

Energiförsörjningen i Sverige

Läget 2000
Prognos 2001 - 2003

Kortsiktprognos
2002-02-25

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas från
Energimyndighetens förlag.
Orderfax: 016-544 22 59
e-post: forlaget@stem.se

© Statens energimyndighet
Upplaga: 800 ex

ER 4:2002
ISSN 1403-1892

Finansdepartementet
103 33 STOCKHOLM

Finansdepartementet har i brev den 30 januari gett Statens energimyndighet i uppdrag att utarbeta en redovisning för energiförsörjningsläget under 2000 samt prognoser för 2001–2003. Myndigheten har därför utarbetat bifogad rapport.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektören Thomas Korsfeldt. I handläggningen har deltagit Caroline Hellberg (sektorn bostäder, service m m), Tobias Jakobsson (industrisektorn), Anders Granlund (transportsektorn), Anna Andersson (energiskatter och oljemarknaden), Anna Lagheim (elmarknaden, total energianvändning, el- och fjärrvärmebalanser samt koldioxidutsläpp) och föredragande är avdelningschefen Becky Petsala. Projektledare har varit Anna Andersson, biträdande projektledare har varit Anders Granlund.

Thomas Korsfeldt

Becky Petsala

Energiförsörjningen 2000 – 2003 – en sammanfattning

Denna rapport är en beskrivning av det svenska energisystemet under 2000 samt en bedömning av dess utveckling under perioden 2001-2003. Bedömningen bygger på preliminära ekonomiska förutsättningar som tagits fram av Konjunkturinstitutet i januari 2002, se tabell 1. Den procentuella förändringen för BNP beräknas till 0,9 för år 2001 och bedöms sedan öka till 1,2 respektive 2,7 för år 2002 och 2003. Industriproduktionen har minskat med 0,5 procent under år 2001 och ökar 1,2 respektive 4,5 procent under år 2002 och 2003. Rapportens resultat måste tolkas utifrån dessa specifika antaganden om den svenska ekonomins utveckling. Osäkerheten kring de ekonomiska förutsättningarna påverkar således också de bedömningar som redovisas i rapporten.

Den totala energianvändningen, inklusive omvandlings- och distributionsförluster samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 2000 till 587 TWh.¹ Enligt hittills tillgänglig statistik bedöms energianvändningen öka till 623 TWh för helåret 2001.² Temperaturuppgifterna visar att år 2000 och 2001 var 20 respektive 7 procent varmare än normalt, vilket främst påverkar behovet av uppvärmning i bostäder och lokaler.

År 2002 beräknas den totala energianvändningen minska något till 619 TWh för att sedan öka till 631 TWh år 2003. Den totala ökningen under perioden 2000-2003 beror till stor del på att den låga produktionen i kärnkraften år 2000 även minskar de totala förlusterna vid användning av FN/ECE:s metod att redovisa kärnkrafttillförseln. Den inhemska energianvändningen väntas öka med sammanlagt 3,8 procent mellan 2000 och 2003, medan förlusterna i kärnkraften väntas öka med nästan 24 procent.

Den sammanlagda fjärrvärmertilförseln uppgick till nästan 46 TWh under år 2000 och enligt den preliminära statistiken ökar den till knappt 51 TWh under år 2001, vilket innebär en ökning med drygt 10 procent. Orsaken till den stora ökningen är att år 2000 var ett extremt varmt år med lågt uppvärmningsbehov. Fjärrvärmertilförseln bedöms sedan öka med 5,7 respektive 0,7 procent under 2002 och 2003. Ökningen mellan år 2001 och 2002 beror till största delen på att år 2002 antas vara ett normalår med avseende på temperaturen, samt att en utbyggnad av fjärrvärmenäten och att nya produktionsanläggningar tillkommit.

Elproduktionen uppgick till 142 TWh under 2000. Utifrån preliminär statistik ökar elproduktionen till nästan 158 TWh under år 2001. Ökningen beror delvis på att det stigande elpriset gjort det mer lönsamt med kärnkraftsproduktion. För åren

¹ Inklusive förluster från kärnkraft enligt FN/ECE:s redovisningsmetod.

² Energianvändningen för år 2001 baserar sig på statistik för tre kvartal.

2002 och 2003 beräknas elproduktionen minska till 141 respektive 144 TWh till följd av att de åren antas vara normalår med avseende på nederbörd.

År 2000 slog vattenkraften nytt rekord genom att producera 77,9 TWh el, nästan 20 procent mer än ett normalår. År 2001 blev ännu ett rekordår för vattenkraften där produktionen uppgick till 78,5 TWh enligt den preliminära statistiken. Elproduktionen från vattenkraften år 2002 väntas bli drygt 65 TWh, dvs. något högre än vid normalår med hänsyn till de senaste årens kraftiga tillrinning. Den sammanlagda elproduktionen i de svenska kärnkraftverken uppgick enligt preliminär statistik till 69,2 TWh under år 2001.

Enligt den preliminära statistiken för år 2001 har Sverige återigen blivit nettoexportör av el med en import på 11,1 TWh och en export på 18,4 TWh. Den största andelen av importen till Sverige stod Norge för med cirka 47 procent. Finland stod för 23 procent och Danmark för 20 procent av den svenska elimporten. Under våren 2001 exporterades en stor andel till Norge och under sommaren och hösten har Sverige även exporterat till Finland och Danmark samt en liten del till Tyskland och Polen.

För 2002 och 2003, som antas som normalår, beräknas det bli ett importbehov med 9,2 respektive 7,4 TWh. Det ökade kraftbehovet kan tillgodoses antingen genom en ökad produktion inom landet, import av el eller genom en kombination. Energimyndigheten bedömer att behovet kommer att tillgodoses genom import. Rådande elpriser och tillgången på kraft i andra länder kommer att vara styrande. Importen kan komma att ske från Norge, Danmark, Finland, Tyskland och Polen.

Tillförseln av kol och koks beräknas öka med 2,6 procent under prognosperioden. Naturgas och biobränsle väntas öka med 19,3 respektive 4,8 procent. Biobränslen väntas utgöra runt 16 procent av den totala energitillförseln 2003. Tillförseln av samtliga bränslen beräknas öka med 4,4 procent under perioden 2000–2003. Störst ökning i absoluta tal står oljor för med drygt 7 TWh.

Under perioden 2000–2003 beräknas koldioxidutsläppen öka med 2,5 miljoner ton eller 5 procent. Utsläppen väntas öka för de flesta sektorer under prognosperioden. Ökningen av koldioxidutsläppen beror dels på att medeltemperaturen väntas vara normal och dels på antaganden om den ekonomiska utvecklingen. Utsläppsberäkningarna baseras på antagandet om att ytterligare kraftbehov kommer att täckas av importerad el. I enlighet med FN:s fastställda regler ingår inte de utsläpp som kan uppkomma i det exporterande landet i beräkningarna av koldioxidutsläppen för importlandet. Beräkningarna av koldioxidutsläppen baseras på bedömningarna över energisystemets utveckling inom respektive sektor för perioden 2001–2003. På samma sätt som för energi-prognosen är koldioxidberäkningarna beroende av antagandena kring konjunkturens utveckling, temperatur och nederbördsförhållanden osv. Resultaten är därför mycket känsliga för kortsiktiga variationer i dessa antaganden. På grund av dessa osäkerheter är det därför viktigt att resultaten tolkas med försiktighet.

Innehåll

1. Inledning	7
1.1 Förutsättningar	7
1.2 Jämförelser med föregående prognos	8
2. Användning och tillförsel av energi i olika sektorer	10
2.1 Industrisektorn	10
2.2 Transportsektorn	11
2.3 Bostads- och servicesektorn	13
2.4 Fjärrvärmeproduktion	15
2.5 Elproduktion	16
2.6 Elanvändning	17
2.7 Total energianvändning och energitillförsel	17
2.8 Koldioxidutsläpp	19
BILAGA 1 Energiförsörjningen i siffror, åren 2000 – 2003	22
BILAGA 2 Den internationella oljemarknaden	33
BILAGA 3 Energiskatter 2002	35
BILAGA 4 Elmarknaden	36

1. Inledning

Statens energimyndighet har på uppdrag av Finansdepartementet utarbetat en prognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2001, 2002 och 2003. I samband med detta redovisas även energianvändningen för år 2000 enligt senast tillgänglig statistik.

Syftet med prognosen är att ge underlag till Finansdepartementets bedömningar och analyser av konjunkturutvecklingen. I dessa analyser har exempelvis oljeprisets utveckling, energiförsörjningsläget och utvecklingen av efterfrågan på energi betydelse genom dessa faktorer påverkan på bl. a. handelsbalansen. Finansdepartementet använder underlaget till vårpropositionen. Även Konjunkturinstitutet utnyttjar Energi-myndighetens kortsiktsprognoser i sina analyser och beräkningar. Den prognos som redovisas i föreliggande rapport är kortsiktig och resultaten beroende av den aktuella konjunkturutvecklingen. Prognosen utgör därför inget underlag för bedömningar av den långsiktiga utvecklingen av energisystemet.

På kort sikt påverkas industrins energianvändning främst av konjunkturutvecklingen och genomförda investeringar. Transportsektorn består av både gods- och persontransporter. För godstransporterna finns en nära koppling mellan energianvändning och näringslivets tillväxt. Det privata resandet påverkas på kort sikt främst av hushållens disponibla inkomster, men även av bensinpriset. Övrig energianvändning består huvudsakligen av energi för uppvärmning samt drift- och hushållsel. Denna energianvändning är jämfört med andra sektorer relativt okänslig för konjunktursvängningar. Bortsett från temperaturberoende variationer och lagerförändringar följer den i stort sett en trendmässig utveckling förorsakad av tidigare fattade investeringsbeslut. På kort sikt kan förändringar i energislagens relativpriser påverka vilket energislag som används i uppvärmningssystem med kombinationsmöjligheter.

1.1 Förutsättningar

Prognosen utgår från antaganden om den ekonomiska utvecklingen och oljeprisutvecklingen under de närmaste åren. De ekonomiska förutsättningarna baseras på preliminära bedömningar från Konjunkturinstitutet. I tabell 1 visas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna.

Prognosen utgår vidare från att hittills fattade energipolitiska beslut fullföljs. I bilaga 1 presenteras prognosen i siffror. Bedömningar av råoljeprisets förväntade utveckling under prognosperioden 2001–2003 redovisas i bilaga 2. I bilaga 3 presenteras energiskatterna den 1 januari år 2002. Bilaga 4 beskriver hur elpriserna, elproduktionen och handeln med el varierar över tiden samt vilka faktorer som påverkar utvecklingen.

Tabell 1 Ekonomiska förutsättningar, år 2000 samt prognos för åren 2001–2003, årlig procentuell förändring (inom parentes visas de ekonomiska förutsättningar som legat till grund för tidigare prognos daterad till 2001-11-12)

	2000	2001	2002	2003
BNP	3,6 (3,6)	0,9 (1,6)	1,2 (2,5)	2,7 (2,9)
Industriproduktion	6,3 (6,3)	-0,5 (1,0)	1,2 (3,0)	4,5 (4,0)
Hushållens konsumtionsutgifter	4,6 (4,1)	0,2 (1,6)	2,1 (3,1)	2,9 (2,5)
Offentliga konsumtionsutgifter	-0,9 (-1,7)	-0,2 (1,2)	0,6 (1,0)	0,5 (0,7)
Privat tjänsteproduktion	4,6 (4,6)	1,5 (1,9)	1,9 (2,7)	3,6 (3,0)

Källa: Konjunkturinstitutet

1.2 Jämförelser med föregående prognos

De ekonomiska förutsättningar som kortsiktsprognosen baseras på har reviderats jämfört med höstens prognos. Enligt Konjunkturinstitutet kommer den ekonomiska utvecklingen under 2001 att försvagas jämfört med höstens bedömning och samtliga prognosförutsättningar har justerats ned. Även år 2002 bedöms få en svagare ekonomisk utveckling och har justerats ned. För år 2003 har BNP och de offentliga konsumtionsutgifterna justerats ner medan övriga förutsättningar justerats upp. Till följd av de ändrade förutsättningarna har även Energimyndighetens prognos reviderats.

Råoljepriset bedöms vara lägre under 2002 för att under sista halvåret 2003 bli något högre jämfört med höstens prognos. Mellan prisprognoserna skiljer det från 0,7 till 4,8 dollar per fat.

Industrisektorns energianvändning väntas bli lägre för prognosåren jämfört med tidigare prognos. För 2001 tyder hittills tillgänglig statistik på en minskad koksanvändning med 1,5 TWh samt en minskning av biobränsleanvändningen med 3,4 TWh från föregående prognos. Även 2002 och 2003 har justerats ner. Biobränsleanvändningens minskning kan främst tillskrivas en försämrad tillväxt för massa- och pappersindustrin. Den procentuella förändringen av industrins totala förädlingsvärden är lägre i denna prognos för 2001 och 2002 medan den är högre för 2003.

Transportsektorns energianvändning ligger nära höstens prognos för hela prognosperioden med undantag för diesel och bunkring av utrikes sjöfart som med stöd av tillgänglig statistik har justerats ner.

