of energy which can be extracted from the water contents above the lowest regulated water level at all power stations below the reservoir.

Rate of storage contents at given time is given as a percentage of the total reservoir capacity in terms of GWh.

Nordel 1984

Enbeter

Effektenheter

kW	= kilowatt
MW	= megawatt = 1000 kW
kVA	= kilovoltampere
MVA	= megavoltampere = 1000 kVA

Energienheter

J	= Joule
kJ	= kilojoule = 0,24 kcal
TJ	= terajoule = 10^{12} J = 23,9 toe
PJ	= petajoule = 10^{15} J
kWh	= kilowattimme = 3600 kJ
MWh	= megawattimme = 1000 kWh
GWh	= gigawattimme = 1 million kWh
TWh	= terawattimme = 1000 GWh = 1 miljard kWh
Mtoe	= 1 miljon-toe-olje ekvivalent motsvarar 11,63 TWh

Units

Power Units

kW	= kilowatt
MW	= megawatt = 1000 kW
kVA	= kilovoltampere
MVA	= megavoltampere = 1000 kVA

Energy Units

J	= Joule
kJ	= kilojoule = 0,24 kcal
TJ	= terajoule = 10^{12} = 23,9 toe
PJ	= petajoule = 10^{15} J
kWh	= kilowatt-hour = 3600 kJ
MWh	= megawatt-hour = 1000 kWh
GWh	= gigawatt-hour = 1 million kWh
TWh	= terawatt-hour = 1000 GWh = 10^9 kWh
Mtoe	= 1 million tons of oil equivalent corresponds to 11,63 TWh

Symboletter

≈	Ungefärligt värde
—	Värdet noll
○	Mindre än hälften av den använda enheten
••	Uppgift inte tillgänglig eller alltför osäker för att anges
•	Uppgift kan inte förekomma

Symbols

≈	Approximate value
—	Value zero
○	Value less than half of unit employed
••	Data not available
•	Category not applicable

Nordel 1984

Installerad effekt

Den sammanlagda installerade effekten i Nordelländerna steg under 1984 med 979 MW till 73 996 MW, dvs med 1,5 %. Den installerade effekten i vattenkraftstationer utjorde ca 56 %. I Sverige och Finland fanns vid årets utgång totalt 9 665 MW kärnkraft.

Fördelningen mellan vatten- och värmekraft är mycket olika Nordelländerna emellan. I Danmark användes enbart värmekraft och i Norge enbart vattenkraft. På Island dominerar vattenkraften medan Sverige har ungefärlig stor effekt installerad i vatten- och värmekraft. I Finland utgör värmekraften drygt tre fjärdedelar av den installerade effekten.

Installed capacity

In 1984 the total net capacity in the Nordel countries increased by 979 MW to 73 996 MW. Of the total capacity 56 % consisted of hydro power. The nuclear capacity was 9 665 MW.

In Nordel the distribution of hydro and thermal power differs considerably. In Denmark the generating plants are entirely thermal, whereas in Norway they are hydro. In Iceland hydro power predominates while Sweden has an equal amount of thermal and hydro installations. In Finland thermal power amounts to more than 3/4 of the installed capacity.

Fig S1. Installerad effekt 31.12.1984 och korresponderande medelårsproduktion för installerad vattenkraft
Installed capacity on Dec. 31, 1984 and corresponding average year production by hydro power

	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige	Nordel
Vattenkraft MW Hydro power MW	8	2 511	752	22 688	15 445	41 404
Medelårsproduktion, GWh Average-year hydro production, GWh	20	11 950	4 000	101 203	61 808	178 981
Värmekraft MW Thermal power	7 706	9 030	165 ²⁾	278	15 413	32 592
Därav of which						
mottryck, fjärrvärme konv. back-pressure, district heating conv.	260	1 680	—	—	2 469	4 409
mottryck, industriell back-pressure, industry	—	1 540	—	165	882	2 587
kondens, process condensing, process	—	110	19	54	—	183
kondens, kärn condensing, nuclear	—	2 310	—	—	7 355	9 665
kondens, konventionell condensing, conventional	7 159 ¹⁾	2 480	—	24	2 932	12 595
gasturbin, diesel gasturbine, diesel	287	910	146 ²⁾	35	1 775	3 153
Totalt installerad effekt Total installed capacity						
1984 MW 1983 MW	7 714 7 336	11 541 11 330	917 ²⁾ 908 ³⁾	22 966 22 738	30 858 30 705	73 996 73 017
Nytillskott under 1984 MW Additions in 1984 MW	380	271	10	228	153	1 042
Bortfall under 1984 MW Retirements in 1984 MW	2	60	1	—	—	63

¹⁾ inkl. kondenssturbiner med uttag för fjärrvärme Incl. condensing turbines with some steam drawn for district heating

²⁾ Härav geotermisk kraft 39 MW Of which 29 MW is geothermal power

³⁾ Härav geotermisk kraft 29 MW Of which 26 MW is geothermal power

Nordel 1984

Fig S2. Nya aggregat tagna i drift under 1984

New power capacity 1984

Kraftslag/ kraftstation Power category/plant	Nyinstallation under 1984 New units taken into operation			Totalt 31.12.1984 Total	
	Antal agr. Number of units	Ny effekt New capacity	Ökning av medelårsprod. Increase in average-year production GWh ¹⁾	Inst. netto effekt Total installed net capacity	Medelårs- produktion Total average- year production GWh ¹⁾
Danmark					
Vattenkraft Hydro power	—	—	—	8	20
Konv. värmekraft Conventional thermal power Studstrupsværket B3	1	380	k/o	7 706	•
	1	380	k/o	795	k/o
Finnland					
Vattenkraft Hydro power Vajukoski	1	21	68	2 511	11 950
	1	21	68	21	68
Konv. värmekraft Conventional thermal power Salmisaari	1	150	k	6 720	•
	1	150	k	150	k
Kärnkraft Nuclear power Effekthöjning i Olkiluoto B1 och B2, 50 MW/block Power extension at Olkiluoto B1 and B2, 50 MW/unit	•	100	•	2 310	•
	•	100	•	1 420	•
Island					
Vattenkraft Hydro power	—	—	—	752	4 000
Konv. värmekraft Conventional thermal power	•	10	•	165	•
Norge					
Vattenkraft Hydro power Tjodan	••	228	1 059	22 688	101 203
Kvittingen	1	117	310	117	310
Mosvik	1	45	123	45	123
	1	37	88	37	88
Konv. värmekraft Conventional thermal power	—	—	—	278	•
Sverige					
Vattenkraft Hydro power Messaure G3	4	153	10	15 445	61 808
	1	150	0	450	1 834
Konv. värmekraft Conventional thermal power	—	—	—	8 058	•
Kärnkraft Nuclear power	—	—	—	7 355	•

¹⁾ Endast för vattenkrafterna. För nyttillskott den konventionella värmekraften anges bränsleslag
(o = olja, k = kol, g = gas, t = torv, a = avfall)

Only for hydro power. For new conv. thermal power type of fuel is stated:
(o = oil, k = coal, g = gas, t = peat, a = garbage, waste)

