

# Energiförsörjningen i Sverige

---

Läget 1999  
Prognos 2000–2002

Kortsiktsprognos  
2001-02-26

---



**Energimyndigheten**



**Energimyndigheten**

Finansdepartementet  
103 33 STOCKHOLM

Finansdepartementet har i brev av den 13 februari gett Statens energimyndighet i uppdrag att utarbeta en redovisning för energiförsörjningsläget under 1999 samt prognoser för 2000–2002. Myndigheten har därför utarbetat bifogade rapport.

Beslut i detta ärende har fattats av Statens energimyndighets generaldirektör Thomas Korsfeldt. I handläggningen har deltagit Caroline Hellberg (sektorn bostäder, service m m), Niklas Johansson (industrisektorn), Åsa Leander (transportsektorn), Agnes von Gersdorff (energiskatter), Claes Aronsson och Anna Andersson (oljemarknaden), Anna Lagheim (Elmarknaden, total energianvändning och el- och fjärrvärmebalanser), Margareta Bergström (Elmarknaden) och föredragande Becky Petsala. Projektledare har varit Anna Lagheim, biträdande projektledare har varit Caroline Hellberg.

Thomas Korsfeldt  
Generaldirektör

Becky Petsala  
Avdelningschef

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING.....</b>	<b>4</b>
1.1. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	4
1.2. JÄMFÖRELSE MED FÖREGÅENDE PROGNOSES.....	5
<b>2. ANVÄNDNING OCH TILLFÖRSEL AV ENERGI I OLIKA SEKTORER .....</b>	<b>6</b>
2.1. INDUSTRISEKTORN.....	6
2.2. TRANSPORTSEKTORN .....	7
2.3. BOSTADS- OCH SERVICESEKTORN.....	8
2.4. FJÄRRVÄRMEPRODUKTION.....	9
2.5. ELPRODUKTION.....	10
2.6. ELANVÄNDNING.....	12
2.7. TOTAL ENERGIANVÄNDNING OCH ENERGITILLFÖRSEL .....	12
2.8. KOLDIOXIDUTSLÄPP.....	13
<b>BILAGA 1 ENERGI FÖRSÖRJNINGEN I SIFFROR ÅREN 1999? 2002.....</b>	<b>17</b>
<b>BILAGA 2 UTVECKLINGEN PÅ DEN INTERNATIONELLA OLJEMARKNADEN .....</b>	<b>28</b>
<b>BILAGA 3 ENERGISKATTER 2001 .....</b>	<b>30</b>
<b>BILAGA 4 ELMARKNADEN .....</b>	<b>31</b>

## Energiförsörjningen 1999–2002 – en sammanfattning

Den totala energianvändningen, inklusive omvandlings- och distributionsförluster samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 1999 till 616 TWh.<sup>1</sup> Enligt hittills tillgänglig statistik bedöms energianvändningen minska till 582 TWh för helåret 2000.<sup>2</sup> Temperaturuppgifterna visar att 1999 och 2000 var 10 respektive 20 procent varmare än normalt, vilket främst påverkar behovet av uppvärmning i bostäder och lokaler.

År 2002 beräknas den totala energianvändningen bli 617 TWh, dvs. lite mer än år 1999. För åren däremellan beräknas den bli lägre. Den främsta anledningen är att kärnkraftsförlusterna minskar kraftigt med en minskad elproduktion i kärnkraftverken då förlusterna beräknas enligt FN/ECE:s metod.

Den inhemska energianvändningen väntas öka med sammanlagt 0,3 procent mellan 1999 och 2002, medan elanvändningen inklusive egenförbrukning i kraftverken bedöms stiga med 3 procent. Bruttonationalprodukten, BNP, väntas växa med i genomsnitt 3,4 procent per år enligt de antaganden som prognosen baseras på.

Den sammanlagda fjärrvärmeförsörjningen uppgick till drygt 50 TWh under år 1999 och enligt den preliminära statistiken så minskar den till drygt 48 TWh under år 2000. Fjärrvärmeförsörjningen bedöms sedan öka med 12,9 respektive 0,7 procent under 2001 och 2002. 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 151 TWh under 1999, varav 7,5 TWh nettoexporterades. Utifrån preliminär statistik minskar elproduktionen till 140 TWh under år 2000, trots en högre vattenkraftproduktion än 1999. Minskningen beror på en lägre produktion i kärnkraftverken. Den minskade kärnkraftproduktionen beror delvis på stängningen av Barsebäck 1, men även på kraftig nedreglering och förlängda revisioner i de övriga verken. För åren 2001 och 2002 beräknas elproduktionen sjunka till 138 TWh, dels på grund av fortsatt låg produktion i kärnkraftverken, dels till följd av att de åren antas vara normalår med avseende på nederbörd.

År 2000 slog vattenkraften nytt rekord. Enligt den preliminära statistiken översteg vattenkraftverkens elproduktion 76,4 TWh. Det tidigare rekordet var på 73,8 TWh år 1998. Trots detta nettoimporterade Sverige 4,7 TWh, vilket främst beror på den rekordlåga elproduktionen i kärnkraftverken. Den sammanlagda elproduktionen i de svenska kärnkraftverken uppgick enligt preliminär statistik till 54,7 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, ca 85 procent. Danmark stod för drygt 8 procent och Finland för drygt 4 procent av den svenska elimporten och endast en liten del kom från Tyskland och Polen. Sveriges export av el gick framförallt till Finland och Danmark.

---

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

<sup>2</sup> Energianvändningen för år 2000 baserar sig på statistik för två kvartal.

På grund av en ökad efterfrågan på el samt det beräknade produktionsbortfallet i kärnkraftsreaktorerna beräknas det ytterligare kraftbehovet uppgå till 9,3 TWh år 2001 och 10,4 TWh år 2002. 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. Styrande kommer att vara rådande elpriser och tillgången på kraft i andra länder. 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 2001–2002. De höga oljepriserna väntas bestå under början av 2001, men bedöms sjunka på sikt då OPEC-länderna väntas öka sin produktion. Oljeprisprognoser är dock behäftade med stor osäkerhet.

Tillförseln av kol och koks har enligt preliminär statistik ökat under år 2000, så har även tillförseln av naturgas och biobränsle. Tillförseln av samtliga bränslen väntas öka under prognosperioden 2000–2002. Biobränsletillförseln bedöms öka mest i absoluta tal.

Under perioden 1999–2002 beräknas koldioxidutsläppen öka med sammanlagt en halv miljon ton, eller ca. 1 procent. Utsläppen från bostadssektorn och elproduktionen väntas minska under perioden, utsläppen från övriga sektorer bedöms öka. 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 2000–2002. På samma sätt som för energi-prognosen är koldioxidberäkningarna beroende av antagandena kring konjunktorens utveckling, temperatur och nederbördsförhållanden o s v. 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.

# ***1. Inledning***

Statens energimyndighet har på uppdrag av Finansdepartementet utarbetat en prognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2000, 2001 och 2002. I samband därmed redovisas även energianvändningen för år 1999 som den ser ut enligt senast tillgänglig statistik.

Syftet med prognosen är att ge underlag till Finansdepartementets bedömningar och analyser av den ekonomiska utvecklingen. 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 Energimyndighetens kortsiktsprognoser i sina analyser och beräkningar. Den prognos som redovisas i föreliggande rapport är således 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 påverkar förändringar i energislagens relativpris vilket energislag som används i uppvärmningssystem med kombinationsmöjligheter.

## ***1.1. Förutsättningar***

Prognosen utgår från antaganden om den ekonomiska utvecklingen och oljeprisutvecklingen 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 2000–2002 redovisas i bilaga 2. I bilaga 3 presenteras energiskatterna den 1 januari år 2001 och i bilaga 4 redovisas Sveriges import och export av el under en tioårsperiod och en kort redogörelse för utvecklingen på elmarknaden.

Tabell 1.1 Ekonomiska förutsättningar, år 1999 samt prognos för åren 2000-2002, årlig procentuell förändring

	1999	2000	2001	2002
BNP	4,1	3,8	3,8	2,5
Industriproduktion	4,1	7,0	4,7	4,0
Hushållens konsumtionsutgifter	3,8	4,4	3,1	2,7
Offentliga konsumtionsutgifter	1,7	-0,8	1,2	0,7
Privat tjänsteproduktion	5,1	4,3	3,4	2,6

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 att försvagas något jämfört med höstens bedömning. BNP, hushållens konsumtionsutgifter och den privat tjänsteproduktionen har justerats ned för år 2000. För åren 2001 och 2002 är de ekonomiska förutsättningarna över lag något lägre än i höstens prognos. Till följd av de ändrade förutsättningarna har även Energimyndighetens prognos reviderats.

Oljepriset bedöms vara lägre under hela prognosperioden jämfört med höstens prognos. Skillnaden mellan de båda prisprognoserna är ca 3 dollar per fat under andra halvåret 2001 till andra halvåret 2002.

Industrisektorns energianvändning väntas öka åren 2000-2002 jämfört med tidigare prognos. Det omfattar användningen av biobränsle-, koks-, koksugns- och kol, medan oljeanvändningen väntas minska jämfört med höstens prognos. Industrins elanvändning beräknas öka mer under 2000 och 2001 än vad som tidigare prognostiserats, vilket dels beror på de höga oljepriserna, dels på en högre tillväxttakt.

Transportsektorns energianvändning väntas bli lite högre för samtliga prognosår jämfört med höstens prognos. Detta beror främst på att elanvändningen har ökat något jämfört med förra prognosen.

Eftersom 2000 var mycket varmare än normalt blev bostads- och servicesektorns faktiska energianvändning lägre jämfört med förra prognosen. Energianvändningen bedöms bli högre för perioden 2000-2001 jämfört med höstens prognos.

Nettoproduktionen av el blev något lägre under 2000 jämfört med föregående prognos. För övriga prognosår är nettoproduktionen densamma som i höstens prognos. Fjärrvärmeförseln för 2000 är lägre än i höstens kortsiktsprognos. Detta till följd av att året blev mycket varmare än normalt. Fjärrvärmeförseln för 2000 och 2001 förväntas bli högre jämfört med höstens prognos.

## 2. Användning och tillförsel av energi i olika sektorer

### 2.1. Industrisektorn

Prognosen för industrins energianvändning för åren 2000-2002 baseras på Konjunkturinstitutets preliminära bedömningar av produktionsutvecklingen inom de enskilda branscherna. I tabell 2.1 redovisas utvecklingen av förädlingsvärdet för åren 1999-2002 i de ur energisynpunkt mest intressanta branscherna.