Bostads- och servicesektorns faktiska energianvändning är lägre i denna prognos än beräknat i höstens prognos vilket kan förklaras med att 2001 blev varmare än väntat. El- och fjärrvärmeprognoerna ligger mycket nära höstens prognos om man ser till normalårskorrigerade värden. Hushållselen har justerats ner med anledning av att schablonen för hushållsel per kvadratmeter i flerbostadshus har ändrats från 50 till 40 kWh/m². För 2002 och 2003 är fjärrvärmemått något uppjusterat och elanvändningen något nedjusterad.

Preliminär statistik för 2001 visar att nettoproduktionen av el blir något högre under 2001 jämfört med föregående prognos. Till största delen förklaras detta av en högre kärnkraftkraftproduktion. Även prognosen för 2003 bedöms bli högre än i föregående prognos.

2. Användning och tillförsel av energi i olika sektorer

2.1 Industrisektorn

Prognosen för industrins energianvändning för åren 2001–2003 baseras på Konjunkturinstitutets preliminära bedömningar av produktionsutvecklingen inom de enskilda branscherna. I tabell 2 redovisas utvecklingen av förädlingsvärdet för åren 2000–2003 i de ur energisynpunkt mest intressanta branscherna.

Tabell 2 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 2000, samt prognos för åren 2001–2003

Bransch	2000	2001	2002	2003
Gruvindustri	1,9	-2,0	1,5	3,5
Massa, pappers- och pappindustri	13,0	-3,0	1,0	3,0
Järn, stål- och metallverk	3,4	0	2,0	3,2
Verkstadsindustri (exkl varv)	7,8	-1,9	1,0	6,0
Industrin totalt	6,3	-0,5	1,2	4,5

Källa: Konjunkturinstitutet

Industriproduktionen bedöms öka under perioden 2000–2003. Av industrins totala energianvändning står massa- och pappersindustrin för 49 procent. Järn- och stålverken samt kemiindustrin står för 14 respektive 7 procent. Detta innebär att energianvändningen i hög grad påverkas av hur dessa branscher utvecklas. Industrins elanvändning styrs till stor del av massa- och pappersindustrin. Under 2000 stod branschen för 41 procent eller närmare 23 TWh av industrins totala elanvändning.

Industrins energianvändning bedöms minska med 4,9 TWh under år 2001. Under åren 2002 och 2003 väntas energianvändningen öka med 1,5 respektive 3,1 TWh. Hittills tillgänglig bränslestatistik för år 2001 tyder på att oljeanvändningen minskar med 0,2 TWh eller 0,9 procent. Detta kan förklaras med den försämrade konjunkturen. Vidare bedöms oljeanvändningen öka med 0,5 TWh under 2002 och med 0,5 TWh även under år 2003. Denna utveckling förklaras främst av att tillväxten åter börjar öka inom de energiintensiva branscherna. Statistiken tyder också på en minskning av elanvändningen under 2001 med cirka 1,2 TWh, vilket främst kan tillskrivas den försämrade tillväxten för massa- och pappersindustrin. Elanvändningen bedöms öka med 0,4 TWh under 2002, medan den under år 2003 väntas öka med nästan 1,1 TWh. Ökningen av elanvändningen under 2002 och 2003 förklaras främst av att produktionen i massa- och pappersindustrin återigen väntas öka samt att det bedöms ske en fortsatt produktionsökning inom den kemiska industrin samt inom järn- och stålindustrin.

Hittills tillgänglig bränslestatistik tyder på att bibränsleanvändningen minskar med nästan 4,2 TWh under år 2001. Detta förklaras främst av den försämrade konjunkturen inom massa- och pappersindustrin. Under år 2002 förväntas användningen av bibränslen öka med 0,3 TWh medan den under 2003 bedöms öka med nästan 1 TWh. Den ökande användningen av bibränslen under 2002 och 2003 kan förklaras av att tillväxten åter tar fart inom massa- och pappersindustrin samt inom trävaruindustrin.

Under perioden 2001–2003 bedöms den specifika energianvändningen, det vill säga kWh per krona förädlingsvärde, minska med 3 procent. Den specifika el- och oljeanvändningen bedöms minska med 3 respektive 1 procent. De förväntade nedgångarna antas bero på att verkstadsindustrins andel av industrins totala förädlingsvärde ökar. Verkstadsindustrin har en lägre specifik elanvändning samt lägre specifik oljeanvändning än industrin totalt sett. Historiskt sett ökar elanvändningen med ökad industriproduktion. Effektiviseringar och strukturförändringar inom industrin leder till att elektricitetens produktionselasticitet, det vill säga elanvändningens respons på tillväxten i produktionen, minskar. Detta innebär att en given tillväxt i produktionsvolym inom industrin i dag inte leder till ökad elanvändning i motsvarande grad som det gjorde under 1970- och 1980-talen. Medelvärdet av elanvändningens produktionselasticitet, beräknade för varje enskilt år 1985–1997, är 0,76. Detta tolkas som att när industriproduktionen ökar med 1 procent ökar elanvändningen med 0,76 procent.

2.2 Transportsektorn

Transportsektorns energianvändning, exklusive bunkring för utrikes sjöfart, väntas öka med sammanlagt 2,1 procent under perioden 2000–2003.

Prognosen över transportsektorns energianvändning baseras dels på tillgänglig statistik över levererade bränslemängder, dels på bedömningar om den ekonomiska utvecklingen.

Transportsektorn kan delas upp i fyra delsektorer: vägtrafik, luftfart, bantrafik samt inrikes och utrikes sjöfart. Av transportsektorns totala energianvändning år 2000 uppgick uppskattningsvis 71 procent till vägtrafik, 10 procent till luftfart, 2 procent till bantrafik och 17 procent till sjöfart.

Vägtrafiken utgörs huvudsakligen av privatbilism, kollektivtrafik samt godstransporter med lastbil. Bränsleanvändningen inom vägtrafiken består därför främst av bensin och diesel. På senare år har även naturgas börjat användas för fordonsdrift, liksom etanol, rapsmetylster (RME) och biogas. Än så länge finns endast officiell statistik över naturgasanvändningen. Användningen av etanol, biogas och RME utgör uppskattningsvis cirka 0,4 procent av transportsektorns totala energianvändning. Utöver fordon som drivs med alternativa drivmedel finns det dessutom drygt 1 000 el- och hybridfordon i drift.

Priset på 95 oktan bensin sjönk med 20 procent exklusive skatter och 8 procent inklusive skatter under sista kvartalet 2001 jämfört med samma kvartal år 2000. Priset

på miljöklass 1 diesel sjönk med 22 procent exklusive skatter och 10 procent inklusive skatter under motsvarande period.

Under perioden 2001–2003 beräknas priserna sjunka med cirka 3 procent på bensen och med 8 procent på diesel. Samtidigt väntas både hushållens konsumtionsutgifter och industriproduktionen öka med i genomsnitt 1,7 procent per år. Bensen- och dieselanvändningen väntas stiga under perioden till följd av en positiv tillväxt, ökade inkomster samt lägre bränslepriser.

Luftfartens bränsleanvändning utgörs av flyg- och jetbensen samt motor- och flygfotogen, och går under beteckningen flygbränsle. Flygbränsleanvändningens framtida utveckling baseras på Luftfartsverkets prognos över det totala antalet landningar i Sverige samt på förväntad utveckling av hushållens konsumtionsutgifter. Användningen bedöms minska med knappt 6 procent under år 2001, för att år 2002 ytterligare gå ned 7 procent. Detta beror delvis på en avtagande tillväxttakt i den svenska ekonomin samt den rådande osäkerheten inom flygbranschen. Under år 2003 förväntas en återhämtning av marknaden och en ökad användning med nästan 5 procent.

Bantrafikens elanvändning, vilken inkluderar tåg-, tunnelbane- och spårvägstrafik, har under de senaste 10 åren legat i snitt på nästan 2,7 TWh per år. Elanvändningen bedöms öka med några procent per år, bl a till följd av tågtrafiken på Arlandabanan och Öresundsbron.

Inom inrikes och utrikes sjöfart är det främst Eo 1 och Eo 2-5 (det vill säga tunn- respektive tjockolja) som används, samt i viss mån även diesel. Bränsleanvändningen styrs i hög grad av förändringar i passagerartrafiken mellan Gotland och fastlandet. Under år 2003 beräknas två nya snabbfärjor trafikera Gotland, vilket får effekter på användningen av Eo 1 och Eo 2-5.

Användningen av diesel, Eo 1 och Eo 2-5 inom utrikes sjöfart, så kallad bunkring, utgörs dels av passagerartrafik mellan Sverige och närliggande länder, dels av godstransporter till och från olika delar av världen. Bunkringen väntas minska under perioden 2001-2002 medan den förväntas öka igen under år 2003.

2.3 Bostads- och servicesektorn

Energianvändningen i sektorn bostäder, service m.m. består till två tredjedelar av energi för uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus samt i servicesektorns lokaler. Därutöver ingår el för drift av apparater inom hushåll och lokaler, energi till fritidshus, de areella näringarna samt till den s.k. övriga serviceverksamheten. Till övrig serviceverksamhet räknas el-, vatten-, avlopps- och reningsverk. Dit hör också gatu- och vägbelysning samt bygg- och anläggningsverksamhet.

År 2000 uppgick energianvändningen i sektorn till 144,5 TWh. Stora delar av energianvändningen i sektorn påverkas av temperaturförhållandena och eftersom år 2000 var 20 procent varmare än ett normaltempererat år, blev energianvändningen för uppvärmning lägre än normalt. Den normalårskorrigerade energianvändningen uppgick till knappt 157 TWh. År 2001 blev i sin tur cirka 7 procent varmare än ett normaltempererat år. Den faktiska energianvändningen för år 2001 bedöms uppgå till 153 TWh, medan den normalårskorrigerade användningen beräknas ligga på 157 TWh. Prognosåren 2002 och 2003 antas vara normala ur temperaturhänseende.

En förklaring till den ökade fjärr- och elvärmeanvändningen mellan 2000 och 2001 är temperaturskillnaden mellan dessa år. Ungefär 70 procent av den ökade elvärmeanvändningen kan förklaras av temperaturskillnaden, medan motsvarande siffra för fjärrvärmens är ca 90 procent. Även vid jämförelser mellan år 2001 och år 2002 har temperaturskillnaderna betydelse.

En annan faktor i prognosarbetet är utvecklingen av bostads- och lokalytor. Antalet påbörjade bostäder väntas enligt Boverket uppgå till 20 400 år 2001, 21 000 år 2002 och 21 800 år 2003. Andelen småhus beräknas vara ca 35 procent. De färdigställs cirka ett år efter att byggnationen påbörjats och påverkar då energianvändningen. I småhusen installeras vanligtvis någon form av elvärme, medan flerbostadshus och lokaler i regel ansluts till fjärrvärmensnätet.

Oljepriset för småhuskunder var högre under år 2001 jämfört med föregående år. Till viss del berodde detta på en högre koldioxidskatt. Enligt Energimyndighetens prognoser väntas oljepriset för småhuskunder sjunka något under åren 2002 och 2003. Elpriset var lågt under år 2000, men under år 2001 ökade elpriset för småhuskunder med elvärme igen. En marginell sänkning väntas för år 2002, men under 2003 väntas elpriset åter stiga.

Bostads- och servicesektorns totala elanvändning har legat på en tämligen stabil nivå sedan år 1991. Användningen av hushålls- och driftel har uppvisat en svagt uppåtgående trend under de senaste årtiondena. Hushållselen ligger i denna prognos lägre än tidigare, vilket beror på att schablonen för hushållsel per kvadratmeter i flerbostadshus har ändrats från 50 kWh/m² till 40 kWh/m². Schablonen är baserad på en undersökning om hushållens elanvändning. Under prognosperioden bedöms ändå hushållselen öka. Driftelen antas uppvisa en nedgång under åren 2002 och 2003.

De småhus som är utrustade med en kombipanna har möjlighet att snabbt byta från ett bränsle till ett annat och kan på så sätt agera utifrån prisskillnader för olika energibärare. Elvärmen bedöms öka under 2001, främst beroende på att befintlig statistik för året pekar på att den totala elanvändningen ökar. För 2002 och 2003 väntas elvärmen öka ytterligare till följd av att dessa år antas vara normaltempererade och därmed kallare.

Den 1 juni år 2001 återinfördes konverteringsbidrag för att byta från elvärme till annan form av uppvärmning. Stöd kan även ges till delkonvertering, då elvärmen kombineras med bergvärme eller pelletskamin.

Användningen av eldningsolja 1 bedöms minska under 2001 och 2003, men öka under 2002, vilket beror på antagandet om normalår. Den normalårskorrigerade användningen av eldningsolja 1 väntas minska under hela prognosperioden. För eldningsolja 2-5 väntas en liten ökning under 2001, baserat på befintlig statistik. Sedan bedöms användningen återgå till den nedåtgående trenden.

