

# Energiförsörjningen i Sverige

---

Läget 2000  
Prognos 2001–2003

Kortsiktsprognos  
2001-11-12

---



Datum                      Dnr  
2001-11-12                32-01-2867

Konjunkturinstitutet  
103 62 STOCKHOLM

Konjunkturinstitutet har i brev den 25 september gett Statens energimyndighet i uppdrag att utarbeta en redovisning för energiförsörjningsläget under 2000 samt prognoser för 2001–2003. Myndigheten har därför utarbetat bifogade 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 och Maria Stenkvist (elmarknaden), Stefan Sedin (total energianvändning och el- och fjärrvärmebalanser samt koldioxidutsläpp) och föredragande är avdelningschefen Becky Petsala. Projektledare har varit Caroline Hellberg, biträdande projektledare har varit Anna Andersson.

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 september 2001, se tabell 1.1. Den procentuella förändringen för BNP bedöms vara 1,6 för år 2001 för att sedan öka till 2,5 respektive 2,9 under år 2002 och 2003. Industriproduktionen väntas öka med 1 procent under år 2001 och vidare med 3 respektive 4 procent under år 2002 och 2003. Rapportens resultat måste tolkas utifrån dessa specifika antaganden om den svenska ekonomins utveckling som den baseras på. 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.<sup>1</sup> Enligt hittills tillgänglig statistik bedöms energianvändningen öka till 627 TWh för helåret 2001.<sup>2</sup> Temperaturuppgifterna visar att 2000 var 20 procent varmare än normalt, vilket främst påverkar behovet av uppvärmning i bostäder och lokaler. Befintlig statistik och ett antagande om ett normaltempererat fjärde kvartal pekar mot att 2001 blir 5 procent varmare än normalt.

År 2001 beräknas den totala energianvändningen öka till 627 TWh för att sedan vara nästan konstant. Den stora ökningen 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 4,6 procent mellan 2000 och 2003, medan elanvändningen inklusive egenförbrukning i kraftverken bedöms stiga med 3,4 procent.

Den sammanlagda fjärrvärmeförseln uppgick till nästan 46 TWh under år 2000 och enligt den preliminära statistiken ökar den till knappt 51 TWh under år 2001. Fjärrvärmeförseln bedöms sedan öka med 4,8 respektive 0,8 procent under 2002 och 2003. Ökningen mellan år 2000 och år 2001 beror till största delen på att år 2000 var mycket varmare än normalt, samt att nya produktionsanläggningar tillkommit.

Elproduktionen uppgick till 142 TWh under 2000. Utifrån preliminär statistik ökar elproduktionen till 156 TWh under år 2001. Ökningen beror delvis på att det stigande elpriset gjort det mer lönsamt med kärnkraftproduktion. För åren 2002 och 2003 beräknas elproduktionen minska till 141 respektive 139 TWh till följd av att de åren antas vara normalår med avseende på nederbörd.

År 2000 slog vattenkraften nytt rekord genom att producera nästan 78 TWh el, dvs. cirka 14 TWh eller 22 procent mer än ett normalår. År 2001 väntas bli ännu ett rekordår för vattenkraften, produktionen uppskattas bli närmare 79 TWh. Elproduktionen från vattenkraften år 2002 väntas bli 66 TWh, dvs. något högre än vid normalår eftersom vattenmagasinen förväntas vara välfyllda vid årets början. I kärnkraftverken väntas, enligt preliminär statistik, den sammanlagda elproduktionen 2001 bli 68 TWh.

Enligt den preliminära statistiken för år 2000 importerade Sverige 18,3 TWh el och exporterade 13,6 TWh. Den största andelen av importen till Sverige stod Norge för med cirka

---

<sup>1</sup> Inklusivt förluster från kärnkraft enligt FN/ECE:s redovisningsmetod.

<sup>2</sup> Energianvändningen för år 2001 baserar sig på statistik för två kvartal.

85 procent. Danmark stod för drygt 8 procent och Finland för drygt 4 procent av den svenska elimporten. Endast en liten del kom från Tyskland och Polen. Sveriges export av el gick framför allt till Finland och Danmark. Under 2001 har handelsströmmarna vänt, Sverige har varit nettoexportör och under våren gick större delen av exporten till Norge. Under sommar och höst har Sverige även exporterat till Finland och Danmark samt en liten del till Tyskland och Polen.

Under år 2000 importerades 4,7 TWh trots den höga produktionen från vattenkraften, vilket främst orsakades av den rekordlåga elproduktionen i kärnkraftverken. På grund av den höga elproduktionen i kärnkrafts- och vattenkraftverken väntas Sverige nettoexportera närmare 6 TWh under 2001. För 2002 och 2003 beräknas det däremot bli ett importbehov med 9,3 respektive 11,8 TWh. Det ökade kraftbehovet kan tillgodoses antingen genom en ökad produktion inom landet, import av el eller genom en kombination därav. 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.

Oljetillförseln har minskat under 2000 till följd av de höga oljepriserna, men väntas öka igen under perioden 2001–2003. De höga oljepriserna under 2000 har sjunkit under första halvåret 2001 och bedöms fortsätta sjunka på grund av minskad efterfrågan på främst flygbränsle. Oljeprisprognoser är dock behäftade med stor osäkerhet.

Tillförseln av kol och koks beräknas öka med 7,7 procent under prognosperioden. Naturgas och biobränsle väntas öka med 11,1 respektive 6,2 procent. Biobränslen väntas utgöra runt 16 procent av den totala energitillförseln 2003. Tillförseln av samtliga bränslen beräknas öka med 5,8 procent under perioden 2000–2003. Störst ökning i absoluta tal står oljor för med närmare 9 TWh följt av biobränslen med cirka 6 TWh fram till 2003.

Under perioden 2000–2003 beräknas koldioxidutsläppen öka med ungefär 2,8 miljoner ton eller 5,6 procent. Utsläppen från samtliga sektorer väntas öka under prognosperioden med undantag för bostadssektorn som minskar något för 2003. 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 energiprognosen är koldioxidberäkningarna beroende av antagandena kring konjunktorens utveckling, temperatur och nederbördsförhållanden osv. Resultaten är därför mycket känsliga för kortsiktiga förändringar i dessa förutsättningar. På grund av dessa osäkerheter är det därför viktigt att resultaten tolkas med försiktighet.

# Innehåll

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>7</b>
1.1. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
1.2. JÄMFÖRELSE MED FÖREGÅENDE PROGNOSES.....	8
<b>2. ANVÄNDNING OCH TILLFÖRSEL AV ENERGI I OLIKA SEKTORER .....</b>	<b>10</b>
2.1. INDUSTRISEKTORN.....	10
2.2. TRANSPORTSEKTORN.....	11
2.3. BOSTADS- OCH SERVICESEKTORN.....	12
2.4. FJÄRRVÄRMEPRODUKTION.....	14
2.5. ELPRODUKTION.....	15
2.6. ELANVÄNDNING.....	16
2.7. TOTAL ENERGIANVÄNDNING OCH ENERGITILLFÖRSEL .....	16
2.8. KOLDIOXIDUTSLÄPP.....	17
<b>BILAGA 1 ENERGIFÖRSÖRJNINGEN I SIFFROR ÅREN 2000–2003 .....</b>	<b>20</b>
<b>BILAGA 2 UTVECKLINGEN PÅ DEN INTERNATIONELLA OLJEMARKNADEN.....</b>	<b>31</b>
<b>BILAGA 3 ENERGISKATTER 2001 .....</b>	<b>33</b>
<b>BILAGA 4 ELMARKNADEN.....</b>	<b>34</b>

## **1. Inledning**

Statens energimyndighet har på uppdrag av Konjunkturinstitutet 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 Konjunkturinstitutets 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. Konjunkturinstitutets analys redovisas i institutets höstrapport. Även Finansdepartementet utnyttjar Energimyndighetens 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 1.1 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 2001. Bilaga 4 beskriver hur elpriserna, elproduktionen och handeln med el varierar över tiden samt vilka faktorer som påverkar utvecklingen.

Tabell 1.1 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 2001-02-26)

	2000	2001	2002	2003
BNP	3,6 (3,8)	1,6 (3,0)	2,5 (2,5)	2,9
Industriproduktion	6,3 (7,0)	1,0 (4,7)	3,0 (4,0)	4,0
Hushållens konsumtionsutgifter	4,1 (4,4)	1,6 (3,1)	3,1 (2,7)	2,5
Offentliga konsumtionsutgifter	-1,7 (-0,8)	1,2 (1,2)	1,0 (0,7)	0,7
Privat tjänsteproduktion	4,6 (4,3)	1,9 (3,4)	2,7 (2,6)	3,0

Källa: Konjunkturinstitutet.

## 1.2. Jämförelser med föregående prognos

De ekonomiska förutsättningar som kortsiktsprognosen baseras på har reviderats jämfört med vårens prognos. Enligt Konjunkturinstitutet kommer den ekonomiska utvecklingen under 2001 att försvagas jämfört med vårens bedömning. BNP, hushållens konsumtionsutgifter, industriproduktionen och den privata tjänsteproduktionen har justerats ned. För år 2002 har industriproduktionen justerats ned, BNP bedöms vara densamma, medan övriga förutsättningar justerats upp något. Till följd av de ändrade förutsättningarna har även Energimyndighetens prognos reviderats.

Oljepriset bedöms vara högre under 2001 och 2002 jämfört med vårens prognos. Skillnaden mellan prisprognoserna varierar mellan 0,5 och 2 dollar per fat.

Industrisektorns energianvändning väntas bli lägre 2001-2002 jämfört med tidigare prognos. För 2001 tyder statistiken på en minskad elanvändning, vilket främst kan tillskrivas en försämrad tillväxt för massa- och pappersindustrin. Förädlingsvärdena har förändrats från en ökning på 13 procent år 2000 till en minskning på 3 procent år 2001. Även användningen av oljor minskar under 2001 och 2002 jämfört med vårens prognos.