Tabell 2.1 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 1999, samt prognos för åren 2000-2002

Bransch	1999	2000	2001	2002
Gruvindustri	3,0	6,0	2,5	2,0
Massa, pappers- och pappindustri	3,3	6,5	0,5	0,0
Järn, stål- och metallverk	0,1	5,5	3,0	2,5
Verkstadsindustri (exkl varv)	4,9	8,9	6,6	5,5
<b>Industrin totalt</b>	<b>4,1</b>	<b>7,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,0</b>

Källa: Konjunkturinstitutet

Industriproduktionen bedöms öka under perioden 2000-2002, vilket får till följd att industrins energianvändning väntas öka. Av industrins totala energianvändning står massa- och pappersindustrin för 46 procent. Järn- och stålverken samt den kemiska industrin 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 1999 använde branschen närmare 41 procent eller drygt 22 TWh av industrins totala elanvändning.

Industrins energianvändning bedöms öka kraftigt under år 2000. Under åren 2001-2002 väntas energianvändningen öka med 1,2 respektive 1,1 TWh per år. Hittills tillgänglig bränslestatistik för år 2000 tyder på att oljeanvändningen, trots höga oljepriser, inte kommer att minska. Detta kan förklaras med stark tillväxt inom de energiintensiva branscherna som gynnats av den höga dollarkursen.

Statistiken tyder också på en kraftigt ökad elanvändning vilket kan förklaras med dels höga oljepriser, dels kraftiga produktionsökningar i de elintensiva branscherna. Elanvändningen bedöms öka med ca 1,9 TWh under år 2000. Den höga dollarkursen spelar också roll för elanvändningen såtillvida att det förändrar relativpriset mellan olja och el till elens fördel, vilket leder till ökad elanvändningen. Elanvändningen väntas vara stabil under år 2001 och år 2002, detta förklaras med det förväntade oljeprisfallet som förstärks av starkare kronkurs. Dessutom förväntas tillväxten i produktionen i såväl massa- och pappersindustrin, järn- och stålindustrin som den övriga elintensiva industrin att mattas av.



Oljeanvändningen väntas öka med 2,9 procent under 2001 och 2,2 procent år 2002. Ökningen förklaras huvudsakligen av det väntade prisfallet på olja. Utöver detta beror ökningen av en stor övergång från kol till olja i jord- och stenvaruindustrin. Under år 2000 bedöms dock kolanvändningen öka kraftigt inom jord- och stenvaruindustrin, vilket delvis beror på det höga oljepriset men framförallt på den mycket kraftiga produktionsökningen. I järn- och stålindustrin har framför allt kol men även i viss utsträckning koksanvändningen ökat kraftigt under år 2000.

Under perioden 2000–2002 bedöms den specifika energianvändningen, d v s kWh per krona förädlingsvärde, minska med ca 9 procent. Även den specifika el- och oljeanvändningen bedöms minska med 10 respektive 7 procent. De förväntade nedgångarna antas huvudsakligen 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, d v s 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. Medelvärde 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 procent under perioden 1999-2002.

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 1999 till uppskattningsvis 70, 10, 2 respektive 18 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 0,1 procent av transportsektorns totala energianvändning. Utöver fordon som drivs med alternativa drivmedel finns det dessutom drygt 600 el- och hybridfordon i drift.

Priset på 95 oktan bensin steg med 25 procent exklusive skatter respektive 10 procent inklusive skatter under sista kvartalet 2000 jämfört med samma kvartal året innan. Priset på miljöklass 1 diesel steg med 64 procent exklusive skatter respektive 33 procent inklusive skatter under motsvarande period.

Under perioden 2000–2002 beräknas priserna sjunka med närmare 5 procent på både bensin och diesel. Samtidigt väntas hushållens konsumtionsutgifter öka med i genomsnitt ca 3,5

procent per år mellan 2000–2002. Industriproduktionen beräknas öka med i genomsnitt ca 5 procent per år under samma period. Bensin- och dieselanvändningen väntas stiga under perioden till följd av högre tillväxt, ökade inkomster samt lägre bränslepriser.

Luftfartens bränsleanvändning utgörs av flyg- och jetbensin 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 fortsätta att öka under perioden 2000–2002, bl a till följd av att hushållens konsumtionsutgifter väntas stiga.

Bantrafikens elanvändning, vilken inkluderar tåg-, tunnelbane- och spårvägstrafik, har under 1990-talet legat mellan 2,4–2,5 TWh per år. Elanvändningen bedöms öka under kommande år, bl a till följd av tågtrafiken på Arlandabanan och Öresundsbron.

Inom inrikes och utrikes sjöfart är det främst Eo1 och Eo2-5 (d v s 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 2002 beräknas två nya snabbfärjor trafikera Gotland, vilket får effekter på användningen av Eo1 och Eo2-5.

Användningen av diesel, Eo1 och Eo2-5 inom utrikes sjöfart, sk bunkring, utgörs dels av passagerartrafik mellan Sverige och närliggande länder, dels av godstransporter till och från olika delar av världen. Bunkringen väntas minska under 2000 för att sedan öka igen under perioden 2001–2002.

### **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 sk övriga serviceverksamheten. Till övrig serviceverksamhet räknas el-, vatten-, avlopp- och reningsverk. Dit hör också gatu- och vägbelysning samt bygg- och anläggningsverksamhet.

År 1999 uppgick energianvändningen i sektorn till 151 TWh. Stora delar av energianvändningen i sektorn påverkas av temperaturförhållandena och eftersom 1999 var 10 procent varmare än ett normaltempererat år, blev energianvändningen för uppvärmning lägre än normalt. Den temperaturkorrigerade energianvändningen uppgick till 157 TWh. År 2000 blev i sin tur hela 20 procent varmare än ett normaltempererat år, vilket är exceptionellt. Den faktiska användningen för år 2000 bedöms uppgå till 144 TWh, medan den temperaturkorrigerade beräknas ligga kring 156 TWh. Prognosåren 2001 och 2002 antas vara normala ur temperaturhänseende. Detta innebär att de uppgifter som inte är temperaturkorrigerade kan avvika avsevärt år 2001, då temperaturförändringen från året innan är stor. *När temperaturavvikelsen är stor jämfört med ett normalår finns risk för att temperaturkorrigeringen överskattas. För mycket varma år som år 2000, innebär detta att energianvändningen kan underskattas.*

En annan viktig faktor i prognosarbetet är utvecklingen av bostads- och lokalytor. Antalet påbörjade bostäder väntas enligt Boverket uppgå till 17 000 år 2000, 21 400 år 2001 och 24 000 år 2002. 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 väntas bli hög under prognosperioden, vilket medför att den ökande trenden vad gäller hushålls- och driftel bedöms att hålla i sig. Undantaget är en liten minskning av driftelen 2002.

Under andra halvåret 1999 började oljepriset stiga kraftigt och denna prisutveckling förstärktes under år 2000. I och med att koldioxidskatten höjdes den 1 januari 2001 beräknas oljepriset för detta år bli ännu högre än under föregående år. Först under 2002 väntas oljepriset sjunka. De småhus som är utrustade med en kombipanna har möjlighet att snabbt byta från ett bränsle till ett annat. När oljepriset är högt förväntas hushållen byta den dyra oljan mot el, eller i några fall ved, om pannan tillåter. Exakt hur många som byter till el är svårt att bedöma. Elvärmen bedöms öka under perioden 2000-2001, medan en mindre nedgång antas för 2002, då oljan väntas bli billigare och elen dyrare.

Fjärrvärmeanvändningen har ökat stadigt under de senaste decennierna. De temperaturkorrigerade värdena förväntas också öka under hela prognosperioden, även om den faktiska användningen för 2000 väntas bli lägre än för 1999. 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 större utsträckning ansluts till fjärrvärme. Däremot har bidragen för att konvertera eluppvärmda hus till fjärrvärme eller individuell bränsleeldning upphört under 1999 och 2000. Bidraget kommer att återinföras, men fortfarande inväntas regeringens förordning. År 2002 väntas användningen av fjärrvärme inom bostadssektorn uppgå till 41,2 TWh.

Mellan åren 1999 och 2002 väntas den temperaturkorrigerade användningen av villaolja (eldningsolja 1) fortsätta sjunka. Särskilt märkbar är minskningen för 2000, där de höga oljepriserna slår igenom. Den faktiska användningen av villaolja bedöms dock öka under 2001. Anledningen till detta är att året förväntas vara normaltemperat och därmed avsevärt kallare än föregående år. Användningen av eldningsolja 2-5 och diesel väntas gå ned under hela prognosperioden.

Sammanlagt väntas den totala faktiska energianvändningen i sektorn bli 7,2 TWh lägre 2000 jämfört med 1999. Den temperaturkorrigerade energianvändningen minskar enligt prognosen med 0,9 TWh mellan de två åren. Energianvändningen i sektorn bostäder och service mm förväntas, efter korrigering för temperaturskillnader, att ligga omkring 156 TWh under hela prognosperioden 2000-2002.

## **2.4. Fjärrvärmeproduktion**

År 1999 uppgick den sammanlagda fjärrvärmeförseln från bränslen, elpannor, värmepumpar och spillvärme till 50,1 TWh. Enligt preliminär statistik för år 2000 väntas förseln ligga kvar på samma nivå även det året. Båda åren var varmare än normalt, 10 respektive 20 procent. Bränsleinsatser samt övrig försel redovisas i tabell 2.2.

Fjärrvärmeförseln bedöms öka med 12,9 respektive 0,7 procent under 2001 och 2002. Ökningen mellan 2000 och 2001 beror till största delen på att 2001 antas vara normalår med avseende på temperatur. En del av ökningen kan också hänföras till utbyggnad av fjärrvärmenäten samt tillkomsten av nya produktionsanläggningar. Ökningen mellan 2001 och 2002 beror däremot helt och hållet på en väntad ökning av fjärrvärmeanvändningen.

Mellan åren 1999 och 2000 har den totala bränsleinsatsen minskat med drygt 8 procent. Detta till följd av att år 2000 blev mycket varmare än normalt, vilket medförde att den totala bränsleinsatsen var låg. Den minskade oljeanvändningen kan delvis förklaras av det höga oljepriset under år 2000. Den låga bränsleinsatsen år 2000 medför även en kraftig ökning av alla bränslen mellan åren 2000 och 2001. Detta eftersom prognosåren beräknas vara normaltempererade.

Det låga elpriset och det högre oljepriset har under 2000 lett till en ökad användning av elpannor och värmepumpar. Till följd av den ökade produktionen i industrin har även tillförseln i form av spillvärme också ökat.