Andelen småhus och flerbostadshus som värms med fjärrvärme ökade under 2000. Befintlig statistik för år 2001 tyder på att användningen ökar även under detta år och trenden bedöms hålla i sig under hela prognosperioden. Den ökande användningen sker bl.a. till följd av fortsatt konvertering av framför allt oljeuppvärmda flerbostadshus och lokaler samt på grund av att nybyggda flerbostadshus i stor utsträckning ansluts till fjärrvärme. År 2003 väntas användningen av fjärrvärme inom bostadssektorn uppgå till 41,8 TWh.

Sammantaget väntas den totala faktiska energianvändningen i sektorn bli 8,6 TWh högre 2001 jämfört med 2000. Den normalårskorrigerade energianvändningen ökar enligt prognosen med 0,5 TWh mellan de två åren. Energianvändningen i sektorn bostäder och service m.m. förväntas, efter korrigering för temperaturskillnader, ligga omkring 157 TWh under hela prognosperioden 2001-2003.

2.4 Fjärrvärmeproduktion

År 2000 uppgick den sammanlagda fjärrvärmeförseln från bränslen, elpannor, värmepumpar och spillvärme till 45,7 TWh. År 2001 väntas förseln stiga till 50,5 TWh, en ökning med 10,4 procent. Orsaken till den stora ökningen är att år 2000 var ett extremt varmt år med lågt uppvärmningsbehov. År 2001 väntas också bli varmare än normalt.

Fjärrvärmeförseln bedöms öka med 5,7 procent mellan åren 2001 och 2002 samt med 0,7 procent mellan 2002 och 2003. Ökningen mellan 2001 och 2002 beror till största delen på att 2002 antas vara ett normalår med avseende på temperaturen. En del av ökningen kan också hänföras till utbyggnad av fjärrvärmenäten samt tillkomsten av nya produktionsanläggningar. Bränsleinsatser samt övrig tillförsel redovisas i tabell 3.

Mellan åren 2000 och 2001 beräknas den totala bränsleinsatsen öka med drygt 16 procent. Detta till följd av att år 2001 var mycket kallare. Den låga bränsleinsatsen år 2000 medför även en ökning av samtliga bränslen mellan åren 2000 och 2003. Detta eftersom prognosåren beräknas vara normaltempererade.

Det låga elpriset och det högre oljepriset ledde år 2000 till en ökad användning av elpannor och värmepumpar. Under år 2001 var situationen den omvända, elpriserna ökade och oljepriset minskade. Detta ledde till en något minskad användning av elpannor och värmepumpar.

Tabell 3 Bränsleinsatser och övrig värmeproduktion i fjärrvärmesektorn, TWh, samt andelar i procent av total tillförsel 2000 till 2003

	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
<i>Bränsleinsats:</i>								
Olja inklusive gasol	2,8	6,2	4,4	8,7	5,2	9,7	5,4	10,1
Biobränslen m.m. ¹	25,3	55,4	28,7	56,7	29,9	56,0	30,1	56,0
Kol inklusive hyttgas	2,3	5,1	2,1	4,2	2,5	4,6	2,4	4,4
Naturgas	2,3	4,9	3,1	6,0	3,2	5,9	3,2	6,0
<i>Övrig tillförsel:</i>								
Elpannor	2,0	4,4	1,8	3,5	1,9	3,5	1,8	3,4
Värmepumpar	7,4	16,2	7,2	14,3	7,4	13,8	7,3	13,6
Spillvärme	3,5	7,7	3,3	6,5	3,5	6,6	3,6	6,7
Total tillförsel	45,7	100,0	50,5	100,0	53,4	100,0	53,7	100,0

Anm. På grund av avrundningar stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

¹Varav:

Torv	2,6	3,1	2,9	3,0
Avfall	5,3	5,2	5,5	5,6

2.5 Elproduktion

Under år 2000 uppgick elproduktionen till 141,9 TWh. Vattenkraftsproduktionen satte ett nytt rekord med 77,8 TWh, vilket är cirka 13 TWh mer än normalt. Den låga kärnkraftproduktionen, endast 54,8 TWh, medförde att den totala produktionen inte blev högre. Kraftvärmeproduktionen var lite lägre än normalt och nettoimporten var 4,7 TWh.

År 2001 blev ännu ett rekordår för vattenkraften, produktionen uppgick enligt preliminär statistik till 78,4 TWh. Till följd av höga elpriser och låg tillrinning i de norska vattenmagasinen under våren ökade elproduktionen i de svenska kärnkraftverken under 2001. Produktionen uppgick till 69,2 TWh, vilket är något högre än den antagna normalårsproduktionen. Den höga elproduktionen medförde att Sverige återigen har blivit nettoexportör av el. Nettoexporten uppgick till 7,3 TWh.

Handelströmmarna mellan de nordiska länderna varierar över året och mellan åren. Det som framför allt styr handelsströmmarna är vattentillrinningen i de svenska, norska och finska vattenmagasinen. Mer information om den svenska handeln med el och om utvecklingen på elmarknaden finns i bilaga 4.

Normalårsproduktionen i de svenska vattenkraftverken varierar beroende på vilket statistikunderlag produktionsvolymen baseras på. Tidigare har normalårsproduktionen för vattenkraften beräknats till 64,2 TWh, vilket baseras på statistikunderlag för åren 1950–1996. Med hänsyn till de senaste årens kraftiga tillrinning kan normalårsproduktionen revideras något. För att fastställa en ny normalårsproduktion för de svenska vattenkraftverken krävs dock ytterligare utredning. I prognosen sätts normalårsproduktionen preliminärt till strax över 65 TWh. Vattenkraftproduktionen beräknas vara normal under åren 2002 och 2003.

År 2001 var kärnkraftproduktionen högre än vad som beräknas för normala år. Anledningen är att det relativt höga elpriset gjorde det lönsamt för kärnkraftverken att hålla en hög produktion. År 2002 antas kärnkraftsproduktionen bli drygt 65 TWh, vilket är ungefär 3 TWh lägre än normalårsproduktionen. Detta är en följd av att Oskarshamnsverkets första reaktor är avstängd för moderniseringsarbete t.o.m. oktober. För år 2003 antas normal produktion i kärnkraftverken, dvs. nästan 68 TWh. Normalårsproduktionen är beräknad utifrån antaganden om hög tillgänglighet i samtliga reaktorer.

Den sammanlagda elproduktionen från kraftvärmeverk i fjärrvärmenäten och i industrin samt i kondensverk uppgick år 2000 till 8,8 TWh. Kraftvärmeproduktionen ökade under 2001, vilket bland annat är en följd av att 2001 var kallare än år 2000. År 2000 var 20 procent varmare än normalt, medan år 2001 bara var 7 procent varmare. För prognosåren 2002 och 2003 antas normal temperatur vilket ger en något högre produktion i de konventionella värmekraftverken.

Till följd av en ökad efterfrågan på el och lägre vattenkraftproduktion bedöms den inhemska produktionen behöva kompletteras med elimport under åren 2002 och 2003. Importen kan komma att ske från Norge, Danmark, Finland, Tyskland eller Polen.

Tabell 4 Elproduktionens fördelning på produktionsslag, TWh och andelar i procent av nettoproduktionen.

	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
Total användning netto	146,57		150,42		150,06		151,20	
Nettoproduktion	141,90		157,76		140,86		143,80	
Varav:								
<i>Vattenkraft</i>	77,85	54,9	78,45	49,7	65,10	46,2	65,10	45,3
<i>Vindkraft</i>	0,45	0,3	0,47	0,3	0,61	0,4	0,65	0,5
<i>Kärnkraft</i>	54,76	38,6	69,21	43,9	65,10	46,2	67,80	47,1
<i>Kraftvärme i industrin</i>	4,33	3,1	4,39	2,8	4,50	3,2	4,60	3,2
<i>Kraftvärme i fjärrvärmesystem</i>	4,46	3,1	4,77	3,0	5,50	3,9	5,60	3,9
<i>Kondens olja</i>	0,05		0,49		0,05		0,05	
<i>Gasturbiner</i>	0,00		0,01		0,00		0,00	
Import-export	4,7		-7,3		9,2		7,4	
Total tillförsel netto	146,57		150,42		150,06		151,20	

Anm. På grund av avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

2.6 Elanvändning

Elanvändningen, inklusive distributionsförluster, uppgick år 2000 till 146,6 TWh och enligt preliminär statistik bedöms den öka till 150,4 TWh under 2001. Efter en svag minskning 2002 väntas elanvändningen 2003 öka till drygt 151 TWh. Ökningen kan främst förklaras av en ökad elanvändning inom bostads- och servicesektorn, se kapitel 2.3. Den största anledningen till ökningen inom sektorn är att år 2000 var mycket varmare än normalt. Sammanlagt väntas elanvändningen öka med 3,2 procent under perioden 2000–2003.

2.7 Total energianvändning och energitillförsel

Den totala energianvändningen, inklusive omvandlings- och distributionsförluster samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 2000 till 587 TWh.³ Den totala energianvändningen beräknas öka till omkring 620 TWh åren 2001 och 2002. Till år 2003 beräknas den totala användningen ha ökat med 44 TWh jämfört med år 2000, till 631 TWh. De stora ökningarna beror på att den låga produktionen i kärnkraften år 2000 även minskar de totala förlusterna vid användning av FN/ECE:s metod att redovisa kärnkrafttillförseln. Den inhemska energianvändningen väntas öka med sammanlagt 3,8 procent under perioden 2000–2003, medan förlusterna i kärnkraften väntas öka med nästan 24 procent.

³ Inklusive förluster från kärnkraft enligt FN/ECE:s redovisningsmetod.

Tillförseln av kol och koks beräknas öka med 2,6 procent under prognosperioden, medan tillförseln av olja (inklusive gasol) beräknas öka med 3,8 procent. Tillförseln av naturgas och biobränsle beräknas öka med 19,3 respektive 4,8 procent. Den totala bränsletillförseln bedöms öka med 4,4 procent mellan åren 2000 och 2003. Störst ökning i absoluta tal står oljeprodukterna för med drygt 7 TWh. Biobränslen, torv m.m. beräknas utgöra runt 16 procent av den totala energitillförseln 2003.

Tabell 5 Total energianvändning och energitillförsel, TWh

	2000	2001	2002	2003
<i>Användning</i>				
Industri	156	151	153	156
Transporter	92	92	92	94
Bostäder, service m.m.	144	153	157	157
Utrikes sjöfart	17	16	16	17
Icke energiändamål	22	22	22	23
Distributions- och omvandlingsförluster	156	189	179	185
<i>varav förluster i kärnkraft</i>	<i>112</i>	<i>142</i>	<i>133</i>	<i>139</i>
Summa användning	587	623	619	631
<i>Tillförsel</i>				
Oljeprodukter	194	196	197	201
Naturgas och stadsgas	9	10	10	10
Kol och koks	26	26	27	27
Biobränslen, torv m.m.	97	98	100	101
Vattenkraft, kärnkraft, ¹ vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar ² och nettoimport av el	261	294	285	291
Summa tillförsel	587	623	619	631

Anm. Grund av avrundningar stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

¹ Avser energin efter reaktorn enligt FN/ECE.

² Elinsatsen exkluderad.

Källa: SCB och egna beräkningar.

2.8 Koldioxidutsläpp

I början av 1990-talet fattade Sveriges riksdag beslut om att koldioxidutsläppen från fossila utsläpp bör stabiliseras år 2000 jämfört med 1990 års nivå för att därefter minska.⁴ Internationella förhandlingar har sedermera inletts för att begränsa utsläppen av växthusgaser, däribland koldioxid. I Kyoto 1997 förhandlade Klimatkonventionens parter om vilka utsläpps begränsningar som respektive part eller land ska åta sig. Förhandlingarna i Kyoto ledde fram till en fördelning av utsläppsminskningar uttryckta i procent av 1990 års nivå. Länderna fick en tilldelad mängd⁵ som inte får överskridas under perioden 2008–2012.

Vid Kyotoförhandlingarna agerade EU som grupp och enligt Kyotoprotokollet tilldelades EU en kvot som innebar att utsläppen skulle sänkas med 8 procent jämfört med 1990 års nivå. EU:s ministerråd fattade sedan beslut om hur EU:s utsläppsreduktion skulle fördelas. Enligt rådslutsatserna ska Sverige begränsa utsläppsökningarna av de sex växthusgaserna till högst 4 procent för perioden 2008–2012. Efter det sjunde partsmötet i Marrakech hösten 2001 kan Kyotoprotokollet nu omvandlas till juridiskt bindande text. Det som krävs är att 55 länder med minst 55 procent av i-ländernas utsläpp ratificerar avtalet. Ambitionen är att protokollet ska träda i kraft senast i samband med FN:s världstoppmöte om hållbar utveckling i Johannesburg i september 2002.