Transportsektorns energianvändning väntas bli lite högre för 2001 och 2002 jämfört med vårens prognos. Detta beror till största delen på en ökad dieselanvändning. Flygbränsleanvändningen väntas däremot minska jämfört med föregående prognos. Ett minskat antal landningar samt avtagande tillväxttakt i ekonomin är orsakerna.

Eftersom 2001 var något varmare än normalt förväntas bostads- och servicesektorns faktiska energianvändning bli lägre jämfört med förra prognosen. Trots detta har elanvändningen för detta år justerats upp med stöd av ny statistik. Fjärrvärmen har däremot justerats ned. För 2002 väntas energianvändningen bli högre jämfört med tidigare prognos. Den främsta anledningen till detta är att elanvändningen väntas bli högre.

Nettoproduktionen av el väntas bli avsevärt högre under 2001 jämfört med föregående prognos. Till största delen förklaras detta av en högre vatten- och kärnkraftkraftproduktion. Även för 2002 väntas nettoproduktionen bli något högre än tidigare bedömning. Fjärrvärmeförseln för 2000 blev något lägre än förväntat. Även för 2001 och 2002 justeras prognosen ned.



## 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 2.1 redovisas utvecklingen av förädlingsvärdet för åren 2000–2003 i de ur energisynpunkt mest intressanta branscherna.

Tabell 2.1 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 2000, samt prognos för åren 2001–2003

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

Källa: Konjunkturinstitutet.

Industriproduktionen bedöms öka under perioden 2000–2003, vilket får till följd att industrins energianvändning väntas öka. 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 0,9 TWh under år 2001. Under åren 2002 och 2003 väntas energianvändningen öka med 0,7 respektive 1,5 TWh. Hittills tillgänglig bränslestatistik för år 2001 tyder på att oljeanvändningen minskar med 0,1 TWh eller 0,3 procent. Detta kan förklaras med den försämrade konjunkturen. Vidare bedöms oljeanvändningen vara stabil under 2002, för att därefter öka med 0,1 TWh under 2003. Statistiken tyder också på en minskning av elanvändningen under 2001 med cirka 1,1 TWh, vilket främst kan tillskrivas den försämrade tillväxten för massa- och pappersindustrin. Elanvändningen bedöms öka med nästan 0,4 TWh under år 2002, medan den under år 2003 väntas öka med 1,0 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.

Under perioden 2001–2003 bedöms den specifika energianvändningen, dvs. kWh per krona förädlingsvärde, minska med 5 procent. Även den specifika el- och oljeanvändningen bedöms

minska med 4 respektive 6 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, dvs. 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 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 3,7 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. Delsektorernas andel av transportsektorns totala energianvändning uppgick år 2000 till uppskattningsvis 71, 10, 2 respektive 17 procent.

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, rapsmetylester (RME) och biogas. Än så länge finns endast officiell statistik över naturgasanvändningen. Användningen av etanol, biogas och RME utgör uppskattningsvis runt 0,4 procent av transportsektorns totala energianvändning. Utöver fordon som drivs med alternativa drivmedel finns det dessutom drygt 1000 el- och hybridfordon i drift.

Priset på 95 oktan bensin steg med 12 procent exklusive skatter respektive 5 procent inklusive skatter under andra kvartalet 2001 jämfört med samma kvartal året före. Priset på miljöklass 1 diesel steg med 9 procent exklusive skatter respektive 16 procent inklusive skatter under motsvarande period.

Under perioden 2001–2003 beräknas priserna sjunka med cirka 5 procent på både bensin och diesel. Samtidigt väntas hushållens konsumtionsutgifter öka med i genomsnitt 2,4 procent per år. Industriproduktionen beräknas öka med i genomsnitt 2,7 procent per år under samma period. Bensin- och dieselanvändningen väntas stiga under perioden till följd av en positiv tillväxt, ökade inkomster samt lägre bränslepriser.

Luftfartens bränsleanvändning utgörs av flyg- och jetbensin samt motor- och flygfoto-gen 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 närmare 4 procent under år 2001 för att år 2002 ytterligare gå ned ca 9 procent. Detta beror delvis på att den svenska ekonomins tillväxttakt avtar samt de oroligheter som råder i världen just nu.

Under år 2003 förväntas en återhämtning av marknaden och en ökad användning med cirka 5 procent.

Bantrafikens elanvändning, vilken inkluderar tåg-, tunnelbane- och spårvägstrafik, har under 1990-talet 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 (dvs. tunn- respektive tjockolja) som används, samt i viss mån även diesel. Bränsleanvändningen inom inrikes sjöfart 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, s.k. 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 2001-2003 för diesel och Eo 1, medan Eo 2-5 förväntas öka något under samma period.

### **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-, avlopp- 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 temperaturkorrigerade energianvändningen uppgick till ca 157 TWh. Temperaturuppgifterna hittills för 2001, samt antagandet om ett normaltempererat fjärde kvartal, tyder på att detta år kommer att bli 5 procent varmare än normalt. Den faktiska energianvändningen för år 2001 bedöms uppgå till 154 TWh, medan den temperaturkorrigerade användningen beräknas ligga kring 157 TWh. Prognosåren 2002 och 2003 antas vara normala ur temperaturhänseende.

En annan faktor i prognosarbetet är utvecklingen av bostads- och lokalytor. Antalet påbörjade bostäder väntas enligt Boverket uppgå till 21 400 år 2001, 24 000 år 2002 och 30 200 år 2003. Andelen småhus beräknas vara ca 50 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 fjärrvärmenätet.

Bostads- och servicesektorns 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. Tillväxttakten för hushållens konsumtionsutgifter respektive tjänsteproduktionen har skrivits ned jämfört med tidigare prognos, men den stigande trenden för hushålls- och driftel bedöms ändå att hålla i sig.

Oljepriset var högt redan år 2000 och i och med att koldioxidskatten höjdes den 1 januari 2001 har denna trend förstärkts under året. Enligt Energimyndighetens prognoser väntas oljepriset sjunka först under 2002 och sedan ytterligare något under 2003. Energiskatten på el höjdes samtidigt med koldioxidskatten, men elpriset var ändå lågt under 2000. Under 2001 har elpriset varit högre igen, men under 2002 och 2003 väntas elpriset sjunka.

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. För 2000 ser användningen av el för uppvärmning och varmvatten ut att öka trots att året varit mildt. Befintlig statistik för 2001 pekar på att elanvändningen ökar, vilket dragit upp elvärmesprognosen även för detta år.

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 pelletsamin.

Användningen av eldningsolja 1 ser ut att öka fram till 2002, vilket beror på antagandet om normalår. I detta fall innebär det lägre temperatur och därmed ökad energianvändning. Den temperaturkorrigerade användningen av eldningsolja 1 väntas minska under hela prognosperioden. Även för eldningsolja 2-5 väntas den temperaturkorrigerade användningen minska fram till 2003.

Andelen småhus och flerbostadshus som värms med fjärrvärme ökade under 2000. Under prognosperioden väntas fjärrvärmeanvändningen öka ytterligare. Den ökande användningen sker bla 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 41,6 TWh.

Sammantaget väntas den totala faktiska energianvändningen i sektorn bli 9,5 TWh högre 2001 jämfört med 2000. Den temperaturkorrigerade energianvändningen ökar enligt prognosen med 0,1 TWh mellan de två åren. Energianvändningen i sektorn bostäder och service m.m. förväntas, efter korrigering för temperaturskillnader, att 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 50,7 TWh, en ökning med 10,7 procent. Orsaken till den stora ökningen är att år 2000 var ett extremt varmt år med lågt uppvärmningsbehov. Även om 2001 också väntas bli varmare än normalt är skillnaden betydande.

Fjärrvärmeförseln bedöms öka med 4,8 procent mellan 2001 och 2002 samt med 0,8 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 2.2.

Mellan åren 2000 och 2001 beräknas den totala bränsleinsatsen öka med drygt 18 procent. Detta till följd av att år 2001 var mycket kallare. Den låga bränsleinsatsen år 2000 medför även en ökning av alla 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. Till följd av den ökade produktionen i industrin har även förseln i form av spillvärme ökat. Den höga andelen värmepumpar och elpannor medför att verkningsgraden för hela fjärrvärmesystemet har ökat på senare år.

Tabell 2.2 Bränsleinsatser och övrig värmeproduktion, TWh, samt andelar i procent av total tillförsel

	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
<i>Bränsleinsats:</i>								
Olja inklusive gasol	2,8	6,1	4,4	8,7	4,6	8,7	4,6	8,6
Biobränslen <sup>1</sup>	25,3	55,5	29,5	58,2	29,7	55,9	30,1	56,1
Kol inklusive hyttgas	2,3	5,0	2,1	4,1	2,9	5,5	2,9	5,4
Naturgas	2,3	5,0	2,8	5,5	3,2	6,0	3,2	6,0
<i>Övrig tillförsel:</i>								
Elpannor	2,0	4,4	1,7	3,4	1,6	3,0	1,6	3,0
Värmepumpar	7,4	16,3	7,0	13,8	7,5	14,1	7,6	14,2
Spillvärme	3,5	7,7	3,2	6,3	3,7	7,0	3,8	7,1
<b>Total tillförsel</b>	<b>45,7</b>	<b>100,0</b>	<b>50,7</b>	<b>100,0</b>	<b>53,1</b>	<b>100,0</b>	<b>53,7</b>	<b>100,0</b>
<sup>1</sup> Därav: Torv	2,6		3,0		2,9		2,6	
Avfall	5,3		6,1		6,5		7,0	

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

## **2.5. Elproduktion**

Under år 2000 uppgick elproduktionen till 141,9 TWh. Vattenkraftproduktionen satte ett nytt rekord med knappt 78 TWh, dvs. cirka 14 TWh mer än normalt. Den låga kärnkraftproduktionen, endast 54,8 TWh, gjorde dock att den totala produktionen inte blev högre. Kraftvärmeproduktionen var i stort sett normal och nettoimporten var 4,7 TWh.

