

Energiförsörjningen i Sverige

Kortsiktsprognos 2006-03-15

ER2006:04

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

© Statens energimyndighet
Upplaga: 400 ex

ER2006:04
ISSN 1403-1892

Förord

Statens energimyndighet har i regleringsbrevet för år 2006 fått i uppdrag att den 15 mars 2006 redovisa en kortsiktsprognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2005, 2006 och 2007. Vidare redovisas även energianvändningen och energitillförseln för år 2004 enligt senast tillgängliga statistik.

De förutsättningar som denna prognos bygger på, exempelvis elpris, bränslepriser, tillrinning i vattenmagasin m.m. baseras på tillgänglig information när förutsättningarna för prognosen slogs fast i januari 2006. Fram till att denna rapport färdigställts har dessa faktorer i viss mån förändrats. Detta har dock inte kunnat tas hänsyn till i prognoserna. Därutöver bör påpekas att prognosen bygger på preliminära ekonomiska förutsättningar som tagits fram av Konjunkturinstitutet i januari 2006.

I handläggningen har deltagit Anna Andersson (total energianvändning, elbalans samt fjärrvärmebalans), Per Grunéus (industrisektorn), Anders Jönsson (transportsektorn), Urban Kärrmarck (bränslepriser), Mathias Normand (energiskatter och styrmedel) och Johanna Andréasson (sektorn bostäder, service m m). Projektledare har varit Per Grunéus, biträdande projektledare har varit Anders Jönsson.



Thomas Korsfeldt



Per Grunéus

Sammanfattning

Denna rapport är en beskrivning av det svenska energisystemet under år 2004 samt en bedömning av dess utveckling under perioden 2005–2007. Bedömningen bygger på preliminära ekonomiska förutsättningar som tagits fram av Konjunkturinstitutet i januari 2006¹. Övriga förutsättningar såsom exempelvis elpris, bränslepriser, tillrinning i vattenmagasin m.m. baseras på tillgänglig information fram till januari månad då prognosarbetet startade. Rapportens resultat bör tolkas utifrån dessa specifika antaganden om den svenska ekonomins utveckling. Osäkerhet kring de ekonomiska förutsättningarna påverkar således också de bedömningar som redovisas i rapporten. Ytterligare en osäkerhetsfaktor är oljepriset, som är synnerligen oförutsägbart. Jämfört med föregående prognos, daterad 2005-08-15, har oljeprisets utveckling 2005-2007 reviderats upp.

Den inhemska energianvändningen, som omfattar användningen inom industri, transporter och bostads- och servicesektorn, uppgick år 2004 till 406 TWh. Motsvarande siffra för år 2005 är 404 TWh. Till år 2006 respektive år 2007 förväntas den inhemska energianvändningen bli 412 respektive 416 TWh. Om den inhemska energianvändningen i denna prognos relateras till motsvarande siffra i föregående prognos (2005-08-15) revideras energianvändningen i industrisektorn samt bostads- och servicesektorn ned i denna prognos. Transportsektorn uppvisar emellertid en högre energianvändning än i föregående prognos. En analys av detta är att transportsektorns energianvändning inte påverkas av ett högt oljepris i samma utsträckning som industrisektorn samt bostads- och servicesektorn. Transportsektorns energianvändning ökar snarare beroende på den höga ekonomiska tillväxten.

Den totala energitillförseln uppgick år 2004 till 649 TWh². För år 2005 bedöms energitillförseln minska till 638 TWh³. Detta beror framför allt på en minskad kärnkraftsproduktion, vilket minskar omvandlings- och distributionsförlusterna i kärnkraften. Temperaturuppgifterna visar att år 2004 var sex procent varmare än ett normaltempererat år. År 2005 förväntas vara åtta procent varmare än normalt, vilket påverkar behovet av uppvärmning i bostäder och lokaler. Åren 2006 och 2007 antas vara normaltempererade.

Den totala tillförseln beräknas bli 642 TWh år 2006 respektive 652 TWh år 2007. Användningen av samtliga bränslen ökar, utom kol och koks, som förväntas bli

¹ Den procentuella utvecklingen för BNP beräknas till 3,7 procent för år 2004 och bedöms sedan öka med 2,7 respektive 3,6 procent för år 2005 och 2006. För år 2007 beräknas den procentuella utvecklingen för BNP bli 3,1 procent. Industriproduktionen väntas öka med 9,8 procent under år 2004 och bedöms öka med 3,1 respektive 5,7 procent under år 2005 och 2006. År 2007 väntas industriproduktionen bli 5,1 procent.

² Inklusive förluster från kärnkraft enligt FN/ECE:s redovisningsmetod.

³ Energianvändningen för år 2005 baserar sig på statistik för tre kvartal.

oförändrade. Tillförseln av oljor förväntas öka mest med 14 TWh, följt av biobränslen som ökar med 6 TWh till och med år 2007.

Prognosen för insatt bränsle i fjärrvärmeproduktion samt producerad el i fjärrvärmesystemet är osäker för år 2005-2007. Det beror på flera stora förändringar av ramverket för fjärrvärmeproduktion; bland annat ändrad kraftvärmebeskattning från den 1 januari 2004 och handel med utsläppsrätter från den 1 januari 2005. Kraftvärmeanläggningar bedöms förstärka sin konkurrenskraft gentemot värmeverk i och med den ändrade kraftvärmebeskattningen. Var och en av dessa förändringar är tillräcklig för att ge stora förändringar i den bränslemix som används för fjärrvärmeproduktionen, samt för hur mycket el som produceras inom fjärrvärmesektorn. Dessa förändringar gör att osäkerheten i prognosen är stor. Den sammanlagda fjärrvärmeförselen uppgick till 53,3 TWh under år 2004. För år 2005 beräknas fjärrvärmeförseln uppgå till 54,3 TWh, samt 56,1 respektive 57,3 TWh för åren 2006 och 2007.

Elproduktionen uppgick till 148,2 TWh år 2004 och bedöms öka till 153,9 TWh för år 2005. Vattenkraften bedöms producera 12,4 TWh mer år 2005 än år 2004. Åren 2006 och 2007 betraktas vattenkraften som normalår och antas då producera 65 TWh för respektive år. Kärnkraften slog produktionsrekord år 2004 med en total produktion om 75 TWh. Kärnkraften väntas emellertid producera 5,6 TWh mindre år 2005 jämfört med år 2004. För åren 2006 och 2007 antas normalårsproduktion för kärnkraften och produktionen förväntas bli cirka 5 TWh mindre jämfört med år 2005⁴. Elproduktionen i kraftvärmeanläggningar har också varit hög under 2004. År 2004 exporterade Sverige 2,1 TWh och år 2005 väntas vi exportera 7,3 TWh. År 2006 och 2007 beräknas Sverige importera 5,2 TWh respektive 4,3 TWh.

Under år 2004 ligger utsläppen av koldioxid 0,9 miljoner ton under nivån på 53 miljoner ton för år 1990⁵. Till år 2007 ökar koldioxidutsläppen till 52,7 miljoner ton. Ökningen mellan år 2004 och 2007 härrör främst från transportsektorn. Inom industrisektorn förväntas utsläppen av koldioxid vara oförändrade och inom bostadssektorn minskar utsläppen.

⁴ Enbart beslutade effekthöjningar inräknas i prognosen.

⁵ Enligt Energimyndighetens beräkningar.

Innehåll

Sammanfattning	5
1. Inledning	9
1.1 Förutsättningar	9
1.2 Jämförelser med föregående prognos	11
1.3 Preliminär och definitiv statistik	12
2. Energianvändning	13
2.1 Industrisektorn	13
2.2 Transportsektorn	15
2.3 Bostads- och servicesektorn.....	18
2.4 Elanvändning	20
3. Energitillförsel	21
3.1 Elproduktion	21
3.2 Fjärrvärmeproduktion	24
4. Koldioxidutsläpp	27
5. Bilagor	29
Bilaga 1 – Energiförsörjningen i siffror 2004–2007	29
Bilaga 2 – Energiskatter	38
Bilaga 3 – Faktorer som påverkar oljeprisutvecklingen	43
Bilaga 4 – Energifakta	46

1. Inledning

Statens energimyndighet har på uppdrag från regeringen gjort denna kortsiktsprognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2005, 2006 och 2007. Dessutom redovisas energianvändningen och energitillförseln för år 2004 enligt senast tillgängliga statistik. Vidare beräknas koldioxidutsläppen för respektive sektor och totalt för energisystemet.

Den prognos som redovisas i föreliggande rapport är kortsiktig och resultaten är bland annat beroende av den aktuella konjunkturutvecklingen. Prognosen utgör därför inget underlag för bedömningar av den långsiktiga utvecklingen av energisystemet⁶. Senast föregående kortsiktsprognos är från 2005-08-15.

1.1 Förutsättningar

Prognosen utgår från antaganden om den ekonomiska utvecklingen och prisutvecklingen på främst olja och el under de närmaste åren.

De ekonomiska förutsättningarna baseras på preliminära bedömningar från Konjunkturinstitutet, daterade 2006-01-12. I tabell 1 redovisas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna. Prognosen utgår vidare från att hittills fattade energipolitiska beslut fullföljs. Åren 2006 och 2007 antas vara normaltempererade samt med normal tillrinning och produktion i vattenkraften.

I bilaga 1 presenteras prognosen i siffror. I bilaga 2 presenteras energiskatterna för 2004 och 2005. I denna bilaga följer även en beskrivning av gällande styrmedel samt föreslagna styrmedelsförändringar.

Tabell 1 Ekonomiska förutsättningar som procentuell förändring jämfört med närmast föregående år samt prognos för åren 2005–2007. (inom parentes anges ekonomiska förutsättningar från föregående prognos daterad 2005-08-15)

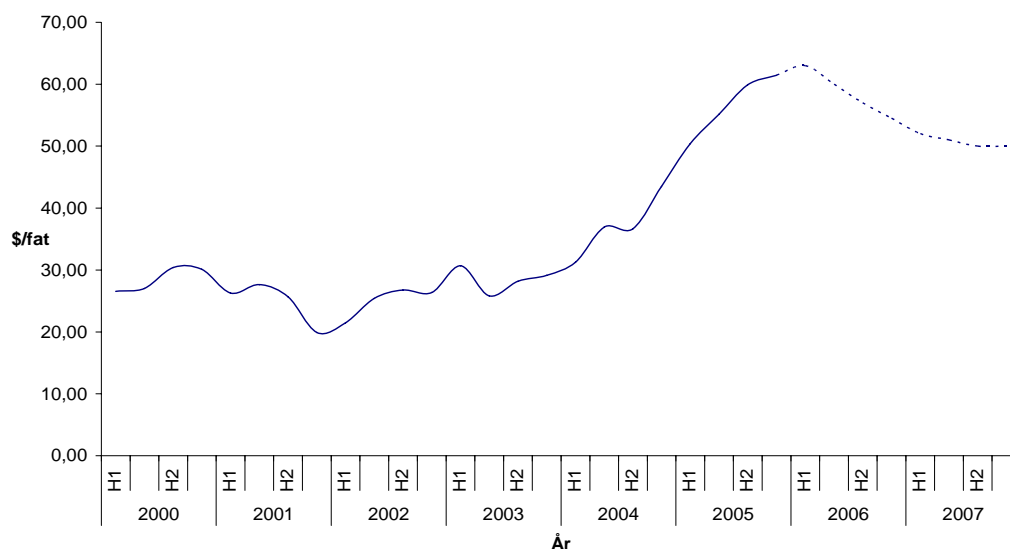
	2004	2005	2006	2007
BNP	3,7 (3,6)	2,7 (2,1)	3,6 (2,8)	3,1 (2,8)
Industriproduktion	9,8 (9,4)	3,1 (2,2)	5,7 (4,8)	5,1 (5,1)
Hushållens konsumtionsutgifter	1,8 (1,8)	2,6 (1,7)	3,3 (2,7)	3,1 (3,1)
Offentliga konsumtionsutgifter	0,1 (0,3)	-0,1 (0,1)	1,2 (0,9)	0,8 (0,5)
Privat tjänsteproduktion	2,7 (2,2)	3,5 (2,4)	3,9 (2,8)	3,4 (2,9)

Källa: Konjunkturinstitutet (2006-01-12)

⁶ Bedömningar av den långsiktiga utvecklingen har genomförts i underlagsrapporten till Kontrollstation 2004 (ER20:2004).