Under hösten 2000 hölls Klimatkonventionens sjätte partsmöte. Under mötet förhandlades hur Kyotoprotokollets åtaganden skulle kunna uppfyllas. För några stora frågor uppnåddes inga resultat i förhandlingarna, till exempel hur koldioxidsänkor ska behandlas och vilka sanktionsregler som ska gälla om parterna inte uppfyller sina åtaganden. Eftersom alla frågor hänger samman kunde inga beslut fattas utan de politiska förhandlingarna fortgick under våren och sommaren 2001. Vid partsmötet i Bonn under sommaren 2001 uppnåddes principöverenskommelser i viktiga frågor som hur flexibla mekanismer och sänkor ska utnyttjas. Mötet i Marrakech hölls i slutet av november och var främst tänkt att ägnas åt diskussioner om exakta formuleringar. Här kunde länderna äntligen komma överens om detaljer i Kyotoprotokollet. Förhandlingarna fick även en mer politisk prägel då bl. a Ryssland ansåg sig missgynnade i sin tilldelning av kolsänkor och ställde ultimatum samt krävde eftergifter. Det åttonde partsmötet planeras äga rum i Indien under hösten 2002.

I november 2001 överlämnade regeringen en proposition för Sveriges klimatstrategi till riksdagen, den s.k. Klimatpropositionen. Klimatpropositionens syfte är att ge en samlad bild av den klimatpolitiska aktivitet som pågår i Sverige, inom EU och internationellt.

Målet för Sveriges utsläpp av växthusgaser föreslås, som ett medelvärde av 2008-2012, vara minst fyra procent lägre än de var 1990. Propositionen innebär alltså att Sverige ska minska utsläppen med 4 procent istället för att öka dem med 4 procent. Vidare ska

⁴ Prop. 1992/93:179

⁵ De tillåtna utsläppen (för Sverige $1,04 * 1990$ års utsläpp) multipliceras med 5 (år) och jämförs med summan av de verkliga utsläppen under perioden 2008-2012.

målet uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller med hjälp av flexibla mekanismer. Vid kontrollstationen 2004 avser regeringen, som komplement, att överväga ett mål som innefattar de flexibla mekanismerna. Regeringen kan om det anses nödvändigt föreslå ytterligare åtgärder eller omprövning av målet. Särskild hänsyn ska tas till den svenska industrins konkurrenskraft.

En begränsad klimatpåverkan ska nås genom en aktiv klimatpolitik som integreras i hela samhället. De styrmedel som ska användas är ekonomiska styrmedel (miljöskatter, subventioner och borttagande av subventioner), lagstiftning samt frivilliga överenskommelser och en dialog mellan staten och näringslivet.

Regeringen föreslår ett antal åtgärder som bör påbörjas snarast för att uppnå målet. Exempel på åtgärder är att främja alternativa drivmedel inom transportsektorn och el från förnybara energikällor genom s.k. gröna certifikat inom energiområdet. Regeringen föreslår även att riksdagen bemyndigar regeringen att godkänna Kyotoprotokollet under vissa förutsättningar gällande ratificering och bördefördelning.

Enligt SCB uppgick de totala koldioxidutsläppen år 1990 till drygt 55 miljoner ton (exklusive utsläppen från utrikes sjöfart). I SCB:s statistik ingår då även koldioxidutsläppen från s.k. industriprocesser (3,4 miljoner ton år 1990). Dessa utsläpp härrör från användningen av energibärare för s.k. icke energiändamål och ingår därför inte i Energimyndighetens beräkningar av energisektorns koldioxidutsläpp. I beräkningarna ger förbränning av träbränsle och lutar inte upphov till nettoutsläpp av koldioxid, vilket däremot förbränning av torv och sopor gör. I tabell 6 redovisas som jämförelse även SCB:s utsläppsuppgifter för år 1990.

Av tabellen framgår att SCB:s och Energimyndighetens utsläppsuppgifter för 1990 skiljer sig åt. Skillnaden beror på att olika statistik (preliminär respektive definitiv) används för utsläppsberäkningarna. Eftersom uppdelningen mellan sektorer också skiljer sig åt stämmer inte heller utsläppens fördelning mellan sektorerna helt överens. Exempelvis räknar SCB jord- och skogsbrukets användning av dieselolja i arbetsfordon till transportsektorn, medan den räknas till bostads- och servicesektorn i Energimyndighetens beräkningar.

Beräkningarna av koldioxidutsläppen baseras på bedömningar av energisystemets utveckling inom respektive sektor för perioden 2000–2003. På samma sätt som för energiprognosen är koldioxidberäkningarna beroende av antagandena kring bland annat konjunkturens utveckling, temperatur och nederbördsförhållanden. Resultaten är därför mycket känsliga för kortsiktiga variationer i dessa antaganden.

Koldioxidutsläppen beräknas öka med 2,5 miljoner ton mellan år 2000 och 2003, vilket motsvarar en ökning med 5 procent. Jämfört med Energimyndighetens beräkningar för 1990 bedöms utsläppen ligga något lägre år 2003. Under 2001 bedöms utsläppen från främst elproduktion och fjärrvärme öka jämfört med år 2000. Under perioden 2002–2003 väntas utsläppen fortsätta öka för de flesta sektorer, dels beroende på att medeltemperaturen antas vara normal, dels till följd av antagandena om den ekonomiska utvecklingen.

Tabell 6 Olika sektorers koldioxidutsläpp år 1990, 2000 samt prognos för åren 2001–2003, miljoner ton

	1990 SCB	1990	2000	2001	2002	2003
Elproduktion ¹	10,4	1,4	2,2	2,5	2,4	2,4
Fjärrvärme		5,7	3,7	4,5	4,9	4,9
Industri	11,6	11,9	11,5	11,5	11,7	12,0
Bostäder och service	10,8	11,6	7,5	7,6	7,7	7,7
Transport ²	18,7	21,1	23,6	23,6	23,6	24,0
Egenanvändning av olja i raffinaderier ³		1,4	1,7	1,8	1,8	1,8
Summa	51,6	53,0	50,3	51,5	52,1	52,8
<i>Summa exklusive utrikes flyg år 1990</i>						
Industriprocesser	3,4	-	-	-	-	-
Utrikes sjöfart	2,2	2,2	4,6	4,5	4,5	4,6
Utrikes flyg	1,8	-	-	-	-	-
	59,1	-	-	-	-	-

Anm. Värdena är inte temperaturkorrigerade. På grund av avrundningar stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

¹ Inkluderar förbränning i el- gas och värmeverk samt diffusa utsläpp för 1990, SCB

² Exklusive utrikes sjöfart men inklusive utrikes flygfart. För SCB:s siffra för 1990 exkluderas även utrikes flygfart.

³ Posten är inkluderad i utsläppen från elproduktion för SCB:s siffra för år 1990.

Utsläppen från elproduktionen är jämförelsevis små, vilket beror på att endast en liten del av elproduktionen baseras på fossila bränslen. Utsläppsberäkningarna baseras på antagandet om att ytterligare kraftbehov kommer att täckas av importerad el. I enlighet med FN:s fastställda regler ingår inte de utsläpp som kan uppkomma i det exporterande landet i beräkningarna av importlandets koldioxidutsläpp.

Koldioxidutsläppen från värmeproduktionen kommer under perioden 2001–2003 öka något till följd av ökad fjärrvärmeanvändning inom bostads- och servicesektorn. Utsläppen bedöms även öka mellan 2000 och 2001, vilket beror på att 2000 var mycket varmare än 2001. Åren 2002–2003 förutsätts bli normala med avseende på temperaturen, dvs. kallare än år 2000 och 2001.

Industrisektorns ökande utsläpp av koldioxid för prognosåren beror på den ökande produktionen, medan utsläppen från bostads- och servicesektorn förväntas vara i princip konstanta över perioden.

Transportsektorns utsläpp bedöms öka med 2,1 procent mellan åren 2000–2003, vilket främst förklaras av en ökad användning av bensin och diesel. År 2003 väntas transportsektorn stå för 45 procent av energisektorns koldioxidutsläpp.

Bilaga 1 – Energiförsörjningen i siffror 2000 – 2003

Energiförsörjningen 2000 samt prognos för 2001-2003, PJ

	2000	2001	2002	2003
Inhemsk energianvändning ¹	1 412	1 426	1 447	1 464
Varav:				
<i>industri</i>	562	544	550	561
<i>transporter</i>	330	330	331	337
<i>bostäder, service m.m.</i>	520	551	566	567
Utrikes sjöfart	61	59	59	61
Icke-energiändamål	78	78	79	82
Omvandlings- och distributions- förluster	562	679	644	665
<i>varav förluster i kärnkraft</i>	112	142	133	139
Summa användning	2 113	2 241	2 227	2 272
Tillförsel av bränslen	1 172	1 183	1 202	1 223
Varav:				
<i>olja</i> ²	697	705	710	724
<i>naturgas</i>	29	32	34	35
<i>stadsgas</i>	2	2	2	2
<i>kol och koks</i>	95	92	96	97
<i>biobränslen, torv m.m.</i> ³	349	352	361	365
Vattenkraft, kärnkraft, ⁴ vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar ⁵ och nettoimport av el	941	1 058	1 025	1 049
Summa tillförsel	2 113	2 241	2 227	2 272

Anm. På grund av avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

¹ Varav:

<i>el</i>	464	473	477	481
<i>fjärrvärme</i>	144	159	167	169

² Inklusive gasol.

³ Inklusive privat vedanvändning.

⁴ Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

⁵ Elinsatsen exkluderad.

Energiförsörjningen 2000 samt prognos för 2001-2003, TWh

	2000	2001	2002	2003
Inhemsk energianvändning ¹	392	396	402	407
Varav:				
<i>industri</i>	156	151	153	156
<i>transporter</i>	92	92	92	94
<i>bostäder, service m.m.</i>	144	153	157	157
Utrikes sjöfart	17	16	16	17
Icke-energiändamål	22	22	22	23
Omvandlings- och distributions- förluster	156	189	179	185
<i>varav förluster i kärnkraft</i>	112	142	133	139
Summa användning	587	623	619	631
Tillförsel av bränslen	325	329	334	340
Varav:				
<i>oljor</i> ²	194	196	197	201
<i>naturgas</i>	9	10	10	10
<i>kol och koks</i>	26	26	27	27
<i>biobränslen, torv m.m.</i> ³	97	98	100	101
Vattenkraft, kärnkraft, ⁴ vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar ⁵ och nettoimport av el	261	294	285	291
Summa tillförsel	587	623	619	631

Anm. På grund av avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

¹ Varav:

<i>el</i>	129	131	132	134
<i>fjärrvärme</i>	40	44	47	47

² Inklusivt gasol.

³ Inklusivt privat vedanvändning.

⁴ Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

⁵ Elinsatsen exkluderad.

Tabell 1 Slutlig energianvändning, industrin

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Energikol	1000 ton	800	14,0	912	3,1	940	1,1	950
Koks, koksugns gas	1000 ton	1 312	-7,4	1 215	0,4	1 220	2,0	1 245
Biobränsle, torv m.m.	ktoe	4 860	-7,4	4 500	0,7	4 530	1,9	4 615
Naturgas	milj m ³	381	2,4	390	1,3	395	3,8	410
Dieselolja	1000 m ³	136	5,1	143	1,4	145	3,4	150
Eo 1	1000 m ³	253	23,3	312	1,0	315	1,6	320
Eo 2-5	1000 m ³	1 008	-4,0	968	3,3	1 000	2,0	1 020
Gasol	1000 m ³	345	-9,0	314	1,9	320	4,7	335
Stadsgas	milj m ³	6	16,7	7	14,3	8	0,0	8
Fjärrvärme	GWh	4 492	12,0	5 030	-0,3	5 014	1,4	5 085
Elanvändning	GWh	55 888	-2,2	54 660	0,8	55 095	2,0	56 180
Summa¹	TJ	561 835	-3,1	544 301	1,0	549 860	2,0	560 904
Summa¹	TWh	156,1	-3,1	151,2	1,0	152,7	2,0	155,8
<i>Varav oljor¹</i>	<i>TJ</i>	<i>68 981</i>	<i>-0,9</i>	<i>68 345</i>	<i>2,5</i>	<i>70 045</i>	<i>2,6</i>	<i>71 871</i>
	<i>TWh</i>	<i>19,2</i>	<i>-0,9</i>	<i>19,0</i>	<i>2,5</i>	<i>19,5</i>	<i>2,6</i>	<i>20,0</i>
	<i>MToe</i>	<i>1,65</i>	<i>-0,9</i>	<i>1,63</i>	<i>2,5</i>	<i>1,67</i>	<i>2,6</i>	<i>1,72</i>
Produktionsindex	1991=100	155	-0,5	154	1,2	156	4,5	163
El, raffinaderier	GWh	866	-6,6	809	7,0	866	0,0	866

¹ Exkl. petroleumraffinaderier

Tabell 2A Slutlig användning, transporter

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Bensin	1000 m ³	5 374	0,9	5 423	0,8	5 465	0,6	5 500
Diesel	1000 m ³	2 990	0,6	3 007	1,4	3 050	2,6	3 130
Eo 1	1000 m ³	114	0,9	115	3,5	119	8,4	129
Eo 2-5	1000 m ³	41	12,2	46	-10,9	41	-19,5	33
Flygbränsle	1000 m ³	1 137	-5,9	1 070	-7,0	995	4,5	1 040
El	GWh	2 632	4,9	2 761	2,5	2 830	2,5	2 900
Naturgas ¹	Milj m ³	11	9,1	12	8,3	13	7,7	14
Summa	TJ	329 855	0,2	330 419	0,1	330 915	1,8	336 743
Summa	TWh	91,6	0,2	91,8	0,1	91,9	1,8	93,5
<i>varav oljor</i>	<i>TJ</i>	<i>319 995</i>	<i>0,0</i>	<i>320 060</i>	<i>0,1</i>	<i>320 272</i>	<i>1,7</i>	<i>325 813</i>
	<i>TWh</i>	<i>88,9</i>	<i>0,0</i>	<i>88,9</i>	<i>0,1</i>	<i>89,0</i>	<i>1,7</i>	<i>90,5</i>
	<i>MToe</i>	<i>7,64</i>	<i>0,0</i>	<i>7,64</i>	<i>0,1</i>	<i>7,65</i>	<i>1,7</i>	<i>7,78</i>

Tabell 2B Utrikes sjöfart

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Diesel/Eo 1	1000 m ³	208	-13,5	180	-1,1	178	3,9	185
Eo 2-5	1000 m ³	1 370	-1,2	1 354	-1,0	1 340	3,7	1 390
Summa	TJ	60 746	-2,7	59 127	-1,0	58 510	3,8	60 706
Summa	TWh	16,9	-2,7	16,4	-1,0	16,3	3,8	16,9
Summa	MToe	1,45	-2,7	1,41	-1,0	1,40	3,8	1,45

¹ Användningen sker framför allt inom kollektivtrafiken

Tabell 3 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m.