År 2001 väntas bli ännu ett rekordår för vattenkraften, produktionen uppskattas bli knappt 79 TWh. De höga elpriserna har gjort att kärnkraften har producerat mer el än prognostiserat och Sverige har återigen blivit nettoexportör av el. Den beräknade exporten väntas bli 5,9 TWh vid årets slut.

Norge exporterade 15,7 TWh el till Sverige under år 2000, detta motsvarar drygt 85 procent av den svenska elimporten. Danmark stod för drygt 1,5 TWh och Finland för knappt 1 TWh av elimporten. Endast en liten del av elimporten kom från Tyskland och Polen. Mer information om den svenska handeln med el och om utvecklingen på elmarknaden finns i bilaga 4.

Den sammanlagda elproduktionen väntas öka till drygt 156 TWh under år 2001. För åren 2002 och 2003 beräknas elproduktionen sjunka till ca 140 TWh på grund av att tillrinningen förväntas bli normal och därmed även produktionen. År 2002 antas dock vattenkraftproduktionen bli något högre än normalt på grund av att vattenmagasinen väntas vara välfyllda vid årets ingång. Vattenkraftproduktionen beräknas uppgå till 66 TWh år 2002 och överstiger därmed normalårsnivån med 1,8 TWh. För 2003 beräknas vattenkraftens produktionsförmåga vara normal, det vill säga 64,2 TWh.

År 2001 förväntas kärnkraftproduktionen uppgå till 68 TWh, vilket som tidigare nämnts är högre än vad som prognostiserats. Anledningen till den högre produktionen är det relativt höga elpriset, vilket gör det lönsamt med kärnkraftproduktion igen. År 2002 och 2003 antas kärnkraftproduktionen bli 64 TWh.

Den sammanlagda elproduktionen från kraftvärmeverk i fjärrvärmenäten och i industrin samt kondensverk uppgick år 2000 till 8,8 TWh. Kraftvärmeproduktionen förväntas öka under prognosåren på grund av att de antas bli kallare än år 2000.

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

Tabell 2.3 Elproduktionens fördelning på produktionsslag, TWh och andelar i procent av nettoproduktionen

	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
<b>Total användning netto</b>	<b>146,6</b>		<b>150,4</b>		<b>150,1</b>		<b>151,1</b>	
Nettoproduktion	141,90		156,30		140,73		139,29	
därav:								
Vattenkraft	77,85	54,9	78,80	50,4	66,00	46,9	64,20	46,1
Vindkraft	0,45	0,3	0,44	0,3	0,52	0,4	0,68	0,5
Kärnkraft	54,76	38,6	68,00	43,5	64,00	45,5	64,00	45,9
Kraftvärme i industrin	4,25	3,0	4,35	2,9	4,50	3,2	4,60	3,3
Kraftvärme i fjärrvärme-system	4,46	3,1	4,50	2,9	5,50	3,9	5,60	4,0
Kondens olja	0,05	0,00	0,20	0,1	0,20	0,1	0,20	0,1
Gasturbiner	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Import-export	4,7		-5,9		9,3		11,8	
<b>Total tillförsel netto</b>	<b>146,6</b>		<b>150,4</b>		<b>150,1</b>		<b>151,1</b>	

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 väntas den öka till drygt 150 TWh under 2001. År 2003 väntas elanvändningen 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 3,5 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.<sup>3</sup> Den totala energianvändningen beräknas öka med 40 TWh under år 2001, för att vara nästan konstant kommande år. Den stora ökningen 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 4,6 procent under 2000-2003, medan förlusterna i kärnkraften väntas öka med 17 procent.

Tillförseln av kol och koks beräknas öka med 7,7 procent under prognosperioden, medan tillförseln av olja (inklusive gasol) beräknas öka med 15,6 procent. Tillförseln av naturgas och

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

biobränsle beräknas öka med 11,1 respektive 6,2 procent. Den totala bränsletillförseln bedöms öka med 5,8 procent mellan 2000 och 2003. Störst ökning i absoluta tal står oljor för med närmare 9 TWh. Biobränslen, torv m.m. beräknas utgöra runt 16 procent av den totala energitillförseln 2003.

Tabell 2.4 Total energianvändning och energitillförsel, TWh

	2000	2001	2002	2003
<b>Användning</b>				
Industri	155	155	156	157
Transporter	92	93	93	95
Bostäder, service m.m.	144	154	157	157
Utrikes sjöfart	17	17	17	18
Icke energiändamål	22	22	23	23
Distributions- och omvandlingsförluster	156	186	177	177
varav förluster i kärnkraft	112	139	131	131
<b>Summa användning</b>	<b>587</b>	<b>627</b>	<b>623</b>	<b>628</b>
<b>Tillförsel</b>				
Oljeprodukter	194	198	200	203
Naturgas och stadsgas	9	9	10	10
Kol och koks	26	27	28	28
Biobränslen, torv m.m.	97	101	102	103
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>1</sup> vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar <sup>2</sup> och nettoimport av el	261	292	283	283
<b>Summa tillförsel</b>	<b>587</b>	<b>627</b>	<b>623</b>	<b>628</b>

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

<sup>1</sup> Avser energin efter reaktorn enligt FN/ECE.

<sup>2</sup> 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.<sup>4</sup> 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 mängd<sup>5</sup> 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.

<sup>4</sup> Prop. 1992/93:179

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



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. Slutsatserna har ännu inte blivit juridiskt bindande. Vid det sjunde partsmötet i Marrakech hösten 2001 hoppas man hitta en lösning så att protokollet kan ratificeras och bli juridiskt bindande.

Under hösten 2000 hölls Klimatkonventionens sjätte partsmöte. Under mötet förhandlades det om 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. Inom andra delfrågor uppnåddes däremot konkreta resultat. 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 knäckfrågor, bland annat hur man ska utnyttja sänkor och flexibla mekanismer. I Marrakech under hösten 2001 hoppas man kunna lösa återstående frågor.

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 2.5 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 över 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 ungefär 2,8 miljoner ton mellan år 2000 och 2003, vilket motsvarar en ökning med 5,6 procent. Jämfört med Energimyndighetens beräkningar för 1990 bedöms utsläppen minska något fram till 2003. Under 2001 bedöms utsläppen från alla sektorer öka jämfört med år 2000. Under perioden 2002–2003 väntas utsläppen fortsätta öka, dels beroende på att medeltemperaturen antas vara normal, dels till följd av antagandena om den ekonomiska utvecklingen.

Tabell 2.5 Olika sektorers koldioxidutsläpp år 1990, 2000 samt prognos för åren 2001–2003, miljoner ton

	1990 SCB	1990	2000	2001	2002	2003
Elproduktion	10,4 <sup>1</sup>	1,4	2,21	2,40	2,73	2,76
Värmeproduktion		5,7	3,47	4,09	4,44	4,46
Industri, förbränning	11,6	11,9	11,55	11,77	11,83	11,84
Bostäder och service m.m.	10,8	11,6	7,50	7,67	7,70	7,62
Transporter <sup>2</sup>	18,7	21,1	23,58	23,80	23,87	24,40
Egenanvändning av olja i raffinaderier <sup>3</sup>		1,4	1,74	1,77	1,78	1,78
<b>Summa</b>	<b>51,6</b>	<b>53,0</b>	<b>50,05</b>	<b>51,49</b>	<b>52,35</b>	<b>52,87</b>
Industriprocesser	3,4	-	-	-	-	-
Bunkring för utrikes sjöfart	4,0					
<b>Totalt</b>	<b>59,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

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

<sup>1</sup> Inkluderar förbränning i el- gas- och värmeverk samt diffusa utsläpp.

<sup>2</sup> Exklusive utrikes sjöfart för samtliga år. För SCB:s siffra år 1990 är utsläppen från utrikes flygtrafik exkluderade, vilket motsvarar 1,8 miljoner ton.

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

Utsläppen från elproduktionen är jämförelsevis små, vilket beror på att endast en liten del av elproduktionen baseras på fossila bränslen. Utsläppen från elproduktionen är något lägre än normalt år 2000 och 2001 för att sedan återgå till samma nivåer som tidigare under perioden 2002–2003. 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 att 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 beror på den ökande produktionen, medan utsläppen från bostads- och servicesektorn förväntas vara i princip konstanta över perioden.

Transportsektorns utsläpp bedöms öka med 3,5 procent mellan åren 2000–2003, vilket främst förklaras av en ökad användning av bensin och diesel. År 2003 väntas transportsektorn stå för 46 procent av energisektorns koldioxidutsläpp.

## Bilaga 1 Energiförsörjningen i siffror åren 2000–2003

Energiförsörjningen 2000 samt prognos för 2001-2003, PJ

	2000	2001	2002	2003
Inhemsk energianvändning <sup>1</sup>	1 412	1 446	1 461	1 474
Därav:				
industri	562	558	561	566
transporter	330	333	335	342
bostäder, service m.m.	520	555	566	566
Utrikes sjöfart	61	62	62	64
Icke-energiändamål	78	79	81	84
Omvandlings- och distributions- förluster	562	669	637	637
Varav förluster i kärnkraft	112	139	131	131
<b>Summa användning</b>	<b>2 113</b>	<b>2 257</b>	<b>2 241</b>	<b>2 260</b>
Tillförsel av bränslen	1 172	1 206	1 224	1 239
Därav:				
olja <sup>2</sup>	697	713	720	731
naturgas	29	31	34	34
stadsgas	2	2	2	2
kol och koks	95	96	101	101
biobränslen, torv m.m. <sup>3</sup>	349	364	368	371
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>4</sup> vind- kraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärme- anläggningar <sup>5</sup> och nettoimport av el	941	1 051	1 018	1 021
<b>Summa tillförsel</b>	<b>2 113</b>	<b>2 257</b>	<b>2 241</b>	<b>2 260</b>

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

<sup>1</sup> Varav:

el	464	475	478	482
fjärrvärme	144	159	167	168

<sup>2</sup> Inklusivt gasol.