Råoljepriset har i stort utan avbrott stigit sedan 1999. Den grundläggande orsaken bakom prisstegringen har varit ett högt kapacitetsutnyttjande i såväl råoljeproduktion som raffinering. Inledningsvis skapades denna knapphet genom produktionsneddragningar inom OPEC. Men en stadig och långvarig hög ekonomisk global tillväxt har ökat efterfrågan mer än förväntat. Produktionsstörningar i form av politisk oro i många producentländer samt väderfenomen som påverkat främst produktion av råolja och raffinering i området i och runt mexikanska golfen har samtidigt dämpat utbudet. Investeringarna i ny produktionskapacitet nådde en bottennivå kring år 2000. Osäkerhet om framtida ekonomisk tillväxt och därmed efterfrågan på olja, bland annat som en följd av 11 september, medförde att investeringarna i ny produktionskapacitet hölls på en låg nivå även under 2001 och 2002. Ledtiden från investeringsbeslut till dess att oljan flödar ligger på mellan 3 till 7 år.

Figur 1 Råoljeprisets utveckling, genomsnittliga spotpriser på Brent år 2000–2005, prognos åren 2006–2007



Källa: CERA, Energimyndighetens bearbetning

Råoljepris, kolpris, dollarväxelkurs, samt inflation är alla ingående variabler i den bränsleprisprognos som genererar prisutvecklingen på de färdiga bränsleprodukterna i prognosen. Den uppvisade utvecklingen och den förväntade framtida utvecklingen beror på en mängd faktorer. Dessa faktorer nämns nedan och behandlas ytterligare i bilaga 3:

- Global ekonomisk tillväxt
- Politisk instabilitet i oljeproducerande regioner
- Klimat och väderfenomen
- Investeringar i produktionskapacitet
- Investeringar i raffinaderikapacitet.

Tabell 2 Prisprognoser för råolja, Brent, oljeprodukter och kol åren 2004–2007. Löpande priser exklusive skatt. Växelkurs enligt Konjunkturinstitutets preliminära bedömningar.

		2005		2006		2007	
		Halvår 1	Halvår 2	Halvår 1	Halvår 2	Halvår 1	Halvår 2
Råolja Brent	USD/fat	50,4	59,9	63,0	57,0	52,0	50,0
Växelkurs	SEK/USD	7,12	7,83	7,94	7,84	7,74	7,65
Bensin 98	kr/ton	3 991	5 087	5 382	4 882	4 458	4 262
Eldningsolja 1	kr/ton	2 848	3 594	3 792	3 459	3 176	3 043
Eldningsolja 5	kr/ton	2 540	3 268	3 467	3 127	2 842	2 711
Kol (ångkol)	USD/ton	66	67	60	58	56	54

Anm. Prognoserna är utarbetade i januari 2006 av Energimyndigheten.

Vad gäller elpriset var årsmedelvärdet för år 2004 på Nord Pools systempris lika med 264 SEK/MWh. År 2005 är motsvarande värde 272 SEK/MWh baserat på spotpriser. För åren 2006 och 2007 är utgångsläget för prognosen att årsmedelvärdet på Nord Pool:s systempris ligger på 324 respektive 326 SEK/MWh, vilket är de aktuella terminspriserna vid prognostillfället.

1.2 Jämförelser med föregående prognos

De ekonomiska förutsättningar som denna kortsiktsprognos baseras på har reviderats jämfört med den senaste prognosen daterad 2005-08-15. Enligt Konjunkturinstitutets preliminära bedömningar har den ekonomiska utvecklingen under år 2004 och framåt förbättrats jämfört med höstens bedömning. Till följd av de ändrade förutsättningarna har även Energimyndighetens prognos reviderats. Se även tabell 1.

Råoljepriset bedöms vara högre jämfört med höstens prognos. Från föregående prognos skiljer det upp till nästan 18 dollar per fat beroende på år. En anledning till denna revidering är att ytterligare oljeprisstatistik finns tillgänglig. Denna statistik uppvisar stigande råoljepriser under år 2005.

Konjunkturinstitutet tror på en högre ekonomisk tillväxt, vilket får effekten att utvecklingen av den totala industriproduktionen är högre jämfört med tidigare prognos. Gruvindustrins siffror över förädlingsvärden revideras upp i denna prognos likaså motsvarande siffror för verkstadsindustrins förädlingsvärden. Massa- och pappersindustrins förädlingsvärde revideras upp för år 2007 och järn- och stålindustrins förädlingsvärde revideras ner för åren 2005-2007.

Den procentuella utvecklingen under perioden 2004–2007 för industrins totala energianvändning revideras ner något i denna prognos jämfört med föregående prognos. Den procentuella förändringen av kolanvändningen revideras upp medan

oljeanvändningen revideras ner för perioden 2004–2006. Utvecklingen av elanvändningen revideras ner något för perioden 2004–2007.

Transportsektorns slutliga energianvändning revideras upp jämfört med föregående prognos. Bidragande orsaker är den höjda användningen av diesel och flygbränsle. Den totala energianvändningen för utrikes sjöfart revideras emellertid ner.

Bostads- och servicesektorns slutliga energianvändning revideras ner jämfört med föregående prognos. År 2004 var sex procent varmare än ett normaltempererat år, 2005 åtta procent varmare än normalt vilket gör att energianvändningen för uppvärmning i sektorn för år 2005 minskar. Åren 2006 och 2007 antas i prognosen vara normaltempererade.

1.3 Preliminär och definitiv statistik

Energimyndighetens kortsiktiga prognoser baseras på preliminär statistik till skillnad från de långsiktiga prognoserna, som baseras på definitiv statistik. För år 2004 finns preliminär helårsstatistik medan det för år 2005 finns tre kvartal av tillgänglig statistik. Mellan den preliminära (kvartalsvisa energibalanser) och den definitiva (årliga energibalanser) statistiken finns det nivåskillnader. Detta beror på att de preliminära och de definitiva balanserna baseras på olika undersökningar samt att metoden för fördelningen av olika energibärare, i viss mån, skiljer sig åt. Skillnader existerar för enskilda energibärare liksom för den totala energianvändningen fördelat per sektor. Därför bör prognoserna tolkas utifrån den procentuella förändringen snarare än de angivna nivåerna.

För industrisektorn är det framförallt fjärrvärme, diesel och biobränsle där nivåskillnader finns mellan den preliminära och den definitiva statistiken.

För transportsektorns del finns det, med undantag av diesel, inga större skillnader mellan den preliminära och definitiva statistiken. I den preliminära statistiken ligger dieselanvändningen på en betydligt högre nivå än i den definitiva statistiken. Inom sektorn bostäder, service m.m. gäller det omvända förhållandet för dieselanvändningen.

2. Energianvändning

I detta kapitel redovisas energianvändningen år 2004 samt prognoser för energianvändningen för åren 2005–2007. Energianvändningen i de tre sektorerna industri, transporter samt bostäder och service m.m. utgör den så kallade *totala slutliga användningen* och representerar efterfrågan på energi. Mellan år 2004 och 2005 förväntas den totala slutliga användningen ha minskat från 406 till 404 TWh. År 2006 förväntas den bli 412 TWh och år 2007 förväntas den totala slutliga användningen öka till 416 TWh.

2.1 Industrisektorn

Industrins energianvändning bedöms minska med 2,3 TWh mellan åren 2004 och 2005. Mellan åren 2005 och 2006 samt 2006 och 2007 väntas energianvändningen öka med 2,8 respektive 1,9 TWh. Därmed bedöms industrins energianvändning öka med sammanlagt 1,5 procent till 160,0 TWh under perioden 2004–2007. Av industrins totala energianvändning står massa- och pappersindustrin för 49 procent. Järn- och stålverken samt kemiindustrin står för 15 respektive 7 procent. Detta innebär att energianvändningen i hög grad påverkas av hur dessa branscher utvecklas. I tabell 3 redovisas utvecklingen av förädlingsvärdet för åren 2004–2007 i de ur energisynpunkt mest intressanta branscherna.

Tabell 3 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 2004, samt prognos för åren 2005–2007. (Inom parentes anges den procentuella förändringen i föregående prognos daterad 2005-08-15)

Bransch	2004	2005	2006	2007
Gruvindustri	8,3(7,9)	7,7(4,0)	7,5(3,8)	5,5(7,5)
Massa, pappers- och pappindustri	4,6(4,2)	3,6(1,0)	2,0(2,5)	2,0(1,6)
Järn, stål- och metallverk	6,7(6,1)	1,1(2,0)	2,2(2,5)	1,8(2,5)
Verkstadsindustri (exkl varv)	18,1(17,5)	4,5(3,5)	7,8(6,8)	7,0(7,5)
Industrin totalt	9,8(9,4)	3,1(2,2)	5,7(4,8)	5,1(5,1)

Källa: Konjunkturinstitutet

Prognosen för industrins energianvändning för åren 2005–2007 baseras på Konjunkturinstitutets preliminära bedömningar av produktionsutvecklingen inom de enskilda branscherna. En annan viktig källa i prognosarbetet är intervjuer som har förts med sakkunniga på företag och branschorganisationer.

Oljeanvändningen förväntas minska mellan åren 2004 och 2005. En orsak till detta är att oljepriset steg ytterligare under 2005 jämfört med 2004. Ännu en bidragande orsak till att användningen av tjocka eldningsolja sjunker är drifttagandet av en sodapanna i massa- och pappersindustrin, som har skett under 2005. Denna investering kommer enligt bruket att minska oljeanvändningen med 60 000 m³. Mellan åren 2005 och 2006 bedöms oljeanvändningen öka med 0,6 TWh och ytterligare 0,5 TWh mellan åren 2006 och 2007. Tillväxten inom de energiintensiva branscherna förväntas bli medelgod, förutom i gruvindustrin där tillväxttakten förväntas bli mycket god. Således blir utvecklingen för oljeanvändningen relativt blygsam även om oljepriset bedöms få en mer gynnsam utveckling i förhållande till elpriset efter år 2006.

Elanvändningen i industrin bestäms till stor del av massa- och pappersindustrins utveckling. År 2004 stod branschen för 40 procent eller närmare 22,5 TWh av industrins totala elanvändning. Elanvändningen bedöms öka mellan åren 2004 och 2005 med 0,8 TWh. Mellan åren 2005 och 2006 bedöms elanvändningen öka med 1,2 TWh. En anledning till denna något högre ökning är att det under år 2006 (egentligen slutet av 2005) sker drifttagning av en ny pappersmaskin, som driver upp elanvändningen. Elanvändningen bedöms öka med 0,9 TWh mellan åren 2006 och 2007. Detta är en något lägre ökning jämfört med året innan, som förklaras av en något lägre tillväxt i massa- och pappersindustrin. Samtidigt bidrar gruvindustrins investeringar i pelletsverk till att elanvändningen förväntas öka under 2007.

Biobränsleanvändningen förväntas minska med 2,2 TWh mellan åren 2004 och 2005. Mellan år 2005 och 2006 förväntas användningen av biobränslen öka med 0,7 TWh. Denna ökning förväntas bero på en relativt god tillväxt i massa- och pappersindustrin under år 2006, samt redan nämnda investering i en sodapanna. Mellan åren 2006 och 2007 bedöms biobränsleanvändningen öka med 0,3 TWh.

Fjärrvärmeanvändningen bedöms öka med 3,4 procent över perioden 2004-2007. Fjärrvärmeanvändningen hade sannolikt varit högre om livsmedelsindustrin hade haft bättre tillväxtsiffror. Vidare visar tillgänglig statistik att år 2005 var varmare än år 2004, vilket hämmar fjärrvärmeanvändningen något.