Nordel 1984

Fig S3. Beslutade större kraftstationer
Decided large power plants

Kraftslag/ kraftstation Power category/plant	Inst.netto- effekt Installed net capacity	Medelårs- prod. Average- year production	Beslutad nyinstallation Decided new plants			
			Antal aggr. Number of new units	Ny effekt New capacity	Ökn.av medelårsprod. Increase in average- year production GWh ¹⁾	Beräkn. idrifttagn. Estimated commissioning
	MW	GWh ¹⁾		MW	GWh ¹⁾	
Danmark						
Konv. värmekraft Conventional thermal power						
Studstrupsværket B4	795	k/o	1	350	k/o	1985
H.C. Ørstedværket B7	181	k/o	1	88	k/o	1985
Amagerværket B3	256	k/o	1	250	k/o	1989
Avedøreværket	—	—	1	250	k/o	1991
Finland						
Vattenkraft Hydro power						
Raasakka 3	37	200	1	22	25	1986
Konv. värmekraft Conventional thermal power						
Jyväskylä	35	•	1	80	t	1986
Joensuu	—	—	1	60	t	1986
Porvoo	32	•	1	25	a	1987
Kouvola	—	—	1	30	t el.9	1987
Tampere	128	•	1	80	t or 9	1988
Vaskiluoto, kondens	160	•	1	110	k	1990
Vaskiluoto, fjärrv.	160	•	1	50	k	1990
Island						
Vattenkraft Hydro power						
Blanda	—	—	3	150	750	1988
Norge						
Vattenkraft Hydro power						
Solbergfoss	110	720	1	100	177	1985
Steinsfoss	44	376	1	62	123	1985
Ulset	—	—	1	35	151	1985
Ulla/Førre	780	2776	7	1257	1818	1985-86
Noddyvik	—	—	1	100	345	1986
Skarje	—	—	1	150	275	1987
Myster	—	—	1	107	300	1987
Kobbrev	—	—	2	300	691	1987
Alta	—	—	2	150	687	1987
Jostedal	—	—	2	310	1400	1991
Sverige						
Vattenkraft Hydro power						
Stornorrfors G4	410	2019	1	170	125	1985
Laxede G3	130	815	1	70	20	1986
Vargfors G2	70	405	1	58	0	1987
Porsi G3	175	1146	1	95	20	1987
Gallejaure G2	115	646	1	98	0	1988
Kärnkraft Nuclear power						
Forsmark B3	1800	•	1	1050	•	1985
Oskarshamn B3	1020	•	1	1050	•	1985

¹⁾ Endast för vattenkraften. För nyttillskott den konventionella värmekraften anges bränsleslag (o = olja, k = kol, g = gas, t = torv, a = avfall)

Only for hydro power. For new conv. thermal power type of fuel is stated: (o = oil, k = coal, g = gas, t = peat, a = garbage, waste)

Nordel 1984

Det nordiska högspänningssnätet

Sverige har förbindelser med Danmark, Finland, och Norge. Mellan Finland och Norge finns enbart ledningar för lokala leveranser från Norge till förbrukare i Finland. Vid årets utgång var den totala överföringsförmågan från Sverige ca 4 100 MW och till Sverige ca 3 700 MW. Mellan Danmark (Jylland) och Norge finns en likströmsförbindelse med överföringsförmågan 510 MW i vardera riktningen. Södra Jylland har 400, 220 och 60 kV-förbindelser med Västtyskland. Mellan Finland och Sovjetunionen finns en 1000 MW likströmsförbindelse. Detta är den första stamnätsförbindelse av denna storleksordning mellan Sovjet och Västeuropa. Sedan tidigare finns en mindre samkörningsförbindelse mellan Norge och Sovjet, och lokala förbindelser mellan Finland och Sovjet. Island är ej elektriskt förbundet med övriga Nordelländer.

The grid system in the Nordel countries

Sweden is connected to Denmark, Finland and Norway. The latter two countries are not interconnected except for a few lines from Norway to Finland for local consumption there. The total capacity from Sweden was about 4 100 MW and to Sweden about 3 700 MW. The DC cable connection between Denmark (Jutland) and Norway has the capacity of 510 MW in both directions. From southern Jutland there are 400, 220 and 60 kV interconnection links to western Germany. Between Finland and the Soviet Union there is a 1000 MW DC link. This is the first main grid connection of this size between the Soviet Union and western Europe. Between Finland and the Soviet Union and between Norway and the Soviet Union there have for many years been a number of local interconnections. Iceland is not electrically connected to the rest of the Nordel countries.

Fig S4. Överföringsledningar

Transmission lines

	400 kV		220, 300 kV		110, 132, 150 kV
	Tagna i drift under 1984 Brought into service in 1984 km	I drift 31.12.1984 In service Dec. 31, 1984 km	Tagna i drift under 1984 Brought into service in 1984 km	I drift 31.12.1984 In service Dec. 31, 1984 km	Tagna i drift under 1984 Brought into service in 1984 km
Danmark	13	816 ¹⁾ ²⁾	0	288 ³⁾	12
Finland	163	3 192	0	2 152	450
Island	—	—	0	468	73
Norge	205	1 360	79	4 913 ³⁾	225
Sverige	667	9 456 ¹⁾	14	5 754 ³⁾	•• 14 000

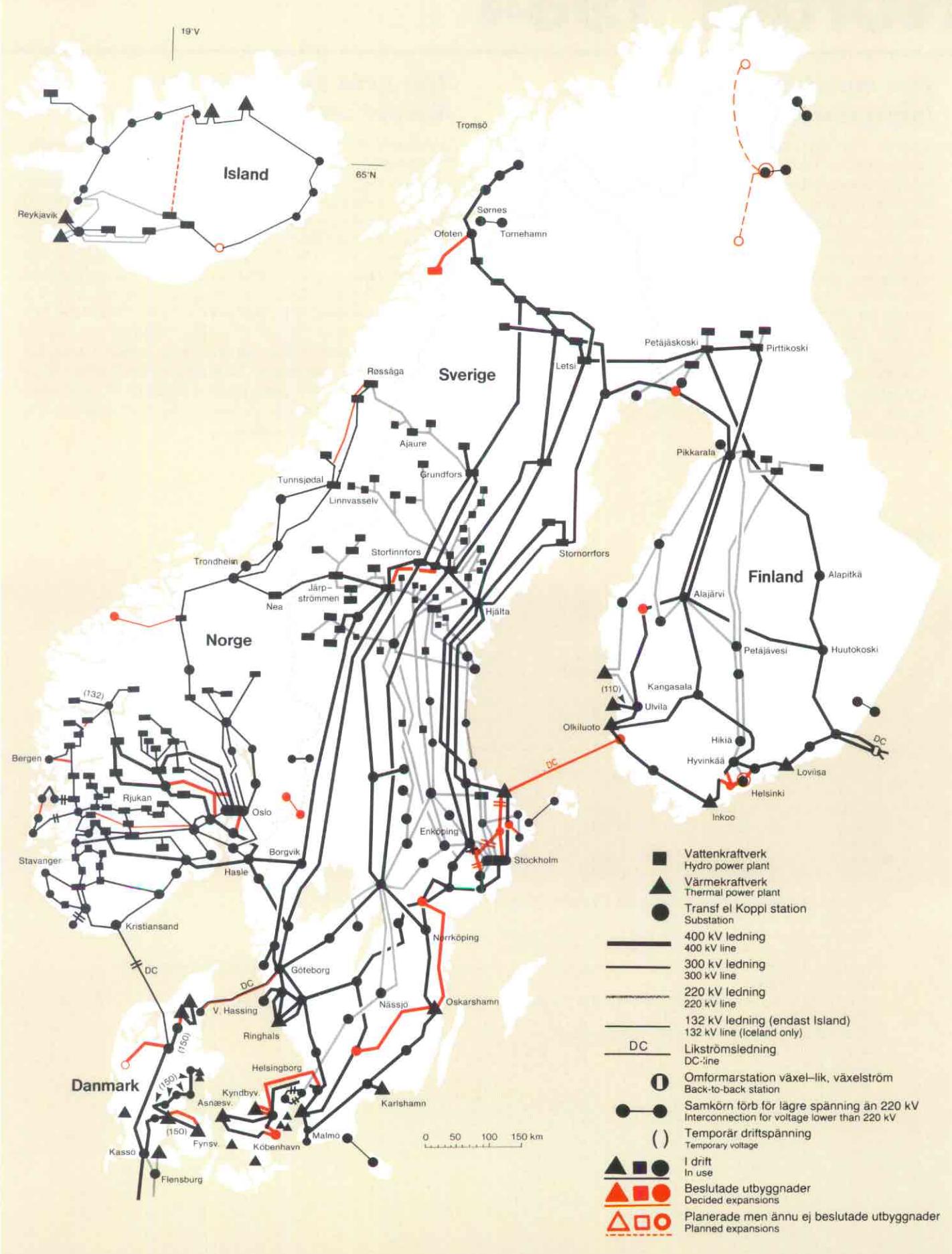
¹⁾ Inkluderar halva kabelförbindelsen (4 km) Sjælland—Sverige
Including half of the cable line (4 km) Zealand—Sweden