<sup>3</sup> Inklusivt privat vedanvändning.

<sup>4</sup> Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

<sup>5</sup> Elinsatsen exkluderad.

Energiförsörjningen 2000 samt prognos för 2001-2003, TWh

	2000	2001	2002	2003
Inhemsk energianvändning <sup>1</sup>	392	402	406	410
Därav:				
industri	156	155	156	157
transporter	92	93	93	95
bostäder, service m.m.	144	154	157	157
Utrikes sjöfart	17	17	17	18
Icke-energiändamål	22	22	23	23
Omvandlings- och distributions- förluster	156	186	177	177
varav förluster i kärnkraft	112	139	131	131
<b>Summa användning</b>	<b>587</b>	<b>627</b>	<b>623</b>	<b>628</b>
Tillförsel av bränslen	325	335	340	344
Därav:				
oljor <sup>2</sup>	194	198	200	203
naturgas	9	9	10	10
kol och koks	26	27	28	28
biobränslen, torv m.m. <sup>3</sup>	97	101	102	103
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>4</sup> vind- kraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärme- anläggningar <sup>5</sup> och nettoimport av el	261	292	283	283
<b>Summa tillförsel</b>	<b>587</b>	<b>627</b>	<b>623</b>	<b>628</b>

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

<sup>1</sup> Varav:

el	129	132	133	134
fjärrvärme	40	44	46	47

<sup>2</sup> Inklusivt gasol.

<sup>3</sup> Inklusivt privat vedanvändning.

<sup>4</sup> Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

<sup>5</sup> Elinsatsen exkluderad.

Tabell 1 Slutlig energianvändning, industri

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Energikol	1000 ton	800	0,6	805	2,5	825	0,0	825
Koks, koksugns gas	1000 ton	1 312	7,4	1 409	-0,4	1 403	0,0	1 403
Biobränsle, torv m.m.	ktoe	4 860	-1,5	4 789	0,1	4 795	0,6	4 825
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	381	-7,9	351	4,0	365	-2,2	357
Dieselloolja	1000 m <sup>3</sup>	136	-3,7	131	-2,3	128	-2,3	125
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	253	20,6	305	-0,3	304	0,0	304
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	1 008	-4,1	967	1,3	980	0,8	988
Gasol	1000 m <sup>3</sup>	345	-1,7	339	-2,4	331	0,6	333
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	6	33,3	8	0,0	8	0,0	8
Fjärrvärme	GWh	4 492	11,4	5 006	0,8	5 046	1,9	5 140
<b>Elanvändning</b>	<b>GWh</b>	<b>55 888</b>	<b>-0,8</b>	<b>54 803</b>	<b>0,7</b>	<b>55 179</b>	<b>1,8</b>	<b>56 196</b>
Summa <sup>1</sup>	TJ	561 835	-0,2	558 448	0,5	561 058	0,9	566 330
<b>Summa<sup>1</sup></b>	<b>TWh</b>	<b>156,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>155,1</b>	<b>0,5</b>	<b>155,8</b>	<b>0,9</b>	<b>157,3</b>
varav oljor <sup>1</sup>	TJ	68 981	-0,3	68 781	0,0	68 777	0,4	69 073
	TWh	19,2	-0,3	19,1	0,0	19,1	0,4	19,2
	MToe	1,65	-0,3	1,64	0,0	1,64	0,4	1,65
Produktionsindex	1991=100	155	1,0	157	3,0	161	4,0	168
El, raffinaderier	GWh	866	0,0	866	0,0	866	0,0	866

<sup>1</sup> Exkl. petroleumraffinaderier.

Tabell 2A Slutlig energianvändning, transporter

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Bensin	1000 m <sup>3</sup>	5 374	0,5	5 400	1,1	5 460	1,1	5 520
Diesel	1000 m <sup>3</sup>	2 990	3,2	3 085	2,1	3 150	3,2	3 250
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	114	-1,8	112	4,5	117	10,3	129
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	41	9,8	45	-8,9	41	-26,8	30
Flygbränsle	1000 m <sup>3</sup>	1 137	-3,7	1 095	-8,7	1 000	5,0	1 050
El	GWh	2 632	6,4	2 800	2,1	2 860	2,4	2 930
Naturgas <sup>1</sup>	Milj m <sup>3</sup>	11	9,1	12	8,3	13	7,7	14
Summa	TJ	329 895	1,1	333 368	0,4	334 561	2,2	342 014
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>91,6</b>	<b>1,1</b>	<b>92,6</b>	<b>0,4</b>	<b>92,9</b>	<b>2,2</b>	<b>95,0</b>
varav oljor	TJ	320 035	0,9	322 868	0,3	323 810	2,2	330 977
	TWh	88,9	0,9	89,7	0,3	89,9	2,2	91,9
	MToe	7,64	0,9	7,71	0,3	7,73	2,2	7,91

Tabell 2B Utrikes sjöfart

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Diesel/Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	208	-12,0	183	-4,9	174	1,7	177
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	1 370	4,4	1 430	1,0	1 445	1,7	1 470
Summa	TJ	60 746	2,4	62 193	0,4	62 457	1,7	63 537
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>16,9</b>	<b>2,4</b>	<b>17,3</b>	<b>0,4</b>	<b>17,3</b>	<b>1,7</b>	<b>17,6</b>
Summa	MToe	1,45	2,4	1,49	0,4	1,49	1,7	1,52

<sup>1</sup> Användningen sker framför allt inom kollektivtrafiken,

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

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Energikol	1000 ton	0		0		0		0
Träbränslen m.m.	ktoe	900	12,4	1 012	3,8	1 050	0,5	1 055
Lättolja	1000 m <sup>3</sup>	3	29,7	4	2,8	4	0,0	4
Dieselolja	1000 m <sup>3</sup>	385	5,2	405	-1,2	400	-2,5	390
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	2 121	0,9	2 141	0,4	2 150	-0,9	2 130
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	77	7,4	83	0,4	83	-3,6	80
Gasol	1000 ton	40	4,6	42	-4,4	40	0,0	40
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	91	8,4	99	3,4	102	2,9	105
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	159	7,1	170	5,7	180	2,8	185
Fjärrvärme	GWh	35 502	10,4	39 212	5,3	41 300	0,7	41 600
Elanvändning	GWh	70 395	5,6	74 306	0,5	74 700	0,0	74 700
Summa	TJ	520 125	6,6	554 515	2,0	565 528	0,1	565 858
Summa (temp. korr.)	TJ	564 184	0,1	564 507	0,2	565 528	0,1	565 858
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>144,5</b>	<b>6,6</b>	<b>154,0</b>	<b>2,0</b>	<b>157,1</b>	<b>0,1</b>	<b>157,2</b>
<b>Summa (temp. korr.)</b>	<b>TWh</b>	<b>156,7</b>	<b>0,1</b>	<b>156,8</b>	<b>0,2</b>	<b>157,1</b>	<b>0,1</b>	<b>157,2</b>
Oljor inkl gasol	TJ	94 126	1,9	95 873	0,1	95 960	-1,2	94 776
Oljor inkl gasol	TWh	26,1	1,9	26,6	0,1	26,7	-1,2	26,3
Fjärrvärme (temp.korr.)	TWh	40,2	0,1	40,3	2,5	41,3	0,7	41,6
Driftel	TWh	28,8	2,6	29,6	-0,2	29,6	0,0	29,6
Hushållsel	TWh	19,5	1,0	19,7	0,3	19,8	0,5	19,9
Elvärme	TWh	22,1	13,4	25,0	1,6	25,4	-0,4	25,3
Elvärme (temp. korr.)	TWh	25,0	2,8	25,7	-1,2	25,4	-0,4	25,3
El (temp. korr.)	TWh	73,3	2,3	75,0	-0,4	74,7	0,0	74,7
Värme	TJ	330 023	9,1	360 091	3,1	371 325	0,1	371 625
Värme (temp. korr.)	TJ	374 083	-1,1	370 083	0,3	371 325	0,1	371 625
Drift	TJ	190 101	2,3	194 424	-0,1	194 204	0,0	194 233
Graddagstal <sup>1</sup>		80		96		100		100
Graddagstal, 60 %		88		97		100		100

<sup>1</sup> Normalsårsperiod 1961/62 – 1978/79.