Naturgasanvändningen förväntas öka med 2 procent per år mellan åren 2004 och 2007. Detta beror framför allt på en relativt gynnsam utveckling för kemisk industri.

Kolanvändningen förväntas minska med 0,4 procent medan **koksanvändningen** förväntas minska med 1,4 procent mellan åren 2004 och 2005. Att kolanvändningen inte minskar i samma utsträckning som koksanvändningen beror framför allt på grund av att kol fortsätter att ersätta koks inom järn- och stålindustrin. Mellan år 2005 och 2006 beräknas kolanvändningen öka med 1,3 procent medan koksanvändningen bedöms öka med 1,2 procent. Kolets förbättrade utveckling beror på hög tillväxt inom gruvindustrin. Även

tillväxttakten i jord- och stenindustrin från och med år 2006 bidrar till att kolanvändningen bedöms öka. Under år 2007 förväntas det ske drifttagning av ett nytt pelletsverk, vilket kommer öka kolanvändningen.

Under perioden 2005–2007 bedöms den specifika energianvändningen (kWh per krona förädlingsvärde) minska med sju procent. Den specifika el- och oljeanvändningen bedöms minska med sju respektive fem procent. De förväntade nedgångarna antas bero på att verkstadsindustrins andel av industrins totala förädlingsvärde ökar. Sammantaget leder detta till att industrins specifika energianvändning minskar, eftersom verkstadsindustrin har en lägre specifik el- och oljeanvändning än industrin totalt sett.

2.2 Transportsektorn

Energianvändningen i transportsektorn, exklusive bunkring för utrikes sjöfart, bedöms under perioden 2004–2007 öka med drygt nio procent. Räknat i terawattimmar innebär detta att användningen ökar från 99,2 TWh till 108,2 TWh. Detta är en ökning jämfört med föregående prognos (2005-08-15). Bunkringen för utrikes sjöfart förväntas under motsvarande period öka med 24 procent, från 22,9 TWh till 28,4 TWh.

Prognoserna över energianvändningen i transportsektorn är framräknade utifrån ett flertal olika informationskällor. Bland de viktigaste källorna återfinns statistik över energianvändningen för år 2004 och 2005 (kvartal 1-3), och Konjunkturinstitutets prognoser över den ekonomiska utvecklingen. En annan viktig del i framräknandet av prognoserna är de samtal som har förts med sakkunniga på respektive trafikverk och på några branschorganisationer om utvecklingen i olika sektorer och branscher. Vidare tas endast hänsyn till redan beslutade skatteförändringar. Vad gäller priset på olja så påverkas inte transportsektorns energianvändning av det höga oljepriset i samma omfattning som industrisektorn och bostads- och servicesektorn.

Transportsektorn brukar delas upp i fyra delsektorer: *vägtrafik*, *luftfart*, *bantrafik* och *sjöfart*. Under år 2004 gick uppskattningsvis 70⁷ (86) procent av transportsektorns totala energianvändning till vägtrafik, 8 (10) procent till luftfart, 2 (3) procent till bantrafik och 20 (1) procent till sjöfart. År 2007 beräknas fördelningen vara följande: vägtrafik 68 (86), luftfart 8 (10), bantrafik 2 (3) och sjöfart 22 (1).

Delsektorn vägtrafik utgörs huvudsakligen av privatbilism, kollektivtrafik och godstransporter med lastbil. Bensin och diesel står för den största delen av bränsleanvändningen i sektorn. I vägtrafiken används också ett antal alternativa drivmedel, t.ex. etanol och naturgas.

⁷ Siffror inom parentes är exklusive bunkring för utrikes sjöfart

Prognoserna över bensin- och dieselanvändningen bygger på ekonomisk tillväxt, privat konsumtion och bränslepriser. Under perioden 2004–2007 beräknas industriproduktionen öka med i genomsnitt 4,6 procent per år. Priset på diesel exklusive skatter förväntas under perioden öka med cirka 17 procent. Priskänsligheten på diesel är låg, vilket tillsammans med den ökade industriproduktionen ger bedömningen att dieselanvändningen kommer att öka. Bensinpriset exklusive skatter förväntas under perioden öka med cirka 11 procent. Detta tillsammans med en genomsnittlig årlig ökning av hushållens konsumtionsutgifter på tre procent per år, ger bedömningen att bensinanvändningen ökar något.

Det finns ett flertal olika alternativa drivmedel, som kan användas för fordonsdrift. De som för närvarande har den största användningen är naturgas, biogas, etanol och RME (rapsmetylester). Naturgas och biogas används främst som drivmedel för lokaltrafikbussar. Det ökande antalet gasdrivna bussar tillsammans med ett ökat antal tankställen bidrar till att användningen av natur- och biogas bedöms öka under perioden 2005–2007.

Tabell 4 Användning av alternativa drivmedel år 2002–2005⁸

Drivmedel/År	Enhet	2002	2003	2004	2005 ⁹
Naturgas	m ³	13 000 000	17 000 000	20 000 000	22 000 000
Biogas	m ³	8 825 000	11 085 000	12 919 000	16 140 000
Etanol	m ³	76 500	149 600	277 701	308 000
RME	m ³	4 600	5 400	9 252	12 000
Totalt	TWh	0,72	1,23	2,07	2,33

Källa: Svenska Gasföreningen och Statistiska centralbyrån

Etanol används dels som femprocentig låginblandning i bensin, dels som ren etanol. Låginblandningen i bensin var i princip oförändrad under år 2005. Under november 2005 innehöll 92,8 % av de totala leveranserna av bensin fem procent låginblandad etanol. Motsvarande andel för november 2004 var 91,4 %. I prognosen har antagits att EU:s bränslekvalitetsdirektiv kommer att vara oförändrat under prognosåren. Detta innebär ett fortsatt förbud mot en etanolinblandning överstigande fem procent. Den rena etanolen påverkas positivt dels av ett ökat antal FFV-bilar (flexifuel vehicle) och dels av kommande leveranser av etanoldrivna bussar. Sammantaget bedöms användningen av etanol öka under perioden.

RME används dels som tvåprocentig inblandning i diesel, dels som ren RME. Under år 2004 användes 8 557 m³ låginblandad RME och 695 m³ ren RME. Av

⁸ Gasformiga bränslen har ett lägre energiinnehåll per kubikmeter jämfört med flytande bränslen i tabell 4. Se bilaga 3 för omräkningsfaktorer

⁹ Siffrorna för år 2005 (exklusive biogas) är preliminära skattningar framräknade av Energimyndigheten.

de totala leveranserna av diesel under november 2005 innehöll knappt 11 % två procent låginblandad RME. Användningen är begränsad och förväntas så förbli under prognosåren.

Den sammanlagda användningen av alternativa drivmedel, dvs. naturgas, biogas, etanol och RME (rapsmetylester) är idag marginell i förhållande till den totala energianvändningen i transportsektorn. Den framtida användningen beror bl.a. på produktionskostnaderna, utbyggnad av distributionssystem, tillgången till fordon samt utbyggnaden av tank- och serviceställen.

Luftfartens bränsleanvändning går under beteckningen flygbränsle och utgörs av flyg- och jetbensin samt motor- och flygfotogen. Prognosen över användningen av flygbränsle bygger på Luftfartsverkets prognos över antalet landningar i Sverige och på den förväntade utvecklingen av hushållens konsumtionsutgifter.

Såväl flygbränsleanvändningen som det totala antalet landningar i Sverige har sjunkit under perioden 2001–2003. Under år 2004 vände utvecklingen och antalet utrikes landningar på svenska flygplatser ökade med sju procent, medan antalet inrikes landningar ökade med en procent. Antalet landningar minskade med fyra procent under år 2005, medan antalet passagerare ökade med fem procent under samma år. Uppgången i antal passagerare är en följd av dels en starkare konjunktur och dels en ökad konkurrens som har inneburit ett stort utbud av billiga resor.

För prognosåren förväntar sig Luftfartsverket en uppgång i antalet utrikes landningar, medan antalet inrikes landningar minskar något. Sammantaget innebär detta att det totala antalet landningar ökar. Ökande konsumtionsutrymme ökar efterfrågan på flygresor, vilket gör att vi kommer få en svag uppgång i användningen av flygbränsle. Uppgången dämpas något av att flygplanen bedöms ha en högre passagerarbeläggning.

Tabell 5 Antal landningar på svenska flygplatser och användning av flygbränsle år 2001-2004 och januari-september för år 2004 och 2005

Landningar/År	2001	2002	2003	2004	Jan-sept -04	Jan-sept -05
Landningar:						
- inrikes trafik	170 342	158 440	150 486	152 011	111 490	107 050
- utrikes trafik	127 281	112 819	107 354	114 743	86 131	84 979
Totalt	297 623	271 259	257 840	266 754	197 621	192 029
Energianvändning:						
- flygbränsle (1 000 m ³)	1 070	974	946	1055	774	820

Källa: Luftfartsverket, Luftfartsstyrelsen och Statistiska centralbyrån

Delsektorn bantrafik omfattar järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Persontrafikens energianvändning påverkas inte i någon större utsträckning av ekonomiska förutsättningar utan snarare av infrastrukturella förändringar. Under prognosåren kommer ett större antal nya motorvagnståg att levereras och ersätta äldre lokdragna tåg i persontrafiken. De nya tågen har effektivare motorer och förväntas därför förbruka mindre el. För godstrafikens del ger ökningarna i BNP och export positiva effekter och därigenom en ökad elanvändning. Ytterligare en faktor som förväntas påverka bantrafikens elanvändning är introduktionen av så kallade elmätare. Inom tre-fyra år kommer samtliga lok och motorvagnar i Sverige att vara utrustade med elmätare. Motsvarande introduktion av elmätare i Tyskland har minskat elförbrukningen med 6-8 procent. Sammantaget kan vi därmed förvänta oss en svag ökning i elanvändningen.

Delsektorn sjöfart delas in i inrikes sjöfart och bunkring för utrikes sjöfart. De bränslen som främst används är diesel, Eo 1 (tunnolja) och Eo 2-5 (tjockolja). Bränsleanvändningen för inrikes sjöfart styrs i hög grad av förändringar i passagerartrafiken mellan Gotland och fastlandet. Destination Gotland har de senaste åren förnyat hela fartygsflottan. Den genomförda förändringen har inneburit en ökad användning av Eo 2-5. Ytterligare ett HSC-fartyg (eng. high speed craft) finns beställt för leverans under år 2006, men det är i nuläget oklart om, och i så fall på vilket sätt, detta kommer att introduceras i trafiken. Effekten av detta fartyg är därför inte inräknad i prognosen. Färjetrafiken till Gotland satte under år 2005 resanderekord och resandet förväntas fortsätta öka under prognosåren.

Bränsleanvändningen för utrikes sjöfart (även kallat bunkring) beror dels av förändringar i passagerartrafiken mellan Sverige och närliggande länder, dels av godstransporter till och från olika delar av världen. Några större förändringar i passagerartrafiken mellan Sverige och närliggande länder förväntas inte under prognosåren. Däremot bedöms godstransporterna öka, vilket bl.a. beror på ökad BNP och export. Därutöver finns det ytterligare två effekter som påverkar bunkringen för utrikes sjöfart. Den första är att de svenska raffinaderierna producerar lågsvavlig Eo 2-5 som uppfyller stränga miljökrav. Detta gör att fler rederier väljer att bunkra i Sverige. Den andra effekten är att ytterligare fyra länder kring Östersjön blev medlemmar i EU fr.o.m. den 1 april 2004. Sammantaget gör dessa effekter att bunkringen av diesel och Eo 1 beräknas öka svagt, medan vi förväntar oss en förhållandevis kraftig ökning i bunkringen av Eo 2-5.