²⁾ Härav 293 km i drift med 150 kV, och 48 km med 132 kV
Of which 293 km in service with 150 kV, and 48 km with 132 kV

³⁾ Härav 80 km i Danmark och 96 km i Sverige (Kontiskan) samt 89 km i Danmark och 151 km i Norge (Skagerak) i drift med 250 kV likström
Of which 80 km in Denmark and 96 km in Sweden (Kontiskan) and 89 km in Denmark and 151 km in Norway (Skagerak) with 250 kV DC

⁴⁾ Härav 33 km i drift med 60 kV och 96 km med 50 kV
Of which 33 km with 60 kV

Fig S5. Nordel's högspänningssnät
The Nordel main grid



Nordel 1984

Fig S6. Samkörningsförbindelser mellan Nordelländerna
Interconnections between the Nordel countries

Länder Countries	Stationer Terminal stations	Nominell spänning Rated voltage kV	Överföringsförmåga Transmission capacity	Längd Length	Kabel Cable
			MW	km	km
			Från Danmark From Denmark	Till Danmark To Denmark	
Danmark— Norge	Tjele—Kristiansand	±250 =	510	510	240/pol
			Från Sverige From Sweden	Till Sverige To Sweden	
Danmark— Sverige	Teglstrupgård—Sofiero Hovegård—Helsingborg Vester Hassing—Göteborg Hasle (Bornholm)—Borrby	132~ 400~ 250= 60~	350 ¹⁾ 700 ¹⁾ 260 60	350 ¹⁾ 700 ¹⁾ 260 60	23 91 176 47,6
Finland— Sverige	Ossauskoski—Kalix Petäjäkoski—Letsi Pikkarala—Messaure Hellesby (Åland)—Skattbol	220~ 400~ 400~ 70~	900 { 35	700 { 35	93 230 423 76,5
Norge— Sverige	Sørnes—Tornehamn Ritsem—Ofoten Røssåga—Ajaure Linnvassselv ⁵⁾ Nea—Järpströmmen Lutufallet—Höljes Hasle—Borgvik Hasle—Trollhättan	132~ { 400~ { 220~ { 220/66~ { 275~ { 132~ { 400~ { 400~ {	200 { 260 ³⁾ 50 50 500 ³⁾ 40 1 100 ³⁾ { 1 100 ³⁾ {	200 { 100 ³⁾ { 50 500 ³⁾ 20 1 100 ³⁾ { 1 100 ³⁾ {	39 58 117 — 100 17,5 106 135
Totalt			4 615	4 235	
Beslutat: Decided			Från Sverige From Sweden	Till Sverige To Sweden	
Danmark— Sverige Norge— Sverige	Hovegård—Helsingborg (1985) Eidskog—Charlottenberg (1985/86)	400 132	6) 100	6) 100	91 13

¹⁾ Även vid paralleldrift är totala överföringsförmågan 700 MW i vardera riktningen.

At parallel operation of the interconnections the total transmission capacity amounts to maximum 700 MW in both directions

²⁾ Kabelsträckan består av fyra trefaskablar som är parallellkopplade två och två.

The cable line consists of four three-phase cables which are parallel connected two by two

³⁾ Med hänsyn till slingdriften över flera samkörningsförbindelser Norge—Sverige och vissa andra driftsituationer kan dimensionerande felfall ge en lägre överföringsförmåga.
Transmission capacity is in some cases reduced by dimensioning fault case

⁴⁾ 100 MW gäller vid maximal produktion i Gejmän—Ajaure—Gardikfors. Vid minimiproduktion i dessa stationer och maximalt 250 MW produktionsöverskott i Höglandet är överföringsförmågan 200 MW.
100 MW maximum production in Gejmän—Ajaure—Gardikfors. With minimum production in these stations and 250 MW surplus production in Höglandet the transmission capacity is 200 MW

⁵⁾ Samkörningslänken är en 220/66 kV transformator i den norsksvenska kraftstationen Linnvassselv.
The interconnection consists of a 220/66 kV transformer in the Norwegian-Swedish power station Linnvassselv

⁶⁾ Överföringsförmågan efter utbyggnaden ännu ej fastställd.
Transmission capacity is at present unknown

Nordel 1984

Fig S7. Maximal belästning 3:e onsdagen i december 1984
 Maximum load on the 3rd Wednesday in December 1984

	Max kraftstationsbelastning		Installerad nettoeffekt MW	Max systembelastning Max system load			
	Max power station output Lokaltid Local time	MW		1983 Lokaltid Local time	MW	1984 Lokaltid Local time	MW
Danmark Väster om Stora Bält (ELSAM) West of the Great Belt Öster om Stora Bält exkl Bornholm (ELKRAFT) East of the Great Belt excl Bornholm	16–17	2 350	4 025	8–9	2 600	8–9	2 740
	8–9	1 100	3 689	17–18	2 012	17–18	2 140
Finland	9–10	7 134	11 541	17–18	6 890	8–9	7 796
Island	10–11	580	917	•	•	•	•
Norge Söder om (south of) 67,5° N Norra om (north of) 67,5° N	8–9 9–10	15 701 1 000	21 632 1 334	9–10 15–16	14 069 936	8–9 9–10	14 377 981
Sverige	15–16	19 805	30 858	15–16	19 652	15–16	20 102
Nordel exkl Island (excl Iceland) Mellaneuropeisk tid Central-European time	8–9	45 237	73 996	8–9	45 080	8–9	47 569

Nordel 1984

Elenergiomsättning/Electric energy turnover

GWh/år
GWh/year

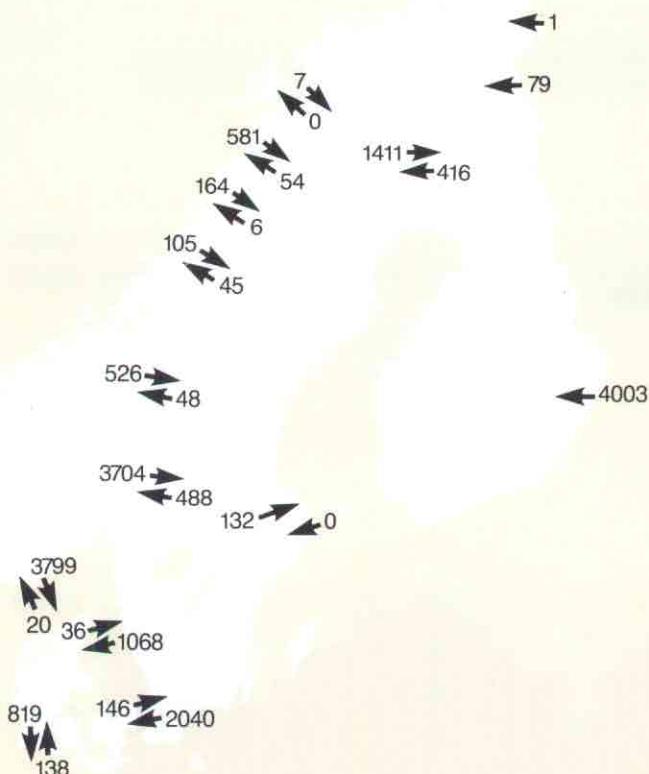


Fig S8. Översikt över omsättningen av elektrisk energi i Nordel 1984

Review of the electric energy turnover in Nordel 1984

Fig S9. Elenergiomsättningen 1984 (GWh)

Electric energy turnover in 1984

	Denmark	Finland	Island	Norge	Sverige	Nordel ²⁾
Produktion Production	20 054	43 311	3 914	106 659	119 781	293 719
Därav vattenkraft Of this hydro power	26	13 245	3 738	106 332	67 007	190 348
Import Total produktion och import Total production and Import	7 045 27 099	5 625 48 936	• 3 914	662 107 321	5 685 125 466	4 221 297 940 ²⁾
Export Bruttoförbrukning Gross consumption	1 021 26 078	416 48 520	• 3 914	8 886 98 435	5 292 120 174	819 297 121
Tillförlig kraft till elpannor etc. Excess hydro power to electric boilers etc.	•	644	70	4 441 ¹⁾	6 573	11 728
Bruttoförbrukning exkl. tillförlig kraft till elpannor etc Gross consumption excl. excess hydro power for electric boilers etc.	26 078	47 876	3 844	93 994	113 601	285 393
Förändring från 1983 % Change as against 1983 %	4.6	8.3	3.9	5.7	8.0	6.9