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Träbränslen m.m.	ktoe	900	11,2	1 000	5,0	1 050	0,5	1 055
Lättolja	1000 m ³	3		4	4,1	4	0,0	4
Dieselloja	1000 m ³	385	5,2	405	-1,2	400	-2,5	390
Eo 1	1000 m ³	2 121	-0,3	2 115	1,6	2 150	-0,2	2 145
Eo 2-5	1000 m ³	77	11,1	86	1,7	87	-2,3	85
Gasol	1000 ton	40	21,8	49	-3,5	47	-4,3	45
Stadsgas	milj m ³	91	7,7	98	4,0	102	2,9	105
Naturgas	milj m ³	159,0	0,9	160	12,2	180	2,8	185
Fjärrvärme	GWh	35 502	9,9	39 000	6,4	41 500	0,6	41 750
Elanvändning	GWh	70 395	5,0	73 918	0,8	74 500	0,0	74 500
Summa	TJ	520 125	5,9	551 041	2,7	566 007	0,1	566 637
Summa (temp. korr.)	TJ	563 869	0,3	565 431	0,1	566 007	0,1	566 637
Summa	TWh	144,5	5,9	153,1	2,7	157,2	0,1	157,4
Summa (temp. korr.)	TWh	156,6	0,3	157,1	0,1	157,2	0,1	157,4
Oljor inkl gasol	TJ	94 126	1,3	95 393	1,1	96 438	-0,7	95 735
Oljor inkl gasol	TWh	26,1	1,3	26,5	1,1	26,8	-0,7	26,6
Fjärrvärme (temp.korr.)	TWh	40,2	0,8	40,6	2,3	41,5	0,6	41,8
Driftel	TWh	31,3	1,9	31,9	-0,9	31,6	-0,2	31,6
Hushållsel	TWh	17,7	1,1	17,9	0,6	18,0	0,6	18,1
Elvärme	TWh	21,4	12,7	24,1	3,2	24,9	-0,2	24,9
Elvärme (temp. korr.)	TWh	24,3	3,5	25,1	-0,8	24,9	-0,2	24,9
El (temp. korr.)	TWh	73,3	2,2	74,9	-0,5	74,5	0,0	74,5
Värme	TJ	327 662	8,2	354 565	4,5	370 449	0,2	371 309
Värme (temp. korr.)	TJ	371 406	-0,7	368 954	0,4	370 449	0,2	371 309
Drift	TJ	192 463	2,1	196 476	-0,5	195 558	-0,1	195 329
Graddagstal ¹		80		94		100		100
Graddagstal, 60 %		88		96		100		100

¹ Normalårsperiod 1961/62 – 1978/79.

Tabell 4 Slutlig energianvändning, totalt, PJ (exklusive utrikes transporter)

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Industri	562	-3,1	544	1,0	550	2,0	561
Transporter	330	0,2	330	0,1	331	1,8	337
Bostäder, service m.m.	520	5,9	551	2,7	566	0,1	567
Summa	1 412	1,0	1 426	1,5	1 447	1,2	1 464
Varav:							
<i>el</i>	464	1,9	473	0,8	477	0,9	481
<i>fjärrvärme</i>	144	10,1	159	5,6	167	0,7	169
<i>oljor</i>	465	0,4	467	0,6	470	1,3	476
<i>gasol</i>	18	-5,8	17	1,2	17	3,5	18
<i>stadsgas</i>	2	8,3	2	4,7	2	2,7	2
<i>naturgas</i>	19	2,1	20	4,5	21	3,6	21
<i>kol, koks</i>	59	0,6	59	1,5	60	1,6	61
<i>biobränsle, torv m.m.</i>	241	-4,5	230	1,4	234	1,6	237

Tabell 5 Elbalans, TWh

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total slutlig användning	134,61	1,5	136,67	1,0	137,989	0,8	139,08
Varav:							
<i>industri</i>	55,89	-2,2	54,66	0,8	55,10	2,0	56,18
<i>transporter</i>	2,63	4,9	2,76	2,5	2,83	2,5	2,90
<i>bostäder, service m.m.</i>	70,40	5,0	73,92	0,8	74,50	0,0	74,50
<i>fjärrvärme, raffinaderier¹</i>	5,70	-6,4	5,33	4,3	5,56	-1,1	5,50
Distr. förluster	11,96	14,9	13,75	-12,2	12,07	0,4	12,12
Användning exklusive elpannor i fjärrvärmenäten	144,54	2,9	148,67	-0,3	148,21	0,8	149,40
Temperatur korrigerat & exklusive elpannor	147,40	1,5	149,65	-1,0	148,21	0,8	149,40
Elpannor i fjärrvärmenäten	2,03	-13,8	1,75	5,7	1,85	-2,7	1,80
Total användning netto	146,57	2,6	150,42	-0,2	150,06	0,8	151,20
Egenförbrukning	3,33	12,7	3,75	-10,1	3,38	2,3	3,45
Total användning brutto	149,91	2,8	154,17	-0,5	153,43	0,8	154,66
Bränsleinsats:	11,98	14,3	13,69	-2,3	13,37	2,0	13,63
Varav:							
<i>olja</i>	3,28	56,7	5,13	-22,7	3,96	2,0	4,04
<i>gasol</i>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
<i>naturgas</i>	0,50	2,8	0,51	7,7	0,55	1,8	0,56
<i>biobränslen, torv m.m.</i>	4,51	11,4	5,03	7,1	5,38	2,1	5,49
<i>kol (inkl. hyttgas)</i>	3,69	-18,2	3,02	15,0	3,47	1,8	3,54
Omvandlingsförluster	114,99	26,5	145,45	-6,3	136,31	4,1	141,90
Varav:							
<i>kärnkraft</i>	112,09	26,4	141,66	-5,9	133,26	4,1	138,78
<i>bränsle</i>	2,91	30,4	3,79	-19,4	3,05	2,0	3,12

¹ Inklusive kraftvärmeverkens el för distribution av hetvatten.

Tillförsel	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Vattenkraft	77,85	0,8	78,45	-17,0	65,10	0,0	65,10
Vindkraft	0,45	3,3	0,47	31,2	0,61	6,6	0,65
Kärnkraft ²	54,76	26,4	69,21	-5,9	65,10	4,1	67,80
Kraftvärme i industrin	4,33	1,2	4,39	2,6	4,50	2,2	4,60
Kraftvärme i fjärrvärme-system	4,46	6,9	4,77	15,4	5,50	1,8	5,60
Kondens olja	0,05	798,1	0,49	-89,7	0,05	0,0	0,05
Gasturbiner ³	0,00		0,01		0,00		0,00
Nettoproduktion	141,90	11,2	157,76	-10,7	140,86	2,1	143,80
Import-export	4,7		-7,3		9,2		7,4
Statistisk differens	0,000		0,000		0,000		0,000
Total tillförsel netto	146,57	2,6	150,42	-0,2	150,06	0,8	151,20
Egenförbrukning vattenkraft	1,64	0,8	1,65	-17,0	1,37	0,0	1,37
Egenförbrukning värmekraft	1,70	24,3	2,11	-4,7	2,01	3,9	2,09
Total tillförsel brutto	149,91	2,8	154,17	-0,5	153,43	0,8	154,66

² Elproduktionen i kärnkraftverken beräknas, utifrån anläggningarnas produktionsplaner, minska för åren 2001 och 2002.

³ Posten har definierats om. Den omfattar nu enbart de gasturbiner som utgör reservkraft i kraftsystemet. Tidigare ingick även gasturbiner i kraftvärmeprocesser m.m.

Bränsleinsats	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Oljor, 1000 m ³	303	56,7	474	-22,7	367	2,0	374
Naturgas, milj m ³	51	2,8	52	7,7	56	1,8	57
Biobränslen, torv mm, ktoe	388	11,4	432	7,1	463	2,1	472
Kol, hyttgas, 1000 ton	489	-18,2	400	15,0	459	1,8	468

Tabell 6 Fjärrvärmebalansen, GWh

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total slutlig användning	39 994	10,1	44 030	5,6	46 514	0,7	46 835
Varav:							
<i>industri</i>	4 492	12,0	5 030	-0,3	5 014	1,4	5 085
<i>bostäder, service m.m.</i>	35 502	9,9	39 000	6,4	41 500	0,6	41 750
Distr. & omv. förluster	5 755	12,3	6 460	5,8	6 836	0,4	6 865
<i>varav distr. förluster</i>	4 590	10,1	5 053	5,6	5 338	0,7	5 375
Total användning	45 749	10,4	50 490	5,7	53 350	0,7	53 700
Tillförsel	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Bränsleinsats GWh:							
Kol	1 565	-16,9	1 300	23,1	1 600	-6,3	1 500
Biobränslen, torv m.m.	25 342	13,1	28 650	4,4	29 900	0,5	30 050
Varav:							
<i>torv</i>	2 640	15,5	3 050	-4,9	2 900	1,7	2 950
<i>sopor</i>	5 280	-1,5	5 200	4,8	5 450	1,8	5 550
Eo 1	850	23,5	1 050	33,3	1 400	3,6	1 450
Eo 2-5	1 741	78,0	3 100	4,8	3 250	6,2	3 450
Gasol	230	8,6	250	100,0	500	0,0	500
Naturgas	2 259	35,0	3 050	3,3	3 150	1,6	3 200
Hyttgas	754	11,5	840	1,2	850	0,0	850
Summa	32 741	16,8	38 240	6,3	40 650	0,9	41 000
Elpannor	2 030	-13,8	1 750	5,7	1 850	-2,7	1 800
Värmepumpar	7 434	-3,1	7 200	2,1	7 350	-0,7	7 300
Därav elinsats	2 506	-3,1	2 427	2,1	2 478	-0,7	2 461
Spillvärme m.m. ¹	3 544	-6,9	3 300	6,1	3 500	2,9	3 600
Total tillförsel	45 749	10,4	50 490	5,7	53 350	0,7	53 700
Egenförbrukning el ²	296	16,8	346	6,3	368	0,9	371
Bränsleinsats	2000		2001		2002		2003
Kol, 1000 ton	207		172		212		198
Biobränslen, torv mm, ktoe	2 179		2 463		2 571		2 584
Varav							
<i>torv</i>	227		262		249		254
<i>sopor</i>	454		447		469		477
Eo 1, 1000 m ³	86		106		142		147
Eo 2-5, 1000 m ³	161		287		300		319
Gasol, 1000 ton	18		20		39		39
Naturgas, milj m ³	232		314		324		329
Hyttgas, ktoe	65		72		73		73

¹ Värme mottagen från industri och sektorn bostäder, service m.m.

² Inkl. egenförbrukning av el i gas- och koksverk.