2.3 Bostads- och servicesektorn

År 2004 uppgick energianvändningen i bostads- och servicesektorn till 148,8 TWh. Energianvändningen i sektorn bedöms uppgå till 145,5 TWh år 2005, 148,7 TWh år 2006 och 147,6 TWh år 2007. Den normalårskorrigerade energianvändningen uppgick 2004 till drygt 152 TWh. Under 2005-2007 väntas den normalårskorrigerade energianvändningen minska till cirka 148 TWh.

Som grund för prognosen används främst antaganden om temperaturförhållanden, energiprisernas utveckling, den ekonomiska utvecklingen, den gällande miljö- och energipolitiken, substitutionsmöjligheter mellan olika energislag samt prognoser över nybyggnation. En viktig grund för prognoserna är även bedömningar som görs av sakkunniga och branschorganisationer.

Energianvändningen i sektorn bostäder, service m.m. består till cirka 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.

Eftersom 2004 var sex procent varmare (uttryckt i graddagar) än ett normaltempererat år, blev energianvändningen för uppvärmning lägre än normalt. År 2005 var åtta procent varmare än normalt. Åren 2006 och 2007 antas vara normala ur temperaturhänseende.

Boverket räknar med att nyproduktionen kommer att öka från cirka 27 850 påbörjade lägenheter 2004 till cirka 33 500 påbörjade lägenheter 2006. Lägenheterna kan antas vara färdigställda cirka ett år efter att de påbörjats. Byggandet av lokaler väntas vara svagt under prognosperioden. Merparten av de nyproducerade småhusen värms med el medan flerbostadshus och lokaler ofta ansluts till fjärrvärme.

Oljepriset har varit mycket högt de senaste två åren. Under 2006 och 2007 väntas oljepriset ligga kvar på en hög nivå. Även elpriset bedöms ligga relativt högt under hela prognosperioden. För en villa med elvärme bedöms priset ligga på 2004 års nivå på runt 116 öre per kWh, förutom 2005 då det bedöms vara ca 109 öre per kWh i genomsnitt.

Användningen av hushållsel har uppvisat en uppåtgående trend under de senaste årtiondena. Under prognosperioden bedöms hushållselen öka från 19,5 TWh 2004 till 19,8 TWh 2007. Ökningen bedöms dock inom hushållen delvis hållas tillbaka av de höga elpriserna.

Driftelen har minskat något under 2001 till 2004, efter en ökande användning under 80- och 90-talet. Driftelen väntas dock öka svagt 2005-2007. Anledningen till detta är främst att den positiva ekonomiska utvecklingen antas medföra en ökad elanvändning. Stödet till offentliga lokaler väntas inte ge någon större minskning av driftelanvändningen då effekten av åtgärder för energieffektiviserande åtgärder väntas tas ut av ökad elanvändning på grund av ökad värmeåtervinning.

Vad gäller *energianvändning för uppvärmning* medför förväntningar om framtida höga priser på el och olja samt investeringsstöden för konvertering från

olja och direktverkande elvärme i bostäder och för konvertering och energieffektivisering i offentliga lokaler påskynda övergången till andra lösningar för uppvärmning, främst värmepump, fjärrvärme och bibränsle samt andra åtgärder för ett minskat värmebehov. Detta bedöms medföra att energianvändningen för uppvärmning minskar. Ännu en bidragande orsak till att energianvändningen för uppvärmning minskar är att övergången från olja till el och fjärrvärme medför att de förluster som från energiproduktion som redovisas inom bostäder och service minskar. Detta eftersom förlusterna vid användning av olja hänförs till bostäder och service, medan förluster vid användning av el och fjärrvärme hänförs till tillförselsektorn.

År 2004 var den normalårskorrigerade elvärmeanvändningen 23,6 TWh. Elvärmeanvändningen väntas minska något 2005-2007 för att uppgå till 22,5 TWh år 2007 vilket främst beror på fortsatt övergång från elvärme till värmepump, pellets och fjärrvärme. Nedgången motverkas av att många husägare med olje- och kombipannor byter till värmepump och därmed till viss del ökar elanvändningen. Användningen av olja i bostadssektorn förväntas minska under prognosperioden på grund av höga oljepriser medan fjärrvärmeanvändningen ökar. Fjärrvärmens ersätter till största delen oljepannor i lokaler men installeras även i småhus där den vanligtvis ersätter el. Den normalårskorrigerade bibränsleanvändningen bedöms öka med cirka 4,4 procent under prognosperioden.

De areella näringarnas energianvändning påverkas bland annat av den tekniska och strukturella utveckling som pågår i sektorn. Detta medför bland annat en kontinuerlig effektivisering och mekanisering inom jordbruket som bidrar till en minskad dieselanvändning. Stormen som inträffade i södra Sverige under januari 2005 väntas öka dieselanvändningen inom de areella näringarna med cirka 0,2 TWh 2005 till 4,3 TWh jämfört med 2004. År 2006 och 2007 väntas dieselanvändningen sjunka till 3,9 respektive 3,8 TWh.

2.4 Elanvändning

För åren 2005–2007 förväntas den totala elanvändningen öka med 0,7–0,8 % per år. Industrin ökar elanvändningen med 1,5–2,1 % procent per år. Sektorn bostäder och service förväntas öka den icke temperaturkorrigerade elanvändningen med 1,5 % mellan 2005–2006 för att sedan vara oförändrad. Fjärrvärmeverken ökar sin användning av el med 0,5 % under år 2005 för att sedan öka med 3,1 och 0,5 % under år 2006 och 2007. Elanvändningen i fjärrvärmeverkens värmepumpar och elpannor har fått sämre villkor till följd av ändring i avdragsrätten samt att de är kvotpliktiga i elcertifikatsystemet. Fjärrvärmeverkens elpannor är mycket priskänsliga och värmepumparna kommer på lång sikt att påverkas av en ökad kraftvärmeutbyggnad.

Under prognosperioden bedöms elanvändningen öka från 146,1 TWh år 2004 till 149,2 TWh år 2007.

3. Energitillförsel

Den *totala energitillförseln*, som också inkluderar omvandlings- och distributionsförluster, användning för icke energiändamål samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 2004 till 649 TWh.¹⁰ För år 2005 beräknas den minska till 638 TWh för att år 2006 öka till 642 TWh och år 2007 öka till 652 TWh. Se tabell 1 i bilaga1.

Under åren 2005 till 2007 ökar användningen av samtliga bränslen utom kol och koks som är oförändrade. Oljorna ökar mest med 14 TWh följt av biobränslen som ökar med 6 TWh.

3.1 Elproduktion

Genomsnittlig *vattenkraftsproduktion* (normalårsproduktion) i Sverige är cirka 65 TWh enligt Energimyndighetens bedömning. Det torraste året hittills var produktionen 51 TWh och det våtaste året 79 TWh. Det visar inom vilka vida ramar vattenkraftsproduktionen kan variera.

Vattenkraftsproduktionen var 59,5 TWh år 2004, vilket är lågt. Under året var tillrinningen ca 66 TWh vilket innebär att vattenmagasinen fylldes på med cirka 6 TWh. Under 2005 har produktionen varit cirka 72 TWh vilket är en ökning med 21 procent från 2004. Tillrinningen var drygt 73 TWh under 2005 och magasinen var i slutet av 2005 fyllda till drygt 67 procent vilket är normalt för årstiden. Totalt rymmer magasinen 33,8 TWh och vid slutet av vecka 5 år 2006 innehöll de 17,1 TWh vilket är även det är normalt för årstiden. Magasinen fylls normalt på vid vårfloden som börjar runt vecka 17 och slutar runt vecka 30.

För år 2006 och 2007 förutsätter prognosen normal tillrinning och produktion på 65 TWh/år.

Kärnkraftsproduktionen¹¹ prognostiseras genom att multiplicera den sammanlagda nettoeffekten med årets 8760 timmar samt med energiutnyttjningsgraden. Energiutnyttjningsgraden beskriver hur mycket av produktionspotentialen som har utnyttjats. Energimyndigheten har antagit en normal energiutnyttjningsgrad till 82 procent¹². För att nå 82 procent krävs att alla reaktorerna går utan längre oplanerade bortfall samt med normala revisionstider.

¹⁰ Inklusivt förluster från kärnkraft enligt FN/ECE:s redovisningsmetod.

¹¹ Endast redan beslutade effekthöjningar inräknas i prognosen. Följande effekthöjningar beaktas; Ringhals 1 med 25 MW under 2006, Forsmark 1 med cirka 50 MW under 2005, Forsmark 2 med cirka 30 MW under 2006.

¹² Årsproduktionen t.ex. år 2007 blir då $8,982 \text{ GW} * 8760 * 0,82 = 64\,520 \text{ GWh}$.

Under 2004 var produktionen mycket hög och slutade på 75 TWh. Vid de flesta reaktorer var både produktionen och energitillgängligheten¹³ mycket hög. Tillgängligheten låg över 90 procent för alla verk. Den tidigare toppnoteringen var år 1991 med 73,5 TWh.

Under 2005 visar preliminär statistik på att produktionen är närmare 70 TWh med de tio reaktorer som nu är i drift. Åter har tillgängligheten varit hög för flertalet reaktorer med höga produktionssiffror som följd.

Nettoeffekten (och således produktionen) för kärnkraften skiljer sig åt mellan prognosåren. Det beror på att Barsebäck 2 efter regeringsbeslut stängdes den 31 maj 2005 och att beslutade effektökningar sker i övriga reaktorer. För år 2006 och 2007 bedöms produktionen bli 64,5 TWh.

Elproduktionen i *fjärrvärmesystemens kraftvärmeverk* är beroende av värmeunderlaget samt ett elpris som minst täcker bränslekostnaden för elproduktionen. Om elpriset är tillräckligt högt kan vissa kraftvärmeverk även köra kondensproduktion. År 2004 producerades 7,5 TWh varav cirka 0,8 TWh var kondensproduktion.

Förutsättningarna för kraftvärme bedöms vara goda i framtiden med fortsatt höga börspriser på el, elcertifikatsystemet som infördes 1 maj 2003 samt den nya förändrade kraftvärmebeskattningen från och med 1 januari 2004. Stora planer finns för utbyggnad av biobränslebaserad kraftvärme men merparten av dessa verk byggs sannolikt från år 2008 och framåt.

Ett par mindre biokraftvärmeverk byggs under 2005 och 2006. Det planerade stora naturgaseldade kraftvärmeverket i Göteborg förväntas i prognosen köra 30 dagar provdrift i slutet av år 2006 samt producera hela året 2007, vilket syns i prognosen över att naturgasanvändningen ökar dessa år.

År 2005 förväntas produktionen bli 6,4 TWh. För år 2006 och 2007 förväntas produktionen bli 6,6 respektive 7,8 TWh. Kondensproduktionen är under prognosåren cirka 0,7–0,9 TWh per år.

Industriellt mottryck (kraftvärme i industrin) producerade 5,4 TWh år 2004 vilket är rekord och sannolikt förklaras av elcertifikatsystemet samt att elpriset var tillräckligt högt. Dessa förutsättningar gäller även under prognosåren fast med ett ännu högre elpris. Produktionen under 2005 förväntas bli 5,3 TWh. För år 2006 och 2007 bedöms produktionen bli 5,7 respektive 6,4 TWh. En ökning av produktionskapaciteten med ca 1,3 TWh planeras delvis under prognosåren och den avgörande anledningen till detta är, enligt producenterna, elcertifikatsystemet.

¹³ Energitillgängligheten beskriver reaktorns produktionspotential efter planerade och oplanerade bortfall.

Elproduktionen i industrin är även beroende av konjunkturutvecklingen i massa- och pappers-, järn- och stålindustrin.

Oljekondenskraftverk och gasturbiner producerade mycket lite under år 2004. Under år 2005 till 2007 förväntas en liten produktion (50 GWh/år) i oljekondenskraftverken och ingen produktion i gasturbinerna.