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

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Industri	562	-0,6	558	0,5	561	0,9	566
Transporter	330	1,1	333	0,4	335	2,2	342
Bostäder, service m.m.	520	6,6	555	2,0	566	0,1	566
<b>Summa</b>	<b>1 412</b>	<b>2,4</b>	<b>1 446</b>	<b>1,0</b>	<b>1 461</b>	<b>0,9</b>	<b>1 474</b>
Därav:							
El	464	2,3	475	0,6	478	0,8	482
Fjärrvärme	144	10,6	159	4,8	167	0,9	168
Oljor	465	1,0	470	0,3	471	1,3	478
Gasol	18	-1,1	18	-2,6	17	0,5	17
Stadsgas	2	9,9	2	3,1	2	2,7	2
Naturgas	19	-3,2	19	4,6	20	-0,4	19
Kol, koks	59	4,9	61	0,6	62	0,0	62
Biobränsle, torv m.m.	241	0,7	243	0,8	245	0,6	246



Tabell 5 Elbalans, TWh

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total slutlig användning	134,61	1,9	137,14	0,7	138,10	0,7	139,21
Därav:							
Industri	55,89	-1,9	54,80	0,7	55,18	1,8	56,20
Transporter	2,63	6,4	2,80	2,1	2,86	2,4	2,93
Bostäder, service m.m.	70,40	5,6	74,31	0,5	74,70	0,0	74,70
Fjärrvärme, raffinaderier <sup>1</sup>	5,70	-8,3	5,23	2,5	5,36	-1,5	5,28
Distr. förluster	11,96	11,2	13,31	-10,0	11,98	-1,0	11,86
Användning exkl. elpannor i fjärrvärmenäten	144,54	2,9	148,79	-0,2	148,48	0,7	149,46
Temp. korr. & exkl. elpannor	147,49	1,4	149,48	-0,7	148,48	0,7	149,46
Elpannor i fjärrvärmenäten	2,03	-18,7	1,65	-3,0	1,60	-6,2	1,50
<b>Total användning netto</b>	<b>146,57</b>	<b>2,6</b>	<b>150,44</b>	<b>-0,2</b>	<b>150,08</b>	<b>0,7</b>	<b>151,06</b>
Egenförbrukning	3,33	11,5	3,71	-9,2	3,37	-1,0	3,34
<b>Total användning brutto</b>	<b>149,91</b>	<b>2,8</b>	<b>154,15</b>	<b>-0,5</b>	<b>153,45</b>	<b>0,6</b>	<b>154,40</b>
Bränsleinsats:	11,98	0,3	12,41	15,4	13,87	1,9	14,13
Oljor	3,28	22,1	4,03	23,7	4,95	1,8	5,03
Gasol	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Naturgas	0,50	35,8	0,71	11,4	0,75	1,9	0,76
Biobränslen, torv m.m.	4,51	-12,5	4,03	13,1	4,47	2,9	4,59
Kol (inkl. hyttgas)	3,69	-1,5	3,64	1,8	3,71	1,0	3,74
Omvandlingsförluster	114,99	23,8	142,31	-5,6	134,40	0,0	134,46
Varav:							
Kärnkraft	112,09	24,2	139,19	-5,9	131,01	0,0	131,01
Bränsle	2,91	7,4	3,12	8,7	3,39	1,8	3,45

<sup>1</sup> Inklusive kraftvärmeverkens el för distribution av hetvatten.

Tillförsel	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Vattenkraft	77,85	1,2	78,80	-16,2	66,00	-2,7	64,20
Vindkraft	0,45	-2,2	0,44	18,2	0,52	30,8	0,68
Kärnkraft <sup>2</sup>	54,76	24,2	68,00	-5,9	64,00	0,0	64,00
Kraftvärme i industrin	4,33	0,4	4,35	3,4	4,50	2,2	4,60
Kraftvärme i fjärrvärme-system	4,46	0,9	4,50	22,2	5,50	1,8	5,60
Kondens olja	0,05	270,4	0,20	0,0	0,20	0,0	0,20
Gasturbiner <sup>3</sup>	0,00		0,01	0,0	0,01	0,0	0,01
<b>Nettoproduktion</b>	<b>141,90</b>	<b>10,2</b>	<b>156,30</b>	<b>-10</b>	<b>140,73</b>	<b>-1,0</b>	<b>139,29</b>
Import-export	4,7		-5,9		9,3		11,8
Statistisk differens	0,000		0,000		0,000		0,000
<b>Total tillförsel netto</b>	<b>146,57</b>	<b>2,6</b>	<b>150,44</b>	<b>-0,2</b>	<b>150,08</b>	<b>0,7</b>	<b>151,06</b>
Egenförbrukning vattenkraft	1,64	2,6	1,66	-17,5	1,39	-2,7	1,35
Egenförbrukning värmekraft	1,70	21,3	2,06	-3,6	1,98	0,3	1,99
<b>Total tillförsel brutto</b>	<b>149,91</b>	<b>2,8</b>	<b>154,15</b>	<b>-0,5</b>	<b>153,45</b>	<b>0,6</b>	<b>154,40</b>

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

<sup>3</sup> 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 <sup>3</sup>	303	23,2	373	22,6	457	1,8	465
Gasol, 1000 ton	0		0		0		0
Naturgas, milj m <sup>3</sup>	51	43,5	73	5,4	77	1,9	79
Biobränslen, torv mm, ktoe	388	-10,7	346	10,9	384	2,9	395
Kol, hyttgas, 1000 ton	489	-1,5	481	1,8	490	1,0	495

Tabell 6 Fjärrvärmebalans, GWh

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total slutlig användning	39 994	10,6	44 218	4,8	46 346	0,9	46 740
Därav:							
Industri	4 492	11,4	5 006	0,8	5 046	1,9	5 140
Bostäder, service m.m.	35 502	10,4	39 212	5,3	41 300	0,7	41 600
Distr. & omv. förluster	5 755	11,9	6 442	4,8	6 754	0,8	6 810
Därav distr. förluster	4 590	10,6	5 075	4,8	5 319	0,9	5 364
<b>Total användning</b>	<b>45 749</b>	<b>10,7</b>	<b>50 660</b>	<b>4,8</b>	<b>53 100</b>	<b>0,8</b>	<b>53 550</b>
<b>Tillförsel</b>	<b>2000</b>	<b>Utv %</b>	<b>2001</b>	<b>Utv %</b>	<b>2002</b>	<b>Utv %</b>	<b>2003</b>
Bränsleinsats GWh:							
Kol	1 565	-23,3	1 200	66,7	2 000	0,0	2 000
Biobränslen, torv m.m.	25 342	16,4	29 500	0,7	29 700	1,3	30 100
varav:							
Torv	2 640	15,2	3 040	-4,6	2 900	-10,3	2 600
Sopor	5 280	15,2	6 080	6,9	6 500	7,7	7 000
Eo 1	850	58,8	1 350	-7,4	1 250	4,0	1 300
Eo 2-5	1 741	63,7	2 850	-1,8	2 800	0,0	2 800
Gasol	230	-0,1	230	117,4	500	0,0	500
Naturgas	2 259	24,0	2 800	14,3	3 200	0,0	3 200
Hyttgas	754	16,8	880	-3,4	850	0,0	850
<b>Summa</b>	<b>32 741</b>	<b>18,5</b>	<b>38 810</b>	<b>3,8</b>	<b>40 300</b>	<b>1,1</b>	<b>40 750</b>
Elpannor	2 030	-18,7	1 650	-3,0	1 600	-6,3	1 500
Värmepumpar	7 434	-5,8	7 000	7,1	7 500	0,7	7 550
Därav elinsats	2 506	-5,8	2 360	7,1	2 528	0,7	2 545
Spillvärme m.m. <sup>1</sup>	3 544	-9,7	3 200	15,6	3 700	1,4	3 750
<b>Total tillförsel</b>	<b>45 749</b>	<b>10,7</b>	<b>50 660</b>	<b>4,8</b>	<b>53 100</b>	<b>0,8</b>	<b>53 550</b>
Egenförbrukning el <sup>2</sup>	296	18,5	351	3,8	364	1,1	369
<b>Bränsleinsats</b>	<b>2000</b>		<b>2001</b>		<b>2002</b>		<b>2003</b>
Kol, 1000 ton	207		159		265		265
Biobränslen, torv mm, ktoe	2 179		2 537		2 554		2 588
Varav:							
Torv	227		261		249		224
Sopor	454		523		559		602
Eo 1, 1000 m <sup>3</sup>	86		137		126		132
Eo 2-5, 1000 m <sup>3</sup>	161		264		259		259
Gasol, 1000 ton	18		18		39		39
Naturgas, milj m <sup>3</sup>	232		288		329		329
Hyttgas, ktoe	65		76		73		73

<sup>1</sup> Värme mottagen från industri och sektorn bostäder, service m.m.

<sup>2</sup> Inkl. egenförbrukning av el i gas- och koksverk.

Tabell 7 Energibalans, PJ

	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total inhemsk användning	1 412	2,4	1 446	1,0	1 461	0,9	1 474
Utrikes sjöfart	61	2,4	62	0,4	62	1,7	64
Omv. & distr. förluster <sup>1</sup>	562	17,8	662	-3,8	637	0,1	637
Därav:							
Elproduktion	469	22,3	574	-6,0	539	-0,1	539
Fjärrvärme	21	11,9	23	4,8	24	0,8	25
Raffinaderier	53	0,0	53	0	53	0,0	53
Gas, koksverk, masugnar	15	1,0	15	3,0	16	4,0	16
Egenförbr. el, fjärrv, raff.	4	4,7	4	1,1	4	0,3	4
Icke energiändamål	78	1,0	79	3,0	81	4,0	84
<b>Total energianvändning</b>	<b>2 113</b>	<b>6</b>	<b>2 257</b>	<b>0</b>	<b>2 241</b>	<b>1</b>	<b>2 260</b>
Total användning temp. korr. <sup>2</sup>	2 157	5,1	2 267	-1,1	2 241	0,8	2 260
Tillförsel	2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Total bränsletillförsel	1 172	2,8	1 206	1,5	1 224	1,2	1 239
Därav:							
Kol och hyttgas	95	2,1	97	3,9	101	0,7	101
Biobränslen, torv m.m.	349	4,3	364	1,2	368	0,9	371
varav:							
Torv	10	20,0	11	-5,5	11	-10,0	10
Sopor	19	19,2	22	6,7	24	7,4	26
Oljor, inkl. gasol	697	2,2	713	1,0	720	1,5	731
Naturgas	29	7,2	31	7,8	34	-0,1	34
Stadsgas	2	9,9	2	3,1	2	2,7	2
Spillvärme, vp-värme	30	-7,5	28	10,6	31	1,0	32
Vattenkraft brutto	286	2,5	290	-17,5	243	-2,7	236
Kärnkraft brutto	606	24,2	752	-5,9	708	0,0	708
Vindkraft brutto	2	-2,2	2	18,2	2	30,8	2
Import-export el	17		-21		34		42
Statistisk differens	0		0		0		0
<b>Total tillförd energi</b>	<b>2 113</b>	<b>6,8</b>	<b>2 257</b>	<b>-0,7</b>	<b>2 241</b>	<b>0,8</b>	<b>2 260</b>

<sup>1</sup> Inkluderar förluster i kärnkraften.