Tabell 7 Energibalans, PJ

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total inhemsk användning	1 412	1,0	1 426	1,5	1 447	1,2	1 464
Utrikes sjöfart	61	-2,7	59	-1,0	59	3,8	61
Omv. & distr. förluster ¹	562	20,7	679	-5,2	644	3,3	665
Varav:							
<i>elproduktion</i>	469	25,1	587	-6,9	546	3,8	567
<i>fjärrvärme</i>	21	12,3	23	5,8	25	0,4	25
<i>raffinaderier</i>	53	-6,6	50	7	53	0,0	53
<i>gas, koksverk, masugnar</i>	15	-0,5	15	1,2	15	4,6	16
<i>egenförbr. el, fjärrv, raff.</i>	4	-0,6	4	6,8	4	0,3	4
Icke energiändamål	78	-0,5	78	1,2	79	4,6	82
Total energianvändning	2 113	6	2 241	-1	2 227	2	2 272
Total användning temp. korr. ²	2 156	4,6	2 256	-1,2	2 227	2,0	2 272
Tillförsel	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total bränsletillförsel	1 172	0,9	1 183	1,7	1 202	1,7	1 223
Varav:							
<i>kol och hyttgas</i>	95	-3,0	92	4,1	96	1,6	97
<i>bibränslen, torv m.m.</i>	349	0,8	352	2,6	361	1,3	365
varav:							
Torv	10	18,7	12	-4,4	11	1,7	11
Sopor	20	-0,2	20	5,1	21	2,0	21
<i>oljor, inkl. gasol</i>	697	1,1	705	0,7	710	1,9	724
<i>naturgas</i>	29	11,3	32	4,3	34	2,8	35
<i>stadsgas</i>	2	8,3	2	4,7	2	2,7	2
Spillvärme, vp-värme	30	-4,7	29	3,7	30	0,8	30
Vattenkraft brutto	286	0,8	288	-17,0	239	0,0	239
Kärnkraft brutto	606	26,4	766	-5,9	720	4,1	750
Vindkraft brutto	2	3,3	2	31,2	2	6,6	2
Import-export el	17		-26		33		27
Statistisk differens	0		0		0		0
Total tillförd energi	2 113	6,1	2 241	-0,6	2 227	2,0	2 272

¹ Inkluderar förluster i kärnkraften.

² Endast energianvändningen inom sektorn bostäder, service m.m. temperaturkorrigeras.

Tabell 8A Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats fördelat på energislag

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Energikol	1000 ton	1 496	-0,8	1 483	8,6	1 611	0,3	1 616
Koks, k-gas	1000 ton	1 312	-7,4	1 215	0,4	1 220	2,0	1 245
Biobr, torv m.m.	ktoe	8 327	0,8	8 396	2,6	8 614	1,3	8 726
Varav:								
<i>torv</i>	<i>ktoe</i>	228	19,0	271	-4,8	258	1,7	263
<i>sopor</i>	<i>ktoe</i>	454	-0,6	451	5,0	474	2,0	483
Bensin	1000 m ³	5 374	0,9	5 423	0,8	5 465	0,6	5 500
Lättolja	1000 m ³	1 140	-5,8	1 074	-7,0	999	4,5	1 044
Dieselolja	1000 m ³	3 719	0,4	3 735	1,0	3 773	2,2	3 855
Eo 1	1000 m ³	2 574	2,9	2 648	2,9	2 726	0,6	2 741
Eo 2-5	1000 m ³	2 960	8,6	3 215	-2,5	3 135	2,7	3 221
Gasol	1000 ton	403	-5,1	382	6,2	406	3,2	419
Stadsgas	milj m ³	97	8,3	105	4,7	110	2,7	113
Naturgas	milj m ³	834	11,3	929	4,3	969	2,8	996
Hyttgas, fjv.	ktoe	65	11,5	72	1,2	73	0,0	73
Fjärrvärme	GWh	39 994	10,1	44 030	5,6	46 514	0,7	46 835
El	GWh	134 613	1,5	136 671	1,0	137 986	0,8	139 078

Tabell 8B Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats, TWh

	2000	2001	2002	2003
Energikol	11	11	12	12
Koks, k-gas	10	9	10	10
Biobr, torv m.m.	97	98	100	101
Varav:				
<i>torv</i>	3	3	3	3
<i>sopor</i>	5	5	6	6
Bensin	47	47	48	48
Lättolja	10	10	9	10
Dieselolja	37	37	37	38
Eo 1	25	26	27	27
Eo 2-5	32	35	34	35
Gasol	5	5	5	5
Stadsgas	0	0	1	1
Naturgas	8	9	9	10
Hyttgas, fjv.	1	1	1	1
Fjärrvärme	40	44	47	47
El	135	137	138	139

Bilaga 2 – Den internationella oljemarknaden

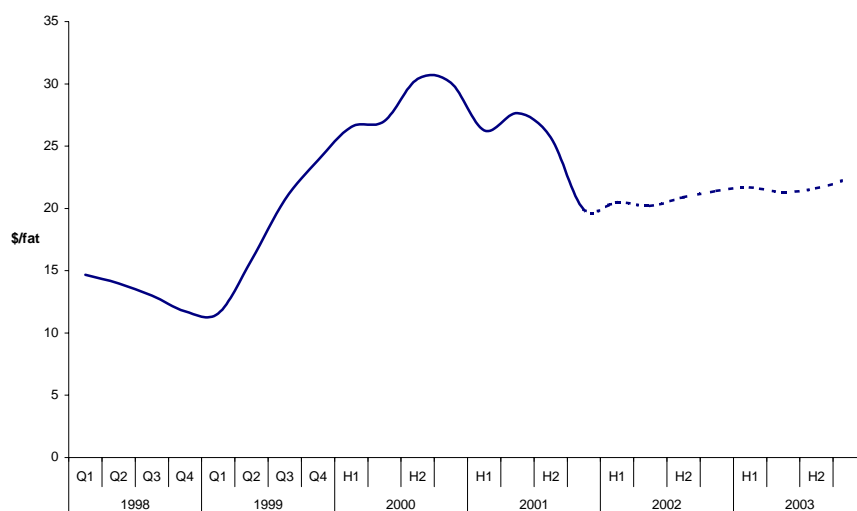
År 2000 låg genomsnittspriset för Brent-olja på 28,5 dollar per fat, vilket är det högsta priset på 17 år (löpande priser). Under första halvåret 2001 har priset på Brent-olja fluktuerat med ett högsta och lägsta månadssnittpris på 28,5 respektive 24,4 dollar per fat och genomsnittspriset för årets första sex månader var strax under 27 dollar per fat. För 2001 års tredje kvartal sjönk priset till 25,3 dollar per fat och föll under det fjärde kvartalet till 19,4 dollar per fat. Priset på Brent-oljan för helåret 2001 är enligt preliminära siffror 24,8 dollar per fat.

Prisuppgången från de rekordlåga prisnivåerna 1998 och början på 1999 tog fart när OPEC-länderna i mars 1999 enades om att sänka sin produktion. Under 2001 har OPEC sänkt sitt oljeproduktionsmål vid tre tillfällen med sammanlagt 3,5 miljoner fat per dag, vilket inte har lett till bestående prisökningar. Det visar att det inte längre bara är OPEC-ländernas produktionsbegränsningar som påverkar prisnivåerna. Andra förklaringar kan vara den globala ekonomins utveckling eller osäkerhet över hur stora lager som framför allt USA och de asiatiska länderna har. Prisrasen för fjärde kvartalet beror mycket på oron efter terroristattacken mot USA. Oljemarknaden påverkas av många psykologiska faktorer och stora osäkerheter vilket gör att priskänsligheten är hög. OPEC:s medlemsländer står 2001 för 39 procent av världens oljeproduktion samt för nästan 78 procent av reserverna och har därmed stor makt över oljemarknaden.

Under år 2001 steg efterfrågan på olja endast med 0,1 miljoner fat per dag jämfört med 2000, enligt International Energy Agency (IEA). Under år 2001 var efterfrågan i genomsnitt 76,0 miljoner fat per dag. Den knappa ökningen beror till stor del på terroristattacken mot USA som förstärkte den redan pågående efterfrågeminskningen på flygbränsle. Före attacken var den förväntade efterfrågeökningen 0,6 miljoner fat per dag och den minskade efterfrågan på flygbränsle stod i stort sett för den totala minskningen. För år 2002 pekar prognoserna på att efterfrågan ökar med 0,6 miljoner fat per dag i takt med att den globala ekonomin förväntas återhämta sig. Procentuellt sett förväntas efterfrågan för år 2002 öka mest i Kina, Mellanöstern samt i före detta Sovjetunionen. USA väntas stå för den största faktiska ökningen med 0,2 miljoner fat per dag.

Under år 2001 översteg utbudet efterfrågan på olja och låg totalt på 76,7 miljoner fat per dag. År 2002 förväntas utbudet stiga med ytterligare 0,8 miljoner fat per dag för de länder som inte ingår i OPEC. OPEC-ländernas utbud är svårt att förutspå då deras strategi är att hålla oljepriset på en nivå mellan 22 och 28 dollar per fat. Sammanfattningsvis kan sägas att prognoserna visar att efterfrågan håller sig under utbudsnivån det närmaste året.

Figur 1 Råoljeprisets utveckling på Brent år 1998-2001 och för prognosperioden, 2002–2003



Källa: Energimyndigheten

Tabell 1 Prisprognoser för råolja, Brent, och oljeprodukter åren 2001–2003. Löpande priser, dollarkurs enligt Konjunkturinstitutet.

		2001	2002		2003	
			Halvår 1	Halvår 2	Halvår 1	Halvår 2
Råolja Brent	USD/fat	24,86	20,4	21,2	21,5	22,0
Växelkurs	SEK/USD	10,33	10,24	9,82	9,43	9,05
Bensin 98	kr/ton	3 182	2 668	2 643	2 569	2 514
Eldningsolja 1	kr/ton	2 368	2 004	1 981	1 924	1 880
Eldningsolja 5	kr/ton	1 948	1 615	1 604	1 560	1 528

Anm. Prognoserna är gjorda i början av februari 2002.

I prognosen för de närmaste två åren antas oljepriset stiga långsamt mot 22 dollar per fat år 2003 i takt med att efterfrågan ökar igen och att den globala ekonomin förväntas bli starkare. I dagsläget råder ingen brist på olja och det finns inget som talar för att så ska bli fallet under de närmaste åren. Länderna har fortfarande kapacitet att höja produktionen. Osäkerheten i oljeprognoerna är dock hög eftersom små förändringar i utbud och efterfrågan liksom andra faktorer som till exempel vädret kan påverka priset kraftigt. Ytterligare en faktor att beakta är OPEC-ländernas nya försök att samarbeta med andra oljeproducerande länder för att nå sin tidigare strategi att hålla oljepriset mellan 22 och 28 dollar per fat. Vid OPEC:s senaste extra möte, den 28 december, har OPEC och icke OPEC-länder kommit överens om en gemensam produktionssänkning i ett försök att höja oljepriset. Produktionssänkningen är sammanlagt cirka 2,0 miljoner fat per dag och gäller från 1 januari 2002. I början på februari 2002 låg terminspriserna för de närmaste två åren på en stabil nivå runt 20 dollar per fat.

Bilaga 3 – Energiskatter 2002

Tabell 1 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2002

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen¹					
Eldningsolja 1, kr/m ³ , (0,05 < % svavel < 0,2)	707	1 798	54	2 559	25,9
Eldningsolja 5, kr/m ³ , (0,4 % svavel)	707	1 798	108	2 613	24,2
Kol, kr/ton, (0,5 % svavel)	301	1 564	150	2 015	26,7
Gasol, kr/ton	138	1 890	-	2 028	15,9
Naturgas, kr/1000 m ³	229	1 346	-	1 575	16,2
Råtallolja, kr/m ³	2 559	-	-	2 559	25,5
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	40	40	1,5
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,16	1,46	-	4,62	53,0
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,32	1,80	-	3,12	31,9
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,07	-	1,07	11,0
Gasol, kr/kg	-	1,30	-	1,30	10,1
Elanvändning, öre per kWh					
El, norra Sverige	14,0	-	-	14,0	14,0
El, övriga Sverige	19,8	-	-	19,8	19,8
El, gas, värme eller vattenförsörjning					
Norra Sverige	14,0	-	-	14,0	14,0
Övriga Sverige	17,4	-	-	17,4	17,4
Elpannor, effekt > 2 MW, 1/11-31/3					
Norra Sverige	16,4	-	-	16,4	16,4
Övriga Sverige	19,8	-	-	19,8	19,8

Anm. Utöver skatterna tillkommer moms med 25 % (avdragsgill för företag och industri). En miljöavgift på 40 kr/kg utsläppt kväveoxid utgår för pannor, gasturbiner och stationära förbränningsanläggningar på minst 25 GWh. Avgiften återbetalas i proportion till anläggningens energiproduktion och utsläpp.

¹ Bränslen som används för elproduktion är befriade från energi- och koldioxidskatt. En del av bränslet hänförs till intern förbrukning och beskattas. Biobränslen är obeskattade för alla användare. Fossila bränslen som används för värmeproduktion i kraftvärmeanläggningar är befriad från halva energiskatten.

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Tabell 2 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2002

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³ , (0,05 < % svavel < 0,2)	-	539	54	539	6,0
Eldningsolja 5, kr/m ³ , (0,4 % svavel)	-	539	108	647	6,0
Kol, kr/ton, (0,5 % svavel)	-	469	150	619	8,2
Gasol, kr/ton	-	567	-	567	4,4
Naturgas, kr/1000 m ³	-	404	-	404	4,2
Råtallolja, kr/m ³	593	-	-	593	5,9
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	40	40	1,5

Anm. Den tillverkande industrin betalar ingen energiskatt och 30 % av den allmänna CO₂-skatten.