För en stor produktion i dessa anläggningar krävs längre perioder med elpris på en hög nivå. Dessa produktionsanläggningar användes kommersiellt under hösten 2002 samt år 2003 när elpriset rusade i höjden pga. bristen på tillrinning till vattenkraften. Innan dess hade de inte använts nämnvärt sedan torråret 1996 efter vilket anläggningarna lades i malpåse eller handlades upp som effektreserv av Svenska Kraftnät. Händelserna under år 2002 och 2003 medförde dock att de flesta anläggningarna sannolikt är tillgängliga med relativt kort varsel.

Vindkraften står inför nya förutsättningar. Det investeringsstöd som fanns inom ramen för det kortsiktiga energipolitiska programmet åren 1997–2002 har upphört. Beviljat stöd betalades emellertid ut till anläggningar som färdigställdes före utgången av år 2004. Investeringsstödet har ersatts av elcertifikatsystemet samt en miljöbonus som avtrappas till och med år 2009.

Vid utgången av 2004 fanns 452 MW installerat i vindkraftverk och produktionen var 0,76 TWh enligt statistik från SCB. Statistik från ELFORSK redovisar en produktion på 0,85 TWh för år 2004. Preliminär elstatistik för 2005 pekar mot en produktion av cirka 0,9 TWh. För år 2005–2006 väntas cirka 30 MW tillkomma varje år i mindre verk.

Dessutom förväntas två havsbaserade vindkraftsparker byggas eftersom de fått beviljat pilotprojektstöd av Energimyndigheten. Utgrunden II i Kalmarsund kommer sannolikt att börja producera fullt vid årsskiftet 2006/2007 med en produktion på 250 GWh/år. Örestads vindkraftspark på Lillgrund utanför Skånes sydkust förväntas producera fullt i slutet av år 2007. Full produktion blir här ca 400 GWh/år men under 2007 produceras endast 50 GWh. Sedan tidigare fanns ca 67 GWh vindkraftsproduktion till havs.

Sammantaget innebär detta att vindkraftsproduktionen prognostiseras till 0,9 TWh år 2005, 1,0 TWh år 2006 och 1,2 TWh år 2007.

Import och export av el styrs av handeln på den avreglerade elmarknaden. Den balanserar även den svenska kraftbalansen vid våtår och torrår och varierar därför mycket beroende på vattensituationen. Under år 2004 exporterade Sverige 2,1 TWh. Höga produktionsresultat från vattenkraften och kärnkraften har medfört att Sverige exporterat drygt 7 TWh el under 2005 vilket motsvarar drygt 4 % av elproduktionen i landet. Energimyndigheten bedömer att Sverige kommer att behöva importera el under prognosåren. För åren 2006 och 2007 bedöms importbehovet vara 5,2 TWh respektive 4,3 TWh.

Tabell 6 Elproduktionens fördelning på produktionsslag, TWh, och andelar i procent av nettoproduktionen

	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Total användning netto	146,1		146,6		148,1		149,2	
Nettoproduktion	148,2		153,9		142,9		144,9	
Varav:								
Vattenkraft	59,5	40,1	72,0	46,7	65,0	45,5	65,0	44,8
Vindkraft	0,8	0,5	0,9	0,6	1,0	0,7	1,2	0,8
Kärnkraft	75,0	50,6	69,4	45,1	64,5	45,1	64,5	44,5
Kraftvärme i industrin	5,4	3,7	5,3	3,4	5,7	4,0	6,4	4,4
Kraftvärme i fjärrvärmerna	7,5	5,1	6,4	4,2	6,6	4,6	7,8	5,4
Kondens olja	0,03	0,0	0,05	0,0	0,05	0,0	0,05	0,0
Gasturbiner	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Import-Export	-2,1		-7,3		5,2		4,3	
Total tillförsel netto	146,1		146,6		148,2		149,2	

Anm. Pga. avrundning stämmer inte alltid delsummorna med totalsumman.

3.2 Fjärrvärmeproduktion

De senaste åren har mycket hänt i förutsättningarna för fjärrvärme och kraftvärmeproduktion:

- Sedan den 1 maj 2003 gäller elcertifikatsystemet
- Sedan den 1 januari 2004 gäller en ändrad kraftvärmebeskattning, som gynnar kraftvärmeanläggningar (se bilaga 2)
- Sedan 1 april 2004 är torv certifikatberättigat bränsle inom elcertifikatsystemet
- Sedan den 1 januari 2005 inleddes handel med utsläppsrätter
- Sedan den 1 januari 2005 gäller deponiförbud för organiskt avfall

Var och en av dessa förändringar är tillräcklig för att ge stora förändringar i den bränslemix som används för fjärrvärmeproduktionen samt för hur mycket el som produceras inom fjärrvärmesektorn. Dessa förändringar gör osäkerheten i prognosen stor. Energimyndigheten har emellertid tillgång till analyser av vilka effekter dessa förändringar får. Dessa analyser är dock komplexa och oftast gjorda för en längre tidshorisont än föreliggande prognos.

En generell bedömning av förändringarna är att kraftvärmeanläggningar förstärker sin konkurrenskraft gentemot värmeverk. Kraftvärmerna gynnas både av elcertifikatsystemet och av den nya kraftvärmebeskattningen. När nya

anläggningar diskuteras är det således endast kraftvärmeverk som är intressant och inte värmeverk.

För fördelningen mellan bibränslen och fossila bränslen är analysen svårare. *Elcertifikatsystemet* gynnar bibränsleeldad kraftvärme och den nya *kraftvärmebeskattningen* gynnar fossileldad kraftvärme. Under den korta period som både elcertifikatsystemet och ny kraftvärmebeskattning verkat har certifikatpriserna legat på en hög nivå, samtidigt som fossila bränslepriser varit höga. Detta har tillfälligt inneburit en för bibränsle gynnsam situation. Om certifikatpriset ligger kvar på en hög nivå så kommer sannolikt bibränsle köras i de kraftvärmepannor som kan alternera mellan fossila bränslen och bibränslen (t.ex. fasteldade pannor som sameldar kol och bibränslen).

Torv blev certifikatberättigat bränsle inom elcertifikatsystemet från 1 april, 2004. Torvanvändningen tog fart under år 2004 och 1,1 TWh torv var insatt för elproduktion. För 2005 så pekar statistiken mot en minskning till ca 0,9 TWh. Handeln med utsläppsrätter förväntas slå hårt mot torvanvändningen och i prognosen är torven därför oförändrad under prognosåren.

Sedan år 2002 gäller ett *deponiförbud* för utsorterat brännbart avfall. Från 1 januari, 2005 blir det dessutom förbjudet att deponera organiskt avfall. Kommunerna har flera alternativ för att hantera avfallet men det troligaste är att de väljer förbränning. Flera avfallsförbränningsanläggningar är under uppbyggnad och fler planeras. Kapaciteten för att förbränna de befintliga avfallsmängderna är för liten. Det förväntas därför en ökad avfallsförbränning de närmaste åren.

År 2004 uppgick den totala efterfrågan på fjärrvärme till 47,4 TWh. Den totala fjärrvärmeförseln från bränslen, värmepumpar, spillvärme och elpannor uppgick till 53,3 TWh. Distributions- och omvandlingsförluster var 5,9 TWh. Året var varmare än normalt.

År 2005 bedöms den slutliga användningen av fjärrvärme minska något till 47,3 TWh därefter bedöms efterfrågan på fjärrvärme öka med 5,0 procent mellan åren 2005 och 2006 samt med 1,4 procent mellan år 2006 och 2007. Även 2005 är varmare än normalt.

Tillförseln från elpannor ligger på en låg nivå under år 2004 och har ökat något under 2005. Eftersom elpriset förväntas öka så antas tillförseln från elpannor minska ytterligare något under 2006 och 2007.

Tabell 7 Total energianvändning och energitillförsel, TWh

Användning	2004	2005	2006	2007
Total slutlig användning	406	404	412	416
<i>Varav: Industri</i>	158	155	158	160
<i>Transporter</i>	99	103	105	108
<i>Bostäder och service m.m.</i>	149	145	149	148
Utrikes sjöfart	23	23	26	28
Icke energiändamål	22	23	24	25
Distributions- och omvandlingsförluster	198	189	180	182
<i>Varav förluster i kärnkraft</i>	149	137	128	128
Summa användning	649	638	642	652
Tillförsel				
Oljeprodukter	204	204	212	218
Naturgas och stadsgas	9	9	10	13
Kol och koks	31	30	30	30
Biobränslen, torv, avfall, etanol m.m.	110	110	114	116
Vattenkraft, kärnkraft, ¹ vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärme ² och nettoimport av el	294	284	275	275
Summa tillförsel	649	638	642	652

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

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

² Elinsatsen exkluderad.

Källa: SCB och egna beräkningar.

4. Koldioxidutsläpp

Under år 2004 ligger utsläppen av koldioxid i energisektorn 0,9 miljoner ton under nivån på 53 miljoner ton för år 1990¹⁴. Till år 2007 ökar koldioxidutsläppen till 52,7 miljoner ton. Ökningen mellan år 2004 och 2007 härrör främst från transportsektorn som ökar med drygt 2 miljoner ton. Inom industrisektorn är utsläppen av koldioxid oförändrade under samma period och inom bostadssektorn minskar utsläppen kraftigt med 0,8 miljoner ton. Utsläppen i samband med el- och värmeproduktion minskar något mellan 2004 och 2007.

Tabell 8 Olika sektors koldioxidutsläpp¹⁵ år 1990, 2004 samt prognos för åren 2005–2007, miljoner ton

	1990 NV ⁴	1990	2004	2005	2006	2007
Elproduktion ¹	10,0	1,4	2,9	2,5	2,6	2,8
Fjärrvärme		5,7	4,8	4,5	4,6	4,8
Industri	11,1	11,9	12,9	12,5	12,7	12,9
Bostäder & Service	11,5	11,6	5,7	5,0	4,7	4,2
Transport ²	18,2	21,1	24,1	25,0	25,4	26,2
Egenanvändning av olja i raffinaderier ³		1,4	1,7	1,8	1,8	1,8
Summa	50,9	53,0	52,1	51,2	51,8	52,7
<i>Summa exklusive utrikes flyg år 1990</i>		51,2				
Industriprocesser	4,5	-	-	-	-	-
Utrikes sjöfart	2,2	2,2	6,4	6,3	7,2	7,9
Utrikes flyg	1,3	-	-	-	-	-
	58,9	-	-	-	-	-

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

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

² Exklusive utrikes sjöfart men inklusive utrikes luftfart. Naturvårdsverkets siffra för 1990 exkluderar även utrikes luftfart.

³ Posten är inkluderad i utsläppen från elproduktion för Naturvårdsverkets siffra för år 1990.

⁴ Källa: Naturvårdsverket, Swedens National Inventory Report 2006

¹⁴ Enligt Energimyndighetens beräkningar.

¹⁵ Av tabellen framgår att Naturvårdsverkets 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 räknas jord- och skogsbrukets användning av dieselolja i arbetsfordon till transportsektorn, medan den räknas till bostads- och servicesektorn i Energimyndighetens beräkningar.

Enligt Energimyndighetens beräkningar var utsläppen i energisektorn 53 miljoner ton år 1990. I beräkningarna ger förbränning av träbränsle och lutar inte upphov till nettoutsläpp av koldioxid, vilket däremot förbränning av torv och sopor gör.

Enligt Naturvårdsverket uppgick de totala koldioxidutsläppen år 1990 till knappt 57 miljoner ton exklusive utsläppen från utrikes sjöfart. I SCB:s statistik ingår även koldioxidutsläppen från industriprocesser, som uppgick till 4,5 miljoner ton år 1990. Dessa utsläpp härrör från användningen av energibärare för icke energiändamål och ingår därför inte i Energimyndighetens beräkningar av energisektorns koldioxidutsläpp.