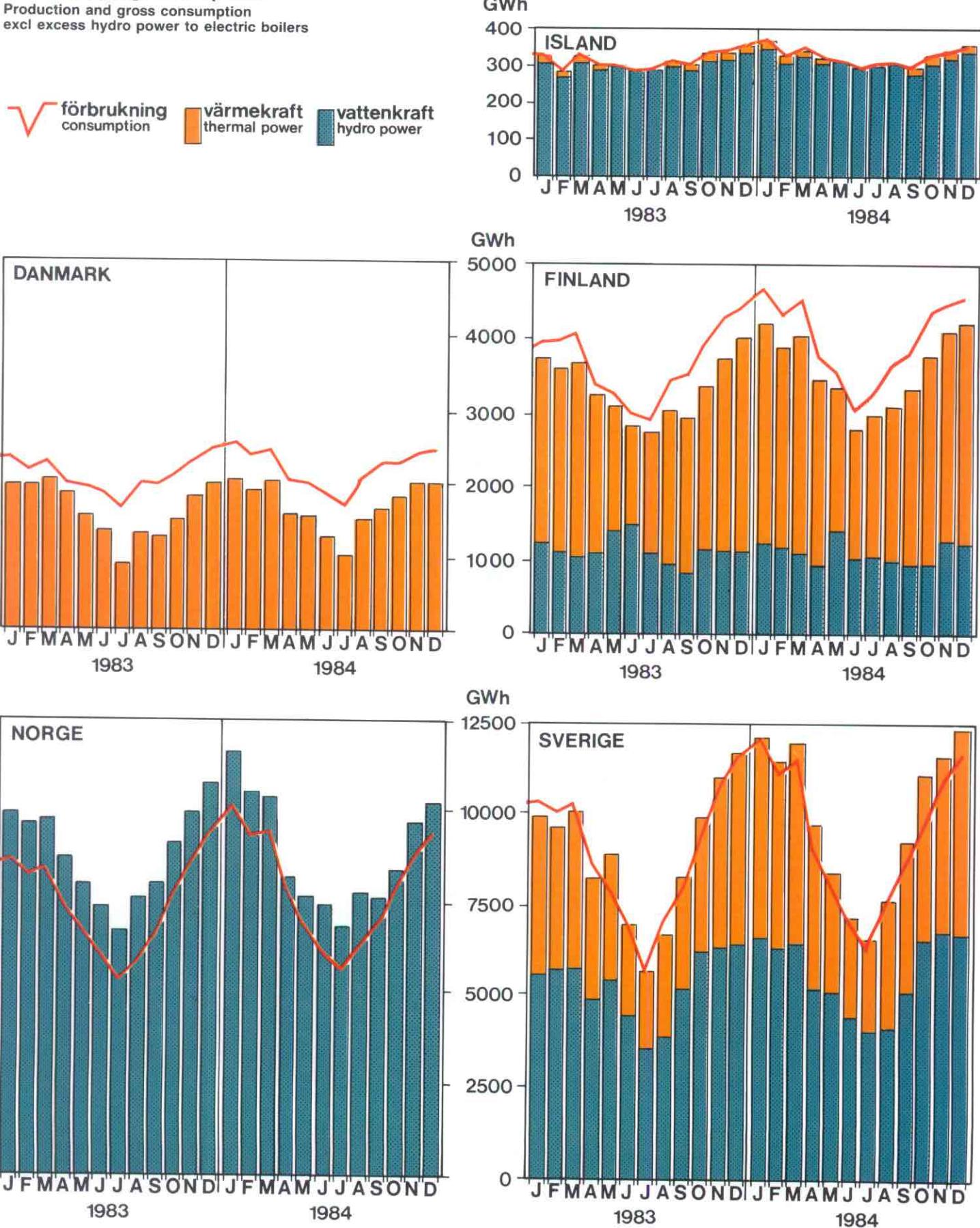
¹⁾ Därav pumpkraft 573 GWh
Of this pumped hydro power 573 GWh

²⁾ Summan inkluderar utbyte med länder utanför Nordel
Total includes exchanges with countries outside Nordel

Nordel 1984

Fig S10. Produktion och bruttoförbrukning
exkl avkopplingsbara elpannor

Production and gross consumption
excl excess hydro power to electric boilers



Nordel 1984

Elproduktion

Den totala produktionen inom Nordel var 293,7 TWh 1984, en ökning med 6,6 % jämfört med 1983. Vattenkraften svarade för 64,8 % och kärnkraften för 22,6 %. Motsvarande siffor för 1983 var 67,4 resp 20,3 %.

Electricity production

The total production in Nordel was 293,7 TWh in 1984. This is an increase of 66 % compared to 1983. Hydro power amounted to 64.8 % and nuclear power to 20.3 % of the total production. The corresponding figures for 1983 were 67.4 % and 20.3 %.

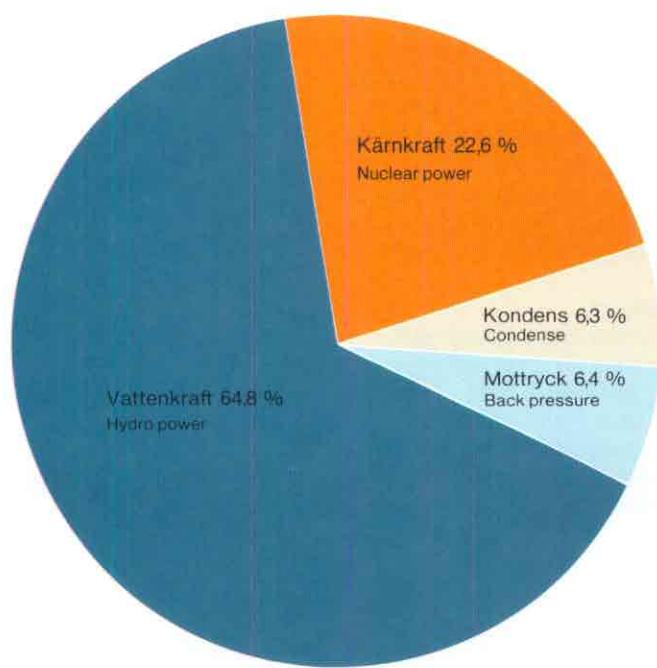


Fig S12. Elproduktion (GWh)
Electricity production

Fig S11. Totala elproduktionen i Nordel
Total electricity production within Nordel

	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige	Nordel
Vattenkraft 1984 Hydro power 1984	26	13 245	3 738	106 332	67 007	190 348
Vattenkraft 1983 Hydro power 1983	20	13 445	3 583	105 908	62 575	185 531
Värmekraft 1984 Thermal power						
Mottryck, fjärrvärme Back-pressure, district heating	3 500	4 806	•	—	1 484	9 790
Mottryck, industri Back-pressure, industry	256	5 619	•	157	2 544	8 576
Kondens, process Condensing, process	—	369	—	—	—	369
Kondens, kärn Condensing, nuclear	•	17 782	•	•	48 613	66 395
Kondens, konventionell Condensing, conventional	16 163	1 473	•	80	84	17 800
Gasturbin, diesel m.m. Gas turbine, diesel etc.	109	17 ¹⁾	176 ²⁾	90	49	441
Värmekraft 1984 Thermal power	20 028	30 066	176 ²⁾	327	52 774	103 371
Värmekraft 1983 Thermal power	19 174	26 902	178 ³⁾	335	42 739	89 328
Total produktion 1984 Total production 1984	20 054	43 311	3 914	106 659	119 781	293 719
Total produktion 1983 Total production 1983	19 194	40 347	3 766	106 243	105 314	274 864
Förändring i procent Change, per cent	4,5	7,3	3,9	0,4	13,7	6,9

