

# Energiindikatorer 2006

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

Tema:  
Oljeanvändning





# Energiindikatorer 2006

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

Tema: Oljeanvändning



# Förord

I regeringens proposition 2001/02:143, "Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning" konstateras att det finns ett behov av en systematisk uppföljning av de energipolitiska målen med hjälp av indikatorer. Energimyndigheten har i uppdrag att ta fram dessa indikatorer. En första redovisning av indikatorer gjordes 2002, "Energiindikatorer 2002 för uppföljning av Sveriges energipolitiska mål", rapport ET 24:2002. Tema för 2003 års indikatorpublikation, ET 19:2003, var elmarknaden, tema för 2004, ET 28:2004, var fjärrvärme- och naturgasmarknaden och tema för 2005, ET 20:2005, var energianvändning. I årets publikation är temat oljeanvändning.

Energimyndigheten har i samarbete med Statistiska centralbyrån tagit fram tema-indikatorerna och uppdaterat grundindikatorerna för uppföljning av de energipolitiska målen. De ursprungliga grundindikatorerna har tagits fram av Profu i Göteborg AB och Statistiska centralbyrån på uppdrag av Energimyndigheten. Till projektet har en referensgrupp knutits. I denna har ingått representanter från Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, Energimarknadsinspektionen vid Energimyndigheten, HSB Riksförbund, Kommissionen mot Oljeberoende, Konkurrensverket, Luftfartsstyrelsen, Naturvårdsverket, Svenskt Näringsliv, Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme, Svenska Bioenergiföreningen, Svenska Petroleuminstitutet och Vägverket.

Syftet med rapporten är att presentera indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. Publikationen inleds med en kortfattad genomgång av de energipolitiska målen, följt av tema-indikatorer för oljeanvändning. Därefter redovisas de 20 grundindikatorerna. Varje indikator beskrivs med en kommenterande text. Tidigare års tema-indikatorer ingår inte i rapporten men finns tillgängliga på Energimyndighetens webbplats, [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se).

Samtidigt som denna rapport skall fungera som ett verktyg för uppföljningen av de energipolitiska målen är det vår förhoppning att den skall utgöra ett viktigt bidrag till diskussionen kring utvecklingen av det framtida svenska energisystemet.

Projektledare har varit Anette Persson och Marcus Larsson.

*Eskilstuna i september 2006*

Thomas Korsfeldt  
Generaldirektör

Zofia Lublin  
Avdelningschef, Avdelningen för systemanalys

# Innehåll

<b>Den svenska energipolitikens mål</b> . . . . .	5
Övergripande energipolitiska mål . . . . .	5
Elmarknadspolitik . . . . .	5
Övrig energimarknadspolitik . . . . .	5
Politik för ett uthålligt energisystem . . . . .	6
Svenska miljömål med koppling till energi . . . . .	6
Kommissionen mot oljeberoende . . . . .	6
<b>Val av indikatorer</b> . . . . .	7
Grundindikatorer . . . . .	7
Indikatorer för temaområdet oljeanvändning . . . . .	7
Bakgrundsindikatorer . . . . .	7
Indikatorernas koppling till respektive mål . . . . .	8
<b>Tema 2006: Oljeanvändning</b> . . . . .	10
I. Oljeanvändning per sektor, totalt samt andel av totalt använd energi . . . . .	11
II. Index över leveransvolym och pris för bensin, dieselbränsle och eldningsolja . . . . .	15
III. Oljeanvändning för transporter per BNP . . . . .	18
IV. Transporter av gods fördelade på varugrupper . . . . .	20
V. Den svenska fordonsparken . . . . .	23
<b>Bakgrundsindikatorer</b> . . . . .	26
A. Totalt tillförd energi, fördelad på olika energibärare . . . . .	27
B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare . . . . .	28
C. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika sektorer . . . . .	28
D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare . . . . .	30
E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelad på olika energibärare . . . . .	31
<b>Grundindikatorer</b> . . . . .	32
1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning . . . . .	33
2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi . . . . .	35
3. Självförsörjningsgrad . . . . .	37
4. Kraftvärme . . . . .	39
5. Effektbalans . . . . .	41
6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna . . . . .	43
7. Andel av slutkunderna för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare . . . . .	45
8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher . . . . .	47
9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher . . . . .	50
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter . . . . .	53
11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher . . . . .	56
12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler . . . . .	57
13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter . . . . .	60
14. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter . . . . .	63
15. Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor . . . . .	64
16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor . . . . .	66
17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor . . . . .	68
18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad . . . . .	70
19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna . . . . .	72
20. Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel . . . . .	73
<b>Källor och kvalitet</b> . . . . .	76

# Den svenska energipolitikens mål

Syftet med indikatorerna är att de ska användas för att följa upp de energipolitiska målen. I energipropositionen från våren 2002, ”Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning”, sammanfattas energipolitikens mål så här:

”Den svenska energipolitikens mål är att på kort och lång sikt trygga tillgången på el och annan energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor. Enerkipolitiken ska skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnads-effektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat samt underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle. Härigenom främjas en god ekonomisk och social utveckling i hela Sverige.”

Enerkipolitikens mål uttrycks mer fullständigt och i större detalj i propositionens efterföljande text. Det finns också redovisningar av ytterligare mål i andra dokument. Den sammanställning av mål som presenteras nedan bygger på följande källor:

- Budgetpropositionen 2005/06, Utgiftsområde 21 (Energi)
- Enerkipropositionen 2001/02:143 ”Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning”, från mars 2002
- Propositionen 2004/05:150 ”Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag” från 2005 samt Miljö- och jordbruksutskottets betänkande 2005/06: MJU3

Målen inom energipolitiken kan delas upp i de tre verksamhetsområdena Elmarknadspolitik, Övrig energimarknadspolitik och Politik för ett uthålligt energisystem. Dessutom finns mål med koppling till energi inom de svenska miljömålen. Nedan visas exempel på hur indikatorerna överensstämmer med de tre verksamhetsområdena i energipolitiken. En indikator kan ha koppling till mer än ett verksamhetsområde.

## Övergripande energipolitiska mål

Trygga tillgången på el och annan energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor.

*Se grundindikator ”3. Självförsörjningsgrad”, ”5. Effektbalans”, ”10. Enerkipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter”, ”13. Enerkipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter”, ”18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad”.*

Effektiv och hållbar energianvändning.

*Se grundindikator ”1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning”, ”2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi”, ”4. Kraftvärme”, ”8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde”, ”9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde”, ”12. Energianvändning för uppvärmning för småhus, flerbostadshus och lokaler” samt temaindikatorerna för oljeanvändning.*

Effektiv energianvändning i den energiintensiva industrin ska främjas samtidigt som industrins konkurrenskraft värnas.

*Se grundindikator ”8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde”, ”9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde”, ”10. Enerkipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter” och ”11. Energiförbrukningens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på några industribranscher”.*

## Elmarknadspolitik

Målet för elmarknadspolitikerna är att åstadkomma en effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser. Målet innebär en strävan mot en väl fungerande marknad med effektivt utnyttjande av resurser och effektiv prisbildning. Målet omfattar en vidareutveckling av den gemensamma elmarknaden i Norden.

*Se grundindikator ”6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna”, ”7. Andel av slutkunderna för el som omförsäkrat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare”, ”10. Enerkipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter”, ”13. Enerkipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter”, ”18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad”, ”19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna”*

## Övrig energimarknadspolitik

Den övriga energimarknadspolitikerna fokuserar i första hand på annan ledningsburen energi än elektricitet, dvs. på naturgas och fjärrvärme. Målet är att energipolitiken ska utformas så att energimarknaderna ger en säker tillgång på energi – värme, bränslen och drivmedel – till rimliga priser.

*Se grundindikator ”10. Enerkipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter”, ”11. Energiförbrukningens andel av de*

*totala rörliga kostnaderna, fördelat på några industribranscher”, ”13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter”, ”14. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter”*

Som vägledande mål gäller att användningen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel i Sverige från och med 2005 ska utgöra minst 3 % av den totala användningen av bensin och dieselbränsle för transportändamål beräknat på energiinnehåll.

*Se grundindikator ”20. Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel” och temaindikatorerna för oljeanvändning.*

### **Politik för ett uthålligt energisystem**

Målet är att energin ska användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. Stränga krav ska ställas på säkerhet och omsorg om hälsa och miljö vid omvandling och utveckling av all energiteknik.

*Se grundindikator ”4. Kraftvärme”, ”8. Industrins energianvändning”, ”9. Industrins elanvändning”, ”12. Energianvändning för uppvärmning för småhus, flerbostadshus och lokaler” och temaindikatorerna för oljeanvändning.*

Användningen av förnybar el ska öka med 10 TWh från år 2002 till år 2010 samtidigt som teknikutveckling stimuleras och kostnaderna hålls nere. Visionen inom den svenska energipolitiken är att samhället på lång sikt ska få all energi från förnybara energikällor.

*Se grundindikator ”1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning”*

Användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå.

*Se grundindikator ”2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi” och temaindikatorerna för oljeanvändning.*

### **Svenska miljömål med koppling till energi**

Miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler ska minska och vara lägre år 2010 än år 1995. Detta ska bli av genom att den totala energianvändningen effektiviseras för att på sikt minska samt att andelen energi från förnybara energikällor ökar (inom miljömål God bebyggd miljö).

*Se grundindikator ”12. Energianvändning för uppvärmning för småhus, flerbostadshus och lokaler”.*

De svenska utsläppen av växthusgaser ska som ett medelvärde för perioden 2008–2012 vara minst 4 % lägre än utsläppen år 1990. Utsläppen ska räknas som koldioxidekvivalenter och omfattas av de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Delmålet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller med flexibla mekanismer (inom miljömål Begränsad klimatpåverkan).

*Se grundindikator ”15. Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor”.*

År 2010 ska utsläppen i Sverige av svaveldioxid till luft ha minskat till 50 000 ton (inom miljömål Bara naturlig försurning).

*Se grundindikator ”16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor”.*

År 2010 ska utsläppen i Sverige av kväveoxider till luft ha minskat till 148 000 ton (inom miljömål Bara naturlig försurning).

*Se grundindikator ”17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor”.*

### **Kommissionen mot oljeberoende**

Utöver de mål och inriktningar som redovisas ovan angav regeringen som inriktning i regeringsförklaringen 2005 att förutsättningar ska skapas för att bryta oljeberoendet till år 2020. I samband med det bildades Kommissionen mot oljeberoende.



# Val av indikatorer

## Grundindikatorer

Med utgångspunkt från de energipolitiska målen har ett antal grundindikatorer tagits fram. Dessa grundindikatorer, numrerade från 1 till 20, uppdateras årligen och vidareutvecklas i några fall. Grundindikator 20. ”Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel” är ny för 2006, den ingick som en temaindikator i 2005 års publikation. Eftersom många av målen är allmänt uttryckta är valet av indikatorer inte självklart. Vid valet av indikatorer har ett antal önskemål fungerat som utgångspunkt. Indikatorerna ska:

- svara mot ett eller flera mål, det räcker inte att de visar något som är ”allmänt intressant”
- vara lätta att förstå
- mäta det som avses
- bygga på tillförlitligt dataunderlag, helst officiell statistik
- kunna uttryckas i tidsserier
- inte vara för många, högst 25 stycken

Följande grundindikatorer har valts:

1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning
2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi
3. Självförsörjningsgrad
4. Kraftvärme
5. Effektbalans
6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna
7. Andel av slutkunder för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare
8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher
9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter
11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher
12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler

13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter
14. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter
15. Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor
16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor
17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor
18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad
19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna
20. Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel

## Indikatorer för temaområdet oljeanvändning

Årets tema är oljeanvändning och det illustreras med följande indikatorer:

- I. Oljeanvändning per sektor, totalt samt andel av totalt använd energi
- II. Index över leveransvolym och pris för bensen, dieselbränsle och eldningsolja
- III. Oljeanvändning för transporter per BNP
- IV. Transporter av gods fördelade på varugrupper
- V. Den svenska fordonsparken

## Bakgrundsindikatorer

Utöver grundindikatorerna och indikatorerna för temaområdena redovisas ett antal ”bakgrundsindikatorer”, vars syfte är att ge en så komplett bild som möjligt av energisystemet. Förhoppningen är att dessa bakgrundsindikatorer ska underlätta för läsaren att sätta in övriga indikatorer i ett större sammanhang. Följande bakgrundsindikatorer har valts:

- A. Totalt tillförd energi, fördelat på olika energibärare samt energiintensitet i tillförselledet
- B. Total slutlig energianvändning, fördelat på olika energibärare
- C. Total slutlig energianvändning, fördelat på olika sektorer samt energiintensitet i användarledet
- D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelat på olika energibärare
- E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelat på olika energibärare

## Indikatorernas koppling till respektive mål

<i>Mål</i>	<i>Indikator</i>
<b>Försörjningstrygghet</b>	
Trygga tillgången på el och annan energi.	3, 5
Elförsörjningen ska tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara energikällor samt en effektiv energianvändning.	1, 3, 4, temaindikatorer
God leverans kvalitet för el ska upprätthållas.	3, 5
Energiförsörjningen ska i ökande utsträckning baseras på förnybar energi.	1
Kärnkraften ska ersättas med effektivisering av elanvändningen, konvertering till förnybara energislag samt miljömässigt acceptabel elproduktionsteknik.	1, 4
Satsningen på forskning, utveckling och demonstration av ny energiteknik ska sänka kostnaderna för, och under de närmaste tio åren, kraftigt öka el- och värmeproduktion från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering.	1
<b>Konkurrenskraft</b>	
Konkurrenskraftiga villkor.	10, 11, 13
Kostnadseffektiv svensk energiförsörjning.	10, 13
Effektiv och hållbar energianvändning.	1, 4, 12, temaindikatorer
En effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser.	6, 7, 10, 13, 18, 19
Elleverantörbyten ska fungera tillfredställande.	7
Konsumenter och små och medelstora företag ska ha tillräcklig information för att kunna agera på den avreglerade elmarknaden.	7
Energien ska användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar.	4, 12, temaindikatorer
Stabila förutsättningar för ett konkurrenskraftigt näringsliv och för en förnyelse och utveckling av den svenska industrin.	10, 11
Naturgasen är det fördelaktigaste fossila bränslet och det befintliga naturgasnätet bör utnyttjas.	Tidigare års tema-indikatorer *
Effektiv naturgasmarknad med reell konkurrens.	10, 13, tidigare års temaindikatorer
Energimarknaderna ska ge en säker tillgång på energi – värme, bränslen och drivmedel – till rimliga priser.	3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, temaindikator II
Industrins elanvändning ska inte begränsas av annat än gällande regler inom skatte- och miljölagstiftningen.	5
På värmemarknaden ska transparensen förbättras för att stimulera konkurrens och effektivitet.	Tidigare års tema-indikatorer *
Harmonisera regler, avgifter och skatter så att energileverantörer oavsett land kan konkurrera på lika villkor.	
Effektiv energianvändning i den energiintensiva industrin ska främjas samtidigt som industrins konkurrenskraft värnas.	8, 9, 10, 11
<b>Miljö</b>	
Energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.	15, 16, 17
Underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle.	1, temaindikatorer

Beaktande av de svenska miljö- och klimatmålen.	15, 16, 17
Breddat energi-, miljö- och klimatsamarbete i Östersjöregionen.	
Stränga krav ska ställas på säkerhet och omsorg om hälsa och miljö vid användning och utveckling av all energiteknik.	
Användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå.	2, 20, temaindikatorer
Nationalälvarna och de övriga älvsträckor som riksdagen undantagit från utbyggnad skyddas även fortsättningsvis.	
Miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler minskar och är lägre år 2010 än år 1995. Detta ska bl.a. ske genom att den totala energianvändningen effektiviseras för att på sikt minska.	8, 9, 12, 15, 16, 17, temaindikator I
Användningen av förnybar el ska öka med 10 TWh från år 2002 till år 2010 samtidigt som teknikutveckling stimuleras och kostnaderna hålls nere.	1
Användningen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel i Sverige ska från och med 2005 utgöra minst 3% av den totala användningen av bensin och diesel för transportändamål beräknat på energiinnehåll.	20, temaindikator V

\* Tidigare års temaindikatorer finns på Energimyndighetens webbplats, [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

**Källa:**

Budgetpropositionen 2005/06, Utgiftsområde 21 (Energi)

Energi propositionen 2001/02:143 "Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning", från mars 2002

Propositionen 2004/05:150 "Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag" från 2005 samt Miljö- och jordbruksutskottets betänkande 2005/06: MJU3

# Tema 2006: Oljeanvändning

*Årets tema är oljeanvändning. Denna beskrivs med fem indikatorer, med tonvikt på transportsektorn. Oljeanvändningen belyses även bland grundindikatorerna.*



# I. Oljeanvändning per sektor, totalt samt andel av totalt använd energi

Oljeanvändningen i Sverige sjönk under 1980-talet och första halvan av 1990-talet för att därefter öka. Totalt sett användes lika mycket olja 2004 som 1983. Oljeanvändningen inom transportsektorn samt bunkring för utrikes sjöfart har ökat betydligt medan oljeanvändningen i övriga sektorer minskat. Oljeanvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler samt för fjärrvärmeproduktion har minskat kraftigt.

## Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen från 2002 framhålls att energianvändningen i ökande utsträckning ska baseras på förnybar energi och att användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå. I regeringsförklaringen för år 2005 uttrycks att förutsättningar ska skapas för att bryta Sveriges beroende av fossila bränslen till år 2020 och i samband med detta bildades Kommissionen mot oljeberoende.

## Trender och analys

I ett internationellt perspektiv är det svenska oljeberoendet lågt. I Sverige stod olja för 34% av den totala slutliga energianvändningen år 2003 medan genomsnittet för OECD-länderna samma år var 52%<sup>1</sup>. Orsaken till Sveriges låga oljeberoende är främst att olja bara används i liten utsträckning för uppvärmning av bostäder och lokaler. Industrins relativt höga elberoende bidrar också till att andelen olja i det svenska energisystemet blir förhållandevis låg.

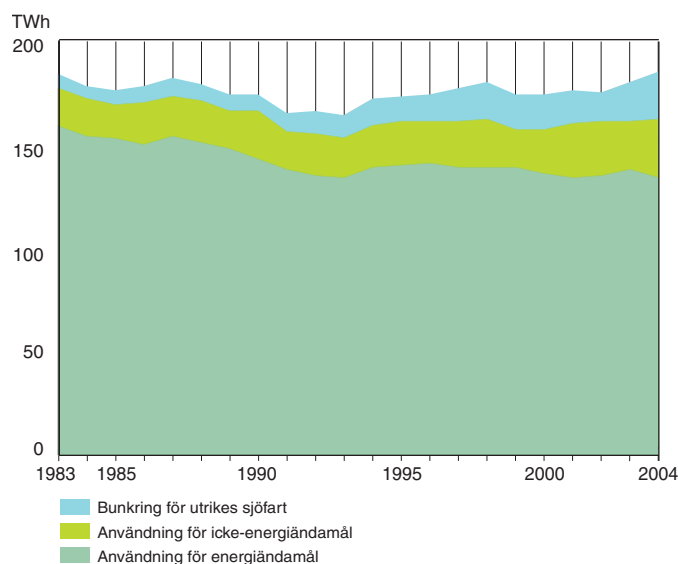
Mellan 1983 och 2004 har oljeanvändningen minskat i alla sektorer utom transportsektorn. Där har den istället ökat med närmare 40%. Den främsta orsaken till denna ökning är mer trafik, främst ökad vägtrafik men också ökad flygtrafik. Godstrafiken på väg har ökat med 60% mellan 1983 och 2004 och persontrafiken på väg med 40%.<sup>2</sup> Samtidigt som trafiken har ökat har bilarnas specifika bränsleförbrukning minskat. Utan denna effektivisering i transportarbetet skulle oljeanvändningen inom transporter varit högre idag.

Inom industrin används olja dels som råvara (användning för icke-energiändamål) och dels för uppvärmning och industriprocesser. Olja används som råvara vid tillverkning av

<sup>1</sup> Källa: IEA Key World Energy Statistics 2005

<sup>2</sup> Källa: SIKA

I:1. Oljeanvändningen i Sverige

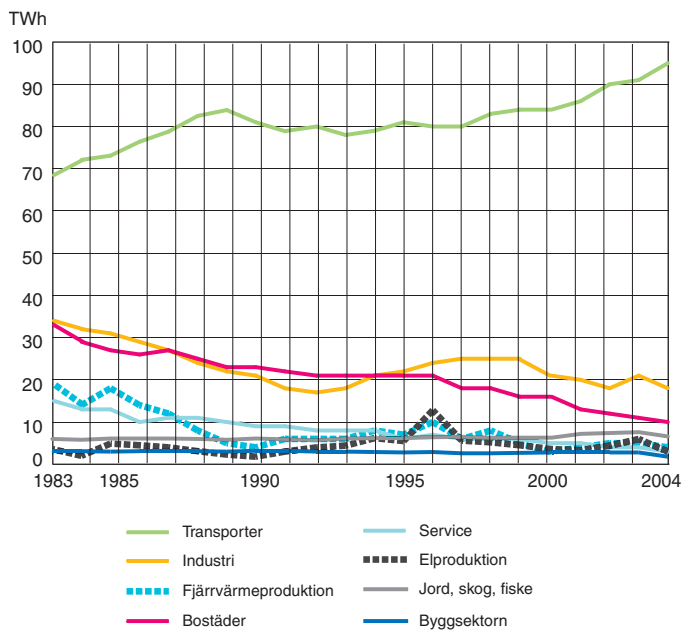


Anm: Olja som bunkras för utrikes sjöfart används i slutändan för energiändamål men eftersom det inte avser energianvändning i Sverige särredovisas den här.

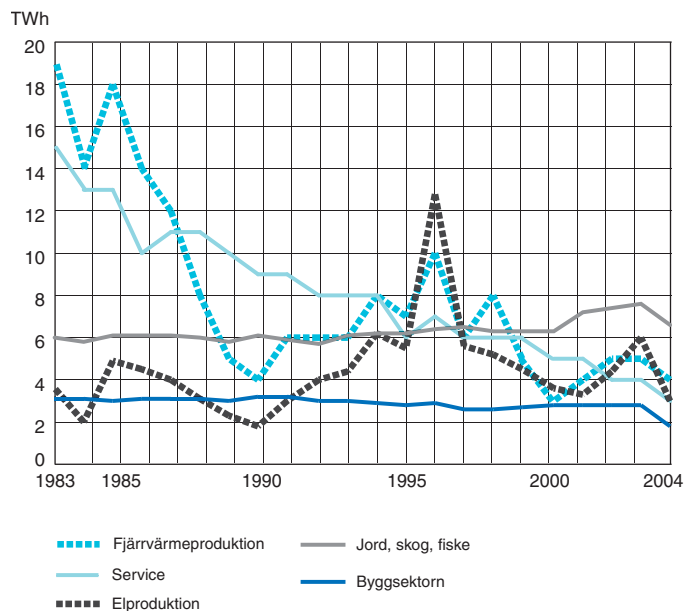
plast, asfalt samt vissa kemiska produkter. Användningen av olja som råvara har ökat något sedan mitten av 1980-talet vilket hänger samman med tillväxten inom dessa branscher, framförallt inom kemiindustrin. Denna del av oljeanvändningen, där olja är en råvara, omfattas inte av arbetet med att skapa förutsättningar för att bryta oljeberoendet.

Industrins oljeanvändning för uppvärmning och industriprocesser var cirka 18 TWh år 2004 vilket motsvarar en minskning med 45% jämfört med 1983. Denna minskning beror främst på effektivisering och införande av ny teknik, vilket i vissa fall innefattar byte av energibärare. Byte av energibärare från olja till el har skett i vissa processer till exempel inom pappers- och massaindustrin. Sedan naturgasen introducerades i Sverige 1985 har vissa industrier inom naturgasens täckningsområde valt att byta från olja till naturgas. Ytterligare andra exempel är industrier som bytt energibärare från olja till kol. Energikostnaden är en stor del av produktionskostnaden inom

I:2. Oljeanvändning per sektor



I:3. Oljeanvändning inom vissa sektorer. Detalj ur figur I:2.



basindustrin och stora åtgärder har gjorts för att minska energianvändningen i processerna och på så sätt få ned kostnaderna. Andra åtgärder som bidragit till minskad oljeanvändning är konvertering från oljebaserad uppvärmning av industrins lokaler mot andra uppvärmningsalternativ, främst biobränsle och fjärrvärme.

Industrins oljeanvändning är kopplad till konjunkturen vilket är en förklaring till nedgången i oljeanvändningen i början av 1990-talet och uppgången när konjunkturen åter tog fart. Den förbättrade konjunkturen ledde till ökad produktion och högre oljeanvändning från 1993 och framåt. Ytterligare faktorer som bidrog till denna uppgång var lägre energi- och koldioxidskatter samt ökad oljeanvändning som ersättning för avkopplingsbara elpannor. Detta görs främst vid höga elpriser och kan vara en av förklaringarna till den tillfälliga ökningen 2003.

Den del av industrins oljeanvändning som går till uppvärmning är relativt lätt att konvertera. Det som används inom processerna, till exempel inom stål-, metall- och glasindustrin är

svårare att konvertera. I vissa processer krävs mycket höga temperaturer och rena bränslen och då är alternativen till olja begränsade. I andra processer är det möjligt att konvertera från olja till andra bränslen, till exempel biobränslen.

Bunkring av olja för utrikes sjöfart har ökat från 7 TWh 1983 till 23 TWh 2004. Bidragande orsaker till ökningen är ökad trafik och större fartyg samt att en större andel fartyg bunkrar i svenska hamnar utan att ha Sverige som destination för lasten. 2003 sjönk priset på bunkerolja i Sverige varför de internationella fartygen i större utsträckning bunkrade svenskt bränsle. Göteborgs hamn profilerar sig sedan några år tillbaka som en bunkringshamn och erbjuder förbipasserande fartyg att bunkra på redden mellan Skagen och Göteborg, utan att behöva gå in i hamn. Närheten till raffinaderier i Göteborgsområdet gör att priset för bunkerolja är internationellt konkurrenskraftigt. Ett annat skäl till ökad bunkring i Sverige är att sjöfarten till och från Baltikum ökat kraftigt<sup>3</sup> de senaste åren och svenska

<sup>3</sup> Sjöfartsverket Sektorsrapport 2005

hamnar som kan erbjuda alla sorters bunkeroljor är ett intressant bunkringsalternativ för trafik till och från Baltikum.

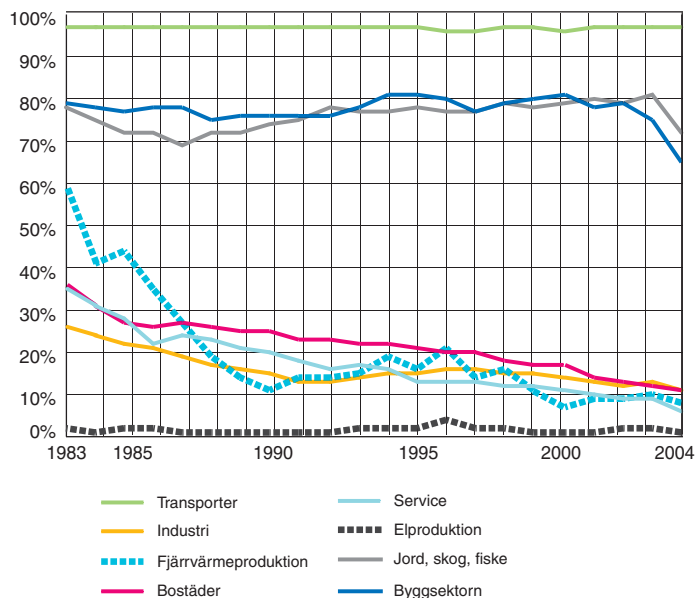
Oljeanvändningen för elproduktion är liten och relativt oförändrad sedan 1983. Orsaken till detta är att oljan används vid spetslastproduktion. 1996 var ett torrt och kallt år och detta år ökade oljeanvändningen för elproduktion tillfälligt.

I fjärrvärmesektorn har olja utvecklats från att vara ett centralt bränsle till att i princip bara användas vid spetslastproduktion. År 1980 stod olja för drygt 90 % av den tillförda energin i kraft- och fjärrvärmeverken. Sedan dess har det skett både en diversifiering av bränsleslag i tillförseln och en omställning mot förnybara alternativ, främst bibränslen. År 2004 användes 4 TWh olja för produktion av fjärrvärme.

Inom bostäder och service används olja huvudsakligen för uppvärmning. Oljeanvändningen i bostads- och servicesektorn

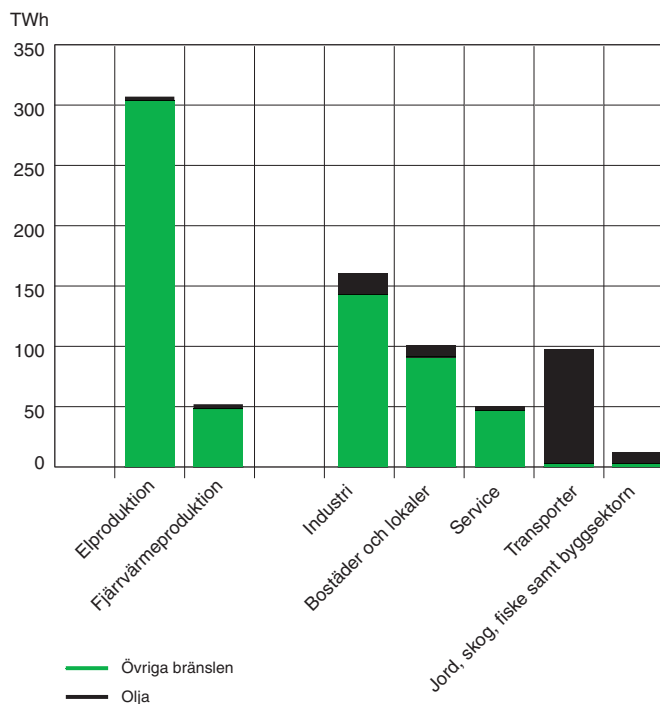
har minskat med 70 % sedan 1983 vilket beror på att olja för uppvärmning i stor utsträckning har ersatts av andra uppvärmningsalternativ såsom värmepumpar, bibränslen och fjärrvärme. Höjda skatter och stigande pris på eldningsolja är de främsta skälen till denna utveckling. Det nyligen införda stödet till konvertering från olja till andra energislag för uppvärmning i bostäder gör att minskningstakten förväntas öka de kommande åren. Totalt värms 80 000 småhus med enbart olja och 248 000 småhus värms med olja i kombination med något annat energislag, t ex el eller bibränsle. Detta innebär att 5 % av Sveriges småhus är helt beroende av olja för uppvärmning medan 16 % av småhusen är delvis beroende av olja för uppvärmning. I servicesektorn används olja även till annat än uppvärmning. Denna del är förhållandevis svårställd och i takt med att oljeanvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler

I:4. Användning av oljeprodukter i förhållande till totalt använd energi inom olika sektorer



Anm: En ny undersökning av byggsektorn genomfördes 2004. De föregående åren, 1986–2003 är modellberäkningar utifrån tidigare undersökningar.