Beräkningarna av koldioxidutsläppen baseras på bedömningar över energisystemets utveckling inom respektive sektor för perioden 2004–2007. Därför är koldioxidberäkningarna på samma sätt som energiprognosen beroende av antaganden om bland annat konjunkturutvecklingen samt temperatur- och nederbördsförhållanden. Resultaten är därför mycket känsliga för kortsiktiga variationer i dessa antaganden.

Utsläppen från elproduktionen är jämförelsevis små i Sverige, vilket beror på att endast en liten del av elproduktionen baseras på fossila bränslen. I beräkningarna av ett lands koldioxidutsläpp ingår i enlighet med FN:s fastställda regler inte de utsläpp som uppkommer av importerad el.

5. Bilagor

Bilaga 1 – Energiförsörjningen i siffror 2004–2007

Tabell 1 Energiförsörjningen 2004 samt prognos för 2005–2007, TWh

	2004	2005	2006	2007
Inhemsk energianvändning ¹	406	404	412	416
Varav:				
<i>industri</i>	158	155	158	160
<i>transporter</i>	99	103	105	108
<i>bostäder, service m.m.</i>	149	145	149	148
Utrikes sjöfart	23	23	26	28
Icke-energiändamål	22	23	24	25
Omvandlings- och distributions- förluster	198	189	180	182
varav förluster i kärnkraft	149	137	128	128
Summa användning	649	638	642	652
Tillförsel av bränslen	355	354	366	377
Varav:				
<i>olja</i> ²	204	204	212	218
<i>naturgas</i>	9	9	10	13
<i>kol och koks</i>	31	30	30	30
<i>biobränslen, torv m.m.</i> ³	110	110	114	116
Vattenkraft, kärnkraft, ⁴ vindkraft, spillvärme, värmepumpsvärme i fjärrvärmeanläggningar ⁵ och nettoimport av el	294	284	275	275
Summa tillförsel	649	638	642	652

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

¹ Varav:

El	131	131	133	134
fjärrvärme	47	47	50	50

² Inklusivt gasol.

³ Inklusivt privat vedanvändning.

⁴ Kärnkraften avser energin efter reaktor enligt FN/ECE.

⁵ Elinsatsen exkluderad.

Tabell 2 Slutlig energianvändning, industrin

		2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Energikol	1 000 ton	1 031	-0,4	1 027	1,3	1 040	1,0	1 050
Koks, koksugns gas	1 000 ton	1 319	-1,4	1 300	1,2	1 315	0,4	1 320
Biobränsle, torv m.m.	ktoe	4 526	-4,2	4 337	1,5	4 400	0,5	4 420
varav:								
<i>Torv</i>	<i>ktoe</i>	6	0,0	6	0,0	6	0,0	6
<i>Sopor</i>	<i>ktoe</i>	8	12,5	9	0,0	9	0,0	9
Naturgas	milj m ³	414	0,7	417	3,1	430	2,3	440
Dieselolja	1 000 m ³	176	19,3	210	4,8	220	4,5	230
Eo 1	1 000 m ³	309	-10,0	278	4,3	290	3,4	300
Eo 2-5	1 000 m ³	1 079	-7,9	994	0,6	1000	2,0	1020
Gasol	1 000 m ³	402	-7,5	372	4,8	390	2,6	400
Stadsgas	milj m ³	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9
Fjärrvärme	GWh	5 283	2,1	5 395	0,8	5 440	0,6	5 470
Elanvändning	GWh	55 998	1,5	56 812	2,1	57 985	1,5	58 840
Summa ¹	TJ	567 222	-1,4	559 159	1,8	569 319	1,2	576 092
Summa ¹	TWh	157,6	-1,4	155,3	1,8	158,1	1,2	160,0
Varav oljor ¹	TJ	77 019	-5,9	72 506	2,5	74 353	2,6	76 293
	TWh	21,4	-5,9	20,1	2,5	20,7	2,6	21,2
	MToe	1,84	-5,9	1,73	2,5	1,78	2,6	1,82
Produktionsindex	1991=100	179	3,1	185	5,7	195	5,1	205
El, raffinaderier	GWh	853	5,5	900	10,0	990	3,2	1022

¹ Exkl. petroleumraffinaderier

Tabell 3A Slutlig energianvändning, transporter

		2004 Utv %		2005 Utv %		2006 Utv %		2007
Bensin ¹	1 000 m ³	5 322	-0,8	5 279	-0,1	5 274	3,1	5 439
Diesel	1 000 m ³	3 491	9,6	3 825	4,0	3 978	3,5	4 119
Eo 1	1 000 m ³	78	-14,1	67	3,0	69	4,3	72
Eo 2-5	1 000 m ³	76	0,0	76	14,5	87	-3,4	84
Flygbränsle	1 000 m ³	1 056	6,0	1 119	0,6	1 126	2,8	1 157
Etanol ²	1 000 m ³	278	10,8	308	9,7	338	6,8	361
El	GWh	2 758	-0,1	2 754	1,0	2 782	0,8	2 804
Naturgas	Milj m ³	20	10,0	22	18,2	26	15,4	30
Summa	TJ	357 175	3,7	370 312	1,9	377 267	3,2	389 486
Summa	TWh	99,2	3,7	102,9	1,9	104,8	3,2	108,2
<i>varav oljor</i>	<i>TJ</i>	340 622	3,6	352 981	1,7	359 038	3,2	370 531
	<i>TWh</i>	94,6	3,6	98,1	1,7	99,7	3,2	102,9
	<i>Mtoe</i>	8,14	3,6	8,43	1,7	8,58	3,2	8,85

Tabell 3B Utrikes sjöfart

		2004 Utv %		2005 Utv %		2006 Utv %		2007
Diesel/Eo 1	1 000 m ³	172	3,5	178	3,4	184	3,3	190
Eo 2-5	1 000 m ³	2 000	-1,1	1 977	15,0	2 274	10,0	2 501
Summa	TJ	82 367	-0,8	81 706	14,1	93 236	9,5	102 100
Summa	TWh	22,9	-0,8	22,7	14,1	25,9	9,5	28,4
Summa	Mtoe	1,97	-0,8	1,95	14,1	2,23	9,5	2,44

¹ Exklusive låginblandad etanol, se fotnot 2.

² Varav låginblandad i bensin (1000 m³) 235, 257, 278 resp. 286.

Tabell 4 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m.

		2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Träbränslen m.m.	ktoe	1 099	-0,2	1 097	6,2	1 165	2,1	1 190
Lättolja	1 000 m ³	4,0	-4,6	3,8	4,8	4,0	0,0	4,0
Dieselloja	1 000 m ³	400	5,0	420	-7,1	390	-2,6	380
Eo 1	1 000 m ³	1 441	-17,9	1 183	-6,2	1 110	-18,0	910
Eo 2–5	1 000 m ³	61	-21,8	48	-5,7	45	-11,1	40
Gasol	1 000 ton	32	-3,8	31	-2,6	30	0,0	30
Stadsgas	milj m ³	100	2,6	103	3,3	106	0,9	107
Naturgas	milj m ³	166	2,3	170	6,6	181	1,7	184
Fjärrvärme	GWh	42 150	-0,5	41 933	5,5	44 250	1,5	44 900
Elanvändning	GWh	72 301	-1,1	71 535	1,5	72 600	0,0	72 600
Summa	TJ	535 649	-2,2	523 750	2,2	535 434	-0,8	531 234
Summa (temp.korr.)	TJ	548 226	-1,6	539 564	-0,8	535 434	-0,8	531 234
Summa	TWh	148,8	-2,2	145,5	2,2	148,7	-0,8	147,6
Summa (temp.korr.)	TWh	152,3	-1,6	149,9	-0,8	148,7	-0,8	147,6
Oljor inkl gasol	TJ	69 968	-13,0	60 866	-6,3	57 035	-13,5	49 313
Oljor inkl gasol	TWh	19,4	-13,0	16,9	-6,3	15,8	-13,5	13,7
Fjärrvärme (temp.korr.)	TWh	43,7	0,6	44,0	0,7	44,3	1,5	44,9
Driftel	TWh	30,0	-0,4	29,9	0,7	30,1	0,7	30,3
Hushållsel	TWh	19,5	0,1	19,5	1,0	19,7	0,5	19,8
Elvärme	TWh	22,8	-2,9	22,1	3,0	22,8	-1,3	22,5
Elvärme (temp.korr.)	TWh	23,6	-1,8	23,2	-1,7	22,8	-1,3	22,5
El (temp.korr.)	TWh	73,1	-0,7	72,6	0,0	72,6	0,0	72,6
Värme	TJ	340 904	-3,6	328 716	3,4	340 035	-1,4	335 105
Värme (temp.korr.)	TJ	353 481	-2,5	344 530	-1,3	340 035	-1,4	335 105
Drift	TJ	194 745	0,1	195 034	0,2	195 399	0,4	196 129
Graddagstal ¹		94		92		100		100
Graddagstal, 60 %		96		95		100		100

¹ Normalårsperiod 1961/62 – 1978/79.

Tabell 5 Elbalans, TWh

	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Total slutlig användning	134,9	0,0	135,0	1,8	137,4	0,7	138,3
Varav:							
<i>industri</i>	56,0	1,5	56,8	2,1	58,0	1,5	58,8
<i>transporter</i>	2,8	-0,1	2,8	1,0	2,8	0,8	2,8
<i>bostäder, service m.m.</i>	72,3	-1,1	71,5	1,5	72,6	0,0	72,6
<i>fjärrvärme, raffinaderier¹</i>	3,9	0,5	3,9	3,1	4,0	0,5	4,0
Distr. förluster	11,2	3,7	11,6	-7,1	10,8	1,4	10,9
Användning exklusive elpannor i fjärrvärmenäten	145,7	0,3	146,1	1,1	147,8	0,7	148,8
Temperatur korrigerat & exklusive elpannor	146,5	0,4	147,2	0,4	147,8	0,7	148,8
Elpannor i fjärrvärmenäten	0,4	13,4	0,5	-12,3	0,4	-2,5	0,4
Total användning netto	146,1	0,3	146,6	1,1	148,2	0,7	149,2
Egenförbrukning	4,7	-4,1	4,5	-6,3	4,2	1,4	4,3
Total användning brutto	150,8	0,2	151,1	0,8	152,4	0,7	153,5
Bränsleinsats TWh:	18,4	-11,0	16,4	5,9	17,4	14,7	19,9
<i>oljor</i>	3,0	-8,2	2,7	6,2	2,9	5,6	3,0
<i>gasol</i>	0,2	-41,8	0,1	3,8	0,1	-1,8	0,1
<i>naturgas</i>	0,8	-15,2	0,7	27,6	0,9	130,4	2,0
<i>biobränslen, torv m.m.</i>	10,3	-9,5	9,3	6,4	9,9	14,4	11,4
varav							
<i>torv</i>	1,1	-17,9	0,9	-4,6	0,9	1,3	0,9
<i>sopor</i>	0,8	2,4	0,8	6,4	0,9	27,6	1,1
<i>kol (inkl. hyttgas)</i>	4,1	-14,7	3,5	0,4	3,5	-5,7	3,3
Omvandlingsförluster	153,7	-7,8	141,7	-6,6	132,3	0,5	133,0
Varav:							
<i>kärnkraft</i>	148,6	-7,6	137,3	-7,0	127,7	0,0	127,7
<i>bränsle</i>	5,1	-15,4	4,3	5,6	4,6	14,7	5,2

¹ Inklusive kraftvärmeverkens el för distribution av hetvatten.