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

	1999	%	2000	%	2001	%	2002	%
<i>Bränsleinsats:</i>								
Olja inklusive gasol	5,4	10,7	4,4	9,1	5,0	9,2	5,0	9,2
Biobränslen <sup>1</sup>	26,5	52,8	24,8	51,3	29,8	54,8	30,2	55,1
Kol inklusive hyttgas	2,8	5,7	2,8	5,8	3,2	5,8	3,1	5,7
Naturgas	3,0	6,1	2,5	5,2	3,2	5,8	3,2	5,8
<i>Övrig tillförsel:</i>		0,0		0,0		0,0		0,0
Elpannor	1,5	3,0	2,0	4,1	1,6	2,9	1,6	2,8
Värmepumpar	7,2	14,3	7,6	15,7	7,8	14,3	7,9	14,4
Spillvärme	3,8	7,6	4,2	8,7	3,9	7,2	3,8	6,9
<b>Total tillförsel</b>	<b>50,1</b>	<b>100,0</b>	<b>48,2</b>	<b>100,0</b>	<b>54,4</b>	<b>100,0</b>	<b>54,8</b>	<b>100,0</b>
<sup>1</sup> . Därav: Torv	2,8		2,4		2,7		2,7	
Avfall	5,1		5,1		5,4		5,6	

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

## 2.5. Elproduktion

Under 1999 uppgick elproduktionen till 150,9 TWh, varav 7,5 TWh nettoexporterades. Detta förklaras av att 1999 var ett relativt vått år, vilket medförde att vattenkraften producerade runt 6 TWh mer än normalt. Under 1999 var även kärnkraftproduktionen mycket hög.

År 2000 slog vattenkraften nytt rekord. Enligt den preliminära statistiken översteg vattenkraftverkens elproduktion 76 TWh. Det tidigare rekordet var på 73,8 TWh år 1998. Trots detta nettoimporterade Sverige 4,7 TWh. Den främsta anledningen till detta var den rekordlåga elproduktionen i kärnkraftverken. Den sammanlagda elproduktionen i de svenska kärnkraftverken var enligt preliminär statistik 54,4 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. Sveriges export av el gick framförallt till Finland och Danmark.

Enligt preliminär statistik har Norge exporterat 15,6 TWh el till Sverige under år 2000, detta motsvarar ca 85 procent av den svenska elimporten. Förklaringen är att Norge har haft överskott på billig vattenkraftproducerad el till följd av den höga vattentillrinningen. Danmark stod för drygt 8 procent och Finland för drygt 4 procent av den svenska elimporten. Endast en liten del av den svenska 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 minskar till drygt 140 TWh under år 2000. För åren 2001 och 2002 beräknas elproduktionen sjunka till ca 138 TWh, dels på grund av att kärnkraftverken planerar för en lägre elproduktion, dels till följd av antagandet om att 2001 och 2002 är normalår med avseende på nederbörd och vattentillrinning.

Vattenkraftproduktionen beräknas uppgå till drygt 76 TWh år 2000 och överstiger därmed normalårsnivån med drygt 12 TWh. För 2001 beräknas vattenkraftens produktionsförmåga vara något över normal, d v s 67,8 TWh, till följd av en hög magasinsfyllnadsgrad i början av året. För 2002 antas vattenkraftproduktionen vara normal, d v s uppgå till 64,2 TWh.

År 1999 uppgick kärnkraftproduktionen till 70,2 TWh. Enligt preliminär statistik för 2000 har produktionen minskat till 54,4 TWh, till följd av stängningen av Barsebäck 1, kraftig nedreglering och förlängda revisionsavställningar.

Efter regeringens beslut upphörde drifttillståndet för Barsebäcks första reaktor att gälla den 30 november 1999. Den stängda reaktorns effekt uppgick till 600 MW, vilket motsvarar ett effektbortfall på knappt 6 procent av den installerade effekten i kärnkraften. Detta motsvarar ett produktionsbortfall på ungefär 4,2 TWh per år. Enligt kärnkraftverkens produktionsplaner för kommande år minskar produktionen i flera av verken. Av denna anledning beräknas elproduktionen i kärnkraften bli ungefär 60 respektive 62 TWh under prognosåren 2001 och 2002.

Den sammanlagda elproduktionen från kraftvärmeverk i fjärrvärmenäten och i industrin samt kondensverk uppgick år 1999 till 9,6 TWh. Enligt beräkningar för 2000 har kraftvärmeproduktionen inklusive kondensproduktion minskat till 8,6 TWh, vilket till stor del beror på att 2000 var varmare än 1999. Kraftvärmeproduktionen bedöms bli något högre under perioden 2001–2002 än för 2000.

Till följd av en ökad efterfrågan på el och kärnkraftens minskade elproduktion bedöms ett ytterligare kraftbehov uppstå under 2001–2002. Det ökade kraftbehovet kan tillgodoses antingen genom ökad produktion inom landet, import av el eller genom en kombination därav. Energimyndigheten bedömer att behovet kommer att tillgodoses genom import på den alltmer integrerade elmarknaden, där rådande elpriser och tillgången på kraft i andra länder kommer att vara styrande. 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

	1999	%	2000	%	2001	%	2002	%
<b>Total användning netto</b>	<b>143,44</b>		<b>144,77</b>		<b>148,27</b>		<b>148,11</b>	
Nettoproduktion	150,92		140,11		138,83		137,59	
därav:								
Vattenkraft	70,74	46,9	76,40	54,5	67,80	48,8	64,20	46,7
Vindkraft	0,37	0,2	0,44	0,3	0,52	0,4	0,68	0,5
Kärnkraft	70,17	46,5	54,70	39,0	60,30	43,4	62,30	45,3
Kraftvärme i industrin	4,49	3,0	4,20	3,0	4,50	3,2	4,60	3,3
Kraftvärme i fjärrvärme-system	4,90	3,2	4,15	3,0	5,50	4,0	5,60	4,1
Kondens olja	0,23	0,1	0,20	0,1	0,20	0,1	0,20	0,1
Gasturbiner	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0
Import-export	-7,5		4,7		9,4		10,5	
<b>Total tillförsel netto</b>	<b>143,44</b>		<b>144,77</b>		<b>148,27</b>		<b>148,11</b>	

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

## 2.6. Elanvändning

Elanvändningen, inklusive distributionsförluster, uppgick år 1999 till 143 TWh och enligt preliminär statistik ökar den till 144 TWh under 2000. Under 2001?2002 väntas elanvändningen öka till ungefär 148 TWh. Ökningen kan främst förklaras av en ökad elanvändning inom bostads- och servicesektorn, se kapitel 2.3 bostad och servicesektorn. Den största ökningen beror på att åren 2001 och 2001 antas vara normaltempererade. Sammanlagt väntas elanvändningen öka med drygt 3 procent under perioden 1999?2002.

## 2.7. Total energianvändning och energitillförsel

Den totala energianvändningen, inklusive omvandlings- och distributionsförluster samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 1999 till 616 TWh.<sup>3</sup> Den totala energianvändningen beräknas vara ungefär densamma för åren 1999 och 2002. För åren däremellan beräknas den bli lägre. Detta beror på att den minskade produktionen i kärnkraften även minskar de totala förlusterna vid användning av FN/ECE:s metod att redovisa kärnkrafttillförseln. Den inhemska energianvändningen väntas öka med sammanlagt drygt 0,3 procent under samma period, medan elanvändningen inklusive egenförbrukning i produktionsanläggningarna bedöms stiga med 3 procent.

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

Tillförseln av kol och koks beräknas öka med 10,4 procent under prognosperioden, medan tillförseln av olja (inklusive gasol) beräknas öka med 1,3 procent. Tillförseln av naturgas och biobränsle beräknas öka med 1,5 respektive 8,5 procent. Den totala bränsletillförseln bedöms öka med 4,1 procent mellan 1999 och 2002. Störst ökning i absoluta tal står biobränslen för med närmare 8 TWh. Biobränslen, torv mm beräknas utgöra runt 16 procent av den totala energitillförseln 2002.

Övrig tillförsel minskar under perioden, vilket beror på att vattenkraftproduktionen var högre än ett normalår 1999. Även kärnkraftproduktionen har varit hög under 1999 och beräknas nu minska.

Tabell 2.4 Total energianvändning och energitillförsel, TWh

	1999	2000	2001	2002
<b>Användning</b>				
Industri	150	155	156	157
Transporter	91	91	92	93
Bostäder, service m m	151	144	156	156
Utrikes sjöfart	17	17	17	17
Icke energiändamål	18	20	21	22
Distributions- och omvandlingsförluster	188	155	169	173
varav förluster i kärnkraft	141	110	121	125
<b>Summa användning</b>	<b>616</b>	<b>582</b>	<b>611</b>	<b>617</b>
<b>Tillförsel</b>				
Oljeprodukter	200	195	201	203
Naturgas och stadsgas	9	8	9	9
Kol och koks	26	27	28	28
Biobränslen, torv m m	93	93	101	101
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>1</sup> vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar <sup>2</sup> och netto- import av el	287	259	272	275
<b>Summa tillförsel</b>	<b>616</b>	<b>582</b>	<b>611</b>	<b>617</b>

Anm. P g a 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 utsläppsbegränsningar som respektive part eller land ska åta sig. Förhandlingarna i Kyoto ledde fram till en

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

fördelning av utsläppsminskningar uttryckta i procent av 1990 års nivå. Länderna fick en tilldelad mängd som inte får överskridas under perioden 2008 – 2012.<sup>5</sup>

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. Slutsatserna har ännu inte blivit 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 sanktionerregler 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 kommer att fortgå under våren och sommaren 2001. Sverige kommer, som ordförande i EU, att ha en viktig roll i det fortsatta förhandlingsarbetet.

Enligt SCB uppgick de totala koldioxidutsläppen år 1990 till drygt 59 miljoner ton (inklusive utsläppen från utrikes sjöfart). Om 1990 varit ett normalt år i temperaturhänseende skulle utsläppen ha uppgått till 62 miljoner ton.<sup>6</sup> I SCB:s statistik ingår koldioxidutsläppen från sk industriprocesser (3,6 miljoner ton år 1990). Dessa utsläpp härrör från användningen av energibärare för sk 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 2000–2002. På samma sätt som för energiprognosen är koldioxidberäkningarna beroende av antagandena kring bl a konjunktorens utveckling, temperatur och nederbördsförhållanden. Resultaten är därför mycket känsliga för kortsiktiga variationer i dessa antaganden.