I:5. Tillförd energi fördelad på sektorer (inkl. förluster) 2004



minskar utgör den en allt större andel av oljeanvändningen inom sektorn bostäder och service.

Byggsektorn och sektorn jord, skog och fiske har liten total oljeanvändning, men olja står för en stor andel av sektorernas totala energianvändning, cirka 65 % för båda sektorerna. Oljeanvändningen i dessa sektorer utgörs främst av dieselbränsle för att driva traktorer, arbetsmaskiner, skogsmaskiner och övriga arbetsfordon. Detta innebär att oljeberoendet inom byggsektorn samt jord, skog och fiske till stor del liknar oljeberoendet i transportsektorn. Därmed är byggsektorn samt jord, skog och fiske mer svårömsställd än till exempel bostadssektorn där alternativ till olja finns lätt tillgängliga redan idag. Samtidigt finns en möjlighet att jord- och skogsbruk blir föregångare i omställningen eftersom företag i dessa sektorer kan vara både producenter och konsumenter av alternativa drivmedel som till exempel etanol och biogas.

**Källa:**

SCB, SM-serie EN20: Årliga energibalanser.

**FAKTA**

Oljeanvändningen i Sverige kan delas in i användning för energiändamål, användning för icke-energiändamål och bunkring för utrikes sjöfart. Bunkring för utrikes flygfart är inräknad i användningen för energiändamål enligt internationell praxis. Användningen för energiändamål omfattar framförallt transporter, uppvärmning, el- och fjärrvärmeproduktion, drift av fordon, drift av maskiner och stationära motorer samt bränsle till ugnar inom industrin medan användning för icke-energiändamål avser olja som råvara inom industrin, till exempel kemisk industri och plast- och asfalttillverkning. I den fortsatta analysen av oljeanvändningen i denna publikation avses enbart oljeanvändningen för energiändamål.



## II. Index över leveransvolym och pris för bensin, dieselbränsle och eldningsolja

Det råder inget entydigt samband mellan prisutveckling och leveransvolym för oljeprodukter. En ökad efterfrågan på dieselbränsle har bidragit till att driva upp priset på detta bränsle. Det enda bränsleslag som visar ett tydligt negativt samband mellan leverans och pris är lätt eldningsolja där priset inklusive skatter ökat kraftigt och användningen minskat betydligt sedan 1995.

### Energipolitiska mål

Den svenska energipolitikens mål är att energianvändningen i ökande utsträckning ska baseras på förnybar energi samt att energimarknaderna ska ge en säker tillgång till energi i form av värme, bränslen och drivmedel till rimliga priser. Enligt regeringsförklaringen för 2005 ska förutsättningar skapas för att bryta beroendet av fossila bränslen till år 2020.

### Trender och analys

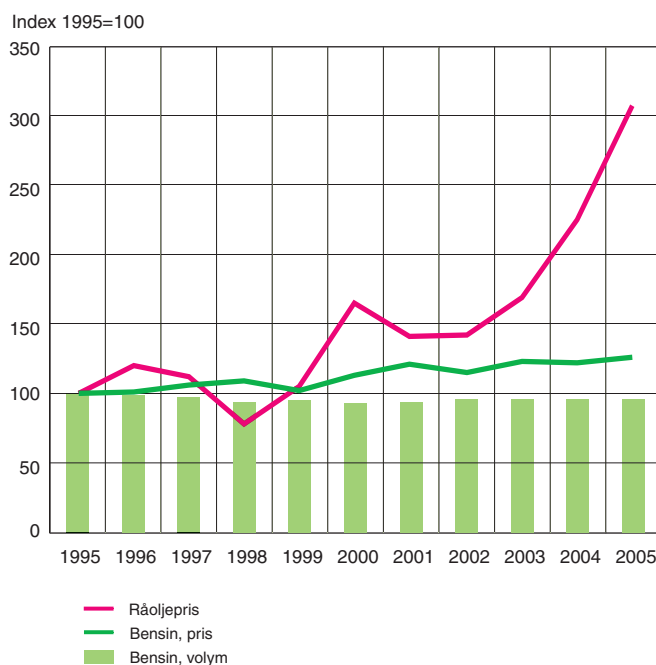
Bensin, dieselbränsle och eldningsolja har samtliga haft stigande nominella priser mellan 1995 och 2005. I prisindexet är skatter och moms inkluderat. Sambandet med utvecklingen av råoljepriset dämpas av beskattningen av bränslet. Ju större skatteandelen är av bränslepriset desto mindre blir genomslaget av ändringar i råoljepriset.

Bensinleveranserna har varit stabila under perioden och till och med minskat något. Efterfrågan för bensin är relativt oelastisk, vilket innebär att vid en 1-procentig förändring av priset förändras efterfrågan mycket mindre än 1 procent. Det krävs stora prisförändringar för att efterfrågan på bensin ska minska märkbart. Förändringar i produktpriset slår inte igenom fullt ut till konsumenten eftersom skatteandelen för bensin är så pass hög, cirka 72% inklusive moms.

Ett av skälen till att bensinvolymen inte ökat mellan 1995 och 2005 är att koldioxidskatten nästan tredubblats under denna period till 212 öre/l blyfri bensin år 2005. Den största höjningen skedde 2001 och denna följdes av flera mindre höjningar 2002–2004. Energiskatten för bensin höjdes något 2005 men är totalt sett lägre än den var 1995. Ett högre skattetryck har haft en dämpande inverkan på efterfrågan av bensin och andra oljeprodukter.

En jämförelse av bensinskatteerna inom EU-15 som genom-

II:1. Index för pris och leveransvolym (bensin)

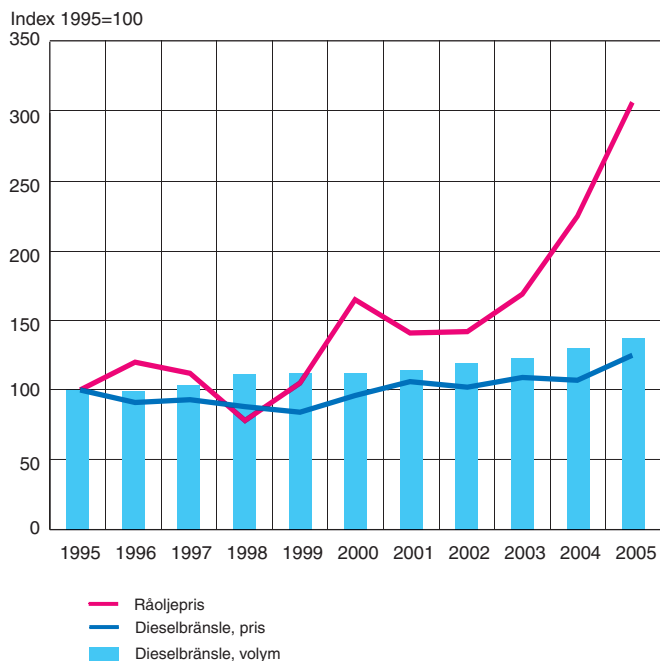


Anm: Priset för bensin och diesel avser slutanvändarpriset, priset för råolja avser det internationellt handelspriset.

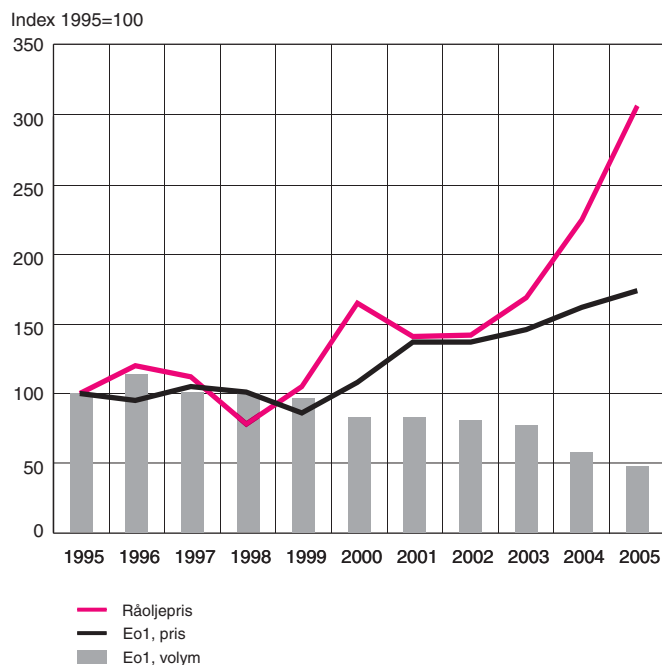
förts av EU-kommissionen år 2005 visar att Storbritannien, Nederländerna och Tyskland hade högst skattesats på bensin och Sverige kom på åttonde plats. Lägst skattesats hade Grekland.

Dieselleveranserna har ökat med 37 % mellan 1995 och 2005. Bidragande orsaker till detta är ökat transportarbete med tunga lastbilar samt en ökning av antalet dieseldrivna personbilar. Det har också skett en övergång från bensin till dieselbränsle när det gäller lätta lastbilar (se temaindikator V. ”Utvecklingen av den svenska fordonsparken”). Cirka 20% av dieselanvändningen går till drift av arbetsmaskiner inom till exempel jord- och skogsbruk samt bygg- och anläggningsindustrin. En ökad aktivitet inom dessa branscher har troligtvis bidragit till en ökad efterfrågan på dieselbränsle. Indikatorn avser dieselbränsle och andra bränslen som levererats i Sverige vilket inte är samma sak som att de använts i Sverige.

## II:2. Index för pris och leveransvolym (dieselbränsle)



## II:3. Index för pris och leveransvolym (Eo1)

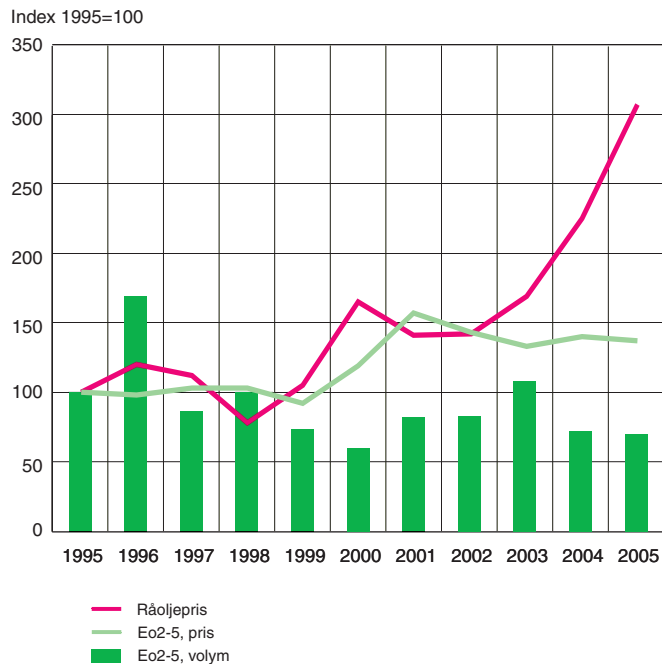


Beroende på priset i Sverige jämfört med kringliggande länder kan lastbilar med utrikes transporter tankas inom Sverige och därmed bidra till en ökning i leveransstatistiken som inte motsvaras av en ökning av den inhemska energianvändningen för transporter. De senaste åren har dieselbränsle i perioder varit billigare i Sverige än i till exempel Tyskland vilket bidragit till att leveranserna av dieselbränsle ökat i Sverige.

Dieselanvändningen har ökat trots högre produktpris och högre skatt (skatter och moms utgör cirka 60 % av dieselpriset). Även internationellt sett har efterfrågan på diesel ökat och detta har bidragit till att driva upp priset. Bristande raffinaderikapacitet är ett växande problem och kan bidra till att priset på dieselbränsle och andra raffinerade oljeprodukter trissas upp ytterligare.

Trenden för lätt eldningsolja (Eo1), som framförallt används för uppvärmning av fastigheter, är nedåtgående över hela perioden. Undantaget är år 1996 som var ett torrår med större användning av lätta oljor för både el- och värmeproduktion. Sett över hela perioden har leveranserna av Eo1 minskat med 52 %. Höjda koldioxidskatter genom den gröna skatteväxlingen samt stigande oljepriser de senaste åren har bidragit till

## II:4. Index för pris och leveransvolym (Eo2-5)



utvecklingen. Tyngre eldningsolja (Eo2–5), visar på samma stora leveranser torråret 1996 som Eo1. I övrigt är trenden inte lika tydlig. Över hela perioden har de tyngre eldningsoljorna minskat med 30 % med en lägsta nivå år 2000.

Viktiga faktorer som påverkar efterfrågan på olika bränslen i Sverige är elprisutvecklingen, som bl.a. beror på om det är våtår eller torrår. Ekonomisk tillväxt i den svenska ekonomin är också drivande för efterfrågan på energi eftersom tillväxt genererar ökade transporter och ökad användning av energi inom industrin.

Ett förväntat negativt samband mellan bränslepris och leveranser, dvs. att då priset stiger minskar användningen, framträder inte tydligt i indikatorn. Det tydligaste negativa sambandet är för Eo1 under perioden 1999 till 2005.

**Källa:**

SCB, SM serie EN11, Bränslen. Leveranser och förbrukning av bränsle, som ingår i Sveriges officiella statistik. Prisuppgifterna kommer från Eurostats Oilbulletin.

### FAKTA

I de redovisade leveransvolymerna av bensen är den låginblandade etanolen inkluderad. Bensen och dieselbränsle används som fordonsbränsle och för drift av arbetsmaskiner. Eo1 och Eo2–5 används vid uppvärmning, produktion av el och fjärrvärme men också som fartygsbränsle.

### III. Oljeanvändning för transporter per BNP

Oljeanvändningen för transporter följde BNP-utvecklingen väl fram till 1993. Därefter har BNP ökat snabbare än oljeanvändningen för transporter. Detta kan till en del förklaras av stor tillväxt inom industribranscher med lågt transportbehov, till exempel läkemedel och telekommunikation.

#### Energipolitiska mål

Ett viktigt mål i den svenska energipolitiken är att andelen fossila bränslen ska hållas på en låg nivå. Enligt regeringens förklaringen för 2005 ska förutsättningar skapas för att bryta beroendet av fossila bränslen till år 2020. Som tydligt framgår i temaindikator I. "Oljeanvändning per sektor" är transportområdet den svåraste utmaningen i målet att bryta oljeberoendet.