<sup>2</sup> Endast energianvändningen inom sektorn bostäder, service m.m. temperaturkorrigeras.

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

		2000	Utv %	2001	Utv %	2002	Utv %	2003
Energikol	1000 ton	1 496	-3,4	1 445	9,3	1 580	0,3	1 584
Koks, k-gas	1000 ton	1 312	7,4	1 409	-0,4	1 403	0,0	1 403
Biobr, torv m.m.	ktoe	8 327	4,3	8 684	1,1	8 783	0,9	8 863
Varav:								
Torv	ktoe	228	18,2	269	-5,6	254	-10,1	229
Sopor	ktoe	454	15,4	524	6,9	560	7,7	603
Bensin	1000 m <sup>3</sup>	5 374	0,5	5 400	1,1	5 460	1,1	5 520
Lättolja	1000 m <sup>3</sup>	1 140	-3,6	1 099	-8,6	1 004	5,0	1 054
Dieselolja	1000 m <sup>3</sup>	3 719	2,3	3 804	1,3	3 852	2,3	3 942
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	2 574	4,7	2 694	0,1	2 697	-0,1	2 695
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	2 960	6,8	3 161	3,3	3 265	0,8	3 292
Gasol	1000 ton	403	-1,0	399	2,8	410	0,5	412
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	97	9,9	107	3,1	110	2,7	113
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	834	7,2	895	7,8	964	-0,1	964
Hyttgas, fjv.	ktoe	65	16,8	76	-3,4	73	0,0	73
Fjärrvärme	GWh	39 994	10,6	44 218	4,8	46 346	0,9	46 740
El	GWh	134 613	1,9	137 136	0,7	138 098	0,7	139 106

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

	2000	2001	2002	2003
Energikol	11	11	12	12
Koks, k-gas	10	11	11	11
Biobr, torv m.m.	97	101	102	103
Varav:				
Torv	3	3	3	3
Sopor	5	6	7	7
Bensin	47	47	48	48
Lättolja	10	10	9	10
Dieselolja	37	38	38	39
Eo 1	25	27	27	27
Eo 2-5	32	34	35	36
Gasol	5	5	5	5
Stadsgas	0	0	1	1
Naturgas	8	9	9	9
Hyttgas, fjv.	1	1	1	1
Fjärrvärme	40	44	46	47
El	135	137	138	139

## ***Bilaga 2 Utvecklingen på den internationella oljemarknaden***

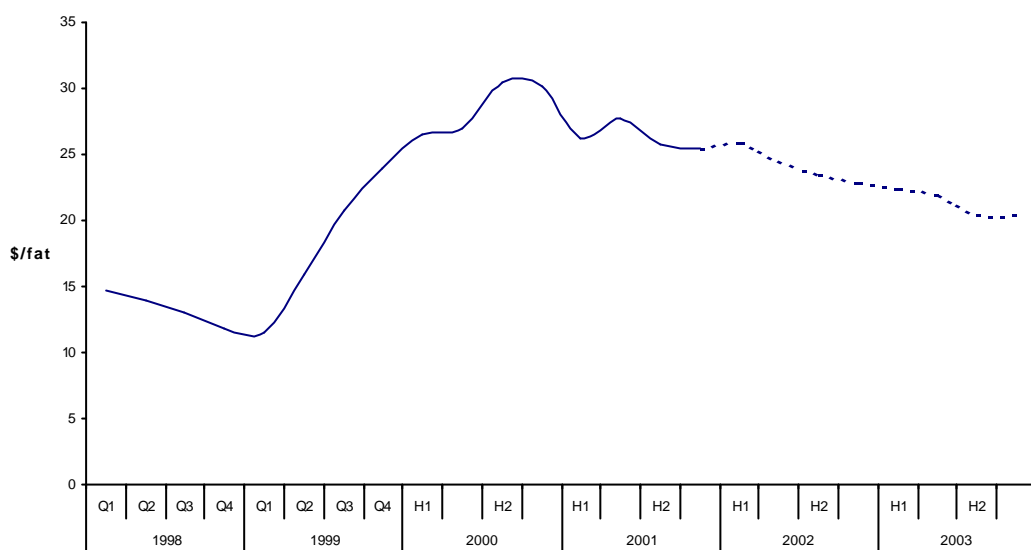
Under år 2000 höll sig oljepriserna på en fortsatt hög fram till december då priserna började sjunka. Totalt för år 2000 låg genomsnittspriset på 28,5 dollar per fat, vilket är det högsta priset på 17 år (löpande priser). Under 2001 har priset på Brent-olja fortsatt sjunka långsamt och genomsnittspriset för årets första sex månader var strax under 27 dollar per fat. Priset har fluktuerat något under halvåret med ett högsta och lägsta månadssnittpris på 28,5 respektive 24,4 dollar per fat. Under denna period har OPEC-länderna sänkt sitt oljeproduktionsmål vid två tillfällen med sammanlagt 2,5 miljoner fat per dag, vilket lett till tillfälliga prisökningar. Genomsnittspriset på Brent-olja för 2001 års tredje kvartal har sjunkit ytterligare till 25,7 dollar per fat. OPEC har sänkt sitt produktionsmål med 1 miljoner fat per dag från den 1 september, men trots detta är oljepriset lägre i september än i augusti.

Prisuppgången från de rekordlåga prisnivåerna 1998 och början på 1999 tog fart när OPEC-länderna i mars 1999 enades om att sänka sin produktion och sedan höll sig till överenskomsten. Trots att produktionen under år 2000 steg till nivåer över dem som gällde i mars 1999 ökade priserna kraftigt. Under det tredje kvartalet 2001 är priset på Brent-olja lägre än under första kvartalet trots att OPEC vid tre tillfällen under året har sänkt sitt produktionsmål. Det visar att det inte längre bara är OPEC-ländernas produktionsbegränsningar som påverkar prisnivåerna. Andra förklaringar kan vara oro efter terroristattacken mot USA, den globala ekonomins utveckling eller osäkerhet över vilka lager som framför allt USA och de asiatiska länderna har. Oljemarknaden påverkas av många psykologiska faktorer och stor osäkerhet vilket gör att priskänsligheten är hög.

Under år 2000 steg efterfrågan på olja med 0,6 miljoner fat per dag jämfört med 1999, enligt International Energy Agency (IEA). Under år 2000 var efterfrågan i genomsnitt 75,9 miljoner fat per dag. Under år 2001 förväntas efterfrågan öka med endast 0,1 miljoner fat per dag till 76,0. 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 efterfrågan på flygbränsle står i stort sett för hela den 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 2001 och 2002 öka mest i Asien, med Kina i spetsen, före detta Sovjetunionen samt Mellanöstern.

Under år 2000 översteg utbudet efterfrågan på olja. Utbudet steg under hela året och låg totalt för 2000 på 76,7 miljoner fat per dag. År 2001 och 2002 förväntas utbudet stiga ytterligare med 0,7 respektive 0,9 miljoner fat per dag för de länder som inte ingår i OPEC. Det är före detta Sovjetunionen som väntas stå för den största produktionsökningen. OPEC-ländernas strategi är att hålla oljepriset på en nivå mellan 22 och 28 dollar per fat så utbudet från OPEC-länderna är svårt att förutspå. Under de tre första kvartalen 2001 har utbudet varit högre än efterfrågan. Sammanfattningsvis kan sägas att prognoserna visar att efterfrågan håller sig under utbudsnivån de närmaste två åren.

Figur 1 Råoljeprisets utveckling på Brent år 1997-2001 och för prognosperioden, 2001 - 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	Halvår 1	Halvår 2
Råolja Brent	USD/fat	26,96	25,56	25,26	23,2	22,2	20,5
Växelkurs	SEK/USD	10,09	10,38	9,91	9,5	9,115	8,75
Bensin 98	kr/ton	2775	2759	2614	2373	2214	2019
Eldningsolja 1	kr/ton	2454	2425	2295	2065	1917	1734
Eldningsolja 5	kr/ton	1889	1843	1740	1533	1408	1250

Anm. Prognoserna är gjorda i början av oktober 2001.

I prognosen för de närmaste två åren antas att oljepriset kommer sjunka ned mot 20,5 dollar per fat år 2003. Fundamentala faktorer som produktionskostnader, produktionskapacitet och efterfrågan talar för att priset på längre sikt bör sjunka. 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 oljeprognooserna är dock hög eftersom små förändringar i utbud och efterfrågan liksom andra faktorer som till exempel vädret kan påverka priset kraftigt. Ytterligare en faktor som är att beakta är att OPEC-länderna försöker samarbeta med andra oljeproducerande länder för att nå sin strategi att hålla oljepriset mellan 22 och 28 dollar per fat. Vid OPEC:s senaste möte den 26 september hade ännu inget land skrivit under något samarbete. I oktober år 2001 låg terminspriserna för de närmaste två åren klart lägre än dagspriset, vilket visar att marknaden förväntar sig lägre priser i framtiden.