Koldioxidutsläppen beräknas öka med ungefär en halv miljon ton under perioden 1999–2002, vilket motsvarar en ökning med 1 procent. Jämfört med Energimyndighetens beräkningar för 1990 bedöms utsläppen öka med sammanlagt 2 procent fram till 2002. Under 2000 bedöms utsläppen från el- och värmeproduktion samt bostads- och servicesektorn minska jämfört med 1999, medan utsläppen från industrisektorn bedöms öka. Sammantaget bedöms utsläppen minska under 2000 jämfört med 1999. Under perioden 2001–2002 väntas utsläppen öka igen,

---

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Ds 1994:121



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, 1999 samt prognos för åren 2000–2002, miljoner ton

	1990	1990	1999	2000	2001	2002
	SCB					
Elproduktion <sup>1</sup>	8,8	9,0	2,79	2,32	2,72	2,76
Värmeproduktion			4,45	3,90	4,58	4,53
Industri, förbränning	13,1	12,1	11,48	11,88	12,14	12,36
Bostäder och service m	10,7	11,6	8,74	7,57	8,01	7,84
m						
Transporter <sup>2</sup>	18,7	19,4	23,44	23,45	23,71	23,90
Egenanvändning av			1,74	1,77	1,78	1,78
olja i raffinaderier <sup>3</sup>						
<b>Summa</b>	<b>51,3</b>	<b>52,1</b>	<b>52,6</b>	<b>50,9</b>	<b>52,9</b>	<b>53,2</b>
Industriprocesser	3,6	-	-	-	-	-
Bunkring för utrikes sjöfart	4,2					
<b>Totalt</b>	<b>59,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Anm. Värdena är inte temperaturkorrigerade. P g a avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

<sup>1)</sup> Inklusiv utsläpp från värmeproduktion för år 1990.

<sup>2)</sup> Exklusiv utrikes sjöfart för samtliga år. För 1990 är utsläppen från utrikes flygtrafik exkluderade, vilket motsvarar 1,8 miljoner ton. För perioden 1999–2002 är dock flygtrafikens utsläpp inkluderade i beräkningarna p g a avsaknad av uppdelning mellan inrikes respektive utrikes flygtrafik.

<sup>3)</sup> Posten är inkluderad i utsläppen från elproduktion för 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 väntas minska under 2000 för att sedan återgå till samma nivåer som 1999 under perioden 2001–2002. 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 1999–2002 att öka något till följd av ökad fjärrvärmeanvändning inom bostads- och servicesektorn. Utsläppen bedöms minska under 2000, vilket beror på att 2000 var varmare än 1999. Åren 2001–2002 förutsätts bli normala med avseende på temperaturen, d v s kallare än år 1999 och 2000.

Industrisektorns ökande utsläpp av koldioxid beror på den ökande produktionen.

Utsläppen från bostads- och servicesektorn bedöms minska kraftigt under 2000, vilket beror på oljeanvändningen väntas minska till förmån för el- och fjärrvärmeanvändning. Under 2001–2002 bedöms utsläppen öka igen, dock inte till tidigare nivåer.

Transportsektorns utsläpp bedöms öka med 0,6 procent mellan åren 1999–2002, vilket främst förklaras av en ökad användning av diesel och flygbränsle. År 2002 väntas transportsektorn stå för 45 procent av energisektorns koldioxidutsläpp.

## ***Bilaga 1 Energiförsörjningen i siffror åren 1999-2002***

Energiförsörjningen 1999 samt prognos för 2000-2002, PJ

	1999	2000	2001	2002
Inhemsk energianvändning <sup>1</sup>	1 412	1 405	1 456	1 460
Därav:				
industri	540	558	563	566
transporter	328	328	332	334
bostäder, service m m	544	518	562	560
Utrikes sjöfart	63	62	62	63
Icke-energiändamål	66	70	75	78
Omvandlings- och distributions- förluster	676	560	607	622
Varav förluster i kärnkraft	141	110	121	125
<b>Summa användning</b>	<b>2 217</b>	<b>2 096</b>	<b>2 199</b>	<b>2 223</b>
Tillförsel av bränslen	1 183	1 165	1 221	1 231
Därav:				
oljor <sup>2</sup>	721	704	725	731
naturgas	31	27	31	32
stadsgas	2	2	2	2
kol och koks	93	97	101	103
biobränslen, torv m m <sup>3</sup>	336	335	362	364
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>4</sup> vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmearläggningar <sup>5</sup> och nettoimport av el	1 034	932	978	991
<b>Summa tillförsel</b>	<b>2 217</b>	<b>2 096</b>	<b>2 199</b>	<b>2 223</b>

1) Varav:

el	453	458	471	471
fjärrvärme	154	149	168	169

2) Inklusive gasol.

3) Inklusive privat vedanvändning.

4) Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

5) Elinsatsen exkluderad.

Anm: P g a avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

Energiförsörjningen 1999 samt prognos för 2000-2002, TWh

	1 999	2 000	2 001	2 002
Inhemsk energianvändning <sup>1</sup>	392	390	404	406
Därav:				
industri	150	155	156	157
transporter	91	91	92	93
bostäder, service m m	151	144	156	156
Utrikes sjöfart	17	17	17	17
Icke-energiändamål	18	20	21	22
Omvandlings- och distributions- förluster	188	155	169	173
varav förluster i kärnkraft	141	110	121	125
<b>Summa användning</b>	<b>616</b>	<b>582</b>	<b>611</b>	<b>617</b>
Tillförsel av bränslen	329	324	339	342
Därav:				
oljor <sup>2</sup>	200	195	201	203
naturgas	9	8	9	9
kol och koks	26	27	28	28
biobränslen, torv m m <sup>3</sup>	93	93	101	101
Vattenkraft, kärnkraft, <sup>4</sup> vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar <sup>5</sup> och nettoimport av el	287	259	272	275
<b>Summa tillförsel</b>	<b>616</b>	<b>582</b>	<b>611</b>	<b>617</b>

1) Varav:

el	126	127	131	131
fjärrvärme	43	41	47	47

2) Inklusive gasol.

3) Inklusive privat vedanvändning.

4) Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

5) Elinsatsen exkluderad.

Anm: P g a avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

Tabell 1 Slutlig energianvändning, industri

		1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Energikol	1000 ton	654	20,8	790	1,9	805	1,9	820
Koks, koksugns gas	1000 ton	1267	4,6	1325	1,1	1340	1,1	1355
Biobränsle, torv m m	ktoe	4487	3,7	4651	0,2	4660	0,2	4670
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	346	-16,0	290	3,4	300	1,6	305
Dieselolja	1000 m <sup>3</sup>	175	-10,8	156	2,5	160	0,0	160
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	348	-11,4	308	5,6	325	2,9	335
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	1033	3,6	1070	2,4	1095	2,2	1120
Gasol	1000 m <sup>3</sup>	355	5,6	375	2,8	385	2,6	395
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	8	12,5	9	0,0	9	0,0	9
Fjärrvärme	GWh	5346	3,6	5538	2,6	5680	1,1	5740
Elanvändning	GWh	53452	3,6	55375	-0,1	55345	0,0	55370
Summa <sup>1</sup>	TJ	540 299	3,4	558 445	0,7	562 623	0,6	566 068
Summa <sup>1</sup>	TWh	150,1	3,4	155,1	0,7	156,3	0,6	157,2
varav oljor <sup>1</sup>	TJ	75 184	0,4	75 452	2,9	77 674	2,2	79 409
	TWh	20,9	0,4	21,0	2,9	21,6	2,2	22,1
	MToe	1,80	0,4	1,80	2,9	1,86	2,2	1,90
Produktionsindex	1991=100	146	7,0	156	4,7	163	4,0	170
El, raffinaderier	GWh	760	1,3	770	0,0	770	0,0	770

1) Exkl. petroleumraffinaderier.

Tabell 2 Slutlig energianvändning, transporter

		1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Bensin	1000 m <sup>3</sup>	5453	-1,3	5380	0,7	5420	0,6	5450
Diesel	1000 m <sup>3</sup>	2861	2,1	2920	1,0	2950	0,8	2975
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	115	0,0	115	0,9	116	5,2	122
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	41	0,0	41	-2,4	40	-25,0	30
Flygbränsle	1000 m <sup>3</sup>	1150	0,4	1155	3,0	1190	2,1	1215
El	GWh	2481	4,8	2600	0,2	2605	0,2	2610
Naturgas <sup>2</sup>	Milj m <sup>3</sup>	7	28,6	9	2,2	9	3,3	10
Summa	TJ	327 535	0,1	328 014	1,1	331 565	0,8	334 111
Summa	TWh	91,0	0,1	91,1	1,1	92,1	0,8	92,8
varav oljor	TJ	318 359	0,0	318 339	1,1	321 865	0,8	324 382
	TWh	88,4	0,0	88,4	1,1	89,4	0,8	90,1
	MToe	7,60	0,0	7,60	1,1	7,69	0,8	7,75

Tabell 2B Utrikes sjöfart

		1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Diesel/Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	257	-16,3	215	0,9	217	0,5	218
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	1371	1,0	1385	1,1	1400	0,7	1410
Summa	TJ	62 529	-1,5	61 579	1,1	62 235	0,7	62 660
	TWh	17,4	-1,5	17,1	1,1	17,3	0,7	17,4
	MToe	1,49	-1,5	1,47	1,1	1,49	0,7	1,50

1) Användningen sker framför allt inom kollektivtrafiken.

Tabell 3 Slutlig energianvändning, bostäder, service m m

		Utv		Utv		2 001Utv %		2 002
		1 999 %		2 000 %				
Energikol	1000 ton	0		0		0		0
Träbränslen m m	ktoe	942	-4,5	900	15,6	1040	0,0	1040
Bensin	1000 m <sup>3</sup>							
Lättolja	1000 m <sup>3</sup>	0		2	13,4	2	0,0	2
Dieselloolja	1000 m <sup>3</sup>	458	-10,5	410	-4,9	390	-1,3	385
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	2 455	-13,8	2 117	7,7	2 280	-2,2	2 230
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	123	-28,3	88	-1,4	87	-8,0	80
Gasol	1000 ton	38	-6,9	35	1,8	36	-2,8	35
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	101	-6,8	94	4,1	98	-1,0	97
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	162	-4,2	155	15,3	179	1,7	182
Fjärrvärme	GWh	37 553	-4,6	35 818	14,2	40 900	0,7	41 200
Elanvändning	GWh	70 027	-1,0	69 520	5,3	73 000	-0,1	72 900
Summa	TJ	544 294	-4,7	518 957	8,2	561 621	-0,3	560 153
Summa (temp korr.)	TJ	565 746	-0,6	562 592	-0,2	561 621	-0,3	560 153
Summa	TWh	151,2	-4,7	144,2	8,2	156,0	-0,3	155,6
Summa (temp korr.)	TWh	157,2	-0,6	156,3	-0,2	156,0	-0,3	155,6
Oljor inkl gasol	TJ	110 207	-13,7	95 055	5,3	100 134	-2,3	97 858
Oljor inkl gasol	TWh	30,6	-13,7	26,4	5,3	27,8	-2,3	27,2
Fjärrvärme (temp.korr.)	TWh	39,8	1,9	40,6	0,7	40,9	0,7	41,2
Driftel	TWh	28,9	0,3	29,0	1,2	29,4	-0,1	29,3
Hushållsel	TWh	19,6	0,5	19,7	0,8	19,9	0,7	20,0
Elvärme	TWh	21,5	-3,2	20,8	14,3	23,8	-0,8	23,6
Elvärme (temp.korr.)	TWh	22,8	3,4	23,6	0,8	23,8	-0,8	23,6
El (temp. korr.)	TWh	71,3	1,3	72,3	1,0	73,0	-0,1	72,9
Värme	TJ	350 965	-6,9	326 844	12,7	368 358	-0,4	366 755
Värme (temp.korr.)	TJ	372 416	-0,5	370 480	-0,6	368 358	-0,4	366 755
Drift	TJ	193 330	-0,6	192 112	0,6	193 263	0,1	193 398
Graddagstal <sup>1</sup>		90		80		100		100
Graddagstal, 60 %		94		88		100		100