#### Trender och analys

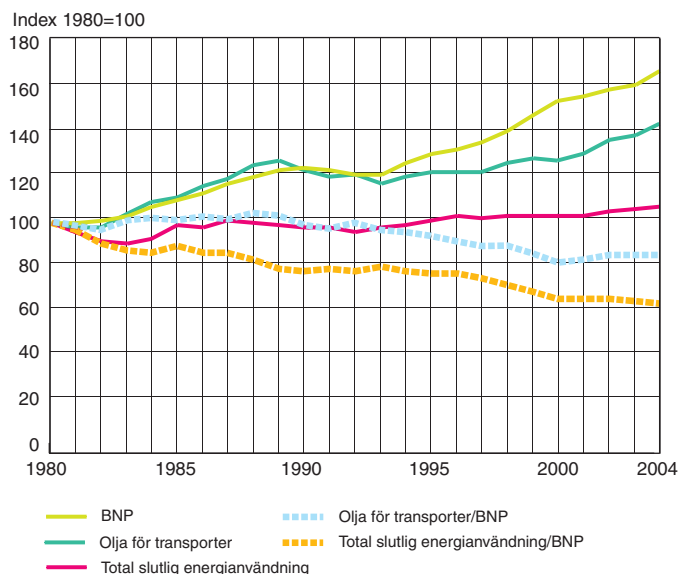
Oljeanvändningen för transporter visar en markant ökning mellan 1980 och 2004. Fram till år 1993 följer den i hög grad

BNP-utvecklingen men därefter ökar BNP snabbare än oljeanvändningen vilket medför att oljeanvändning för transporter per BNP uppvisar en nedåtgående trend.

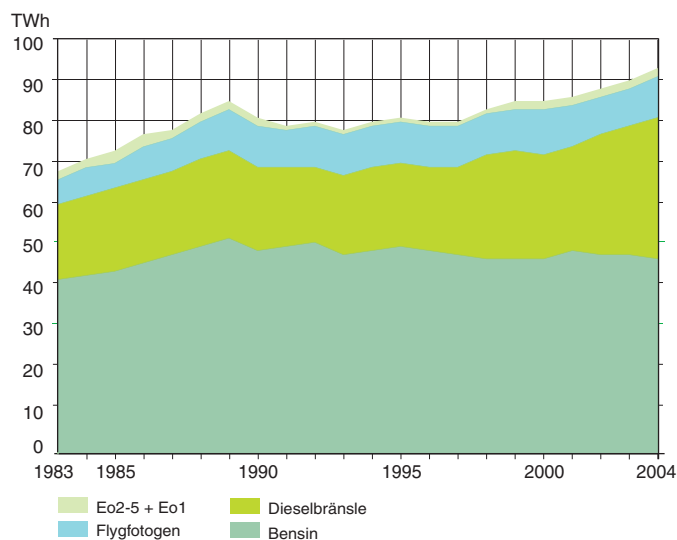
Branscherna telekommunikation och läkemedel har haft kraftig tillväxt och gett stort bidrag till BNP-utvecklingen från mitten av 1990-talet. Dessa båda branscher har högt förädlingsvärde men är inte så transportintensiva, vilket kan vara en del av förklaringen till varför oljeanvändningen för transporter inte ökat i samma takt som BNP. Ytterligare förklaringar är effektivisering av transportarbetet.

Oljeanvändningen för transporter per produktslag kan över sättas till transportslag eftersom bensin i huvudsak används för personbilar, dieselbränsle under den studerade perioden i huvudsak till tyngre fordon, flygfotogen enbart till flyg och eldningsolja 2–5 och eldningsolja 1 till sjöfart. För sjöfart avses den olja som levererats för att användas inom inrikes sjöfart. Bensin utgör den största delen av oljeanvändningen för trans-

III:1. Olja för transporter, BNP och totalt använd energi. Indexutveckling



III:2. Olja för transporter per produktslag



Anm. Den låginblandade etanolen är inte medräknad i bensinen

porter, men den största ökningen har skett i dieselanvändning. Även flyget visar en viss ökning. För flyget avses den mängd flygfotogen som levererats till flygplatser i Sverige.

Ökningen av oljeanvändningen för transporter beror främst på ökad dieselanvändning, vilket hänger samman med en ökning av godstrafiken på väg. Denna ökning av transportarbetet har skett trots att stor tillväxt skett i branscher som inte är så transportintensiva, annars hade dieselökningen förmodligen varit ännu större. Bensinanvändningen, som är tätt knuten till persontransporter, har varit i princip oförändrad under perioden. Även oljeanvändningen inom flygtrafiken har varit i stort sett oförändrad under den studerade perioden.

**Källa:**

SCB, SM serie EN20, Årliga balanser samt Nationalräkenskaperna och Månatlig bränslestatistik.

## IV. Transporter av gods fördelade på varugrupper

*Inom basindustrin har transportarbetet totalt sett ökat under den senaste 10-årsperioden. Andelen transportarbete med lastbilar av totalt transportarbete minskar däremot för flera viktiga varugrupper. En ökning av andelen står att finna i transportarbete på järnväg och i sjöfart.*

### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen framhålls att användning av fossila bränslen ska hållas på en låg nivå samt att användningen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel i Sverige från och med 2005 ska utgöra minst 3 % av den totala användningen av bensin och dieselbränsle. I regeringsförklaringen för 2005 anges även att förutsättningar ska skapas för att bryta beroendet av fossila bränslen till år 2020.

### Trender och analys

Den svenska transportsektorn förbrukar i det närmaste uteslutande fossila bränslen i form av oljeprodukter (bensin, dieselbränsle etc.). Andelen olja inom transportsektorn har varit

### FAKTA

Vägtrafik avser svenskregistrerade lastbilar som kör inom Sveriges gränser. Järnväg avser svenska aktörers trafik i Sverige.

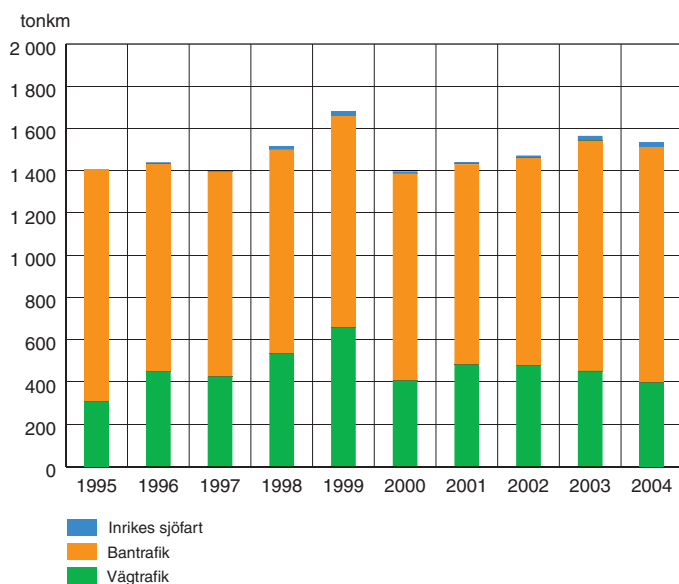
Tonkilometer är en härledd variabel som visar transportarbetet och är beräknad utifrån godsmängden multiplicerat med körda kilometer för varje körning.

konstant, kring 98 % av totalt använd energi inom sektorn under den senaste 20-årsperioden. Transportsektorn avgränsas då strikt funktionellt, dvs. all transportaktivitet ingår oavsett sektortillhörighet.

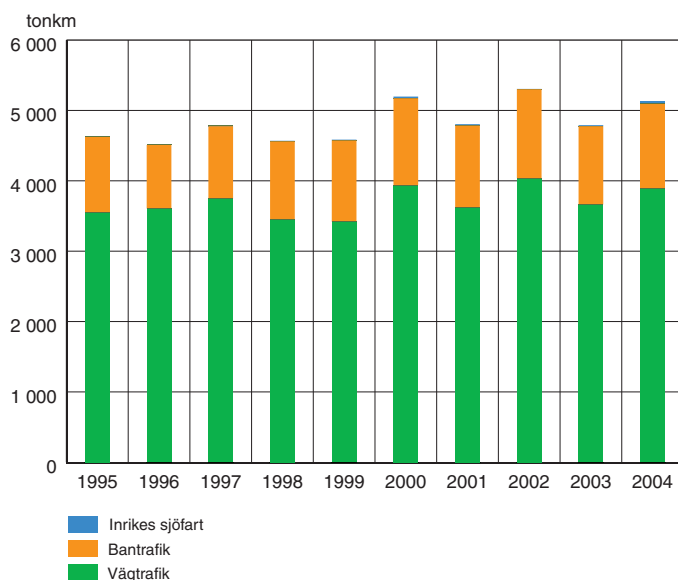
För järnmalm och metallprodukter är andelen transportarbete med järnväg hög, både i förhållande till andra transportsätt och till andra varugrupper.

Andelen transportarbete med lastbil har minskat mellan 1999

IV:1. Massa



IV:2. Rundvirke

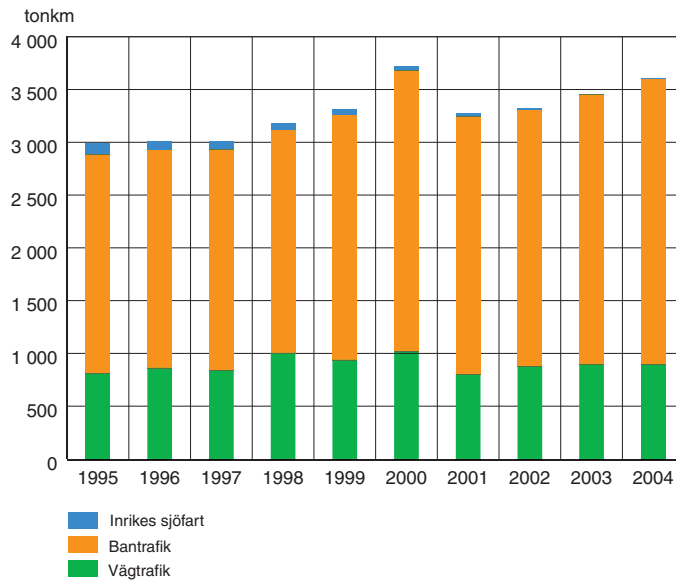


och 2004 för alla här redovisade varugrupper utom metallvaror. Rundvirke och flis har det största redovisade transportarbetet med lastbil utav här redovisade varugrupper, 3 900 respektive 1 400 tonkilometer år 2004. Därefter följer cement, kalk etc. och metallprodukter med 1 200 respektive 1 000 tonkilometer.

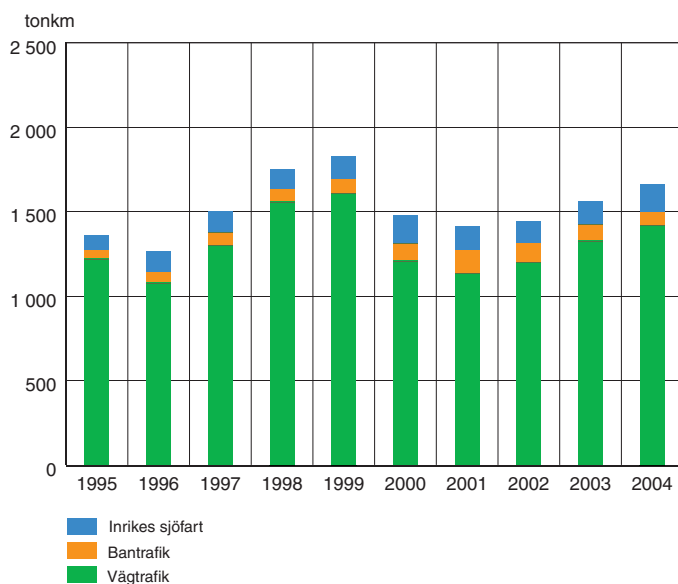
Transportarbetet med bantrafik har ökat med 43% för metallprodukter mellan 1995 och 2004, men andelen transportarbete med bantrafik har inom varugruppen enbart ökat med 1 procentenhet mellan åren 1999 och 2004.