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Bilaga 4 – Elmarknaden

Elproduktionens sammansättning varierar över året och mellan åren. Den största variationen står vattenkraften för. Även elförbrukningen varierar över tiden, vilket bland annat beror på variationer i temperatur och konjunkturläget. Utifrån dessa förutsättningar för utbud och efterfrågan påverkas även priset på el.

Under år 2000 var tillgången på vattenkraft mycket stor, vilket medförde mycket låga elpriser på börsen. Under våren och sommaren år 2001 var situationen annorlunda, det fanns en oro för att det skulle bli torrare än vanligt i Norden eftersom tillrinningen i Norge var lägre än normalt. Detta ledde till att elpriserna steg och förblev höga även under sommarmånaderna. Under hösten ökade tillrinningen och produktionen i de svenska vattenkraftverken slog återigen nytt rekord.

I denna bilaga beskrivs hur elpriserna, elproduktionen och handeln med el varierar över tiden och vilka faktorer som påverkar utvecklingen. Eftersom den momentana elförbrukningen, effektförbrukningen, har kommit att uppmärksammas alltmer under senare tid beskrivs även hur effektförbrukningen ser ut och vad som påverkar den.

Elpriser

Under 1990-talet har de nordiska ländernas elmarknader reformerats. Innan reformeringen i respektive land förekom handel mellan länderna genom bilaterala avtal mellan köpare och säljare. Detta sker fortfarande, men i dag finns dessutom en gemensam marknadsplats, Nord Pool. På Nord Pool bestäms elpriset ett dygn i förväg för varje timme på dygnet. System- eller spotpriset på Nord Pool är inte det pris privatkunder får på sin elräkning utan det fungerar som en referens för den övriga handeln.

Det första året med en reformerad elmarknad i Sverige var ett torrår, vilket medförde att systempriset steg ända fram till slutet av året. Det genomsnittliga systempriset 1996 var 26,6 öre per kWh. Därefter har systempriset sjunkit kraftigt ända fram till slutet av år 2000. År 1997 var medelpriset 14,6 öre per kWh, år 1998 12,3 öre per kWh, år 1999 11,8 öre per kWh och år 2000 10,8 öre per kWh. Nedgången kan främst förklaras av riklig nederbörd under dessa år, men också av den ökade konkurrensen på den gemensamma elmarknaden.

Under våren 2001 vände dock trenden och systempriset började stiga kraftigt. Genomsnittspriset för år 2001 var 21,3 öre per kWh. De högsta genomsnittliga systempriserna per månad inträffade i februari och april då priset var över 24 öre per kWh. Men även under juni och juli månad var priset högt, 21 respektive 23 öre per kWh. Under hösten sjönk priserna något, till cirka 20 öre per kWh. Den främsta orsaken till prisstegringen var att tillrinningen var lägre än normalt i Norge under början av året, vilket skapade en högre efterfrågan på importerad el i Norge och en viss oro för torrår.

På grund av fysiska överföringsbegränsningar mellan de nordiska länderna bildas periodvis olika prisområden på spotmarknaden. Skillnaderna i områdespriser har främst

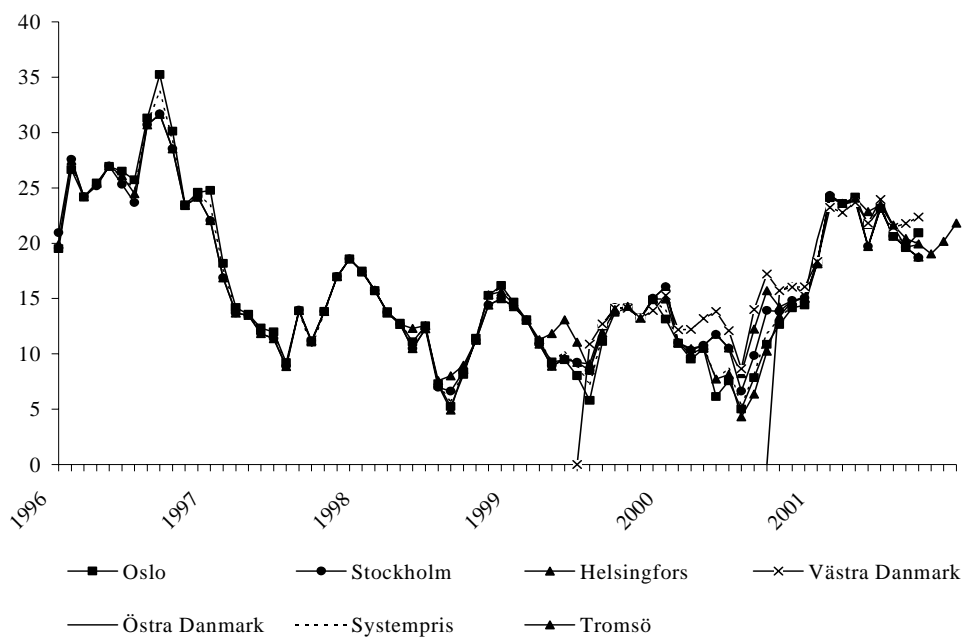
gällt mellan prisområdet Norge och prisområdet Sverige/Finland. Men även för västra Danmark uppstår skillnader gentemot de övriga områdespriserna.

Under år 2000 var skillnaderna i områdespriserna större än under tidigare år. Exempelvis låg områdespriset i Sverige och Finland under sommaren 2000 mellan 2 till 3 öre högre än motsvarande priser för Norge. Under maj år 2001 var situationen den omvända då de norska områdespriserna var mellan 2 till 3 öre högre än de svenska och finska. Under sommarmånaderna var områdespriserna för norra Norge och västra Danmark högre än för de övriga områdena. I figur 1 redovisas Nord Pools systempris och områdespriser för Oslo, Tromsø, Stockholm, Helsingfors samt västra Danmark.

För att säkra elpriset mot förändringar i spotpriset sker även handel med el på längre sikt än ett dygn. På Nord Pools terminsmarknad kan aktörerna säkra elpriset för en tidsperiod på upp till tre år. Handel kan göras på vecko-, block-, säsong- eller årskontrakt. Årskontrakt tecknas på årsbasis för nästa år samt för de två därpå följande åren. Terminspriserna låg i februari 2002 på omkring 20 öre per kWh. Under sommaren 2001, då spotpriset på el var ovanligt högt för perioden, påverkades även priserna på terminsmarknaden. Terminspriset för det närmaste året var då högre än priset för de två följande åren. Under år 2000 var situationen den omvända då terminspriserna för det närmaste året var lägre än för de två följande åren, se figur 2.

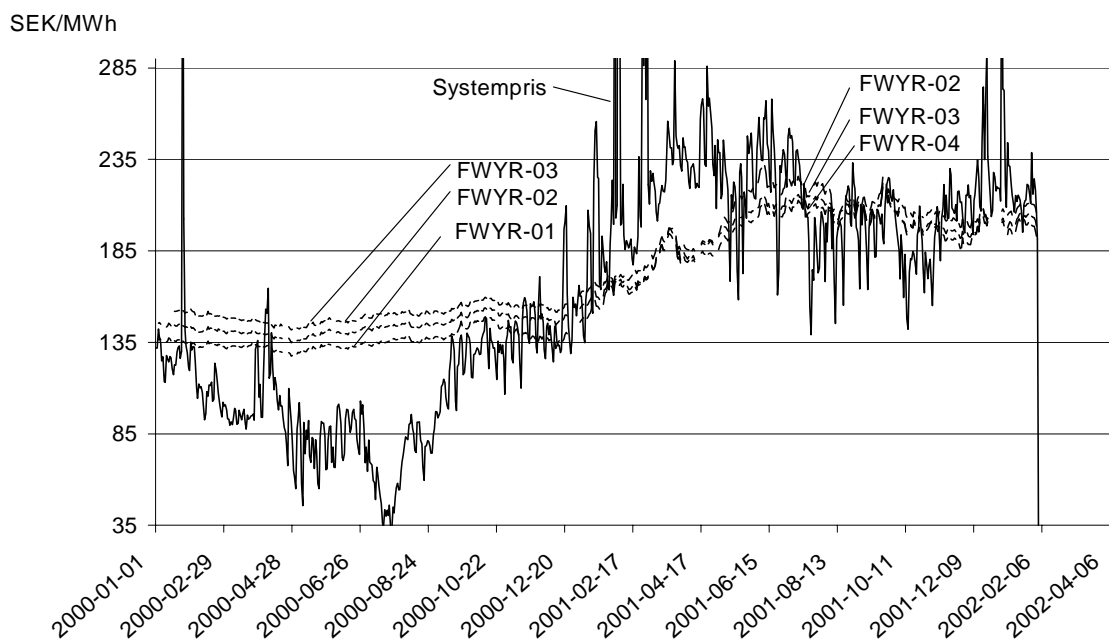
Det sammanlagda elpriset för slutkonsumenterna har inte följt systemprisets utveckling. Det totala elpriset omfattar priset för elenergin, nätavgifter och skatter (dvs. energiskatt och moms). Priset för elenergi sjönk mellan åren 1997 och 2000, men vände uppåt mellan åren 2000 och 2001 för samtliga elkunder. Under samma period har nätavgifterna varit relativt oförändrade för de flesta kundkategorier, medan skatten på el i det närmaste har fördubblats sedan 1996. Detta har lett till att det sammanlagda elpriset till slutkonsumenter har ökat för alla hushållskunder, medan industrikunder, som är undantagna från energiskatten på el, fått lägre elpriser.

Figur 1 Nord Pools systempris och områdespriser för Stockholm, Oslo, Helsingfors och västra Danmark 1996–2001



Källa: Nord Pool.

Figur 2 Dygnspriser för el på spot- och terminsmarknaden, perioden januari 2000–2001, SEK/MWh



Anm. FWYR innebär terminspris för angivet helår.

Källa: Nord Pool.

Sveriges elsystem

Den totala installerade effekten i det svenska elproduktionssystemet är drygt 30 000 MW. Överföringsmöjligheterna mellan norra och södra Sverige är begränsade. Normal överföringskapacitet i det svenska elöverföringsnätet innebär att mellan 6 300 och 7 000 MW kan överföras från norra till mellersta Sverige. Från mellersta till södra Sverige kan mellan 3 500 och 3 900 MW överföras. Under år 2000 förstärktes det södra gränssnittet genom att en ny ledning mellan Alvesta och Hemsjö togs i drift den 31 januari 2001. Ledningen innebär att kapaciteten för att överföra el från mellersta till södra Sverige har ökat med 300–400 MW.

Tabell 1 Installerad effekt för elproduktion i Sverige den 31 december åren 1996 till 2000, MW

	1996	1997	1998	1999	2000
Vattenkraft	16 203	16 246	16 204	16 192	16 229
Vindkraft	105	122	174	215	241
Kärnkraft	10 055	10 056	10 052	9 452	9 439
Konventionell värmekraft	7 795	7 620	5 564	5 026	4 985
- Kondens	2 842	2 777	846	452	332 ¹
- kraftvärme, fjärrvärmenät	2 464	2 354	2 246	2 248	2 264
- kraftvärme, industri	776	776	841	841	932
- gasturbiner m m	1 713	1 713	1 631	1 485	1 341 ¹
Totalt	34 158	34 044	31 994	30 885	30 894

¹ Avser effekten exklusive den av Svenska Kraftnäts upphandlade av effektreserven.

Källa: Nordel

Effektförbrukning

Den momentana elförbrukningen, effektförbrukningen, har under senare år kommit att uppmärksammas allt mer. Under senare år har produktionskapaciteten anpassats efter förbrukningen och den överkapacitet som fanns på produktionssidan år 1996 har reducerats. Samtidigt har toppnoteringarna för effektförbrukningen ökat något, se tabell 2. Sammantaget har detta medfört att marginalerna för att nå balans vid toppar i förbrukningen har minskat.

Tabell 2 Toppar i elförbrukningen

Datum	Förbrukning, MWh/h
1996-01-04	26 100
1996-02-07	26 300
1999-01-29	25 800
2000-01-24	26 000
2001-02-05	27 000

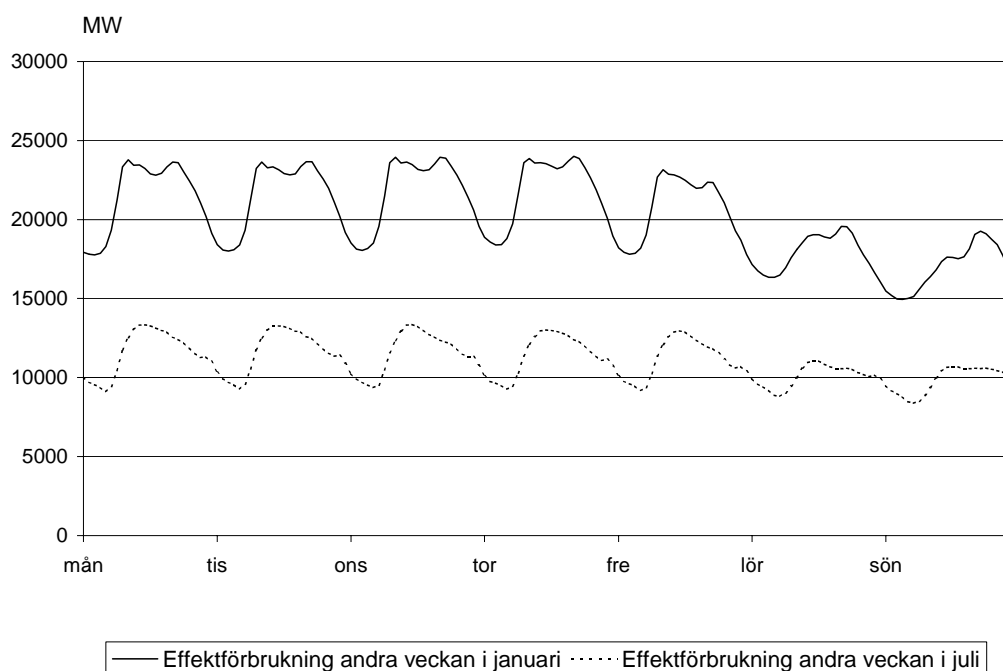
Anm. Siffrorna avser elförbrukning brutto, dvs. inklusive industrins interna elförbrukning (motsvarar ungefär 600 MWh/h).