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

	1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Industri	540	3,4	558	0,7	563	0,6	566
Transporter	328	0,1	328	1,1	332	0,8	334
Bostäder, service m m	544	-4,7	519	8,2	562	-0,3	560
<b>Summa</b>	<b>1 412</b>	<b>-0,5</b>	<b>1 405</b>	<b>3,6</b>	<b>1 456</b>	<b>0,3</b>	<b>1 460</b>
Därav:							
El	453	1,2	459	2,7	471	-0,1	471
Fjärrvärme	154	-3,6	149	12,6	168	0,8	169
Oljor	486	-3,2	470	2,2	480	0,3	482
Gasol	18	4,4	19	2,7	19	2,1	20
Stadsgas	2	-5,4	2	3,8	2	-0,9	2
Naturgas	18	-11,7	16	7,4	17	1,7	17
Kol, koks	53	10,0	59	1,4	59	1,4	60
Biobränsle, torv m m	227	2,2	232	2,7	239	0,2	239



Tabell 5 Elbalans, TWh

	1999 Utv %		2000 Utv %		2001 Utv %		2002
Total slutlig användning	132,07	1,4	133,92	2,7	137,52	-0,1	137,45
Därav:							
industri	53,45	3,6	55,37	-0,1	55,35	0,0	55,37
transporter	2,48	4,8	2,60	0,2	2,61	0,2	2,61
bostäder, service m m	70,03	-0,7	69,52	5,0	73,00	-0,1	72,90
fjärrvärme, raffinaderier <sup>1</sup>	6,11	7,9	6,59	-0,3	6,57	0,0	6,57
Distr. förluster	11,37	-6,0	10,69	-0,9	10,59	-0,9	10,49
Användning exkl elpannor i fjärrvärmenäten	141,94	0,6	142,80	2,6	146,51	-0,1	146,39
Temp. korr. & exkl elpannor	143,25	1,6	145,57	0,6	146,51	-0,1	146,39
Elpannor i fjärrvärmenäten	1,50	31,8	1,97	-18,9	1,60	-3,1	1,55
Total användning netto	143,44	0,9	144,77	2,3	148,11	-0,1	147,94
Egenförbrukning	3,61	-9,1	3,28	0,6	3,30	-0,5	3,28
Total användning brutto	147,045	0,7	148,05	2,3	151,40	-0,1	151,22
Bränsleinsats:	13,22	-10,7	11,80	17,5	13,87	1,9	14,13
Oljor	4,94	-20,7	3,91	26,4	4,95	1,8	5,03
Gasol	0,04	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Naturgas	0,62	8,1	0,67	12,7	0,75	1,9	0,76
Biobränslen, torv m m	3,62	6,3	3,85	16,2	4,47	2,9	4,59
Kol (inkl hyttgas)	4,01	-15,9	3,38	9,7	3,71	1,0	3,74
Omvandlingsförluster	144,66	-21,8	113,18	10,3	124,84	3,3	128,93
Varav:							
Kärnkraft	141,34	-22,0	110,17	10,2	121,45	3,3	125,48
Bränsle	3,33	-9,5	3,01	12,6	3,39	1,8	3,45

1) Inkl. kraftvärmeverkens el för distribution av hetvatten.

Tillförsel	1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Vattenkraft	70,74	8,0	76,40	-11,3	67,80	-5,3	64,20
Vindkraft	0,37	19,5	0,44	18,2	0,52	30,8	0,68
Kärnkraft <sup>2</sup>	70,17	-22,0	54,70	10,2	60,30	3,3	62,30
Kraftvärme i industrin	4,49	-6,4	4,20	7,1	4,50	2,2	4,60
Kraftvärme i fjärrvärme-system	4,90	-15,3	4,15	32,5	5,50	1,8	5,60
Kondens olja	0,23	-11,2	0,20	0,0	0,20	0,0	0,20
Gasturbiner <sup>3</sup>	0,03	-33,3	0,02	-50,0	0,01	0,0	0,01
Nettoproduktion	150,92	-7,2	140,11	-0,9	138,83	-0,9	137,59
Import-export	-7,5		4,7		9,3		10,4
Statistisk differens	0,000		0,000		0,000		0,000
Total tillförsel netto	143,44	0,9	144,77	2,4	148,27	-0,1	148,11
Egenförbrukning vattenkraft	1,48	8,0	1,59	-11,3	1,41	-5,3	1,34
Egenförbrukning värmekraft	2,13	-20,9	1,69	11,7	1,88	3,1	1,94
Total tillförsel brutto	147,045	0,7	148,05	2,4	151,57	-0,1	151,39

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 mm.

Bränsleinsats	1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Oljor, 1000 m <sup>3</sup>	456	-20,7	362	26,4	457	1,8	465
Gasol, 1000 ton	3	-100,0	0		0		0
Naturgas, milj m <sup>3</sup>	63	8,1	68	12,7	77	1,9	79
Biobränslen, torv mm, ktoe	311	6,3	331	16,2	384	2,9	395
Kol, hyttgas, 1000 ton	531	-15,9	447	9,7	490	1,0	495

Tabell 6 Fjärrvärmebalans, GWh

	1999 Utv %		2000 Utv %		2001 Utv %		2002
Total slutlig användning	42 899	-3,6	41 356	12,6	46 580	0,8	46 940
Därav:							
Industri	5 346	3,6	5 538	2,6	5 680	1,1	5 740
Bostäder, service m m	37 553	-4,6	35 818	14,2	40 900	0,7	41 200
Distr. & omv. förluster	7 247	-5,5	6 851	14,4	7 835	0,4	7 870
Därav distr. förluster	4 132	-3,6	3 983	12,6	4 487	0,8	4 521
Total användning	50 146	-3,9	48 207	12,9	54 415	0,7	54 810
Tillförsel	1999	UTV %	2000	UTV %	2001	UTV %	2002
Bränsleinsats GWh:							
Kol	1 996	-2,3	1 950	17,9	2 300	-2,2	2 250
Biobränslen, torv m m	26 458	-6,5	24 750	20,4	29 800	1,3	30 200
varav:							
Torv	2 768	-13,3	2 400	10,4	2 650	0,0	2 650
Sopor	5 082	0,3	5 100	5,9	5 400	3,7	5 600
Eo 1	1 384	-3,2	1 340	7,5	1 440	0,7	1 450
Eo 2-5	3 515	-24,9	2 640	15,3	3 045	1,5	3 090
Gasol	461	-9,9	415	20,5	500	0,0	500
Naturgas	3 041	-17,1	2 520	25,8	3 170	0,9	3 200
Hyttgas	848	2,0	865	-0,6	860	1,2	870
Summa	37 703	-8,5	34 480	19,2	41 115	1,1	41 560
Elpannor	1 498	31,8	1 974	-18,9	1 600	-3,1	1 550
Värmepumpar	7 153	5,7	7 558	3,2	7 800	1,3	7 900
Därav elinsats	2 278	5,7	2 407	3,2	2 484	1,3	2 516
Spillvärme m m <sup>1</sup>	3 792	10,6	4 195	-7,0	3 900	-2,6	3 800
Total tillförsel	50 146	-3,9	48 207	12,9	54 415	0,7	54 810
Egenförbrukning e <sup>2</sup>	1 571	-8,5	1 437	19,2	1 713	1,1	1 732
Bränsleinsats	1999		2000		2001		2002
Kol, 1000 ton	264		258		304		298
Biobränslen, torv mm, ktoe	2 275		2 128		2 562		2 597
Varav:							
Torv	238		206		228		228
Sopor	437		439		464		482
Eo 1, 1000 m <sup>3</sup>	140		136		146		147
Eo 2-5, 1000 m <sup>3</sup>	325		244		282		286
Gasol, 1000 ton	36		32		39		39
Naturgas, milj m <sup>3</sup>	313		259		326		329
Hyttgas, ktoe	73		74		74		75

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

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

Tabell 7 Energibalans, PJ

	1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Total inhemsk användning	1 412	-0,5	1 405	3,6	1 456	0,3	1 460
Utrikes sjöfart	63	-1,5	62	1,1	62	0,7	63
Omv. & distr. förluster <sup>1</sup>	676	-17,3	559	8,4	606	2,5	621
Därav:							
Elproduktion	575	-20,4	458	9,1	499	2,9	514
Fjärrvärme	26	-5,5	25	14,4	28	0,4	28
Raffinaderier	51	1,3	52	0	52	0,0	52
Gas, kokswerk, masugnar	16	7,0	17	4,7	17	4,0	18
Egenförbr. el, fjärrv, raff	8	-5,3	8	12,5	9	0,7	9
Icke energiändamål	66	7,0	70	4,7	74	4,0	77
<b>Total energianvändning</b>	<b>2 217</b>	<b>-5</b>	<b>2 096</b>	<b>5</b>	<b>2 198</b>	<b>1</b>	<b>2 221</b>
Total användning temp. korr. <sup>2</sup>	2 238	-4,4	2 140	2,7	2 198	1,1	2 221
<b>Tillförsel</b>	<b>1999</b>	<b>Utv %</b>	<b>2000</b>	<b>Utv %</b>	<b>2001</b>	<b>Utv %</b>	<b>2002</b>
Total bränsletillförsel	1 183	-1,5	1 165	4,7	1 220	0,8	1 230
Därav:							
Kol och hyttgas	93	4,3	97	4,1	101	1,5	102
Biobränslen, torv m m	336	-0,1	335	8,0	362	0,6	364
varav:							
Torv	10	-14,0	9	10,1	10	-0,4	10
Sopor	19	0,2	19	5,7	20	3,6	21
Oljor, inkl gasol	721	-2,5	704	2,9	724	0,8	730
Naturgas	31	-12,2	27	14,0	31	1,4	32
Stadsgas	2	-5,4	2	3,8	2	-0,9	2
Spillvärme, vp- värme	31	7,8	34	-1,4	33	-0,3	33
Vattenkraft brutto	260	8,0	281	-11,3	249	-5,3	236
Kärnkraft brutto	768	-22,0	599	10,2	660	3,3	682
Vindkraft brutto	1	19,5	2	18,2	2	30,8	2
Import-export el	-27		17		33		37
Statistisk differens	0		0		0		0
<b>Total tillförd energi</b>	<b>2 217</b>	<b>-5,4</b>	<b>2 096</b>	<b>4,8</b>	<b>2 198</b>	<b>1,1</b>	<b>2 221</b>