**Källa:**  
SIKA, SCB och Banverket.

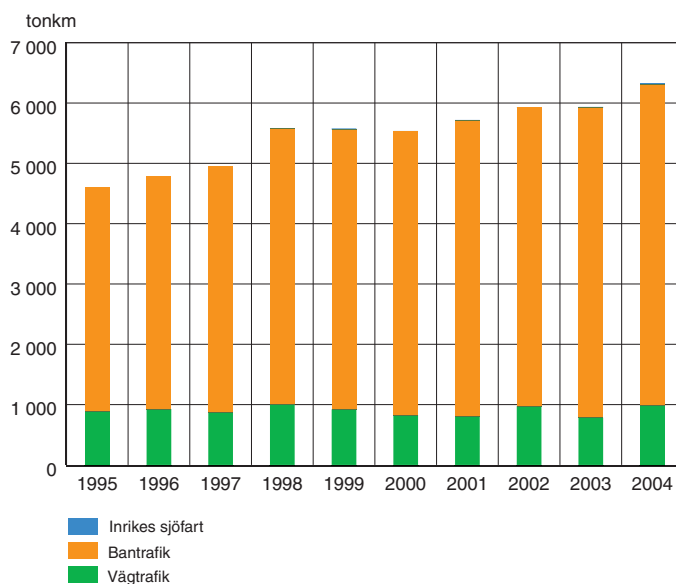
#### IV:3. Papp



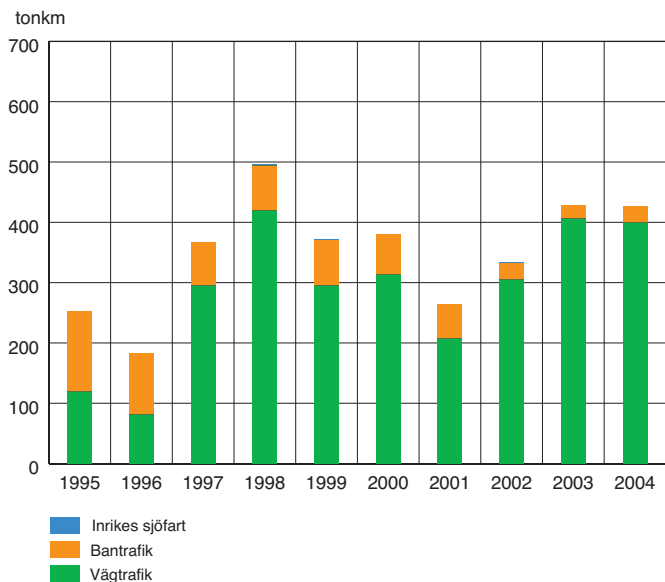
#### IV:4. Flis



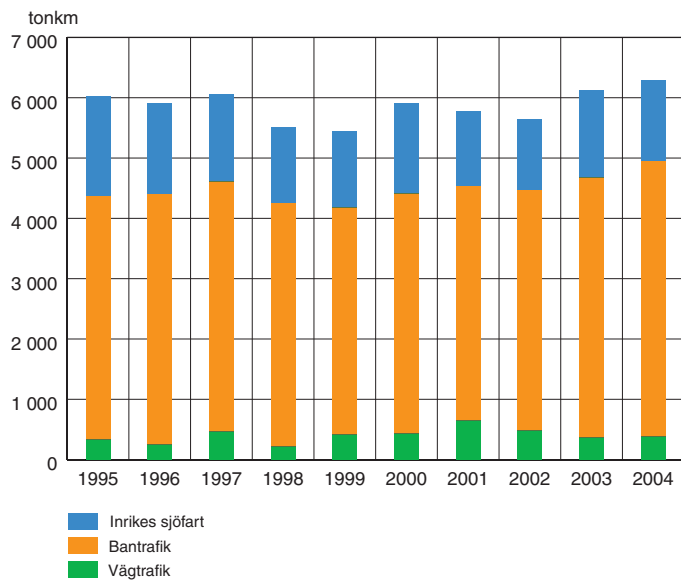
#### IV:5. Metallprodukter



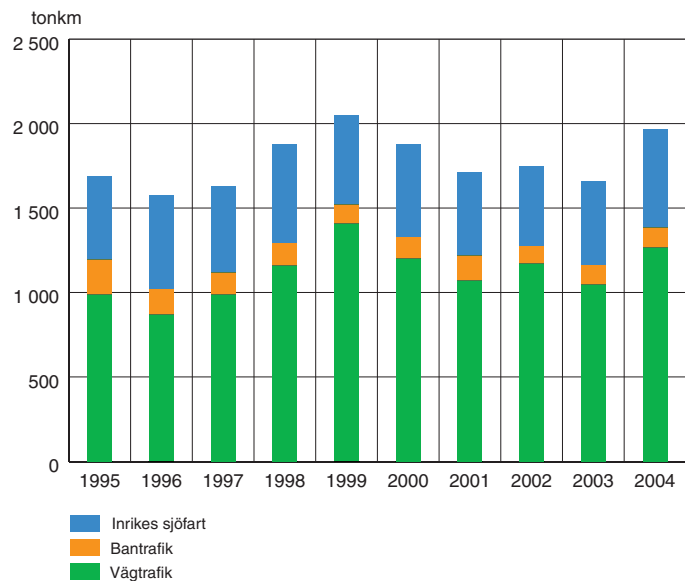
IV:6. Metallvaror



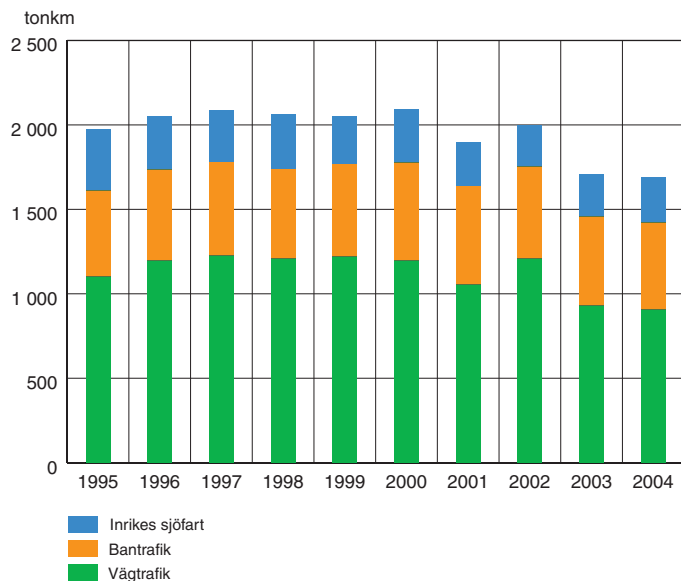
IV:7. Järnmalm



IV:8. Cement



IV:9. Kemikalier





## V. Den svenska fordonsparken

Den svenska fordonsparken karakteriseras framför allt av förhållandevis tunga och energikrävande personbilar. Under perioden 2000–2004 har det inte skett någon minskning i nya personbilers genomsnittliga bränsleförbrukning. Andelen dieseldrivna personbilar i förhållande till samtliga personbilar har ökat det senaste året. Försäljningen av miljöbilar har haft en kraftig uppgång första kvartalet 2006.

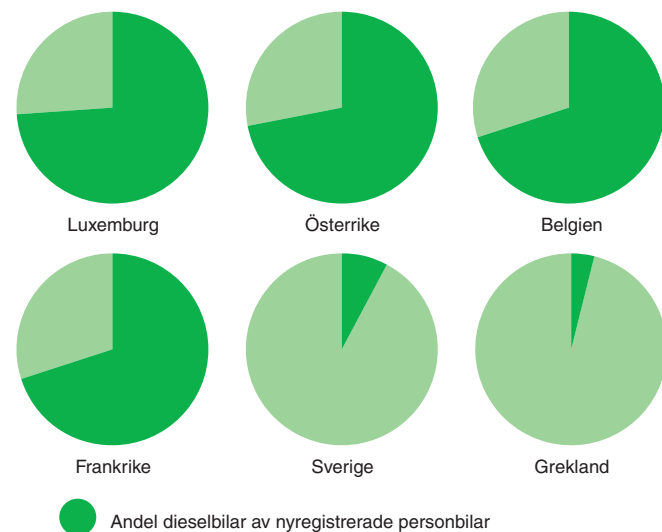
### Energipolitiska mål

Två viktiga mål i den svenska energipolitiken är att energianvändningen ska vara effektiv och hållbar samt att energin ska användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. I transportpolitiken ligger fokus på de sex områdena; tillgänglighet, transportkvalitet, positiv regional utveckling, trafiksäkerhet, god miljö och ett jämställt transportsystem. Fordonsparkens omfattning och sammansättning påverkar mer eller mindre alla områdena.

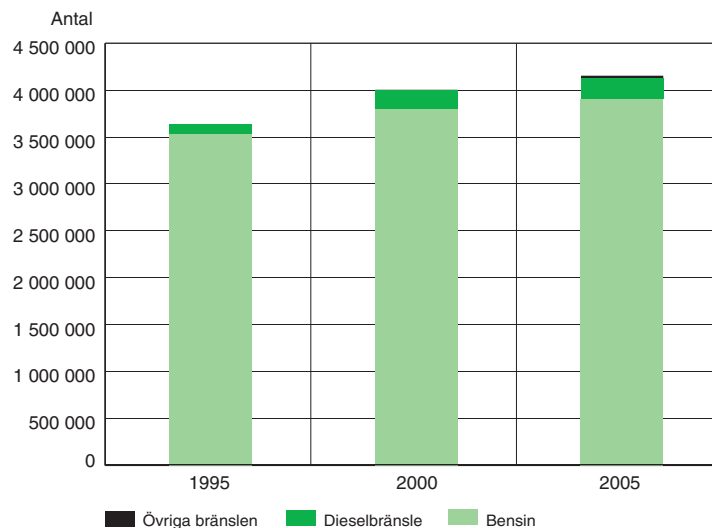
### Trender och analys

Sverige var år 2004 det land som hade den näst lägsta andelen dieseldrivna personbilar av nyregistrerade personbilar i Västeuropa. Lägst andel hade Grekland och högst andel hade Luxemburg<sup>4</sup>. Under

<sup>4</sup> Bilismen i Sverige 2005, Bil Sweden



V:1. Utvecklingen av den svenska fordonsparken med avseende på bränsleslag (personbilar)



år 2005 har andelen nyregistrerade personbilar som drivs med dieselbränsle ökat till knappt 14% och under första kvartalet 2006 har andelen fortsatt att öka till cirka 17%<sup>5</sup>.

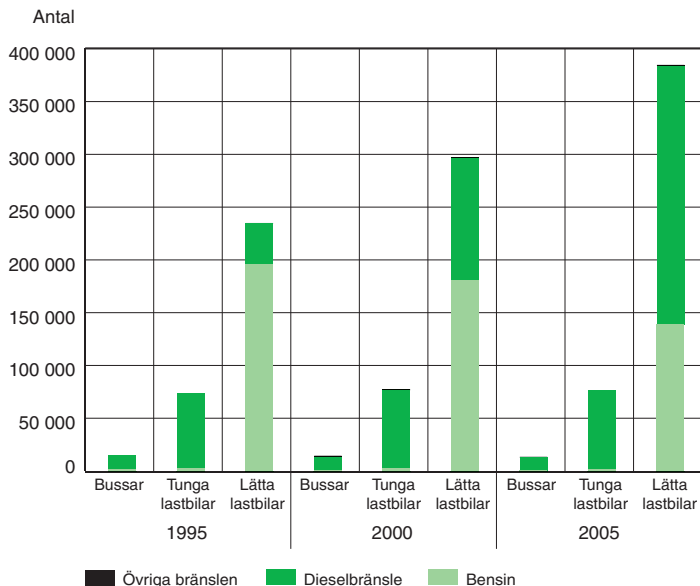
Regeringen har under våren 2006 presenterat ett förslag som innebär en skattelättnad för vissa dieseldrivna personbilar, bussar och lätta lastbilar. Förutsättningen för att få skattelättnaden är att fordonens partikelutsläpp uppgår till högst 5 mg/km. Förslaget har kunnat läggas fram som en följd av att det inom EU inte längre finns något hinder för medlemsstaterna att införa ekonomiska incitament för bilar som uppfyller strängare avgaskrav än vad som antagits inom EU. Den nya beskattningen skulle kunna utgöra en förklaring till att andelen nyregistrerade dieseldrivna bilar ökade under år 2005.

Utöver låg andel dieseldrivna personbilar karakteriseras den svenska fordonsparken av hög motoreffekt och fordonsvikt samt hög andel personbilar med fyrhjulsdrift. Av de nyregistrerade personbilarna inom EU-15 år 2002 var den genomsnittliga motoreffekten 77 kW. Motsvarande siffra i Sverige var 101 kW, vilket t.ex. kan jämföras med Finland som hade ett genomsnitt på 83 kW<sup>6</sup>. Även avseende andel nyregistre-

<sup>5</sup> Pressinformation från Bil Sweden 2006-04-03

<sup>6</sup> Varför är Sverige sämst i klassen? Per Kågesson, Nature Associates 2003-12-25

V:2. Utvecklingen av den svenska fordonsparken med avseende på bränsleslag (bussar och lastbilar)

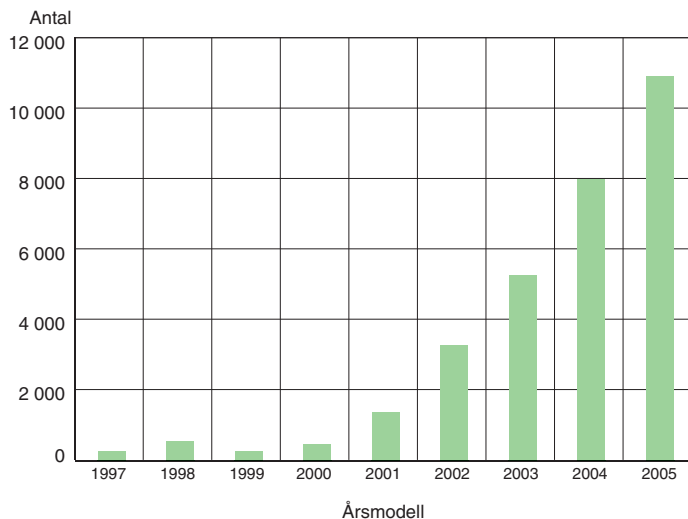


rade bilar som hade fyrhjulsdrift låg Sverige år 2002 högre än EU-15. Andelen i Sverige var cirka 9 %, medan EU-15 låg på cirka 5 %.

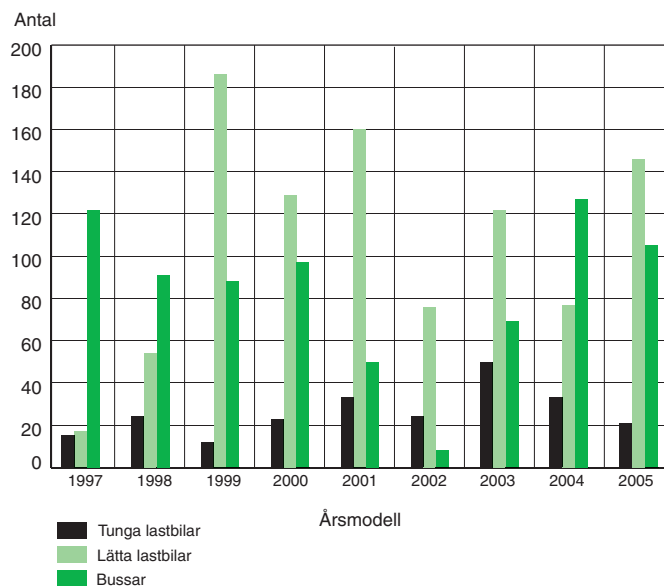
Det finns flera förklaringar till att Sverige har tyngre och kapacitetsstarkare personbilar än övriga Europa. En förklaring är det svenska vinterklimatet, men den är svag som en följd av att Norge och Finland inte har lika stora bilar. Däremot kan en del av förklaringen finnas i att de svenska fordonstillverkarna länge har fokuserat på hög säkerhet, vilket i många fall kunnat uppnås med tyngre bilar. De två svenskbaserade personbiltillverkarna hade en marknadsandel för nyregistrerade personbilar på cirka 30 % år 2004. För de två svenska tillverkarna av tunga fordon var marknadsandelen för bussar knappt 50 % och för tunga lastbilar (16 ton och tyngre) drygt 90 %. Ytterligare en förklaring kan vara hur informationen till konsumenterna utformas. Till exempel uppfyllde endast 3 % av bilannonserna i december 2003 riktlinjerna i EU-direktivet om ”information om bränsleekonomi och koldioxidutsläpp vid marknadsföring av nya personbilar” (1999/94/EG)<sup>7</sup>.

Andelen fordon som drivs med något annat bränsle än ben-

V:3. Biodrivmedelsfordon (personbilar) i trafik år 2005 efter årsmodell



V:4. Biodrivmedelsfordon (lastbilar och bussar) i trafik år 2005 efter årsmodell



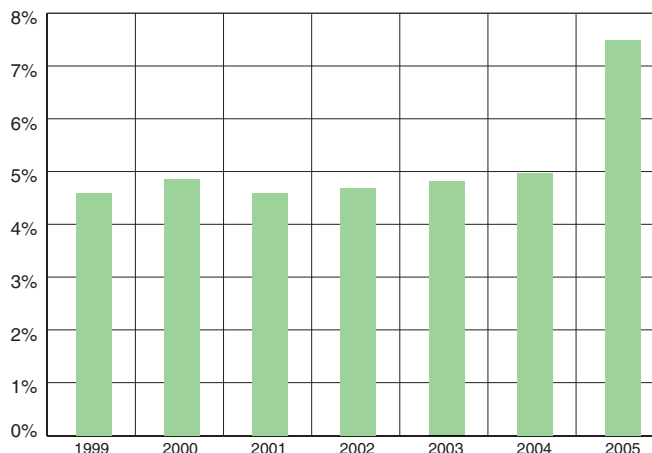
<sup>7</sup> Klimatstrategi för vägtransportsektorn, Vägverket publikation 2004:102

**FAKTA**

Den nya fordonsskatten gäller för personbilar av årsmodell 2006 eller senare och för äldre personbilar som uppfyller miljöklass 2005. Den är uppbyggd utifrån ett grundbelopp på 360 kr och en koldioxidkomponent omfattande 15 kr/gram koldioxidutsläpp som överstiger 100 gram. För personbilar som kan drivas med alternativa drivmedel är koldioxidkomponenten nedsatt till 10 kr/gram. Fordonskatten för dieslbilar räknas däremot upp med en faktor 3,5 som en följd av att utsläppskraven är något lägre för dieslbilar och att dieselbränsle beskattas lägre än bensin. Även för tunga lastbilar och bussar föreslås reglerna för fordonsskatt förändras den 1 oktober 2006. Förslaget omfattar bara fordon som uppfyller miljöklass 2005 och skattelättnaden uppgår till mellan 100 kr och 20 000 kr

sin och dieselbränsle har ökat kraftigt det senaste året även om dessa fortfarande utgör en mycket liten del av den totala fordonsparken. År 2005 fanns det drygt 20 000 biobränsle drivna personbilar medan det totala antalet personbilar var cirka 4,1 miljoner. Med biodrivmedelsfordon avses här bilar som kan drivas med etanol, E85, RME och biogas. (Se även grundindikator 20 "Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel.") Om man vidgar begreppet till att även omfatta elbilar, hybridbilar och extremt snåla bensin- och dieslbilar blir antalet något större. Försäljningen av miljöbilar enligt denna definition uppgick i mars 2006 till 15% av det totala antalet sålda personbilar vilket kan jämföras med mars 2005 då andelen endast var 2,5%. Försäljningen av miljöbilar under