1) Därav 17 GWh med naturgas Of this 17 GWh from natural gas
 2) Därav 173 GWh geotermisk kraft Of this geothermal power 173 GWh
 3) Därav 172 GWh geotermisk kraft Of this geothermal power 172 GWh

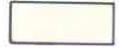
Nordel 1984

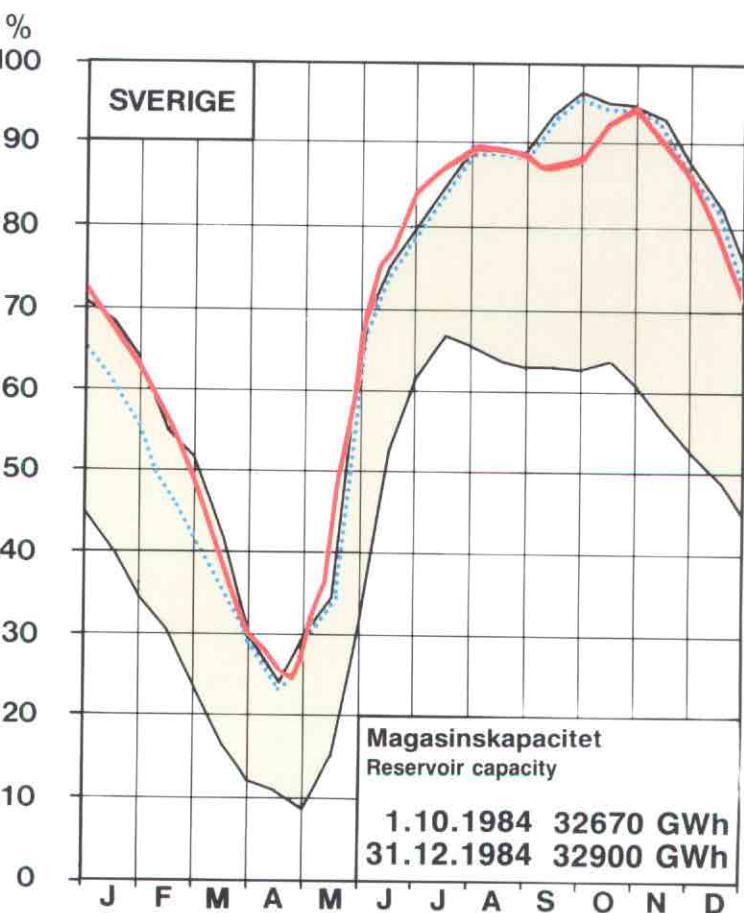
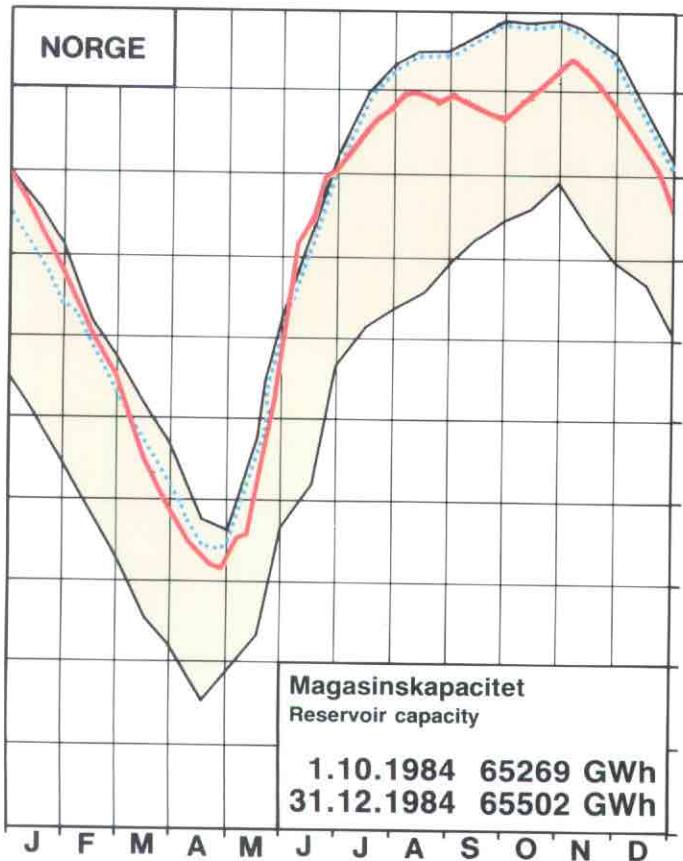
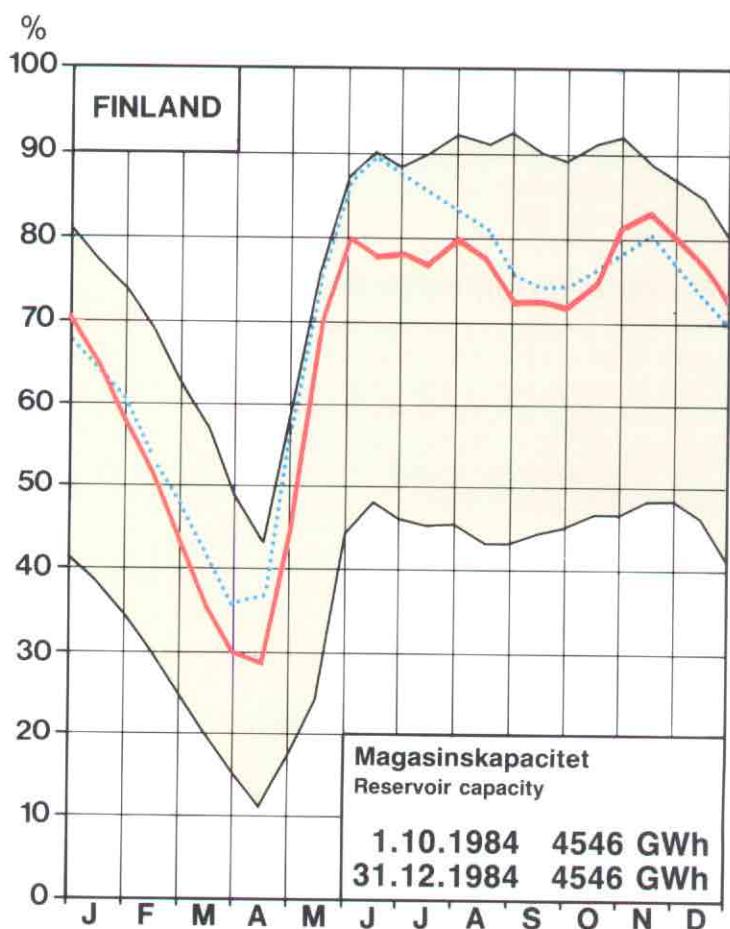
Fig S13. Magasinsfyllnad

Kurvorna visar magasinsfyllnaden i % av helt fyllda magasin under åren 1983 och 1984. De övre och undre begränsningskurvorna för de senaste årens magasinsvariationer är markerade. Begränsningskurvorna är högsta respektive lägsta veckovärden under perioden 1974—1983

Water reservoirs

The curves show the impounded water in per cent of total storage capacity for 1983 and 1984. The field gives upper and lower extremes which are composed of the weekly maximum and minimum recorded for the period 1974—1983

..... 1983 — 1984
 Extremvärden (1.1.1974 – 31.12.1983)
 Extreme values (1.1.1974 – 31.12.1983)



Nordel 1984

Elenergiutbyte

Tabellvärdena avser det avräknade kraftutbytet. Om ett land exporterar el på en samkörningslinje, och samtidigt importerar motsvarande kvantitet el på en annan linje från samma land, medräknas båda utbytena i export- och importangivelserna.

Power exchange

The table values indicate the calculated power exchange. If a country exports electricity via an interconnection line and at the same time imports a corresponding amount of electricity via another line from the same country, both exchanges are included in the export and import figures.