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

		1999	Utv %	2000	Utv %	2001	Utv %	2002
Energikol	1000 ton	1 449	3,2	1 495	7,0	1 599	0,8	1 612
Koks, k-gas	1000 ton	1 267	4,6	1 325	1,1	1 340	1,1	1 355
Biobr, torv m m	ktoe	8 015	-0,1	8 010	8,0	8 647	0,6	8 702
Varav:								
Torv	ktoe	243	-14,3	208	10,3	230	-0,4	229
Sopor	ktoe	438	0,2	439	5,9	465	3,7	482
Bensin	1000 m <sup>3</sup>	5 453	-1,3	5 380	0,7	5 420	0,6	5 450
Lättolja	1000 m <sup>3</sup>	1 150	0,6	1 157	3,0	1 192	2,1	1 217
Dieselolja	1000 m <sup>3</sup>	3 751	-1,3	3 701	0,4	3 717	0,6	3 738
Eo 1	1000 m <sup>3</sup>	3 058	-12,5	2 676	7,1	2 867	-1,2	2 834
Eo 2-5	1000 m <sup>3</sup>	3 349	-4,8	3 190	5,4	3 361	0,9	3 391
Gasol	1000 ton	432	2,5	443	4,0	461	1,9	469
Stadsgas	Milj m <sup>3</sup>	109	-5,4	103	3,8	107	-0,9	106
Naturgas	Milj m <sup>3</sup>	891	-12,2	783	14,0	892	1,4	904
Hyttgas, fjv	ktoe	73	2,0	74	-0,6	74	1,2	75
Fjärrvärme	GWh	42 899	-3,6	41 356	12,6	46 580	0,8	46 940
El	GWh	132 067	1,5	134 083	2,6	137 517	-0,1	137 448

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

	1999	2000	2001	2002
Energikol	11	11	12	12
Koks, k-gas	10	10	10	11
Biobr, torv m m	93	93	101	101
Varav:				
Torv	3	2	3	3
Sopor	5	5	5	6
Bensin	48	47	47	48
Lättolja	11	11	11	11
Dieselolja	37	37	37	37
Eo 1	30	26	28	28
Eo 2-5	36	35	36	37
Gasol	6	6	6	6
Stadsgas	1	0	0	0
Naturgas	9	8	9	9
Hyttgas, fjv	1	1	1	1
Fjärrvärme	43	41	47	47
El	132	134	138	137

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

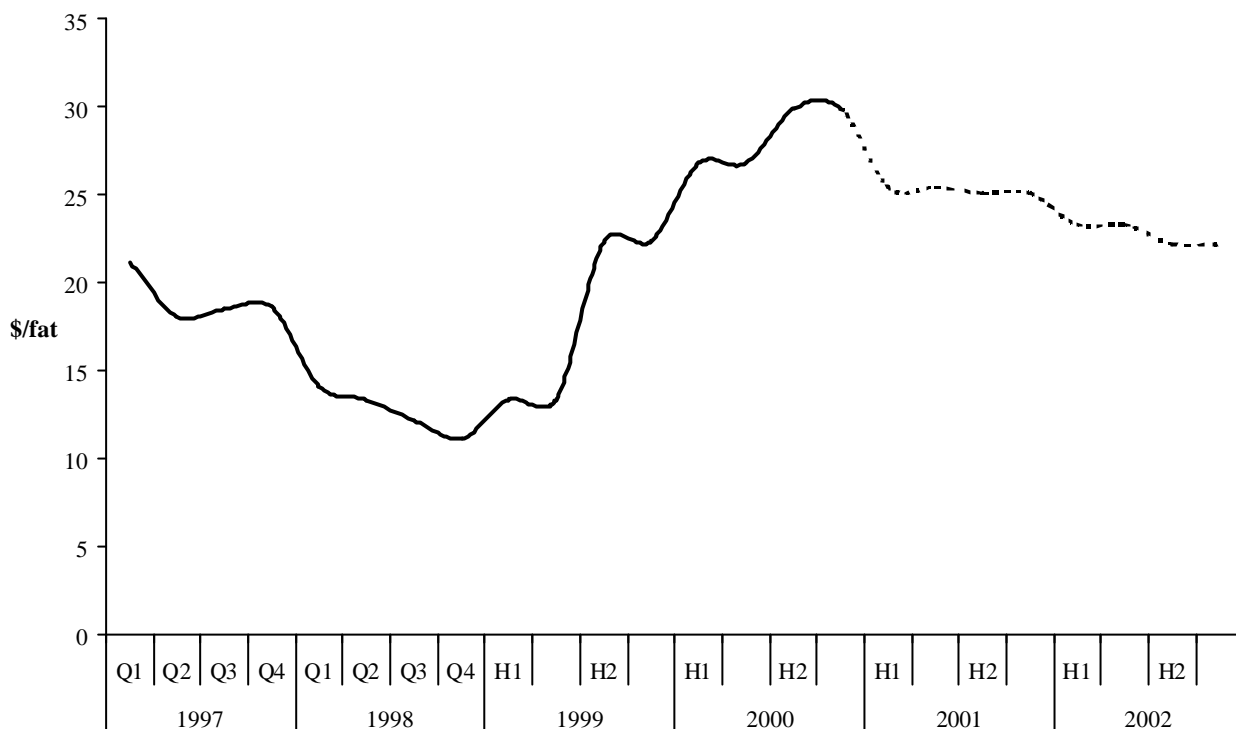
Oljepriserna höll sig på en fortsatt hög nivå i slutet av år 2000 fram till december då priserna började sjunka. Genomsnittspriset för Brent-oljan låg över 30 dollar per fat under september fram till november men sjönk till 25,42 dollar per fat i december. Totalt för år 2000 låg genomsnittspriset på 28,37 dollar per fat vilket är det högsta priset på 17 år (löpande priser). Priset har fluktuerat mycket under det senaste halvåret. Från en högsta nivå den 20 oktober sjönk priserna med en tredjedel i december efter att OPEC-länderna ökat sin produktion samtidigt som oklarheterna omkring Iraks oljeexport retts ut. I inledningen av år 2001 har dock priserna börjat stiga igen och ligger strax under 30 dollar per fat. I januari drog OPEC-länderna åter igen ned sin produktion vilket har gjort att priserna stigit på nytt.

Prisuppgången från de rekordlåga prisnivåerna 1998 och början på 1999 tog fart när OPEC-länderna enades om att sänka sin produktion i mars 1999 och sedan visade att de avsåg att hålla vad de lovat. Trots att produktionen under år 2000 har stigit till nivåer över de som gällde i mars 1999 har dock priserna fortsatt att stiga kraftigt. Det visar att det inte längre bara är OPEC-ländernas produktionsbegränsningar som förklarar prisnivåerna. En förklaring är att oron för en oljekris i vinter har gjort att priserna skjutit i höjden eftersom det finns en osäkerhet över vilka lager som framförallt USA och Asien-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 0,8 miljoner fat per dag jämfört med förra året, enligt International Energy Agency (IEA). Under år 2001 förväntas efterfrågan öka med ytterligare 1,7 miljoner fat per dag. Efterfrågan förväntas öka mest i Asien med Kina i spetsen. Mer än hälften av ökningen under 2000 stod Asien för. Totalt hamnade efterfrågan under år 2000 på 75,6 miljoner fat per dag. En förklaring till att efterfrågan kommer öka kraftigare under år 2001 än år 2000 är att efterfrågeökningen i Asien tros få fart på nytt efter att ha saktat ner en tid. Även i Nordamerika förväntas en kraftigare efterfrågeökning som närmar sig den som var under år 1999. Prognoserna visar att efterfrågeökningen håller i sig även under år 2002.

Under år 2000 översteg utbudet efterfrågan på olja. Utbudet steg under hela året och hamnade totalt på 76,6 miljoner fat per dag. År 2001 och 2002 förväntas utbudet stiga ytterligare med 1 respektive 1,7 miljoner fat per dag. Trots beslutade utbudsbegränsningar förväntas OPEC-länderna öka sin produktion under de närmsta två åren. De stora ökningarna står dock länderna utanför OPEC för. Produktionsbegränsningarna inom OPEC är inte lika hårda som tidigare men trots detta håller sig de höga priserna fortfarande i sig. Sammanfattningsvis kan sägas om utbud och efterfrågan att prognoserna visar att efterfrågan håller sig under utbudsnivån de närmaste två åren.

Figur 1 Råoljeprisets utveckling på Brent 38 år 1997-2000 och för prognosperioden, 2001 - 2002.



Källa: Energimyndigheten

Tabell 1 Prisprognoser för råolja, Brent 38, och oljeprodukter åren 2000-2002. Priset för år 2000 är det faktiska priset. Löpande priser, dollarkurs enligt Konjunkturinstitutet.

		2000	2001		2002	
			Halvår 1	Halvår 2	Halvår 1	Halvår 2
Råolja Brent	USD/fat	28,37	25,42	25,09	23,30	22,20
Växelkurs	SEK/US	9,2	9,57	9,12	8,67	8,21
D						
Bensin 98	SEK/ton	2615	2535	2396	2172	1994
Eldningsolja 1	SEK/ton	2324	2227	2102	1890	1726
Eldningsolja 2-	SEK/ton	1811	1690	1590	1405	1269

5  
Anm. Prognoserna är gjorda i början februari 2001.

I prognosen för de närmaste två åren antas att oljepriset kommer att sjunka ned mot 22,2 dollar per fat år 2002. 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 vara 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 t ex vädret kan påverka priset kraftigt. I februari 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
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
<i>Drivmedel</i>					
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>	0	1,04	-	1,04	10,7
Gasol, kr/kg	0	1,26	-	1,26	10,6
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

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Tabell 2 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 1997, exklusive moms

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt Öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m <sup>3</sup>	0	534	-	534	5,4
Eldningsolja 5, kr/m <sup>3</sup>	0	534	108	642	5,9
Kol, kr/ton	0	465	150	615	8,1
Gasol, kr/ton	0	562	-	562	4,4
Naturgas, kr/1000 m <sup>3</sup>	0	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

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.



## ***Bilaga 4 Elmarknaden***

År 2000 var det femte året med reformerade elmarknader i Sverige och Finland. I Norge reformerades elmarknaden år 1991. Under 1999 och 2000 har konkurrensen på elmarknaden ökat mer än under de föregående åren. Kraven på företagen att pressa sina kostnader har varit stora till följd av god tillgång på el och låga priser på elbörsen.