V:5. Andel dieseldrivna personbilar i förhållande till samtliga personbilar



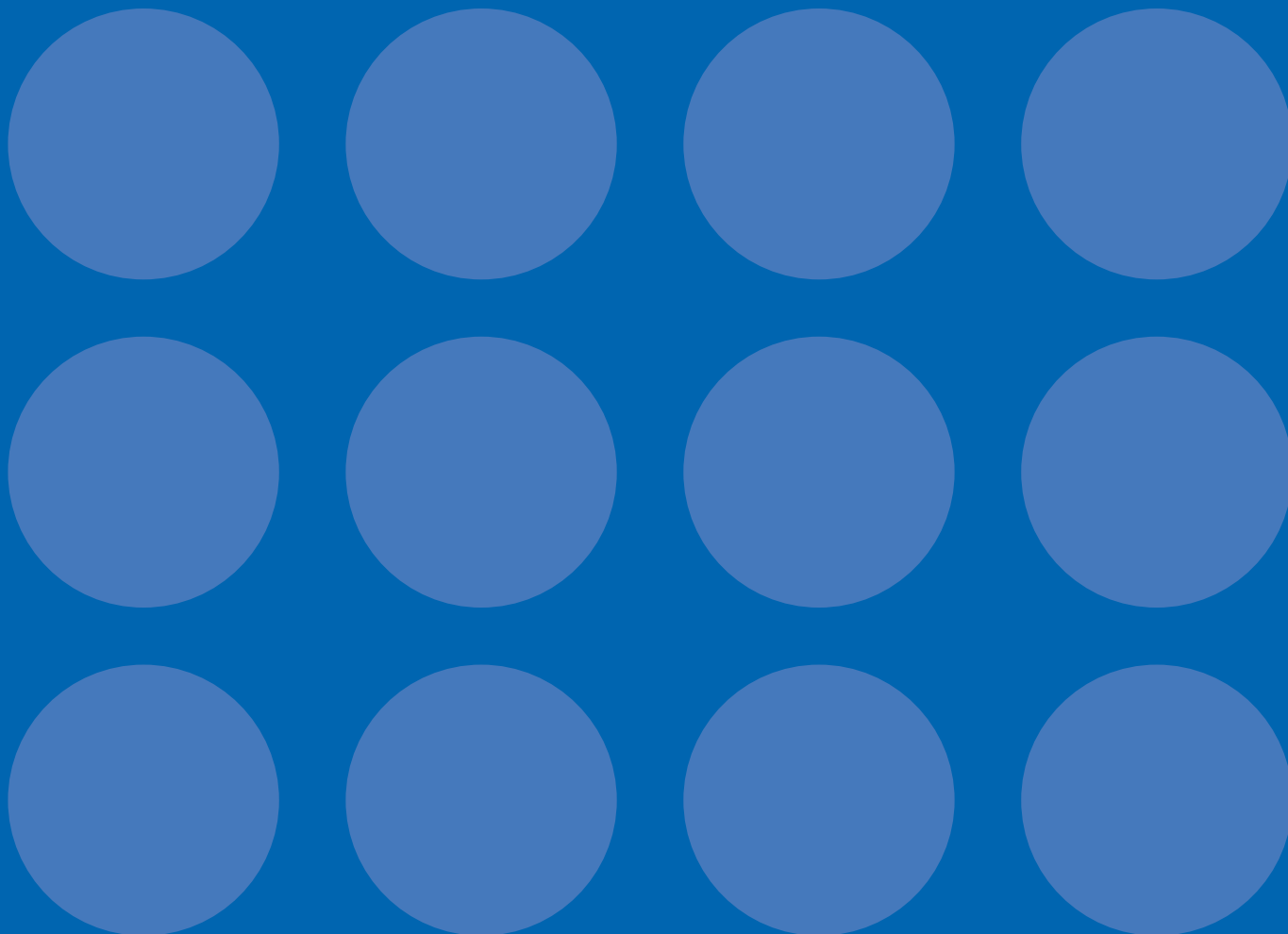
mars utgjordes av cirka 85% Flexifuel-bilar, 6% hybridbilar och 6% gasbilar. Ökningen av antalet miljöbilar samt en ökad låginblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränsle medför att koldioxidutsläppen per transportkilometer sjunker.

För att i högre grad styra den svenska fordonsparken mot fordon som släpper ut mindre koldioxid har riksdagen, utifrån regeringens förslag, beslutat att fr.o.m. den 1 oktober 2006 införa koldioxid differentierad fordonsskatt. Den nya skatten förväntas minska utsläppen av koldioxid från vägtransporter och göra transporter mer energieffektiva.

**Källa:**  
Fordonsregistret

# Bakgrundsindikatorer

*Bakgrundsindikatorerna ska underlätta för läsaren att sätta in övriga indikatorer i ett större sammanhang. Syftet är att ge en så komplett bild som möjligt av energisystemet.*



## A. Totalt tillförd energi, fördelad på olika energibärare

Sedan början av 1970-talet har den totalt tillförda energin ökat med 44 %. Under år 1970 uppgick energitillförseln till 442 TWh och år 2004 uppgick den till 636 TWh<sup>8</sup>. Sammansättningen i energitillförseln har förändrats avsevärt under de senaste 35 åren<sup>9</sup>. År 1970 utgjordes 336 TWh av den totala tillförseln av råolja och oljeprodukter, vilket kan jämföras med 200 TWh år 1984 och 192 TWh år 2004. Kärnkraft och biobränslen har till stor del ersatt oljan under de senaste 30 åren. Kärnkraften stod år 2004 för 227 TWh av den totalt tillförda energin vilket gav 78 TWh el (resten är förluster i kärnkraften). Vad gäller biobränslen, inklusive torv och avfall m.m, har tillförseln mer än fördubblats sedan 1970. År 1970 bidrog biobränslen med 43 TWh och 2004 med 108 TWh. Vattenkraften bidrog med ca 61 TWh år 2004 och år 1970 med 41 TWh. Vindkraften har ökat kraftigt från det att vindkraftsparken började byggas runt 1997, men utgör endast en liten del av den totala energitillförseln, ca 0,9 TWh år 2004. Från 1980 har fjärrvärme från värmepumpar ökat mycket och utgör idag ca 6 TWh. Den tillförda energin från kol och koks har i stort sett varit konstant under denna period medan naturgastillförseln ökat sedan 1985.

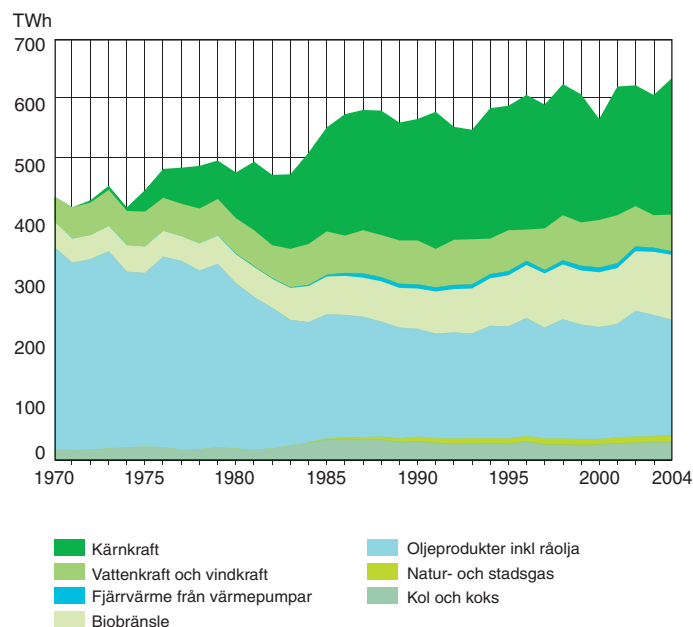
Från mitten av 1990-talet har energiintensiteten i tillförselledet, dvs. bruttotillförseln per bruttonationalprodukt (BNP) sjunkit. BNP har alltså ökat snabbare än totalt tillförd energi. Detta förhållande, som kallas decoupling, gäller i de flesta europeiska länder och utan denna utveckling skulle dagens energianvändning varit betydligt högre.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Redovisad enligt den internationella metoden, dvs. omvandlingsförlusterna i kärnkraften ingår.

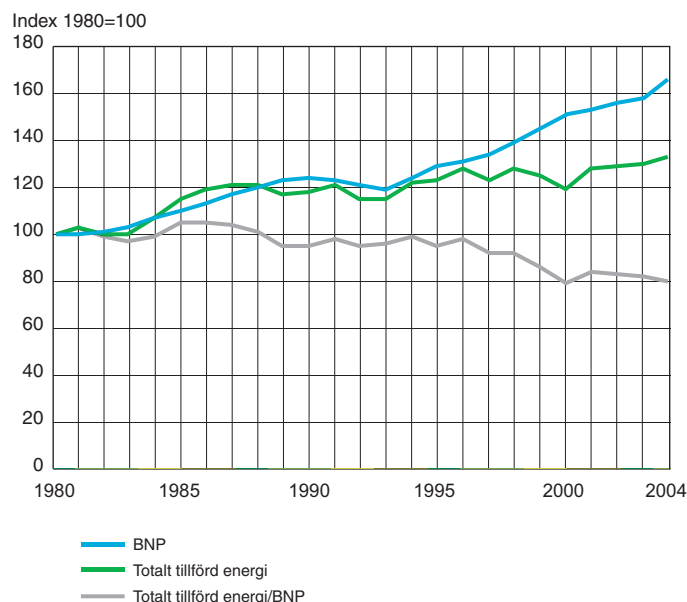
<sup>9</sup> I de redovisade energitillförselsiffrorna är nettoimporten av elenergi medtagen. Denna nettoimport är däremot inte med i diagrammet då dessa värden kan vara negativa.

<sup>10</sup> Se även EU:s grönbok om energieffektivisering från 2005.

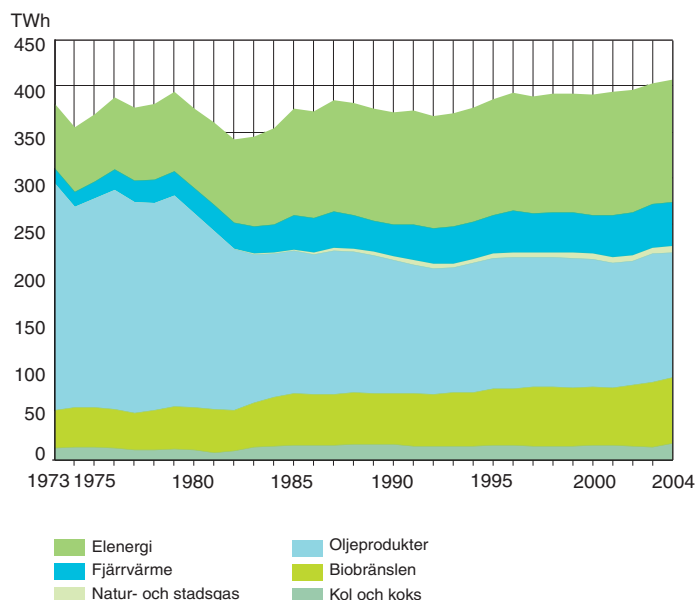
A:1. Totalt tillförd energi fördelad på olika energibärare



A:2. Energiintensitet, totalt tillförd energi samt BNP



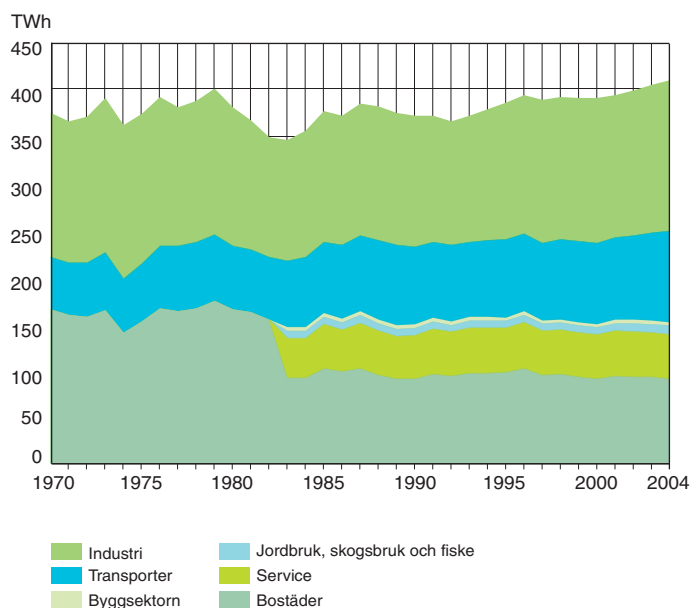
**B. Total slutlig energianvändning fördelad på olika energibärare**



**B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare**

Den totala slutliga energianvändningen har ökat från 381 TWh år 1973 till 406 TWh år 2004. Detta innebär att ökningen är 7% på drygt 30 år. Användningen av alla energibärare, förutom oljeprodukter, har ökat. Oljeanvändningen i Sverige har minskat från 243 TWh till 134 TWh mellan 1973 och 2004. Efter oljekriserna på 1970-talet har den svenska energipolitiken inriktats på att minska användningen av eldningsolja. 1973 stod användningen av olja för 64% av total slutlig användning och år 2004 var andelen 33%. El och fjärrvärme har i stor utsträckning ersatt olja för uppvärmning. Elanvändningen har ökat från 69 TWh år 1973 till 131 TWh år 2004. Fjärrvärmeanvändningen har under samma period ökat från 16 TWh till 47 TWh. Under perioden har biobränsleanvändningen ökat från 40 TWh till 70 TWh.

**C:1. Total slutlig energianvändning fördelad på olika sektorer**



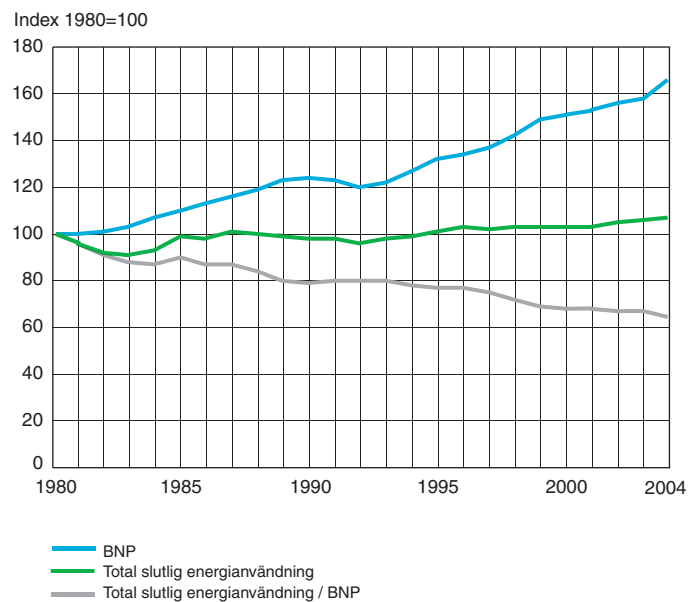
**C. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika sektorer**

När det gäller den totala slutliga användningen exklusive omvandlings- och distributionsförluster har energianvändningen inom transportsektorn ökat under de senaste 30 åren. Användningen inom industrin minskade mellan 1970 och 1982 för att sedan öka fram till 2004. Industriproduktionen har under perioden samtidigt ökat och ett kontinuerligt effektiviseringsarbete inom industrin har medfört en mindre energiåtgång per producerad enhet.