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5 Elbalans, TWh fortsättning

Tillförsel	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Vattenkraft	59,5	21,0	72,0	-9,7	65,0	0,0	65,0
Vindkraft	0,76	18,0	0,90	11,1	1,00	20,0	1,20
Kärnkraft	75,0	-7,6	69,4	-7,0	64,5	0,0	64,5
Kraftvärme i industrin	5,4	-2,8	5,3	8,9	5,7	11,7	6,4
Kraftvärme i fjärrvärme-system	7,5	-14,5	6,4	3,8	6,6	17,3	7,8
Kondens olja	0,025	100,0	0,05	0,0	0,05	0,0	0,05
Gasturbiner	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Nettoproduktion	148,2	3,9	153,9	-7,1	142,9	1,4	144,9
Import – export	-2,1		-7,3		5,2		4,3
Total tillförsel netto	146,1	0,3	146,6	1,1	148,2	0,7	149,2
Egenförbr. vattenkraft	0,6	20,9	0,7	-9,6	0,7	0,0	0,7
Egenförbr. kärnkraft	3,7	-7,6	3,4	-7,0	3,2	0,0	3,2
Egenförbr. värmekraft	0,4	-9,3	0,4	6,1	0,4	14,6	0,4
Total tillförsel brutto	150,8	0,2	151,1	0,8	152,4	0,7	153,5
Bränsleinsats	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Oljor, 1 000 m ³	279	-8,2	256	6,2	272	5,6	287
Gasol, 1 000 ton	15	-41,8	9	3,7	9	-1,8	9
Naturgas, milj m ³	82	-15,2	70	27,6	89	130,4	205
Biobränslen, torv mm, ktoe	887	-9,5	803	6,4	854	14,4	977
Varav:							
<i>Torv</i>	95	-17,9	78	-4,6	74	1,3	75
<i>sopor</i>	68	2,4	70	6,4	74	27,6	94
Kol, hyttgas, 1 000 ton	549	-14,7	468	0,4	470	-5,7	443

Tabell 6 Fjärrvärmebalans, GWh

	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Total slutlig användning	47 433	-0,2	47 328	5,0	49 690	1,4	50 370
Varav:							
<i>industri</i>	5 283	2,1	5 395	0,8	5 440	0,6	5 470
<i>bostäder, service m.m.</i>	42 150	-0,5	41 933	5,5	44 250	1,5	44 900
Distr. & omv. förluster	5 904	18,0	6 965	-7,9	6 411	8,0	6 924
Varav <i>distr. förluster</i>	4 373	-0,2	4 363	5,0	4 581	1,4	4 644
Total användning	53 337	1,8	54 293	3,3	56 101	2,1	57 294
Tillförsel	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Bränsleinsats GWh:							
Kol	2 646	-19,9	2 120	-3,6	2 044	-20,4	1 627
Biobränslen, torv m.m.	32 901	8,5	35 704	3,5	36 970	1,0	37 351
Varav:							
<i>torv</i>	3 105	-2,6	3 024	-0,3	3 014	-2,0	2 954
<i>sopor</i>	7 234	12,5	8 141	7,1	8 723	1,3	8 839
Eo 1	1 315	-27,3	956	4,0	995	0,1	995
Eo 2–5	2 804	-23,0	2 159	3,7	2 239	0,4	2 248
Gasol	256	-30,0	179	2,9	184	-2,5	180
Naturgas	2 128	2,8	2 187	11,9	2 449	54,0	3 771
Hyttgas	799	-2,4	780	2,7	801	0,0	801
Summa bränslen	42 850	2,9	44 086	3,6	45 681	2,8	46 974
Elpannor	402	13,4	456	-12,3	400	-2,5	390
Värmepumpar	6 345	-4,6	6 054	3,2	6 250	-1,4	6 160
<i>Därav elinsats</i>	1 831	-4,6	1 747	3,2	1 804	-1,4	1 778
Spillvärme m.m. ¹	3 740	-1,1	3 697	2,0	3 770	0,0	3 770
Total tillförsel	53 337	1,8	54 293	3,3	56 101	2,1	57 294
Egenförbrukning el	746	2,9	768	3,6	796	2,8	818

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

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 6 Fjärrvärmebalans, fortsättning

Bränsleinsats	2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
(volym-vikt)							
Kol, KVV, 1 000 ton	316	-11,4	280	-3,6	270	-20,4	215
Kol, vv, 1 000 ton	34	-98,8	0	5,0	0	1,4	0
Biobränslen, KVV, ktoe	1 636	11,2	1 820	2,2	1 859	0,8	1 874
<i>varav torv ktoe</i>	122	2,5	125	-0,7	124	-0,1	124
<i>varav sopor ktoe</i>	490	12,2	550	7,3	590	1,7	600
Biobränslen, vv, ktoe	1 193	4,8	1 250	5,6	1 319	1,4	1 337
<i>varav torv ktoe</i>	145	-6,9	135	0,0	135	-3,7	130
<i>varav sopor ktoe</i>	132	13,6	150	6,7	160	0,0	160
Eo 1, KVV, 1 000 m ³	65	-40,0	39	2,5	40	0,7	40
Eo 1, vv, 1 000 m ³	67	-14,9	57	5,0	60	-0,3	60
Eo 2-5, KVV, 1 000 m ³	184	-21,2	145	3,2	150	0,0	150
Eo 2-5, vv, 1 000 m ³	81	-27,2	59	5,0	62	1,4	63
Gasol, KVV, 1 000 ton	10	-40,0	6	0,0	6	0,7	6
Gasol, vv, 1 000 ton	10	-20,0	8	5,0	8	-4,8	8
Naturgas, KVV, milj m ³	186	-8,6	170	13,1	192	62,6	313
Naturgas, vv, milj m ³	27	3,7	28	5,0	29	-2,0	29
Hyttgas, KVV, TJ	2 634	-3,2	2 550	2,5	2 615	0,0	2 615
Hyttgas, vv, TJ	243	6,2	258	4,6	270	-0,1	270

Anm. KVV avser insatt bränsle till värmeproduktion i kraftvärmeverk. Insatt bränsle till elproduktionen i kraftvärmeverk redovisas i tabell 5.

vv avser insatt bränsle till värmeverk

Tabell 7A Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats fördelat på energislag

		2004	Utv %	2005	Utv %	2006	Utv %	2007
Energikol	1 000 ton	1 930	-8,0	1 775	0,3	1 780	-4,0	1 708
Koks, k-gas	1 000 ton	1 319	-1,4	1 300	1,2	1 315	0,4	1 320
Biobr, torv m.m.	ktoe	9 482	-0,2	9 464	3,2	9 770	2,2	9 982
Varav: <i>Etanol</i>	<i>ktoe</i>	141	10,8	156	9,7	171	6,8	183
<i>torv</i>	<i>ktoe</i>	368	-6,5	344	-1,3	340	-1,2	335
<i>sopor</i>	<i>ktoe</i>	698	11,5	779	7,0	833	3,7	863
Bensin	1 000 m ³	5 087	-1,3	5 022	-0,5	4 996	3,1	5 153
Lättolja	1 000 m ³	1 060	5,9	1 123	0,6	1 130	2,7	1 161
Dieselolja	1 000 m ³	4 239	9,3	4 633	3,0	4 772	3,1	4 919
Eo 1	1 000 m ³	1 960	-17,1	1 624	-3,4	1 569	-11,9	1 382
Eo 2-5	1 000 m ³	3 760	-5,5	3 555	9,4	3 890	6,6	4 145
Gasol	1 000 ton	469	-9,3	425	4,2	443	2,1	453
Stadsgas	milj m ³	109	2,4	112	3,1	115	0,9	116
Naturgas	milj m ³	895	-2,1	876	8,1	948	26,7	1 200
Hyttgas, fjv.	ktoe	69	-2,4	67	2,7	69	0,0	69
Fjärrvärme	GWh	47 433	-0,2	47 328	5,0	49 690	1,4	50 370
El	GWh	134 908	0,0	134 972	1,8	137 356	0,7	138 252

Tabell 7B Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats, TWh

	2004	2005	2006	2007
Energikol	15	13	13	13
Koks, k-gas	10	10	10	10
Biobr, torv m.m.	110	110	114	116
Varav: <i>Etanol</i>	2	2	2	2
<i>torv</i>	4	4	4	4
<i>sopor</i>	8	9	10	10
Bensin	46	45	45	47
Lättolja	10	10	10	11
Dieselolja	42	46	48	49
Eo 1	20	16	16	14
Eo 2-5	40	38	41	44
Gasol	6	5	6	6
Stadsgas	1	1	1	1
Naturgas	9	9	9	12
Hyttgas, fjv.	1	1	1	1
Fjärrvärme	47	47	50	50
El	135	135	137	138

Bilaga 2 – Energiskatter

Energiskatter 2005

Tabell 1 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2005

	Energi- Skatt	CO2- Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen*					
Eldningsolja 1, kr/m ³ <0,05 % svavel	735	2 609	-	3 344	33,6
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	735	2 609	108	3 452	32,6
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	313	2 270	150	2 733	36,2
Gasol, kr/ton	144	2 744	-	2 888	22,6
Naturgas, kr/1000 m ³	238	1 954	-	2 192	21,9
Råtallolja, kr/m ³	3 344	-	-	3 344	34,1
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,84
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	2,8	2,1	-	5,0	54,8
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,0	2,6	-	3,6	36,6
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,1	-	1,1	11,1
Gasol, kr/kg	-	1,4	-	1,4	10,6
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	19,4	-	-	19,4	19,4
El, övriga Sverige, öre/kWh	25,4	-	-	25,4	25,4
El, gas, värme eller vattenförsörjning, öre/kWh					
Norra Sverige	19,4	-	-	19,4	19,4
Övriga Sverige	22,8	-	-	22,8	22,8
Elpannor, effekt > 2 MW					
1/11-31/3, öre/kWh					
Norra Sverige	21,8	-	-	21,8	21,8
Övriga Sverige	25,4	-	-	25,4	25,4

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.

Omräkningsfaktorer för vissa energibärare ändrade fr.o.m. 2002.

* Bränslen som används för elproduktion är befriade från energi- och koldioxidskatt. En del av bränslet hänförs till intern förbrukning och beskattas. Biobränslen är obeskattade för alla användare.

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Tabell 2 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2005 (79 % koldioxidlättnad 100 % energiskattelättnad)

	Energi- skatt	CO2- Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt Öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	-	548		548	5,5
Eldningsolja 5, kr/m ³	-	548	108	656	6,2
Kol, kr/ton	-	477	150	627	8,3
Gasol, kr/ton	-	576	-	576	4,5
Naturgas, kr/1000 m ³	-	410	-	410	4,1
Råtallolja, kr/m ³	548	-	-	548	5,6
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,84
Elanvändning, öre/kWh	0,5			0,5	0,5

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Tabell 3 Energi och miljöskatt för värmeproduktion i kraftvärmeverk från den 1 januari 2005 (79 % koldioxidlättnad 100 % energiskattelättnad)

	Energi- skatt	CO2- Skatt	Svavel- Skatt	Total Skatt	Skatt Öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³ <0,05 % svavel	-	548	-	548	5,5
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	-	548	108	656	6,2
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	-	477	150	627	8,3
Gasol, kr/ton	-	576	-	576	4,5
Naturgas, kr/1000 m ³	-	410	-	410	4,1

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Energiskatter 2006

Tabell 4 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2006

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen¹					
Eldningsolja 1, kr/m ³ , (<0,05 % svavel)	739	2 623	-	3 362	33,7
Eldningsolja 5, kr/m ³ , (0,4 % svavel)	739	2 623	108	3 470	32,8
Kol, kr/ton, (0,5 % svavel)	315	2 282	150	2 747	36,3
Gasol, kr/ton	145	2 759	-	2 904	22,7
Naturgas, kr/1000 m ³	239	1 965	-	2 204	22,1
Råtallolja, kr/m ³	3 362	-	-	3 362	34,3
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,84
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	2,9	2,1	-	5,0	55,2
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,0	2,6	-	3,7	36,8
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,1	-	1,1	11,2
Gasol, kr/kg	-	1,4	-	1,4	10,6
Elanvändning, öre per kWh					
El, norra Sverige	20,1	-	-	20,1	20,1
El, övriga Sverige	26,1	-	-	26,1	26,1
El, gas, värme eller vattenförsörjning					
Norra Sverige	20,1	-	-	20,1	20,1
Övriga Sverige	26,1	-	-	26,1	26,1
Industri					
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

Anm. Utöver skatterna tillkommer moms med 25 % (avdragsgill för företag och industri). En miljöavgift på 40 kr/kg utsläppt kväveoxid utgår för pannor, gasturbiner och stationära förbränningsanläggningar på minst 25 GWh. Avgiften återbetalas i proportion till anläggningens energiproduktion och utsläpp.¹

Bränslen som används för elproduktion är befriade från energi- och koldioxidskatt. En del av bränslet hänförs till intern förbrukning och beskattas. Biobränslen är obeskattade för alla användare.