Innan reformeringen i respektive land förekom handel mellan länderna genom bilaterala avtal mellan köpare och säljare. I dag finns dessutom en gemensam marknadsplats, Nord Pool, där elpriset bestäms ett dygn i förväg för varje timme på dygnet. Prissättningen på den nordiska elmarknaden har därför blivit effektivare eftersom transaktionskostnaderna minskat.

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, 1997 var medelpriset 14,6 öre per kWh, 1998 12,3 öre per kWh och år 1999 11,8 öre per kWh. Detta kan förklaras dels av riklig nederbörd och dels av den ökade konkurrensen på den gemensamma elmarknaden. År 2000 har de hittills lägsta priserna uppnåtts till följd av kraftig nederbörd. Vissa dagar i juli månad var dygnsmedelpriset under 4 öre/kWh. Ett typiskt systempris en vardag i november 2000 var ca 14 öre per kWh.

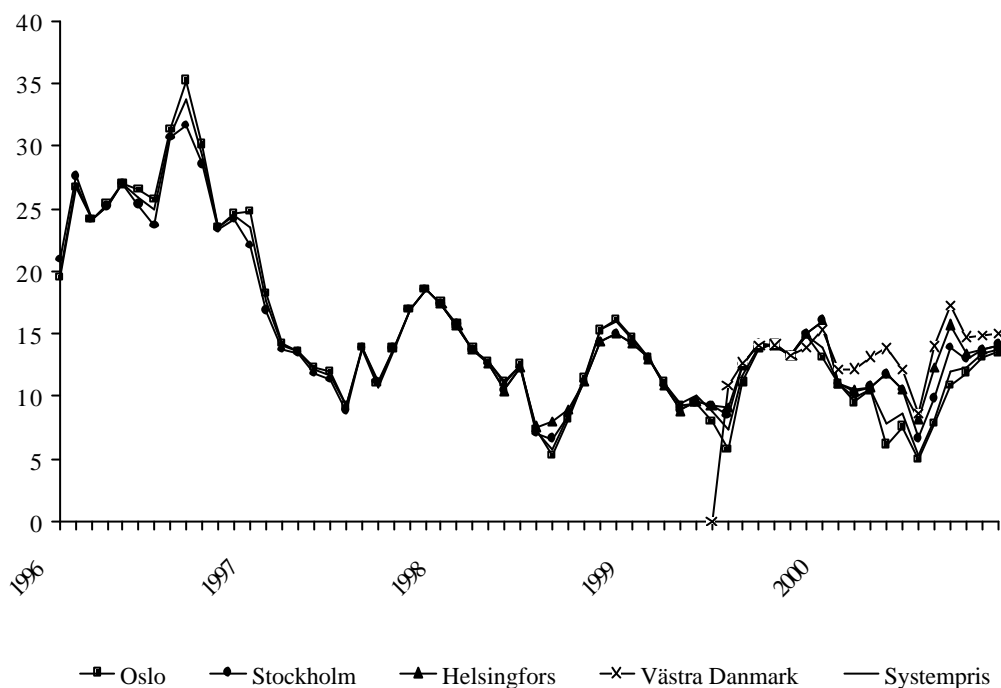
På grund av fysiska överföringsbegränsningar mellan de nordiska länderna bildas periodvis olika prisområden på spotmarknaden. Skillnaderna i områdespriser har främst gällt mellan prisområde Norge och prisområde Sverige/Finland. Under det senaste året har skillnaderna i områdespriser ökat, vilket visar att kapacitetsgränsen överskrids oftare. I figur 1 redovisas Nord Pools systempris och områdespriser för Oslo, Stockholm, Helsingfors samt västra Danmark.

På Nord Pools terminsmarknad sker även handel med el på längre sikt än ett dygn. Terminspriserna för kommande tre år låg i mitten av februari 2001 på drygt 15 öre per kWh.

Kraften i det nordiska elsystemet produceras i de anläggningar där kostnaderna är lägst. Detta har gjort att produktionsanläggningar med höga produktionskostnader har lagts ned för att de inte är lönsamma på en effektiv marknad. På den öppna nordiska marknaden importerar i stället kraftföretagen el från grannländerna. En bidragande orsak till nedläggningarna i Sverige är att företagen inte längre finner det lönsamt att hålla med effektreserv.

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 3 500–3 900 MW, med ett medelvärde på 3 700 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.

Figur 1. Nord Pools systempris och områdespris för Stockholm, Oslo, Helsingfors och västra Danmark 1996–2000



Källa: Nord Pool.

Tabell 1. Installerad effekt för elproduktion i Sverige per den sista december åren 1996 till 1999, MW

	1996	1997	1998	1999	2000
Vattenkraft	16 203	16 246	16 204	16 192	15 950
Vindkraft	105	122	174	215	250
Kärnkraft	10 055	10 056	10 052	9 452	9 455
Konventionell värmekraft	7 795	7 620	5 564	5 026	4 933
Kondens	2 842	2 777	846	452	332 <sup>1</sup>
kraftvärme, fjärrvärmenäten	2 464	2 354	2 246	2 248	3 222 <sup>2</sup>
kraftvärme, industri	776	776	841	841	
gasturbiner mm	1 713	1 713	1 631	1 485	1 379 <sup>3</sup>
<b>Totalt</b>	<b>34 158</b>	<b>34 044</b>	<b>31 994</b>	<b>30 885</b>	<b>30 588</b>

Källa; Nordel

1, 3) 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.

2) Summa installerad effekt i kraftvärmeverk i industri och fjärrvärmenäten.

Den svenska elförbrukningen är starkt temperaturberoende, bl. a till följd av den höga elvärmeandelen. Erfarenhetsmässigt motsvarar temperaturkänsligheten i det svenska kraftsystemet 1,5 procent per grad Celsius vid höglast. Det motsvarar omkring 400 MW per grad Celsius vid en förbrukning på 25 000 MW.

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 28 000 MW. Enligt tabell 1 finns det en produktionskapacitet som skulle kunna täcka detta behov, men denna kapacitet är aldrig fullt tillgänglig.

För vattenkraften begränsas den totala effekten 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. Därför medför konvertering till biobränslen 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.

En betydande handel sker mellan aktörerna i de länder som deltar på den gemensamma nordiska elmarknaden. Under normala väderförhållanden kan eventuella underskott av el i de respektive länderna täckas på detta sätt. Blir det däremot torrår får även Norge ett större importbehov. Detta medför att Sverige blir transitland för el till Norge eftersom den sk torrårsreserven i de danska och finska konventionella värmekraftverken. I Finland finns även möjligheter till import från Ryssland, vilket minskar deras behov av import från övriga Norden.

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 har kabeln mellan Sverige och Polen blivit klar.

Tabell 2. Sveriges överföringsförbindelser till grannländerna år 2001

Länder	Maximal överföringskapacitet MW	
	Till Sverige	Från Sverige
Norge norr om 61:a breddgraden	1000	1000
Norge söder om 61:a breddgraden	2000	2000
Norra Finland	900	1500
Aland	35	35
Södra Finland	550	550
Jylland	640	670
Siälland	1700	1350 <sup>1</sup>
<i>Förbindelser utanför Norden</i>		
Tyskland	400 <sup>2</sup>	450 <sup>2</sup>
Polen	300 <sup>2</sup>	600

1) Till följd av stängningen av Barsebäck 1 har kapaciteten för export till Själland minskat från 1800 till 1350 MW.

2) Kablarnas hela kapacitet på 600 MW kan inte utnyttjas på grund av att de anslutande näten är svaga.

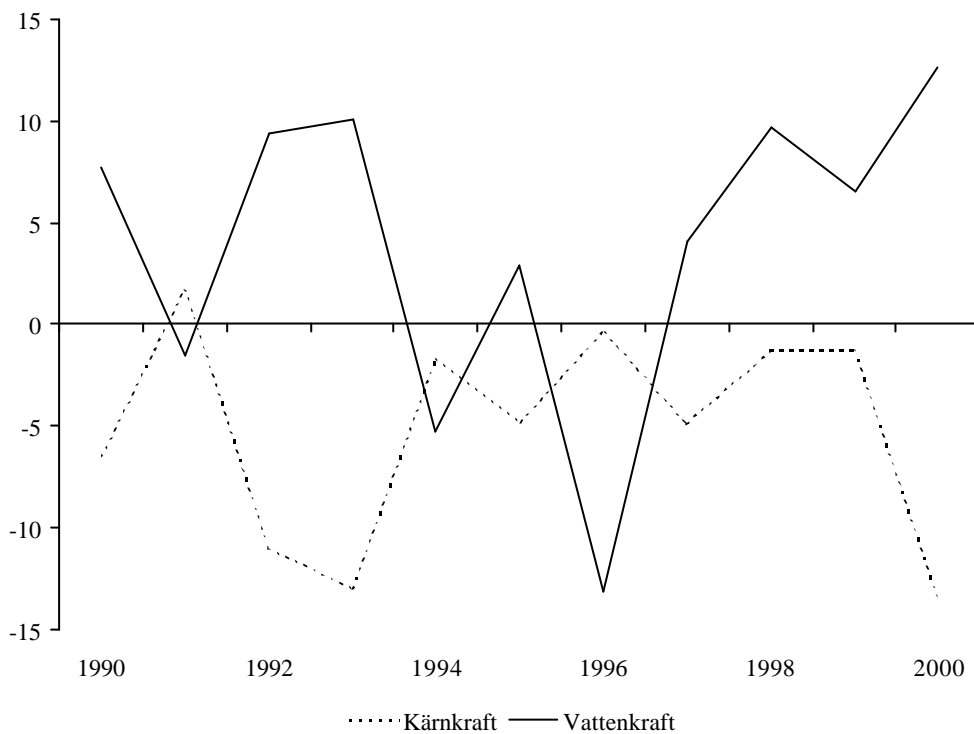
Källa: NordEl

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. Utvecklingen under denna tioårsperiod visar dessutom att kärnkraftsproduktionen har varit låg under år med hög vattenkraftproduktion och hög vid torrår för att kompensera för produktionsbortfallet från vattenkraften, se figur 2. År 1994 och 1996 nettoimporterade Sverige 0,3 respektive 6,1 TWh, vilket berodde på att dessa två år var s.k. torrår.

Under år 2000 har Sveriges handel med el förändrats, från nettoexport till nettoimport, trots riklig tillgång på vatten. Nettoimporten uppgick till 4,7 TWh. En förklaring till detta kan vara att kraftföretagen har börjat anpassa elproduktionen till rådande elpris. Elpriset på Nord Pool har under våren och sommaren år 2000 legat så lågt att det har understigit produktionskostnaderna för flera produktionslag.

Den totala produktionen var år 2000 140 TWh, vilket är lägre än genomsnittet för tioårsperioden 1990-1999. Det är framförallt kärnkraftsproduktionen som varit låg, 54,7 TWh. Det kan delvis förklaras med att Barsebäck 1 lagts ned men även med att revisionsavställningarna varit långa och omfattande nedreglering.