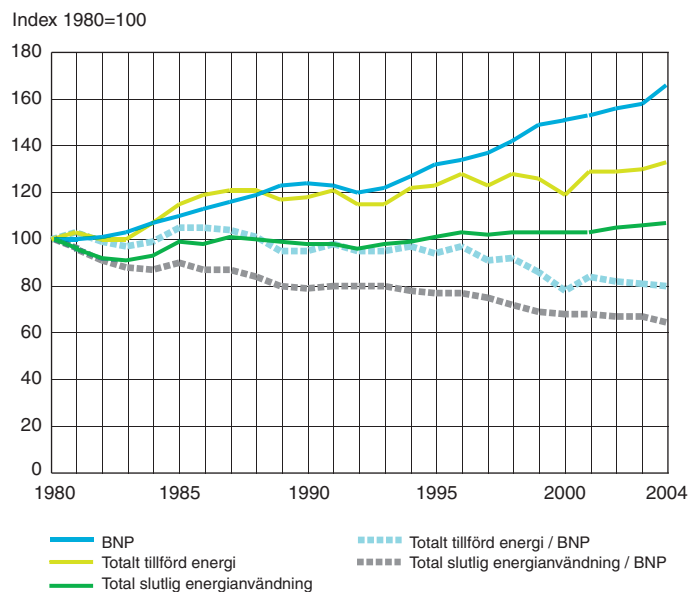
Före 1983 finns bara konsistenta data hopslaget för byggsektorn, jordbruk, skogsbruk och fiske, service och bostäder. Efter 1983 har energianvändningen inom dessa sektorer varit relativt konstant. Under de kalla åren 1985, 1986, 1987 och 1996 har energianvändningen inom bostadssektorn ökat, beroende på att den största delen av energin inom bostäderna används för uppvärmning.

Energiintensiteten i användarledet, dvs. slutlig användning per BNP, har under hela perioden minskat. Minskningen beror på att BNP har ökat medan den totala slutliga energianvändningen i stort sett varit konstant. En viktig faktor är också att olja för uppvärmning under samma period i stor utsträckning har bytts ut mot elvärme och

C:2. Energiintensitet, total slutlig energianvändning samt BNP



C:3. Totalt tillförd energi, total slutlig energianvändning samt BNP



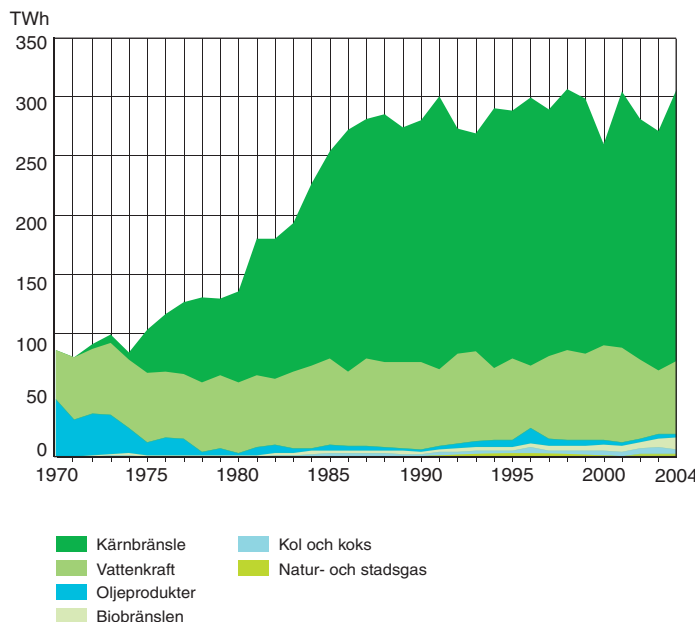
fjärrvärme. Det innebär att energiomvandlingsförluster flyttats från slutanvändarsektorn till energiomvandlingssektorn.<sup>11</sup> För ett givet uppvärmningsbehov minskar därmed energianvändningen i slutanvändarledet.

<sup>11</sup> Se även "Allt eller inget – Om systemgränser för byggnaders uppvärmning", Energimyndigheten 2005

### D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare

Den totalt tillförda energin för elproduktion har sedan 1970 ökat från 89 TWh till 306 TWh år 2004. Sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion har förändrats under de senaste 35 åren. Vattenkraft och fossilbränsle-baserad kondenskraft stod för den största delen av elproduktionen i Sverige i början av 1970-talet, 41 TWh respektive 48 TWh år 1970. Efter omläggningen av den svenska energipolitiken, med omfattande kärnkraftsutbyggnad, har oljeanvändningen för elproduktion minskat kraftigt och under år 2004 användes ca 3 TWh olja för att producera el i Sverige. År 1996 var ett torrt och kallt år i Sverige vilket gjorde att reservkondenskraften (främst olja, kol och koks) användes i relativt stor utsträckning. Samma år utnyttjades även kärnkraften i hög grad, tillfört kärnbränsle uppgick till 224 TWh (74 TWh el). Kärnkraften används i större utsträckning när tillgången på vattenkraft är liten än när tillgången på vattenkraft är god. Ett exempel är torråret 1996 då eltillförseln från kärnkraften steg samtidigt som eltillförseln från vattenkraften sjönk. Biobränsleanvändningen för att producera el har ökat kraftigt de senaste åren och uppgick till 10 TWh år 2004. Styrmedel i form av investeringsbidrag till biobränslebaserad kraftvärme och elcertifikatsystemet har i hög grad bidragit till ökningen av biobränsle för kraftproduktion. Vindkraften har ökat kraftigt i relativa termer sedan 1993, men vindkraftens bidrag är fortfarande litet i förhållande till den totala elproduktionen. År 1993 stod vindkraften för 0,05 TWh och år 2004 ca 0,9 TWh.

### D. Totalt tillförd energi för elproduktion fördelad på olika energibärare

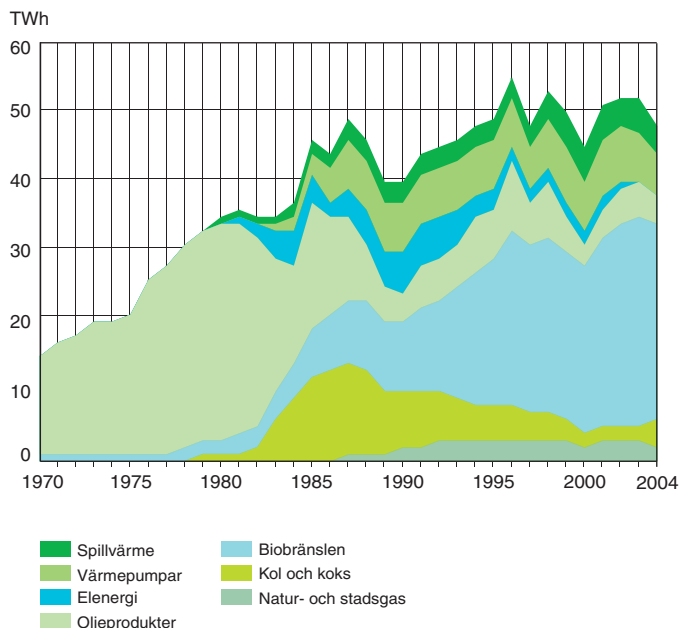




### E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelad på olika energibärare

I början av 1970-talet användes i stort sett uteslutande olja för produktion av fjärrvärme. Trots oljekriserna på 1970-talet tog det en bit in på 1980-talet innan oljeanvändningen för produktion av fjärrvärme minskade. När oljan fasades ut på allvar i början av 1980-talet, ökade användningen av kol och koks för fjärrvärmeproduktion men under 1990-talet minskade denna användning. Samtidigt som oljan minskade ökade den tillförda energin för produktion av fjärrvärme från elpannor, värmepumpar och spillvärme från industrin. Biobränsleanvändningen för produktion av fjärrvärme har sedan 1990-talet ökat betydligt, och ersatt oljan till stor del. År 2004 var den tillförda energin från biobränslen för fjärrvärmeproduktion 28 TWh, år 1970 var samma siffra 1 TWh. Under de kalla åren 1985, 1986, 1987 och 1996 syns en ökad oljeanvändning för fjärrvärmeproduktion. Orsaken till den stora användningen av olja under dessa år är att oljan vanligtvis används för topplastproduktion.

### E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion fördelad på olika energibärare



# Grundindikatorer

*De 20 grundindikatorerna används för uppföljning av Sveriges energipolitiska mål och uppdateras årligen.*



# 1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning

En fjärdedel av den svenska energiförsörjningen kommer från förnybar energi. Under den senaste 20-årsperioden har andelen förnybart ökat långsamt. Inom fjärrvärmeproduktionen har det varit en kraftig ökning under samma period.

## Energipolitiska mål

Den svenska energipolitiken betonar vikten av att öka användningen av energi från förnybara källor. Detta ses som ett viktigt steg i riktning mot ett ekologiskt uthålligt samhälle. Ett uttryckligt mål är att mängden förnybar el ska öka med 10 TWh från år 2002 till 2010. Enligt propositionen "Förnybar el med gröna certifikat", 2005/06:154 föreslås detta mål ändras så att ökningen blir 17 TWh mellan år 2002 och 2016. För fjärrvärmerna finns inget uttryckligt mål, men fjärrvärme är ett område med stora möjligheter till effektiv användning av förnybar energi, vilket gör denna indikator intressant.

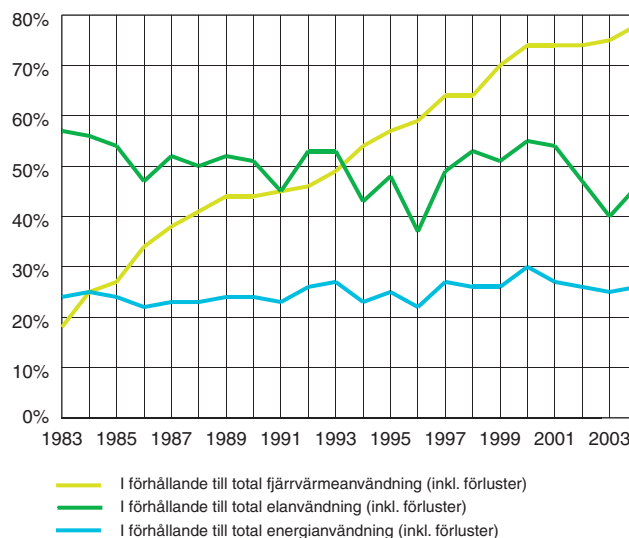
## Trender

Andelen energi från förnybara källor i förhållande till total energianvändning har haft en blygsam ökning sedan början av 1980-talet. Andelen förnybar elproduktion varierar mycket beroende på hur stor tillrinningen till vattenkraften blir vilket syns år 1996 och 2003 som var mycket torra. Trenden för andelen förnybar elproduktion är dock något minskande. Det återstår att se om den höjda ambitionsnivån inom elcertifikatsystemet kan ändra denna utveckling. Biobränslebaserad elproduktion har ökat kraftigt de senaste åren vilket är resultatet av en medveten politik och starka styrmedel såsom investeringsstöd till biobränslebaserad kraftvärme och elcertifikatsystemet. Den förnybara energins andel av fjärrvärmeförsörjningen har ökat kraftigt under de senaste 21 åren, från 18 % till 78 %.

## Orsaker och samband

Det finns flera orsaker till den stora andelen förnybar energi i det svenska energisystemet. Sverige har sedan lång tid tillbaka stor tillgång på vattenkraft. Det finns också mycket goda tillgångar på bioenergi i landet och biobränsleanvändningen är stor inom skogsindustrin och fjärrvärmeproduktionen. Sverige

1:1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning



har också stor potential för vindkraft men denna är ännu inte utnyttjad. Energimyndigheten bedömer att en rimlig potential för vindkraft inklusive befintlig produktion är 9 TWh år 2012<sup>12</sup>. Ett exempel på åtgärder som kan bidra till att realisera potentialen är att Vattenfall i maj 2006 beslutade att satsa 40 miljarder kronor på förnyelsebar elproduktion de närmaste 10 åren. Den största delen går till vindkraft där Vattenfall har som mål att bygga vindkraftverk som ska ge totalt 10 TWh el om 10 år.

För elförsörjningen varierar den förnybara energins andel kraftigt mellan olika år. Detta orsakas av skillnader i vattenkraftproduktionen till följd av olika mycket nederbörd. Under torrår minskar andelen förnybart, medan den ökar under våtår. Inom den redovisade tidsserien var år 2003 det senaste torråret, medan perioden 1998–2001 innehåller typiska våtår. Den 1 maj 2003 började elcertifikatsystemet gälla vilket gynnar

<sup>12</sup> Se Energimyndighetens rapport "Översyn av elcertifikatsystemet Etapp2" från 2005

elproduktion från förnybara energikällor. Detta kan bidra till att vända den svagt nedåtgående trenden för andelen förnybar elproduktion.

Andelen förnybar energi i fjärrvärmeförsörjningen ökar kraftigt beroende främst på en ökad användning av biobränslen och avfall. Biobränslenas konkurrenskraft har stärkts avsevärt på grund av energi- och koldioxidbeskattning av fossila bränslen, elcertifikatsystemet samt det europeiska systemet för handel med utsläppsrätter. Även avfallsförbränningen ökar beroende på de två deponiförbud som infördes år 2002 och 2005. Inom fjärrvärmesektorn kommer en del av den förnybara energin från det ingående värmeinnehållet i berg, jord och sjö till värmepumpar.

Inom elcertifikatsystemet var det ursprungliga målet att öka produktionen av förnybar el med 10 TWh till år 2010 jämfört med 2002 års nivå. Den förnybara elproduktionen med de energislag som är certifikatberättigade uppgick till 6,5 TWh 2002 och målet blir då 16,5 TWh år 2010. Utfallet hittills är 11,3 TWh för 2005 vilket bara är en ökning med 0,3 TWh jämfört med 2004. För att målet ska nås krävs ytterligare 5,2 TWh på fem år, vilket innebär att utbyggnadstakten måste öka betydligt. Detta kräver i sin tur omfattande nyinvesteringar, till exempel i havsbaserad vindkraft, och andra långsiktiga investeringar. Denna typ av investeringar har hittills saknats inom elcertifikatsystemet eftersom investerarna inte betraktat stödformen som tillräckligt långsiktig. Med det nya förslag som regeringen lämnat ska elcertifikatsystemet förlängas till år 2030 och kvotnivåerna höjas vilket förväntas leda till ökad investeringsvilja i förnybar elproduktion.

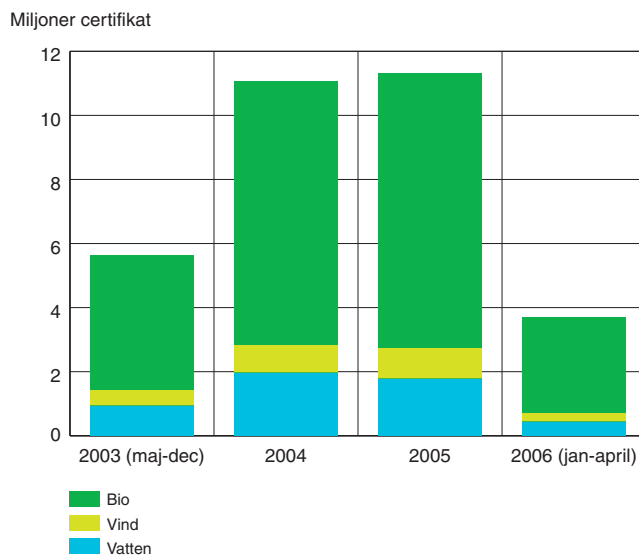
**Källa:**

SCB, SM serie EN 20, Årliga energibalanser.