Fig S14. Elenergiutbyte 1984 (GWh)

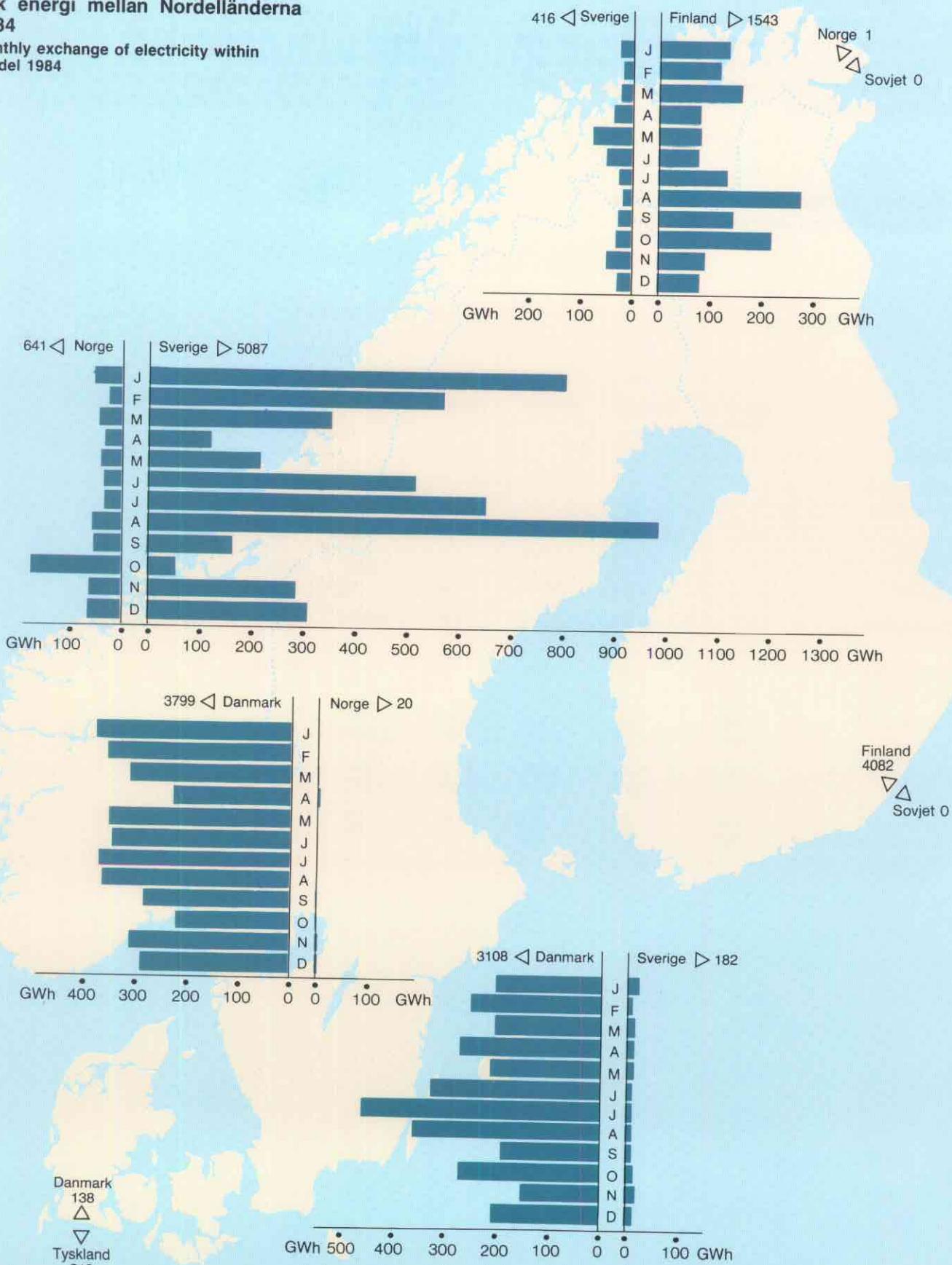
Exchange of electric energy in 1984 (GWh)

	Import till Import to	Danmark	Finland	Norge	Sverige	Nordel länder Nordel countries	Andra länder Other countries	Total export		
								1984	1983	
Export										
Export från: Export from:										
Danmark		•	•	20	182	202	819	1 021	2 390	
Finland		•	•	•	416	416	—	416	681	
Norge	3 799	—	—	•	5 087	8 886	—	8 886	13 817	
Sverige	3 108	1 543	641	•	5 292	—	—	5 292	5 484	
Nordel-länder Nordel countries	6 907	1 543	661	5 685	14 796	819	—	—	—	
Andra länder Other countries	138	4 082	1	—	4 221	—	—	—	—	
Total import	1984 1983	7 045 8 135	5 625 5 459	662 437	5 685 10 420	—	—	—	—	
Nettoimport	1984 1983	6 024 5 745	5 209 4 778	— 8 224 — 13 380	393 4 936	—	—	—	—	
Nettoimport/ bruttoförbrukning i % Net import/gross consumption in %	1984 1983	23,1 23,0	10,7 10,6	— 8,4 — 15,0	0,3 4,7	—	—	—	—	

Nordel 1984

Fig S15. Månatlig utväxling av elektrisk energi mellan Nordelländerna 1984

Monthly exchange of electricity within Nordel 1984



Nordel 1984

Fig S16. Elförbrukningen fördelad på konsumentgrupper exkl elpannor
 Electricity consumption distributed on consumption groups Excl. electric boilers