### Bilaga 3 Energiskatter 2001

Tabell 1 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2001, exklusive moms

	Energi- Skatt	CO <sub>2</sub> - Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt öre/kWh
<b>Bränslen<sup>1</sup></b>					
Eldningsolja 1, kr/m <sup>3</sup> , (< 0,1 % svavel)	688	1 527	-	2 215	22,4
Eldningsolja 5, kr/m <sup>3</sup> , (0,4 % svavel)	688	1 527	108	2 323	21,5
Kol, kr/ton, (0,5 % svavel)	293	1 329	150	1 772	23,4
Gasol, kr/ton	134	1 606	-	1 740	13,6
Naturgas, kr/1000 m <sup>3</sup>	223	1 144	-	1 367	14,1
Råtallolja, kr/m <sup>3</sup>	2 215	-	-	2 215	22,1
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	40	40	1,5
<b>Drivmedel</b>					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,26	1,24	-	4,5	51,6
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,51	1,53	-	3,04	31,1
Naturgas/metan, kr/m <sup>3</sup>	-	1,04	-	1,04	10,7
Gasol, kr/kg	-	1,26	-	1,26	9,9
<b>Elanvändning</b>					
El, norra Sverige, öre/kWh	12,5	-	-	12,5	12,5
El, övriga Sverige, öre/kWh	18,1	-	-	18,1	18,1
El, gas, värme eller vattenförsörjning, öre/kWh					
Norra Sverige	12,5	-	-	12,5	12,5
Övriga Sverige	15,8	-	-	15,8	15,8
Elpannor, effekt > 2 MW 1/11-31/3, öre/kWh					
Norra Sverige	14,8	-	-	14,8	14,8
Övriga Sverige	18,1	-	-	18,1	18,1

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.

<sup>1</sup> Bränslen som används för elproduktion är befriade från energi- och koldioxidskatt men belagda med svavelskatt. 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 2001, exklusive moms

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt Öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m <sup>3</sup>	-	534	-	534	5,4
Eldningsolja 5, kr/m <sup>3</sup>	-	534	108	642	5,9
Kol, kr/ton	-	465	150	615	8,1
Gasol, kr/ton	-	562	-	562	4,4
Naturgas, kr/1000 m <sup>3</sup>	-	400	-	400	4,1
Råtallolja, kr/m <sup>3</sup>	534	-	-	534	5,3
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	40	40	1,5

Anm. Den tillverkande industrin betalar ingen energiskatt och endast 35 % av den allmänna koldioxidskatten.

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.



## **Bilaga 4 Elmarknaden**

Elproduktionens sammansättning varierar över året och mellan år. Den största variationen står vattenkraften för. Även elförbrukningen varierar över tiden, vilket bland annat beror på variation i temperatur och konjunkturläge. 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 då 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.

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 allt mer under senare tid beskrivs även hur effektförbrukningen ser ut och vad som påverkar den.

### **Elpriser**

Den svenska elmarknaden reformerades år 1996. 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.

Det första året med reformerad elmarknad 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, 1998 12,3 öre per kWh, år 1999 11,8 öre per kWh och år 2000 12,0 öre per kWh. Detta 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 under perioden januari till juni var 22,5 öre per kWh, vilket kan jämföras med samma period föregående år då genomsnittspriset var 10,3 öre per kWh. Det högsta genomsnittliga systempriset per månad inträffade i april, då priset var 24,1 öre per kWh. Därefter har priset sjunkit till ca 20 öre per kWh under hösten, vilket är ca 8 öre per kWh högre än motsvarande period föregående år. Den främsta orsaken till prisstegringen under våren var att tillrinningen var lägre än normalt i Norge under början av året.

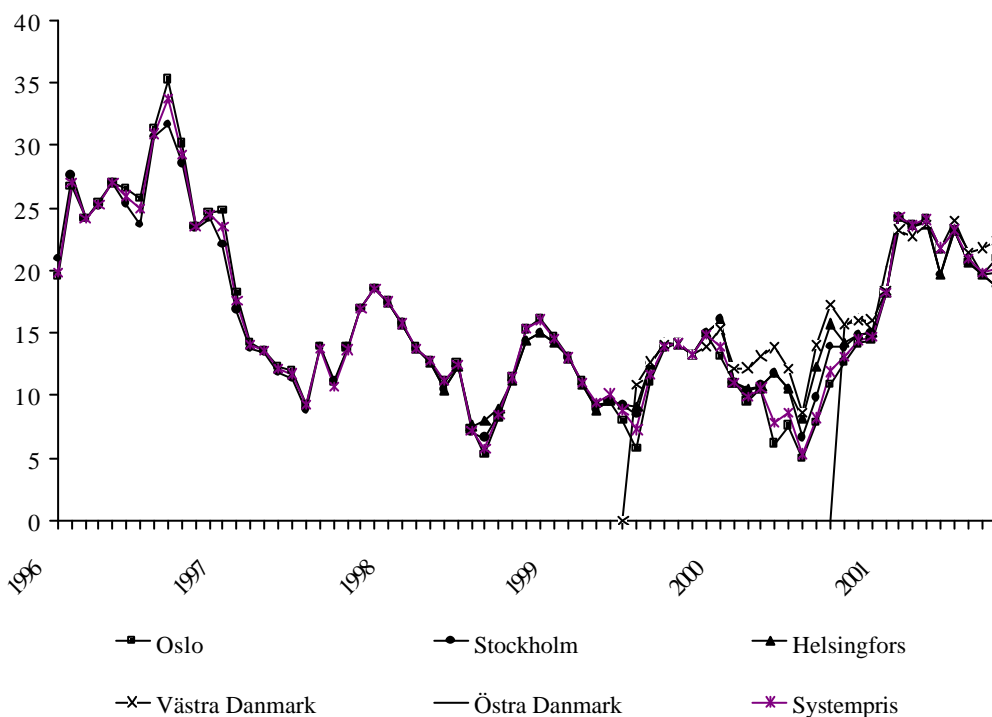
På grund av fysiska överföringsbegränsningar mellan de nordiska länderna bildas periodvis olika prisområden på spotmarknaden. Skillnaderna i områdespriser har främst gällt mellan prisområde Norge och prisområde Sverige/Finland. Under år 2000 var skillnaderna i områdespriser större än under tidigare år. Exempelvis låg områdespriset i Sverige och Finland under sommaren 2000 mellan 2 och 3 öre högre än motsvarande priser för Norge. Under år 2001 har de största skillnaderna hittills varit under maj, då de norska områdespriserna var cirka 2 öre högre än i Sverige och Finland. I figur 1 redovisas Nord Pools systempris och områdespriser för Oslo, 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-, säsongs- eller årskontrakt. Årskontrakt tecknas

pårsbasis för nästa år samt för de två därpå följande åren. Terminspriserna låg i oktober 2001 omkring 17 norska ören per kWh. Under sommaren, 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.

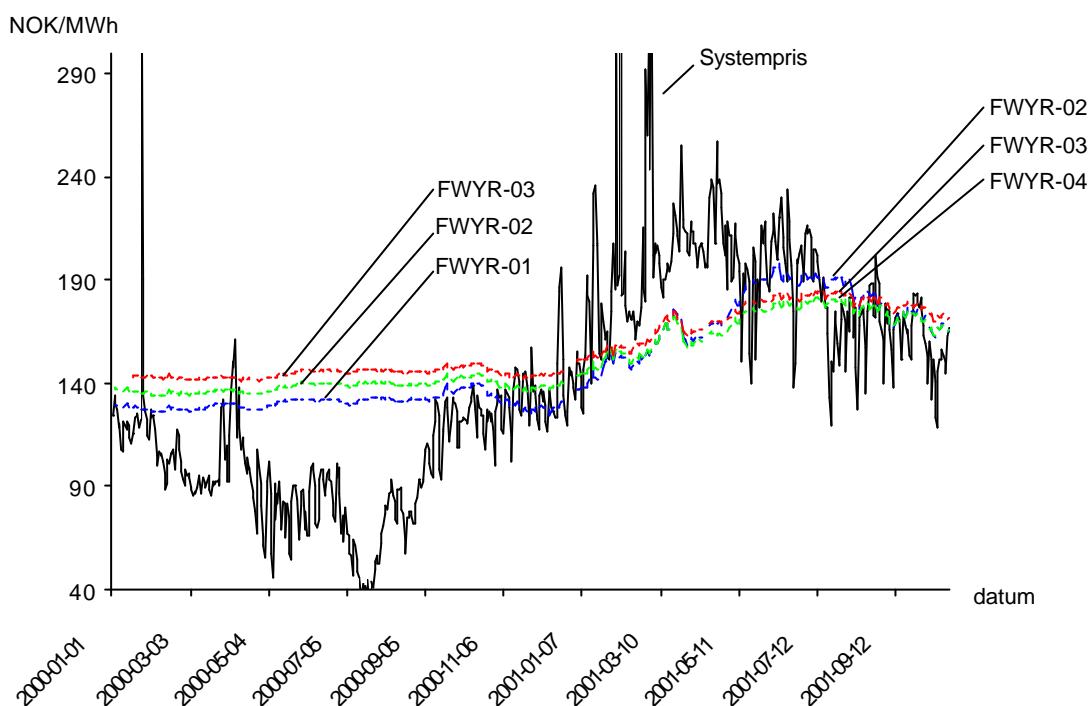
Det sammanlagda elpriset för slutkonsumenterna har inte följt systemprisets utveckling. Det totala elpriset omfattar priset för elenergin, nätavgifter och skatter (d.v.s. energiskatt och moms som läggs ovanpå energiskatten). Priset för elenergi sjönk mellan åren 1997 och 2000, men vände uppåt mellan 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, vilka 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, svenska öre/kWh



Källa: Nord Pool.

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



Källa: Nord Pool.

### Sveriges elsystem

Den totalt 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 per den sista 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 <sup>1</sup>
kraftvärme, fjärrvärmenäten	2 464	2 354	2 246	2 248	2 264
kraftvärme, industri	776	776	841	841	932
gasturbiner mm	1 713	1 713	1 631	1 485	1 341 <sup>1</sup>
<b>Totalt</b>	<b>34 158</b>	<b>34 044</b>	<b>31 994</b>	<b>30 885</b>	<b>30 894</b>

<sup>1</sup> Avser effekten exklusive den av Svenska Kraftnäts upphandling av effektreserven, som togs i drift den 1 januari 2001. Effektreserven uppgår till 745 MW i kondenskraftverk och 200 MW i gasturbiner.