Källa: Svenska Kraftnät

Användningen av el varierar mellan dygnets timmar, mellan vardag och helgdag samt mellan olika årstider. Detta gäller oberoende av mer långsiktiga variationer som hänger samman med konjunkturcykler och prisrelationer mellan olja och el.

Det högsta timvärdet, som vanligen inträffar under morgontimmarna en vinterdag, är i storleksordningen tre gånger större än det lägsta timvärdet. Det sistnämnda inträffar vanligen en sommarnatt. Den viktigaste förklaringen till variationerna är temperaturen. Vintertid kan temperaturen falla snabbt, vilket innebär att ytterligare effekt kan behövas med kort varsel. I figur 3 nedan visas effektförbrukningen en vintervecka och en sommarvecka.

Figur 3 Effektförbrukning under en sommar- respektive vintervecka år 1999, MW



Källa: Svenska Kraftnät.

Effektförbrukningen är som störst i södra och mellersta Sverige. De anläggningar som lagts ned under senare år är framför allt belägna i de södra och mellersta delarna av landet. Idag är därför dessa områden beroende av import av el från utlandet och norra Sverige vid toppar i förbrukningen. Därför är det framför allt i dessa områden som risken för effektbrist är störst.

Svenska Kraftnät har låtit ta fram temperaturdata för kyla med en återkomsttid av 10 år. Utifrån dessa data har man beräknat att effektbehovet vid extrem kyla kan uppgå till 28 500 MW. Enligt tabell 1 finns det en produktionskapacitet som skulle kunna täcka detta behov, men denna kapacitet är aldrig fullt tillgänglig.

Vattenkraftens totala effekt begränsas av vattendomar, hydrologiska begränsningar samt lokala och regionala nätbegränsningar. För värmekraften varierar tillgängligheten erfarenhetsmässigt mellan 90 och 98 procent. Vidare påverkar valet av bränsle toppeffekten och reglerbarheten. Konvertering till biobränslen medför därför en effektreducering.

Kärnkraften har höga säkerhetskrav vilket kan innebära att en revisionsavställning kan förlängas kraftigt eller att ett uppkommet fel i en reaktor medför att alla reaktorer av samma typ måste stängas för kontroll. Utöver den begränsade tillgängligheten i produktionskapaciteten medför flaskhalsproblemen i det svenska överföringssystemet att effekten inte kan överföras fullt ut från norra till södra Sverige. Sammantaget medför detta att det kan uppkomma effektbrist i södra Sverige vid extremt kallt väder.

Enligt Svenska Kraftnät⁶ är det under vintern 2001/2002 möjligt att klara en förbrukning motsvarande en tioårsvinter. Detta under förutsättning att utfallet av tillgängligheten i produktionskapacitet, överföringsförmåga samt importförutsättningar är gynnsamma. Effektbalansen under en sådan situation är dock ansträngd och beroende av att inga väsentliga störningar inträffar i produktions- eller överföringssystemen.

Under hösten 2000 upphandlade Svenska Kraftnät på regeringens uppdrag en effektreserv på ca 1000 MW. Denna reserv innebar att sju anläggningar i södra och mellersta Sverige upphandlades för att vara tillgängliga till och med vintern 2002/2003. I regeringens uppdrag framgick att detta skulle vara en övergångslösning och att ett mer permanent system skulle utarbetas under tiden.

Hösten 2001 ansåg regeringen återigen att kraftföretagens kapacitet för elproduktion riskerade att inte räcka till vid mycket kallt väder. Därför uppdrog regeringen Svenska Kraftnät att upphandla ytterligare 400-600 MW. Regeringen gav samtidigt Svenska Kraftnät uppdraget att utforma ett system för att långsiktigt säkra Sveriges effektbalans, vilket ska ske i samarbete med Energimyndigheten.

Den nya upphandlingen av effektreserv resulterade i ungefär 500 MW effekttillskott. Tillskottet utgörs av elproduktionsanläggningar som tidigare varit avställda för elproduktion och företag som frivilligt reducerar sin elförbrukning.

Handel med el

Elhandel mellan de nordiska länderna sker genom bilaterala avtal eller genom handel på Nord Pool, den nordiska elbörsen. Knappt 30 procent av all handel sker i dag via Nord Pool.

Handelströmmarna mellan länderna varierar över året och mellan åren beroende på temperatur, nederbörd och konjunktursvängningar. Det som framför allt styr handelsströmmarna är vattentillrinningen i de svenska, norska och finska vattenmagasinen.

Under normala väderförhållanden kan eventuella underskott av el i de respektive länderna täckas genom handel. Blir det däremot torrår får även Norge ett större importbehov. Detta medför att Sverige blir transitland för el till Norge på grund av att den stora torrårsreserven i de danska och finska konventionella värmekraftverken. I Finland finns även möjligheter till import från Ryssland, vilket minskar Finlands behov av import från övriga Norden.

⁶ Den svenska effektbalansen vintern 2000/2001 och 2001/2002, Svenska Kraftnät, rapport 2001-08-01

Sverige både importerar och exporterar el under större delen av året oavsett om Sverige på årsbasis är nettoexportör eller importör. Under vissa delar av året är importen högre.

För att möjliggöra handel mellan länder är de respektive ländernas överföringssystem sammanbundna. I tabell 3 redovisas överföringskapaciteten för de svenska förbindelserna med utlandet. Under de senaste åren har flera förstärkningar genomförts och under år 2000 blev kabeln mellan Sverige och Polen klar.

Tabell 3 Överföringsförbindelser i Nordeuropa år 2001

Länder	Maximal överföringskapacitet	
	MW	
<i>Sverige–Norge</i>	<i>Till Sverige</i>	<i>Från Sverige</i>
Nordnorge	1 650	1 650
Mellersta Norge	500	500
Syd norge	2 100	2 000
<i>Sverige–Finland</i>	<i>Till Sverige</i>	<i>Från Sverige</i>
Norra Finland	1 100	1 500
Södra Finland	550	550
<i>Sverige–Danmark</i>	<i>Till Sverige</i>	<i>Från Sverige</i>
Jylland	640	670
Själland	1 700	1 350 ¹
<i>Danmark–Norge</i>	<i>Till Danmark</i>	<i>Från Danmark</i>
Jylland–Sydnorge	1 000	1 000
<i>Norge–Finland</i>	<i>Till Norge</i>	<i>Från Norge</i>
Norra Finland	100	100
<i>Förb. utanför Norden</i>	<i>Till Norden</i>	<i>Från Norden</i>
Sverige–Tyskland	400 ²	450 ²
Sverige–Polen	600	600
Norge–Ryssland	50	50
Finland–Ryssland	1 000	60
Danmark–Tyskland	1 800	1 800

¹ Till följd av stängningen av Barsebäck 1 har kapaciteten för export till Själland minskat från 1 800 till 1 350 MW.

² Kabelns hela kapacitet på 600 MW kan inte utnyttjas på grund av begränsningar i det tyska nätet.

Källa: NordEl.

Under 1990-talet har Sverige varit nettoexportör av el med undantag för åren 1994 och 1996. Den genomsnittliga nettoexporten uppgick till 2,2 TWh. Under perioden var produktionen av el från vattenkraften i genomsnitt 2,8 TWh högre än vid normalårsproduktion. År 1994 och 1996 nettoimporterade Sverige 0,3 respektive 6,1 TWh, vilket berodde på att dessa år var så kallade torrår.

Under år 2000 förändrades Sveriges handel med el, från nettoexport till nettoimport, trots riklig tillgång på vatten. Nettoimporten uppgick till 4,7 TWh. En förklaring till detta var att det fanns god tillgång på el från de norska vattenkraftverken. En annan förklaring är att elpriset på Nord Pool under våren och sommaren år 2000 var så låga att flera kärnkraftsverk nedreglerades.

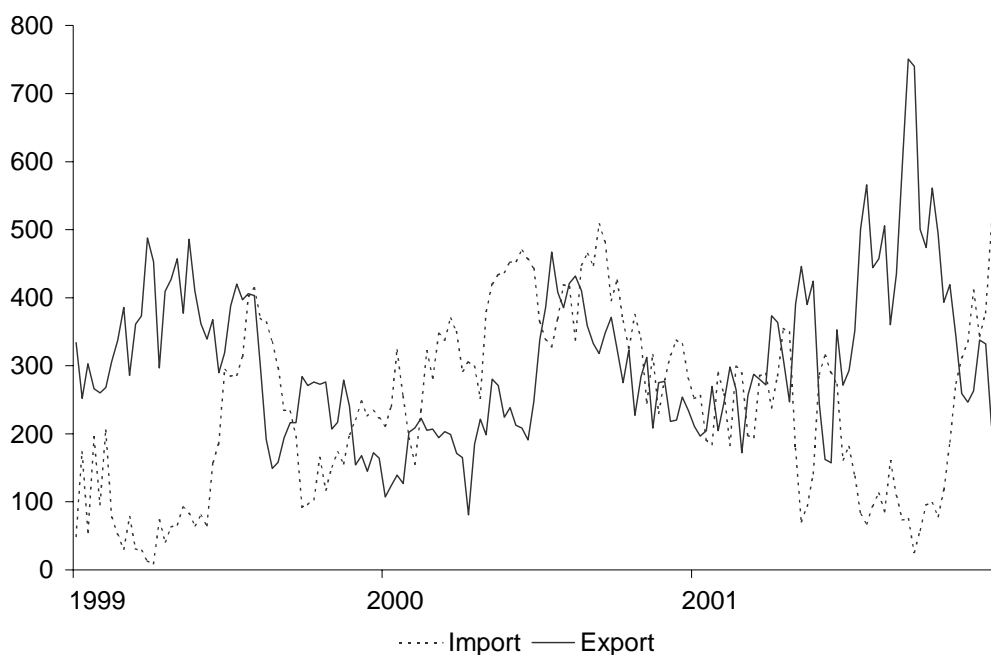
Den totala produktionen år 2000 var 141,9 TWh, vilket är lägre än genomsnittet för tioårsperioden 1990–1999. Det är framför allt kärnkraftsproduktionen som varit låg, 54,8 TWh. Det kan förklaras med att revisionsavställningarna varit långa och nedregleringen var omfattande, men även av att Barsebäck 1 lagts ned.

År 2000 importerade Sverige 18,3 TWh el och exporterade 13,6 TWh. Den största andelen av Sveriges import kom från Norge (15,6 TWh). Förklaringen är att Norge under år 2000 hade överskott på billig vattenkraftsproducerad el till följd av den stora vattentillrinningen. Sveriges export av el gick framför allt till Finland och Danmark.

År 2001 var elproduktionen inom Sverige mycket stor. Detta till följd av att både vattenkraften och kärnkraften producerade mer än normalt. De svenska vattenkraftverken slog förra årets rekord med drygt 0,5 TWh. Under år 2001 har handelsströmmarna därför vänt och Sverige har varit nettoexportör under större delen av året. Enligt preliminär statistik så importerade Sverige 11,1 TWh och exporterade 18,4 TWh under år 2001.

Den svenska importen av el kom från Norge (47 procent), Finland (23 procent) och Danmark (20 procent). Under ett par veckor under våren var Sveriges import från Norges mycket liten. I stället gick större delen av den svenska exporten till Norge, på grund av att tillrinningen i Norge var mindre än normalt under början av året. Under hösten ökade Sveriges import från Norge igen. Under sommaren och hösten 2001 har Sverige även exporterat till Finland och Danmark, 27 respektive 17 procent av den totala exporten. Endast en liten del av den svenska elexporten gick till Tyskland och Polen.

Figur 4 Sveriges handel med utlandet under perioden 1999–2001, GWh



Källa: Svensk Energi.



Energimyndigheten

Statens energimyndighet • Box 310 • 631 04 Eskilstuna

Besöksadress Kungsgatan 43

Telefon 016-544 20 00 • Telefax 016-544 20 99

stem@stem.se • www.stem.se