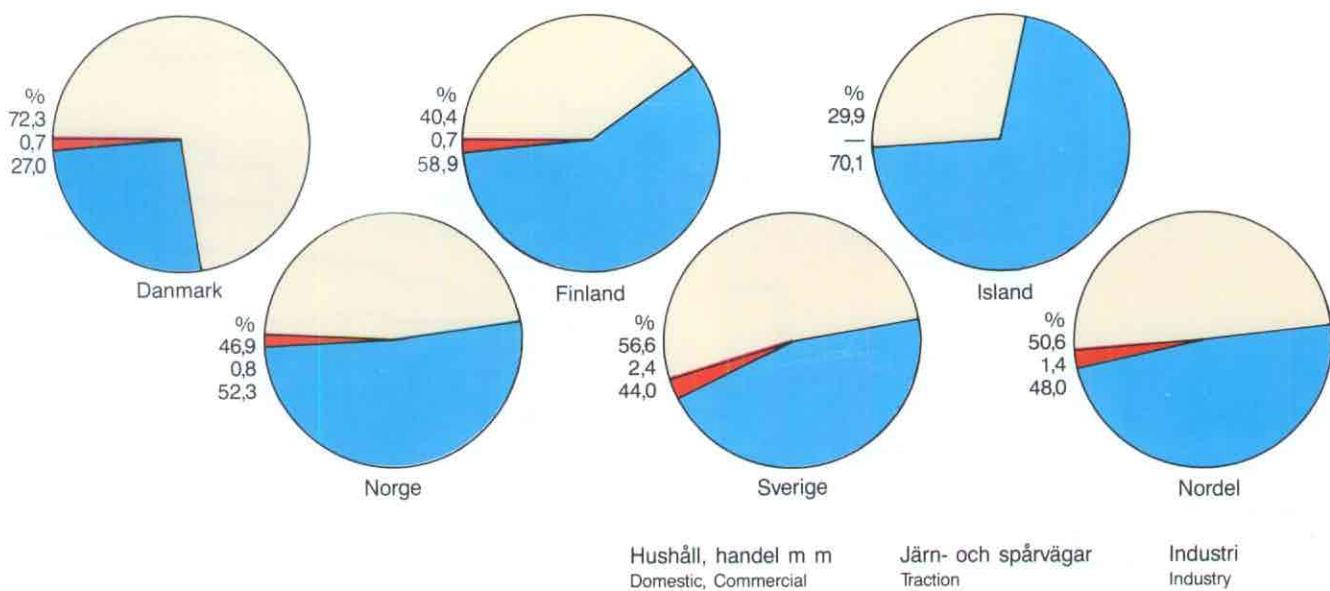


Fig S17. Elförbrukning 1984, GWh

Electricity consumption 1984

	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige	Nordel
Bruttoförbrukning Gross consumption	26 078	48 520	3 914	98 435	120 174	297 121
Tillfällig kraft till elpannor Excess hydro power to electric boilers	•	644	70	4 441 ²⁾	6 573	11 728
Bruttoförbrukning ¹⁾ Gross consumption	26 078	47 876	3 844	93 994	113 601	285 393
Förluster Losses	2 678	2 820	367	10 275	10 061	26 201
Nettoförbrukning Net consumption	23 400	45 056	3 477	83 719	103 540	259 192
Industri Industry	6 320	26 525	2 437	43 760	45 577	124 619
Järn- och spårvägar Traction	160	327		659	2 462	3 608
Hushåll, handel m.m. Domestic, commercial	16 920	18 204	1 040	39 300	55 501	130 965
Förändring av bruttoförbrukningen jämfört med föregående år i % ¹⁾ Change in gross consumption as against previous year, %	4,6	8,3	3,9	5,7	8,0	6,9
Genomsnittlig förändring av bruttoförbrukningen under de sista 10 åren i % ¹⁾ Average change in gross consumption in the last 10 years, %	4,0	4,9	5,1	3,3	4,1	3,9
Bruttoförbrukning per invånare i kWh ¹⁾ Gross consumption per inhabitant	5 100	9 805	15 990	22 691	13 630	12 565
Medelfolkmängd 1984, milj. Average population 1984, mill.	5,11	4,87	0,24	4,13	8,33	22,69

¹⁾ Exkl tillfällig kraft till elpannor

²⁾ Excl. excess hydro power to electric boilers

Of which pumped hydro power 573 GWh

Nordel 1984

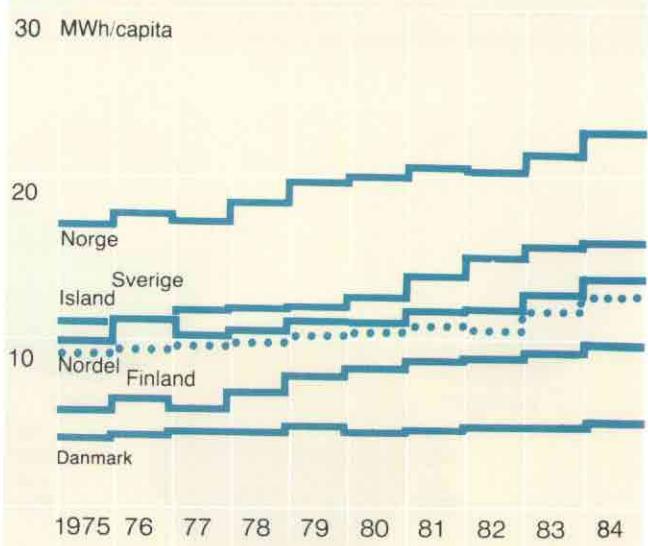
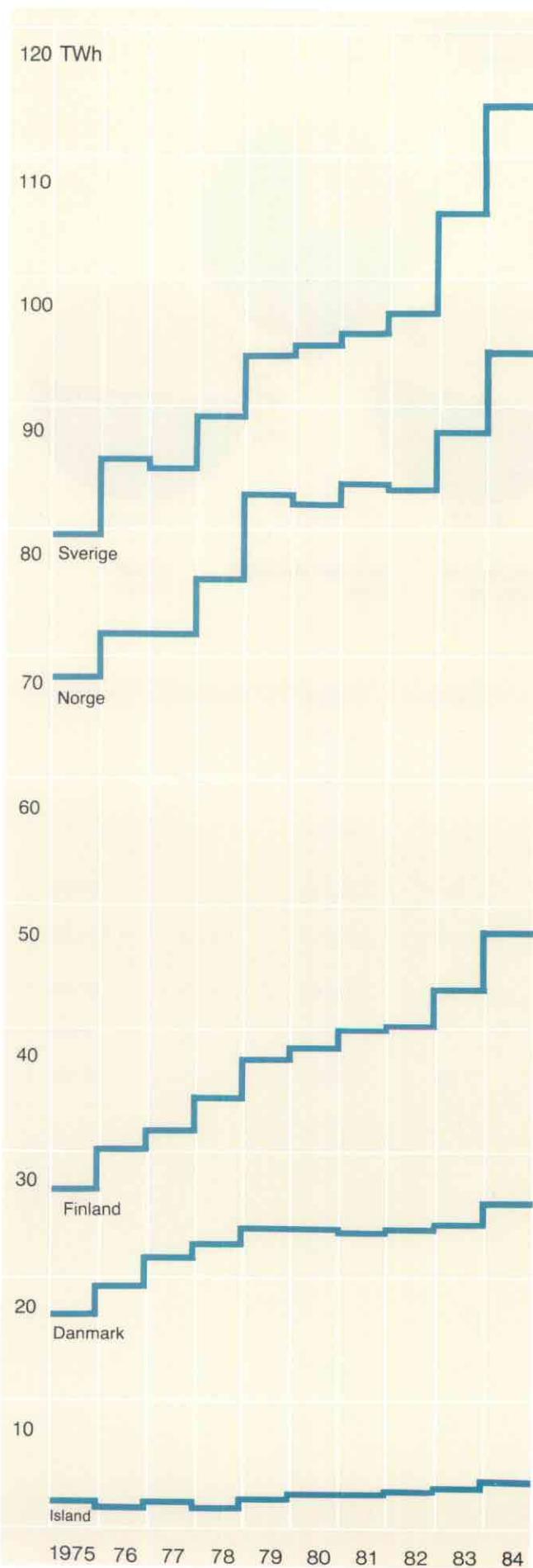


Fig S19. Bruttoförbrukning¹⁾ av elenergi per invånare
Per capita consumption¹⁾

1) Exkl tillfällig kraft till elpannor
Excl. excess hydro power to electric boilers

Fig S18. Bruttoförbrukningen¹⁾ av elenergi 1975-1984
Gross consumption of electric energy

1) Exkl tillfällig kraft till elpannor
Excl. excess hydro power to electric boilers

Nordel 1984

Prognosser

Prognoserna för åren 1990 och 1995 bygger på kraftföretagens egna värderingar om den sannolika utvecklingen. Prognoserna ligger till grund för utbyggnadsplanningen av kraftöverföringssystem och produktionsanläggningar.

Forecasts

The forecasts for 1990 and 1995 in the following tables are made by the power companies in the Nordel countries.

Figur S20. Faktisk och prognoserad elenergiförbrukning exkl. elpannor

Electrical energy consumption, and forecast excl. electric boilers

	1984 TWh/år	1990 TWh/år	1995 TWh/år
Danmark	26,1	30	34
Finland	47,9	58	65
Island	3,8	5	7
Norge	94,0	104	114
Sverige	113,6	130	135
Nordel totalt	285,4	327	355
Nordel total			

Figur S21. Faktiska och prognosrade eleffekter exkl. elpannor

Power and power forecast MW excl. electric boilers

	1984 MW	1990 MW	1995 MW
Danmark	5 000	6 100	6 800
Finland	8 000	9 600	10 800
Island	580	750	900
Norge	16 300	19 000	21 300
Sverige	20 700	25 100	25 700
Nordel totalt	50 580	60 550	65 500
Nordel total			

Figur S22. Faktiska och prognosrade installerade effekter inom respektive land (värden per 31.12. respektive år)

Installed and forecasts for installed capacity in each country

(valid per Dec. 31)

	1984 MW	1990 MW	1995 MW
Danmark	7 714	8 000	8 900
Finland	11 541	12 400	15 000
Island	917	1 050	1 050
Norge	22 966	26 550	28 400
Sverige	30 858	34 000	34 050
Norden totalt	73 996	82 000	87 400
Nordel total			

Fig S23. visar den faktiska elenergitillförseln 1985 samt prognoser för 1990 och 1995. De olika Nordelländerna visas var för sig. Uppdelning har skett på kategorierna vattenkraft, kärnkraft och annan värmekraft med angivande av de olika bränsletyperna. Vattenkraften i prognoserna avser medelårsproduktion. För Norges del innebär detta betydande mängd tillfällig kraft som kan utnyttjas i inhemska elpannor och/eller exportereras. Den norska kraftproduktionen förutsättes vara dimensionerad med extra fastkraftreserv utöver förbrukningsprognosens, jämför fig S20.