Källa: Nordel

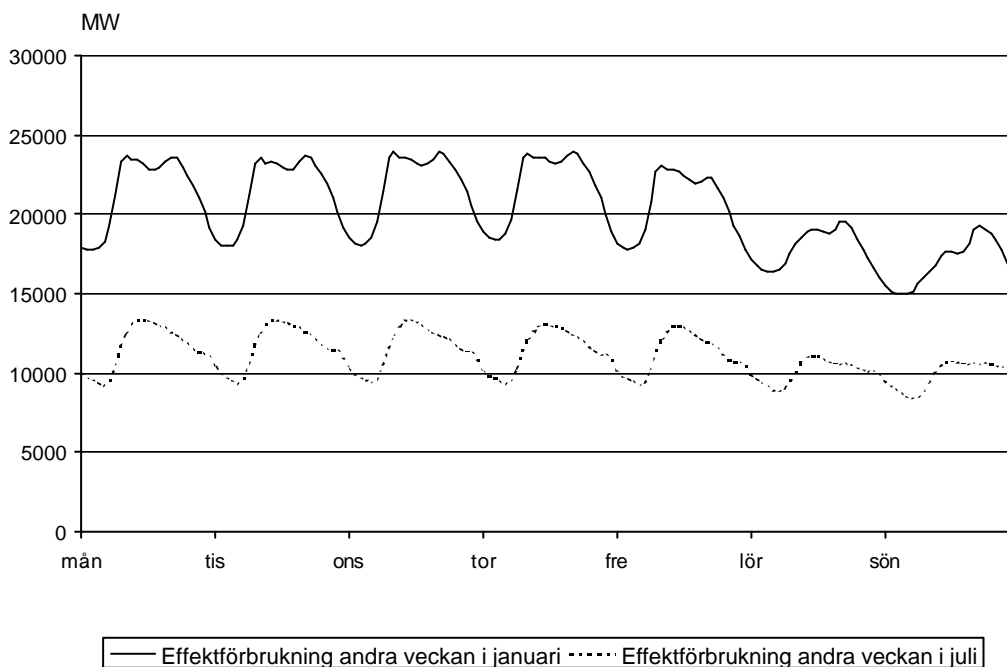
## Effektförbrukning

Den momentana elförbrukningen, effektförbrukningen, har under senare år kommit att uppmärksammas allt mer. Detta är en följd av att produktionskapaciteten under senare år har anpassats allt mer till förbrukningen och att allt färre elproducenter finner det lönsamt att ha kapacitet som bara används under ett fåtal timmar per år, vid toppar i effektförbrukningen.

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.

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.

Den svenska elförbrukningen är temperaturberoende till följd av den stora andelen elvärme. Vid en längre tids kyla kan det bli ett effektunderskott i Sverige. Risken för effektbrist i varierar mellan olika områden. Det är framförallt i Syd- och Mellansverige som risken för effektbrist är som störst. Variationerna beror framför allt på de flaskhalsar som finns i överföringssystemet.

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 Kraftnät<sup>6</sup> är det under vintern 2001/2002 möjligt att klara en förbrukning motsvarande en tioårsvinter. Detta under förutsättning av 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.

Måndagen den 5 februari år 2001 slogs nytt förbrukningsrekord i Sverige. Förbrukningen uppgick till ca 27 000 MW mellan åtta och nio på morgonen. Tidigare toppnoteringar är från 7 februari år 1996 då förbrukningen uppgick till 26 300 MW och förra årets toppnoteringen på 26 000 MW från 24 januari.

Svenska Kraftnäts prognos för måndagen visade på små marginaler i effektillgången, därför sände Svenska Kraftnät ut en varning för effektbrist till balansansvariga företag. All kärnkraft och övriga större kraftverk var i drift och det förekom inte några avställningar eller fel i överföringsnätet inom landet eller till grannländerna. Användningen på 27 000 MW täcktes med 25 700 inhemsk produktion, varav 772 MW från effektreserven, samt 1 300 med nettoimport. Importen till Sverige kom främst från Danmark och Tyskland under denna timme. Dessutom utnyttjade Finland sina möjligheter att importera el från Ryssland.

Spotpriset timmen mellan åtta och nio på morgonen den 5 februari 2001 var 211,7 öre per kWh och dygnsmedelvärdet 68,8 öre per kWh. Orsaken till att förbrukningen inte blev högre var de höga spotpriserna och allmänhetens återhållsamma elanvändning. Preliminära uppgifter säger att många eldistributörer hade cirka 10 % lägre belastning än förväntat i sina nät.

## **Handel med el**

Elhandel mellan de nordiska länderna sker genom bilaterala avtal eller genom handel på Nord Pool, den nordiska elbörsen. Knappt 30 % av all handel går idag 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 s.k. torrårsreserven i de

---

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

danska och finska konventionella värmekraftverken. I Finland finns även möjligheter till import från Ryssland, vilket minskar Finlands behov av import från övriga Norden.

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 än andra. På vinterhalvåret stiger dessutom elanvändningen för uppvärmning.

För att möjliggöra handel mellan länder är de respektive ländernas överföringssystem sammanbundna. I tabell 2 nedan redovisas överföringskapaciteten för de svenska förbindelserna med utlandet. Under de senaste åren har flera förstärkningar genomförts och under år 2000 blev en överföringskabel mellan Sverige och Polen klar.

Tabell 2 Överföringsförbindelser i Nordeuropa år 2001

Länder	Maximal överföringskapacitet MW	
	Till Sverige	Från Sverige
<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 <sup>1</sup>
<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 <sup>2</sup>	450 <sup>2</sup>
Sverige–Polen	600	600
Norge–Ryssland	50	50
Finland–Ryssland	1 000	60
Danmark–Tyskland	1 800	1 800

<sup>1</sup> Till följd av stängningen av Barsebäck 1 har kapaciteten för export till Själland minskat från 1800 till 1350 MW.

<sup>2</sup> 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 två 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 till billig norsk vattenkraftsel. En annan förklaring är att elpriset på

Nord Pool under våren och sommaren år 2000 låg så lågt att flera kärnkraftsverk nedreglerades.

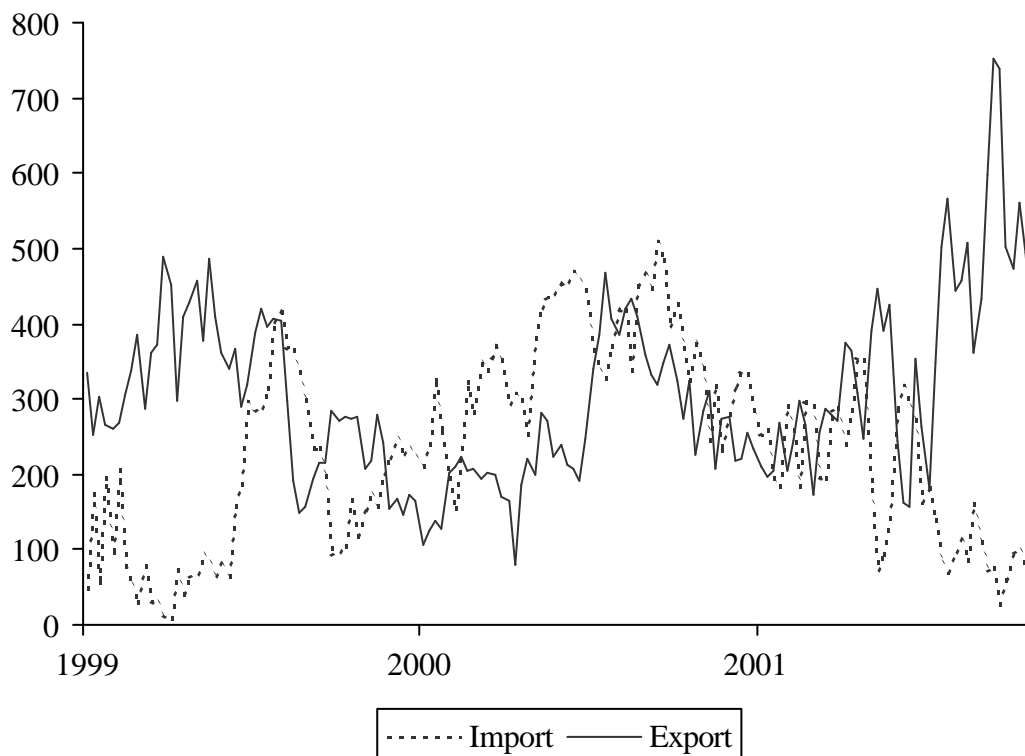
Den totala produktionen år 2000 var 141,9 TWh, vilket är lägre än genomsnittet för tioårsperioden 1990-1999. Det är framför allt kärnkraftsproduktionen som varit låg, 54,8 TWh. Det kan förklaras med att revisionsavställningarna varit långa och nedregleringen var omfattande, men även att Barsebäck 1 lagts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

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

Under år 2001 har handelsströmmarna vänt och Sverige har varit nettoexportör under större delen av året. Exporten har under några veckor i september varit ovanligt stor, medan importen varit liten, se vidare figur 4.

Under våren 2001 gick större delen av den svenska exporten till Norge. Detta på grund av att tillrinningen i Norge var mindre än normalt under början av året. Under sommaren och hösten 2001 har Sverige även exporterat till Finland (drygt 30 %) och Danmark (ca 25%). Endast en liten del av den svenska elexporten gick till Tyskland och Polen.

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



Källa: Svensk Energi.