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Tabell 5 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2004 (79 % koldioxidlättnad 100 % energiskattelättnad)

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³ , (<0,05 % svavel)	-	551	-	551	5,5
Eldningsolja 5, kr/m ³ , (0,4 % svavel)	-	551	108	659	6,2
Kol, kr/ton, (0,5 % svavel)	-	479	150	629	8,3
Gasol, kr/ton	-	579	-	579	4,5
Naturgas, kr/1000 m ³	-	413	-	413	4,1
Råttolja, kr/m ³	551	-	-	551	5,6
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,84

Källa: Skatteförvaltningen och egna beräkningar.

Energiskattesystemet föremål för förändring

Vissa förändringar av energiskattesystemet har aviserats men är ännu inte beslutade, eftersom stadsstödsprövningar pågår i EU-kommissionen. Bland annat gäller detta koldioxidbeskattningen för de anläggningar som omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. För industrianläggningar som omfattas av utsläppshandeln slopas koldioxidskatten. Koldioxidskatten slopas även för bränslen som används i kraftvärmeanläggningar vars elverkningsgrad minst uppgår till 38 procent och vars totalverkningsgrad uppgår till minst 89 procent. Koldioxidskatten för övriga anläggningar i energisektorn (hetvattencentraler och övriga kraftvärmeanläggningar) sänks i ett första steg med 13 öre/kg CO₂. Det innebär att koldioxidskatten för bränsle som används i icke-högeffektiva kraftvärmeanläggningar sänks från 19 öre/kg CO₂ till 6 öre/kg CO₂ samt i hetvattencentraler från 91 öre/kg CO₂ till 78 öre/kg CO₂.

Vidare har en reducerad energiskattesats gällt för el som förbrukats internt inom el-, gas-, värme-, och vattenverken. Från den 1 januari 2006 slopas denna nedsättning. Undantag från energiskatteplikt har gällt för bland annat elleverantörernas egenförbrukning av el för belysning m.m i kontorslokaler och uppvärmning av dessa. På motsvarande sätt gäller skattefrihet för el som förbrukats för framställning av skattepliktig el. Från den 1 januari 2006 beskattas elleverantörernas egenförbrukning av el. Särskilda regler har gällt för beskattningen av el som förbrukats i elpannor inom fjärrvärmesektorn. Förhöjda energiskattesatser med 2,6 öre/kWh har tillämpats under vinterhalvåret för el som förbrukas i elpannor. Från den 1 januari 2006 slopas dessa förhöjda energiskattesatser.

Handel med utsläppsrätter

Ett system för handel med utsläppsrätter infördes i EU från och med 1 januari 2005. Systemet syftar till att minska utsläppen av koldioxid genom att ett tak för utsläppen sätts. Utsläppshandeln omfattar vissa industribranscher och större delen av energiomvandlingssektorn. Medelpriset har under 2005 varit cirka 17,5 €/ton koldioxid. Under början av 2006 har utsläppsrätter handlats till ett pris av cirka 25 €/ton koldioxid.

Elcertifikatsystemet

Elcertifikatsystemet för främjande av förnybar el startade 1 maj 2003. Systemet syftar till att öka andelen el producerad av förnybara energikällor med 10 TWh till 2010. Under 2003 producerades mer förnybar el än kvoten krävde. Medelpriset på elcertifikat under 2005 var 216 kr per MWh. Regeringen har uttalat att elcertifikatsystemet ska förlängas till 2030. Ambitionsnivån föreslås bli 17 TWh till 2016 jämfört med 2002 års nivå. Andra förändringar som föreslås är bl a att anläggningar fasas ut ur systemet efter 15 år, internationell handel med elcertifikat möjliggörs men att det inte blir någon gemensam marknad med Norge från 2007, att kvotplikten flyttas från elanvändare till elleverantörerna, att krav på särredovisning av certifikatkostnaden slopas samt nya kriterier för undantag från kvotplikt för elintensiv industri. Förändringarna föreslås gälla från 1 januari 2007. Ett ytterligare ändringsförslag har remitterats separat under januari 2006, vilket innebär att småskalig vattenkraft inte ska få stöd i elcertifikatsystemet längre än till utgången av år 2010.

Bilaga 3 – Faktorer som påverkar oljeprisutvecklingen

Den globala ekonomiska tillväxten

Bedömningarna över den globala tillväxten är att den för år 2006 kommer att hamna mellan 2004 års rekordhög nivå och den något svagare tillväxten för 2005. Ekonomierna i framförallt USA, Kina, Indien och Ryssland kommer att ligga på en fortsatt hög nivå. För OECD- länderna som helhet förutses en något bättre tillväxt än de föregående två åren. De flesta internationella bedömningar utgår från att den globala tillväxten kommer att vara hög även för 2007 och 2008.

Samtidigt finns betydande osäkerheter och vissa tecken på en begynnande konjunkturinbromsning inte minst i USA. Särskilt sambandet Kina/USA är av betydelse. En svagare amerikansk tillväxt skulle i första hand påverka Kinas intresse av att finansiera det amerikanska bytesbalansunderskottet. Konsekvenserna för dollarkursens utveckling skulle i så fall bli betydande.

Politisk instabilitet

En politisk tilltagande instabilitet skulle också kunna få betydande konjunkturrella konsekvenser. Sannolikheten för ökande politisk instabilitet har under senare månader snarare ökat än minskat.

Den oljeprisprognos som här är lagd utgår från en hög global ekonomisk tillväxt både för 2006 och 2007. Om tillväxten mattas, vilket inte är uteslutet, ökar det utrymmet för en dämpning av oljepriset.

Sett ur ett energiperspektiv så har den politiska störningsnivån de senaste fem åren legat på en hög nivå. Situationen i Irak kan inte förväntas förbättras. Oroligheterna i Nigeria och andra Afrikanska områden t.ex. Sudan visar inga tendenser till avmattning. Venezuela utgör ett fortsatt problem för främst den amerikanska oljeförsörjningen. I Ryssland innebär det successivt ökade statliga ägandet och kontrollen en åtminstone tillfällig nedgång i såväl produktion som investeringar. I Centralasien är fortsatt möjligheterna att transitera energin till olika marknader en flaskhals som inte kommer att lösas upp de närmaste två åren.

Utvecklingen i Iran utgör ett delvis nytt problem, som kan få konsekvenser om inte IAEA och Iran kan nå en överenskommelse om Irans kärnkraftsprogram.

Risken för politiska störningar i tillförseln är på en oförändrad hög, eller högre, nivå. Det finns skäl att gardera sig för att störningarna kan bli minst lika omfattande, med en risk att de blir än större under 2006 och 2007, än vad de var under 2004 och 2005.

Klimat- och väderfenomen

Väderstörningar har under senare år fått en större effekt på energimarknaderna. Det är inte vädret i sig som har utgjort det stora problemet. Mer avgörande har varit att energisystemen världen över arbetar med allt mindre marginaler i form av reservkapacitet, lager och transporter. Såväl när vädret blir kallare, varmare eller torrare utgör olja ett reservalternativ för att klara uppvärmning, kyla och elproduktion. Logistiskt har det periodvis varit svårt att tillräckligt snabbt flytta överskottsresurser från en del av världen till en annan som följd av väderfenomen. Detta gällde t.ex. under den kalla vintern i USA 2003 och den torra och varma sommaren i Europa samma år.

När såväl kapaciteten för oljeutvinning och raffinering arbetar med små marginaler, får även globalt sett måttliga störningar orsakade av orkaner i Mexikanska golfen, betydande fysiska konsekvenser och därmed priseffekter.

Väder- och klimatrelaterade problem kommer med stor sannolikhet även att påverka energimarknaderna de kommande åren. Även om effekterna är avgränsade såväl i tid som rum så blir det prismässiga genomslaget stort så länge kapaciteten är ansträngd.

Investeringar i ny kapacitet

Investeringarna i ny oljeproduktion sköt fart under framförallt 2003. De har sedan fortsatt att öka under 2004 och 2005. Utgående från att investeringarna år 2003 bör ge avkastning under 2006 och att avkastningen från investeringarna kommer att öka varje år under resten av decenniet finns anledning att utgå från att tillskottet i form av ny produktionskapacitet blir större än vad den varit de senaste fyra till fem åren. Detta nytillskott i kapacitet bör hålla tillbaka prisökningarna.

Raffinaderisituationen

Under 2005 kom raffinaderierna att utgöra en flaskhals, särskilt i slutet av året då betydande delar av raffinaderikapaciteten i området runt Mexikanska golfen slogs ut till följd av stormarna Katrina och Rita. De osedvanligt höga raffinaderimarginalerna under de tre senaste åren, med tonvikt på år 2005, har drivit fram investeringsbeslut om uppgraderingar. Kapaciteten i inledningen av 2006 är redan avsevärt högre än vad den var vid samma tid föregående år. Redan pågående investeringar kommer ytterligare att förbättra kapaciteten under året. Det innebär att det bör finnas en bättre kapacitet att möta de årliga störningar som höstorkanerna årligen utsätter den amerikanska oljeindustrin för. Även om situationen fortsatt kommer att vara stram, med goda raffinaderimarginaler så kommer inte raffinaderierna att vara lika gränssättande som under 2005.

Sammanfattningsvis kommer priserna fortsätta att öka, om än i måttligare takt. Detta givet att den förmodade höga tillväxten består. I slutet av året och under

2007 bör nytillskotten av kapacitet bli så pass stort att det finns utrymme för prissänkningar om än i måttlig omfattning.

Riskerna för både högre och lägre priser är betydande. Risken för högre priser än prognostiserade bedöms större än att de skulle bli lägre. Framförallt den politiska instabiliteten i kombination med att förväntade nytillskott i kapacitet ofta har en förmåga att senareläggas talar för högre priser. För lägre priser talar främst risken att den ekonomiska tillväxten kan komma att mattas av.

Bilaga 4 – Energifakta

Tabell 1 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden¹⁶

Bränsle	Fysisk kvantitet	GJ
Andra lättoljor	1 m ³	31,5
Annan fotogen och mellanolja	1 m ³	34,3
Asfalt, vägolja	1 ton	41,9
Biogas	1000 m ³	34,9
Diesel och eldningsolja 1	1 m ³	35,9
Etanol	1 m ³	21,2
Flygbensin	1 m ³	30,6
Flygfotogen	1 m ³	34,5
Gasbensin	1 m ³	31,5
Koks	1 ton	28,1
Kol	1 ton	27,2
Kärnbränsle	1 toe	41,9
Lättbensin	1 m ³	28,5
Masugns gas	1000 m ³	3,35
Motorbensin	1 m ³	32,6
Naturgas	1000 m ³	36,0
Pellets, briketter	1 ton	16-18
Petroleumkoks	1 ton	34,9
Petroleumnafta	1 m ³	33,6
Propan och butan	1 ton	46,1
Rapsolja (RME)	1 m ³	33,6
Råolja	1 m ³	36,3
Skogsflis	1 ton	7,2-14,4
Smörjolja	1 ton	41,4
Stadsgas, koksugns gas	1000 m ³	16,7
Tjocka eldningsolja nr 2-5	1 m ³	38,1
Toppad råolja	1 m ³	40,1
Torv	1 ton	9-11

Tabell 2 Omvandling mellan energienheter

	GJ	MWh	toe
GJ	1	0,28	0,02
MWh	3,6	1	0,086
toe	41,9	11,63	1

¹⁶ I tabellen anges omräkningsfaktorer med 3 värdesiffror.