Elenergifördelningen visas i jämförelse med ländernas energiförbrukning utanför elsektorn. För varje år visas två staplar per land. Den vänstra anger fördelningen av elenergi. Den högra visar övrig energiförbrukning.

För skalorna gäller:

- vänstra skalan i TWh gäller eltilförseln
- högra skalan i PJ gäller för övrig energiförbrukning, och är vald så att den också visar vilka bränslemänger som åtgår till produktion av den elektricitet som ingår i den vänstra stapeln.

Figuren möjliggör en jämförelse mellan elsektorn och den övriga energisektorn. Speciellt tydligt visar figuren vattenkraftens dominerande roll i norsk energiförsörjning.

Fig S23. shows the energy supply in 1985 and the forecasts for 1990 and 1995. The distribution of electric energy supply (left) and the total energy supply except electricity (right) is shown for each country.

Nordel 1984

(PJ) TWh
(504) 140

PJ
1470

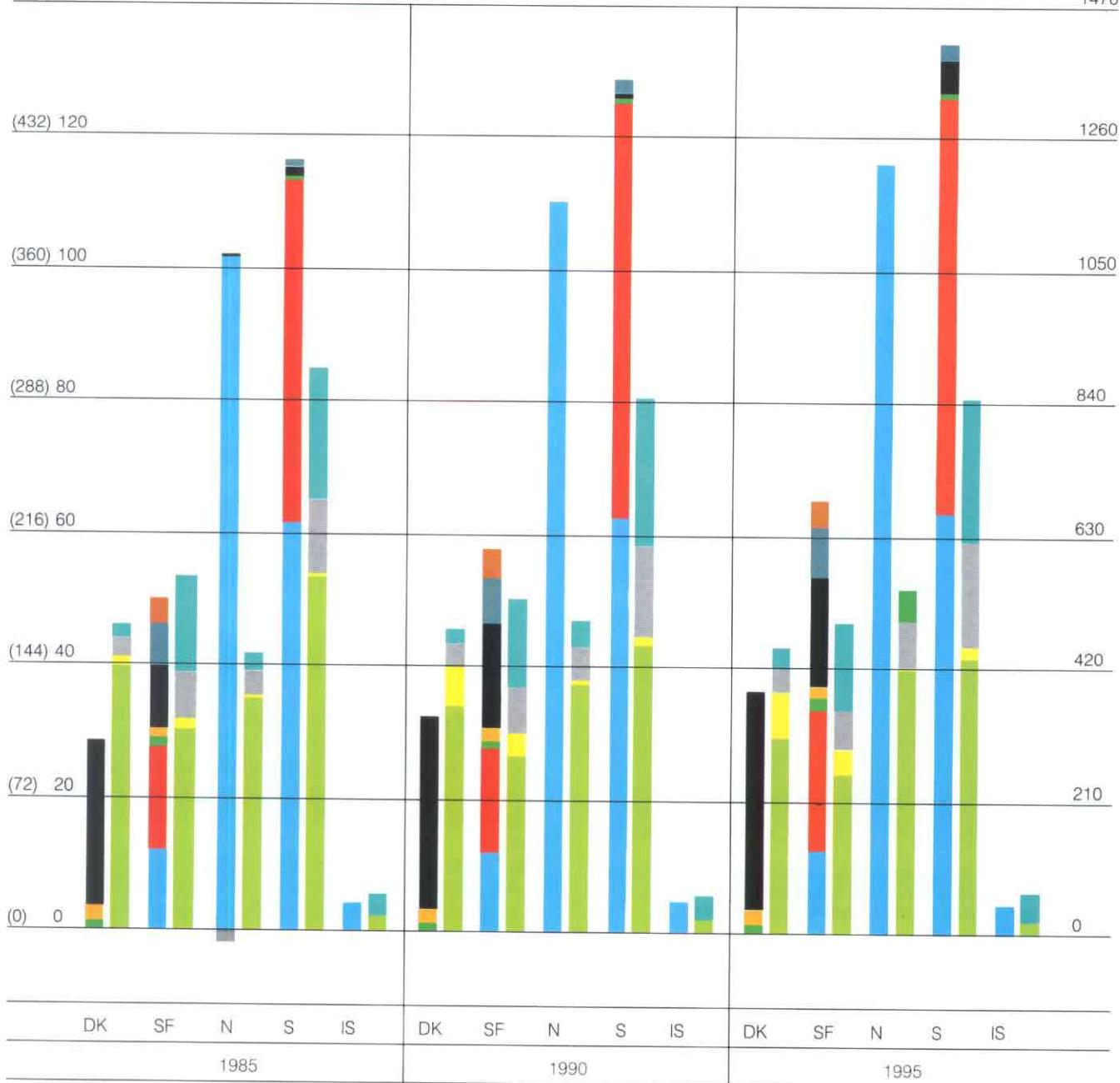


Fig S23. Energitillgång i Norden
Energy supply within the Nordic countries

Fördelning på energislag av eltillförseln
Distribution of electricity on energy sources

Bränsleförsörjning för andra ändamål än
elproduktion
Fuel supply, other than that for electricity
production

- Elexport: Import of electricity
- Inhemiska bränslen, processbränslen
Domestic fuels
- Kol Coal
- Naturgas Natural gas
- Olja Oil
- Kärnkraft Nuclear power
- Vattenkraft Hydro power
(genomgående medelvattenår)
- Elexport Export of electricity

- Inhemiska bränslen, processbränslen
Domestic fuels
- Kol Coal
- Naturgas Natural gas
- Olja Oil

Nordel 1984

Total energitillförsel

I äldre tider var de nordiska länderna i stort sett självförsörjande på energi. Ved var den främsta energiråvaran fram till en god bit in på 1800-talet. Från omkring år 1900 började kol och koks att svara för en större del av energiförsörjningen än ved. Omkring 1950 övertog oljan kolens roll som den viktigaste energiråvaran.

Under 1800-talets senare del började vattenkraften användas för elproduktion, och sedan dess har elanden i energiförsörjningen ökat ganska jämt.

I början av 1970-talet introducerades kärnkraft i Finland och Sverige och den svarar nu för en betydande del av elförsörjningen i Norden.

Efter oljekrisen 1973 har målet varit att minska oljeberoendet. Detta har bl a resulterat i att kol har kommit tillbaka och har börjat ersätta olja.

I dag är alltså Norden långt ifrån självförsörjande på energi och en övervägande del av bränslet importeras främst i form av olja och kol.

De inhemska energiråvaror, som är av någon större betydelse, är förutom vattenkraften ved, torv (Finland), kol (Svalbard, Norge) och geotermisk energi (Island).

Olje- och gasfyndigheter finns i de nordiska delarna av Nordsjön och från 1974 har de norska fydigheterna utvecklats till en betydande årsproduktion.

Figuren visar energitillförselns utveckling i Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige under tioårsperioden 1975–84. Vattenkraft och kärnkraft är omräknade efter det teoretiska energiinnehållet, dvs 1 TWh = 3,6 PJ.

Total energy supply

Long ago the Nordel countries were self-supporting for their energy supply. The main energy source was wood. Later a change occurred and coal became the prime source. From about 1950 oil was the most common source of energy.

About a century ago hydro power was introduced and it now accounts for an important share. Nuclear power came about 1970 and is very significant in Finland and Sweden.

Today the Nordel countries are highly dependent on imported oil and coal for their energy supply. However, since the oil crisis in 1973 the goal has been to become less dependent on imported energy.

The domestic sources of energy in the Nordel countries are in addition to hydro power, wood, peat (Finland), coal in Svalbard, Norway and geothermal energy in Iceland. The oil and gas deposits from the North Sea have developed into a substantial annual production.

The figure shows the energy supply in the Nordel countries during the period 1975–84. Hydro and nuclear power are valued according to their theoretical energy content, i.e. 1 TWh = 3.6 PJ.

Fig S24. Total energitillförsel PJ

Total energy supply