Figur 2 Kärnkraft- och vattenkraftproduktion i relation till normalårsproduktionen, i TWh, perioden 1990-2000

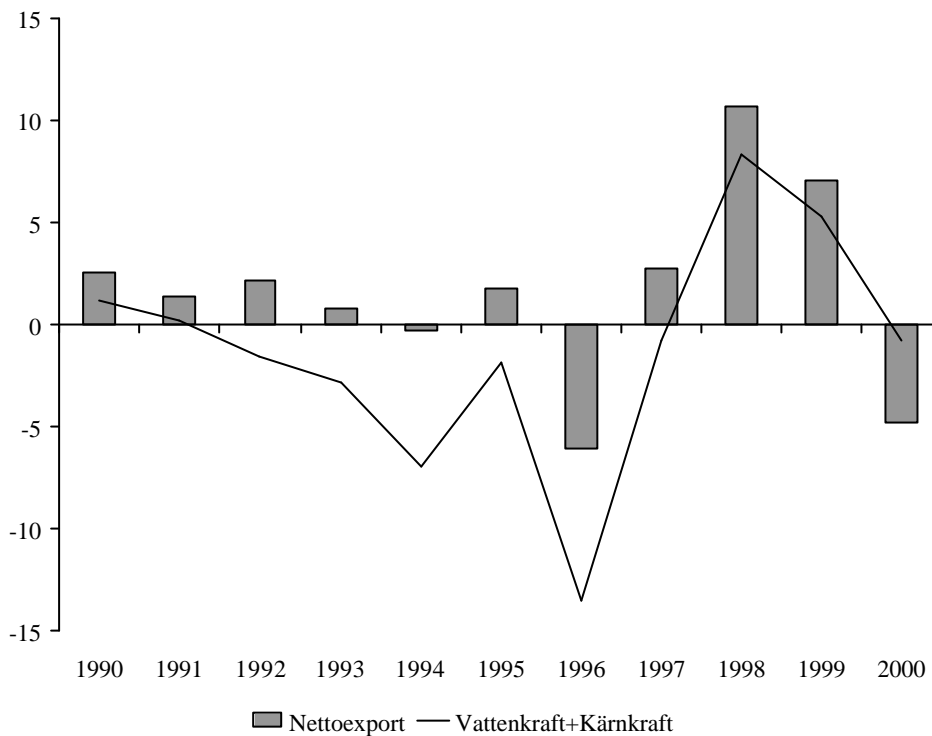


Källa: SCB, Svensk Energi.

Konjunkturläget och temperaturen under året påverkar elanvändningen från år till år, vilket i sin tur påverkar nettoexportens storlek. Under 90-talet är skillnaden mellan högsta och lägsta elanvändning 5,9 TWh vilket kan jämföras med differensen mellan högsta och lägsta elproduktion som är 18,6 TWh. Det är med andra ord framför allt produktionssidan som styr storleken på nettoexporten.

I figur 3 illustreras sambandet mellan Sveriges elproduktion från vatten- och kärnkraft och nettoexporten.

Figur 3 Den sammanlagda vattenkraft- och kärnkraftproduktionen i relation till ett normalår samt nettoexporten i TWh, perioden 1990-2000



Källa: SCB samt egna beräkningar.

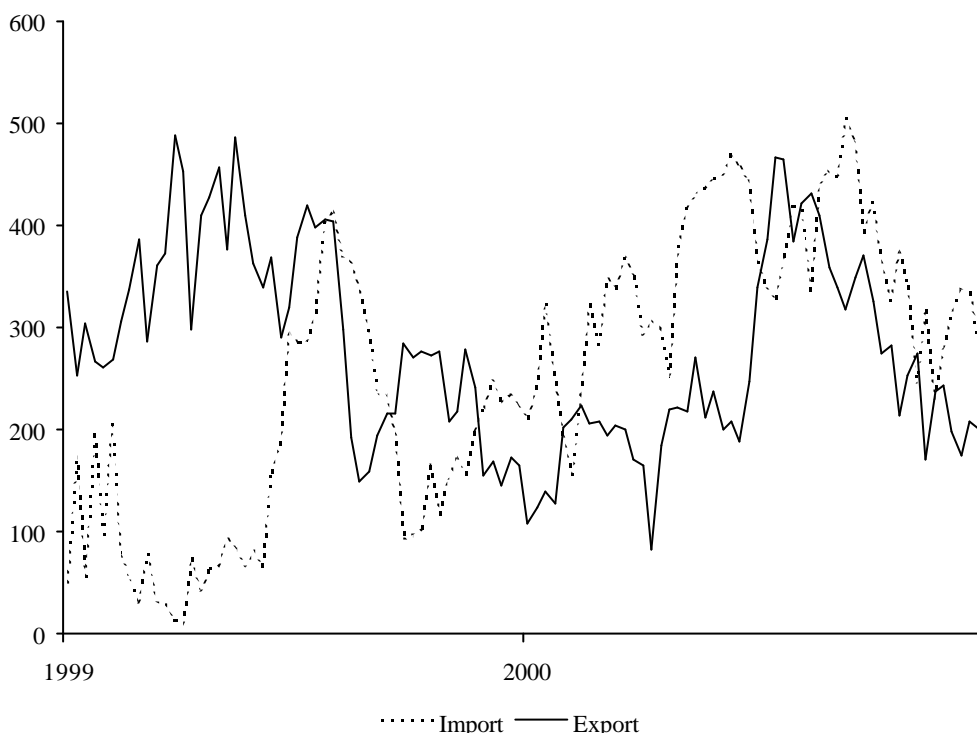
Sverige både importerar och exporterar el under större delen av året oavsett om Sverige på årsbasis är nettoexportör eller importör, se figur 3. Under vissa delar av året är importen högre än andra. Detta beror på att produktionssystemet till stor del är beroende av vattenkraftproduktion, som har lägre produktion under vintern. På vinterhalvåret stiger dessutom elanvändningen för uppvärmning.

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. Sveriges export av el gick framförallt till Finland och Danmark.

Enligt preliminär statistik har Norge exporterat 15,6 TWh el till Sverige under år 2000, detta motsvarar ca 85 procent av den svenska elimporten. Förklaringen är att Norge har haft överskott på billig vattenkraftproducerad el till följd av den höga vattentillrinningen. Danmark stod för drygt 8 procent och Finland för drygt 4 procent av den svenska elimporten. Endast en liten del av den svenska elimporten kom från Tyskland och Polen.

Under vintern och våren 2000 var Sverige huvudsakligen nettoimportör av el. I juli blev Sverige på nytt nettoexportör av el till följd av hög vattentillrinning. Under hela hösten, med undantag för ett par veckor, agerade Sverige på nytt som nettoimportör av el. Se vidare figur 4.

Figur 4. Sveriges handel med utlandet under perioden 1999-2000, GWh



Källa: Svensk Energi.

Fredagen den 2 februari slogs nytt förbrukningsrekord i Sverige. Förbrukningen uppgick till ca 26 700 MW mellan åtta och nio på morgonen. Tidigare toppnoteringar är från 7 februari 1996 då förbrukningen uppgick till 26 300 MW och förra årets toppnoteringen på 26 000 MW från 24 januari. Temperaturerna i Syd- och Mellansverige uppgick under fredagen till mellan -9 och -11 °C.

Temperaturprognoserna visade att ett högtryck medföra sträng kyla i hela landet under helgen och på måndag morgon. Till följd av mildare luft och snöväder söderifrån skulle kylan mildras på måndag morgon. Svenska Kraftnäts förbrukningsprognos visade dock på små marginaler i effektillgången, vilket ledde till att Svenska Kraftnät sände ut en varning för effektbrist till balansansvariga företag.

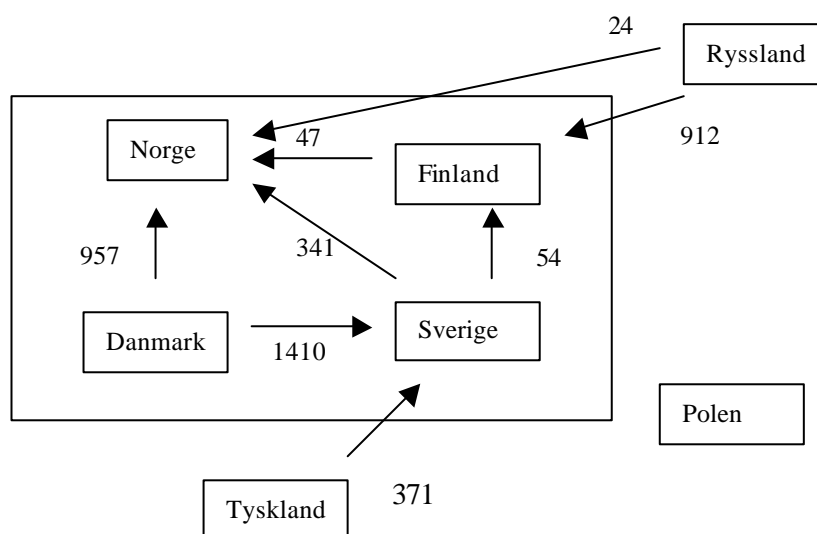
På måndag morgon visade det sig att temperaturen blev lägre än vad prognosen hade visat, temperaturen på morgonen var -20 °C i Stockholm och -14 °C i Göteborg. All kärnkraft och övriga större kraftverk var i drift och det förekom inte några avställningar eller fel i överföringsnätet inom landet eller till grannländerna. Förbrukningen uppgick till ca 27 000 MW mellan klockan åtta och nio, vilket därmed blev ett nytt rekord. Produktionen denna timme inklusive ianspråktagen effektreserv uppgick till 25 700 MW och nettoimporten blev 1 300 MW.

Effektreserven på 1 017 MW bjöds in till elspot för måndagen. Resultatet av elspothandeln blev ett pris på 2 117 kr/MWh timme 08 - 09 i och ett dygnsmedelvärde på 688 kr/MWh. Av effektreserven hade 842 MW sådana priser att buden antogs på spotmarknaden.

Orsaken till att förbrukningen inte blev högre beror både på de höga spotpriserna och allmänhetens återhållsamma elanvändning. Preliminära uppgifter säger att många el-distributörer hade ca. 10 procent lägre belastning än förväntat i sina nät.

Under denna måndag då förbrukning var så hög under morgontimmarna importerades el från grannländerna och importen blev större än förväntat. I figur 5 nedan visas kraftutbytet inom Nord Pool-området under timmen mellan åtta och nio. Under denna timme var den svenska importen från Danmark och Tyskland störst och Finland utnyttjade sina möjligheter att importera el från Ryssland.

Figur 5. Kraftutbytet den 5 februari klockan 8–9, MW.



Källa: Nord Pool