**FAKTA**

Med förnybar energi menas energibärare som återskapas i samma takt som de utnyttjas. Till gruppen förnybara energibärare hör vattenkraft, geotermisk energi, solenergi, vindkraft, vågkraft samt biobränslen, inklusive avfall. Torv klassas inte som ett förnybart bränsle. Dock ingår torv sedan den 1 april 2004 i elcertifikatsystemet.

**1:2. Antal utfärdade elcertifikat per energislag**  
(1 elcertifikat motsvarar 1 MWh el)



## 2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi

Jämfört med många andra länder har Sverige en låg andel fossila bränslen. Under den senaste 20-årsperioden har andelen fossila bränslen minskat. Det är dock mycket stor skillnad i användningen av fossila bränslen mellan olika användarsektorer.

### Energipolitiska mål

I den svenska energipolitiken uttrycks en strävan att användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå. Bland de fossila bränslena framhålls naturgas som det fördelaktigaste valet. I regeringsförklaringen 2005 formulerade regeringen ett nytt vägledande mål: Förutsättningar ska skapas för att bryta Sveriges beroende av fossila bränslen till år 2020. Det svenska klimatmålet har också en nära koppling till användningen av fossila bränslen.

### Trender

Totalt sett har de fossila bränslenas andel minskat sedan början av 1980-talet. Ingen sektor uppvisar långsiktigt ökande andel fossila bränslen.

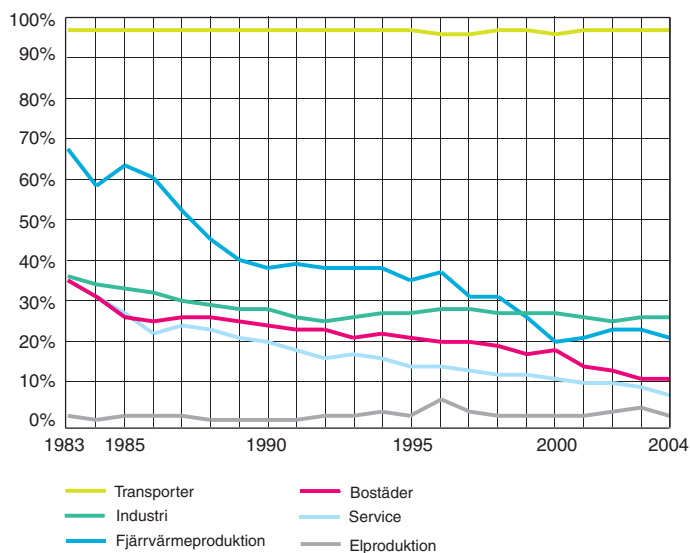
Transportsektorns användning av fossila bränslen är oförändrad under hela perioden och utgörs i det närmaste uteslutande av fossila bränslen (bensin, dieselbränsle, olja, flygfortogen, etc.). Olja som bunkras för utrikes sjöfart ingår inte i indikatorn. Elproduktionen har under hela perioden varit i stort sett helt fri från användning av fossila bränslen.

Övriga användarsektorer har minskat andelen fossila bränslen. Störst har minskningen varit inom fjärrvärmeproduktionen, servicesektorn och bostadssektorn. Industrin har minskat sin andel av fossila bränslen något. För industrin avses användningen av fossila bränslen för energiändamål, till exempel upp-

#### FAKTA

De fossila bränslena utgörs av kol, koks, oljor, naturgas, stadsgas och torv.

2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inklusive förluster) inom olika sektorer



värmning, bränsle till ugnar och drift av stationära motorer. Fossila bränslen som används som råvara inom industrin ingår inte i indikatorn.

### Orsaker och samband

Transportsektorn är den användarsektor som har svårast att byta energibärare. Energianvändningen för transporter ökar varje år och därför är alternativa lösningar för transporter en av de största energipolitiska utmaningarna.

Användningen av fossila bränslen i bostäder och service utgörs främst av olja. Oljeanvändningen i dessa sektorer minskar stadigt, en viktig orsak till detta är att oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag försämrats kraftigt genom ökade skatter och högre världsmarknadspriser. Oljan ersätts främst av värmepumpar, fjärrvärme och pellets pannor. Sedan januari 2006 utgår ett stöd för konvertering av oljeuppvärmning och direktverkande el i småhus. Detta stöd förväntas ytterligare snabba på minskningen av oljeanvändningen i bostäder.

Industrin betalade ingen energiskatt 2004 och endast 21 %

av koldioxidskatten. Industrin har därför inte haft lika stora ekonomiska incitament att minska sin fossilanvändning som bostäder och service samt fjärrvärmeproducenterna. Andelen har ändå minskat även i industrin vilket beror på en kombination av stigande energipriser och internationellt konkurrenstryck. Detta har inneburit ett kontinuerligt effektiviseringsarbete inom den energiintensiva industrin, samtidigt som produktionen ökat. Handeln med utsläppsrätter som infördes 2005 ger industrin ökade incitament att minska användningen av fossila bränslen, men det syns inte ännu i denna indikator.

Den låga andelen fossila bränslen i det svenska energisystemet kan delvis förklaras med Sveriges stora elanvändning relativt andra länder, och att elproduktionen till över 95 % baseras

på icke-fossila energibärare (vattenkraft, kärnkraft, biobränsle, vind). Inom industrin, främst skogsindustrin, används biobränslen i stor utsträckning istället för fossila bränslen.

Sverige har också en väl utbyggd fjärrvärmesektor som till mycket liten del använder fossila bränslen. För 20 år sedan baserades fjärrvärmeproduktionen till största delen på fossila bränslen, men i takt med ökande priser och skatter på fossila bränslen har fjärrvärmeproducenterna i stor utsträckning gått över till andra energibärare, främst trädbränslen, värmepumpar, avfall och spillvärme.

**Källa:**  
SCB, SM serie EN 20, Årliga energibalanser.

### 3. Självförsörjningsgrad

Användningen av inhemska energibärare i form av vattenkraft och biobränslen är stor i Sverige, men eftersom all olja, naturgas, kol och uran importeras är den svenska självförsörjningsgraden relativt låg. Andelen inhemsk elproduktion varierar från år till år beroende på förhållandena i Sverige och övriga nordiska länder. Generellt blir dock andelen inhemsk elproduktion hög vid våtår och låg vid torrår.

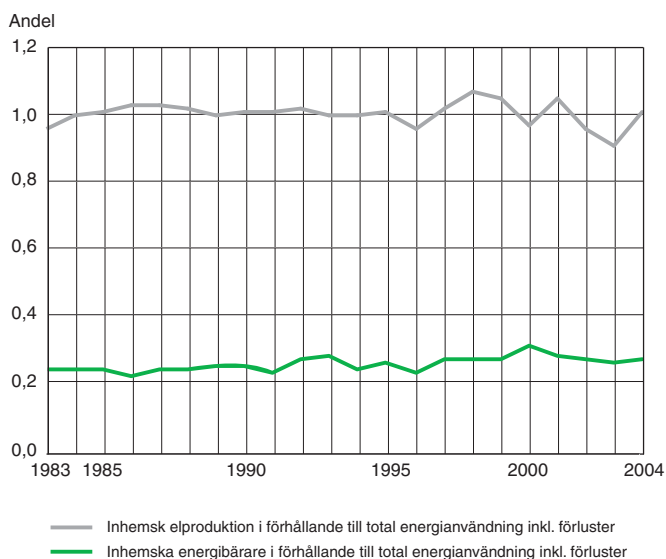
#### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen poängteras betydelsen av en säker och trygg energiförsörjning. En stor andel inhemskt tillförd energi kan vara ett sätt att åstadkomma detta. Elförsörjningen ska enligt målen tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara, energikällor samt en effektiv energianvändning.

#### Trender

Självförsörjningsgraden i den svenska energiförsörjningen är relativt låg och har legat på 27 % i genomsnitt mellan åren 1990 och 2004. Trenden är mycket svagt ökande. Detta innebär att 73 % av den energi som används i Sverige är importerad.

#### 3. Självförsörjningsgrad



Trots att den totala trenden är oförändrad och stabil så sker stora förändringar bland de olika energibärarnas respektive andelar. Störst förändring har biobränslen, inklusive avfall och torv, som har en starkt ökande trend. Även olja har en ökande trend, främst på grund av den ökande energianvändningen i transportsektorn, där olja är den främsta energibäraren. Vattenkraft och kärnkraft har avtagande trender. Övriga energibärare (kol, naturgas, värmepumpar och vindkraft) har endast små förändringar.

Andelen inhemsk elproduktion låg relativt konstant runt 1,0 fram till avregleringen av elmarknaden 1996. Efter avregleringen svänger andelen från år till år vilket beror på att det sker mer elhandel mellan de nordiska länderna. Under de torra och kalla åren 1996, 2000, 2002 och 2003 var Sverige nettoimportör av el.

#### Orsaker och samband

Inhemsk energi i Sverige består av vattenkraft, biobränsle<sup>13</sup>, fjärrvärme från värmepumpar<sup>14</sup> och vindkraft. Den importerade energin består huvudsakligen av kärnbränsle, olja, kol, naturgas och vissa år importerad el.

<sup>13</sup> Observera att biobränslen i denna indikator klassificeras som inhemska. En andel av biobränslena är i verkligheten importerade. Det finns dock inte någon tillförlitlig statistik över de senaste årens biobränsleimport. 1997 uppskattade Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, biobränsleimporten till upp emot 7 TWh/år. Även om man tog hänsyn till en biobränsleimport av denna storlek skulle slutsatsen om långsamt ökande självförsörjningsgrad stämma.

<sup>14</sup> Ingående energiinnehåll till värmepumpar från berg, sjö, jord och luft

Som inhemskt producerad el avses all el som produceras i landet oberoende av vilket bränsle som produktionen baseras på. Detta innebär till exempel att kärnkraftproduktionen som utgör cirka 45 % av den totala elproduktionen anses som inhemsk elproduktion även om kärnbränslet inte är inhemskt. Detsamma gäller för den elproduktion som baseras på fossila bränslen. Detta förklarar den höga andelen inhemsk elproduktion i Sverige.

Sedan år 1987, som är det första året när kärnkraften var helt utbyggd, har biobränslen stått för i princip hela den ökade energianvändningen. Det har skett omfördelningar mellan de övriga energibärarna men den totala ökningen motsvaras av ökningen i biobränslen. Om denna ökade energianvändning istället hade tillgodosetts med fossila bränslen så hade själv-

försörjningsgraden minskat betydligt. Användningen av biobränslen har främst stimulerats genom olika skatter på de fossila bränslena vilket gjort biobränslen konkurrenskraftiga.

Avregleringen av elmarknaden i Norden har ökat handeln med el mellan de nordiska länderna så att produktionen sker där det är mest kostnadseffektivt. Detta gör att andelen inhemsk elproduktion i Sverige varierar från år till år beroende på förutsättningar inte bara i Sverige utan också i övriga nordiska länder. Generellt så blir dock andelen inhemsk elproduktion hög vid våtår och låg vid torrår.

**Källa:**  
SCB, SM serie EN 20, Årliga energibalanser.



## 4. Kraftvärme

*I en kraftvärmeanläggning produceras el och värme samtidigt i samma anläggning. Detta är ett effektivt energiomvandlingsalternativ med små totala förluster. Sverige använder en relativt liten del av det tillgängliga värmeunderlaget i fjärrvärmenäten och industrierna som underlag för el- och värmeproduktion i kraftvärmedrift. Idag utgör produktionen av el i kraftvärmedrift endast ca 8% av den svenska elproduktionen.*

### Energipolitiska mål

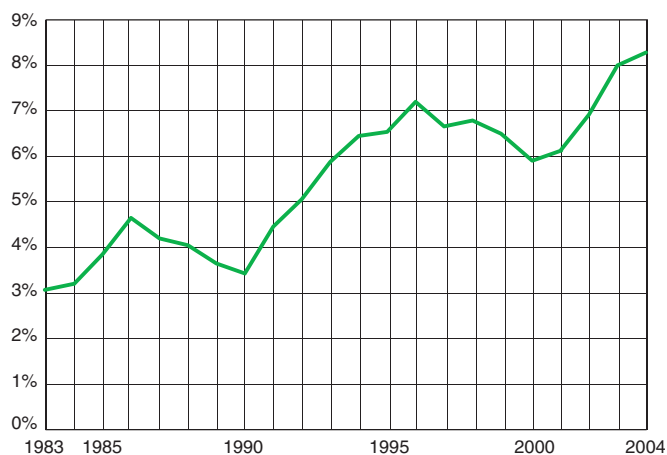
I de energipolitiska målen betonas genomgående vikten av hög energieffektivitet och god resurshushållning. Kraftvärme möjliggör energiomvandling med hög verkningsgrad och leder därför mot båda dessa mål. EG har antagit ett direktiv om att främja ökad användning av kraftvärme. Direktivet håller på att infogas i svensk lagstiftning.

### Trender

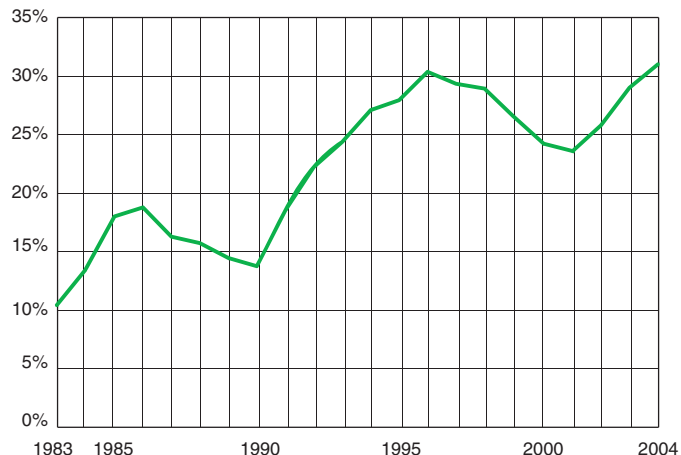
Den långsiktiga trenden för kraftvärme är stigande. År 2002 till 2004 ökade elproduktionen i kraftvärmeverk, samtidigt som den totala elanvändningen minskade något. Detta medförde en markant ökning av kraftvärmeandelen.

Trenden för värmeproduktion i kraftvärmeverk är också stigande. Fortfarande används dock en relativt liten del av värmeunderlaget i fjärrvärmesystemen, knappt 30%, som värmeunderlag för kraftvärmeproduktion. Efter att kraftvärmeandelen i fjärrvärmeproduktionen har minskat under ett antal år har åter en ökning skett sedan 2002. En bidragande orsak till att värmeunderlaget i fjärrvärmesystemen inte i högre grad används för kraftvärmeproduktion är att fjärrvärmesystemet består av ett stort antal lokala nät där aktörerna i vissa fall är små företag som kan ha svårt att klara investeringar i elproduktion.

4:1. Elproduktion i kraftvärmedrift (fjärrvärme och industri) i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster)



4:2. Fjärrvärmeproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster)



### Orsaker och samband

Kraftvärme utnyttjas både i fjärrvärmesystem och inom industrin. Kraftvärmeutnyttjandet i Sverige är fortfarande relativt litet i jämförelse med många andra länder. Det finns flera orsaker till detta. En orsak är att Sverige valde att satsa på kärnkraft som komplement till vattenkraften och därför inte hade behov av denna elproduktion. En annan orsak är att elproduktion i kraftvärmeverk totalt sett har behandlats ogynnsamt i skattehänseende i jämförelse med nordisk elproduktion i kondenskraftverk. Strängare miljökrav än för andra länders elproduktion har också bidragit. Långa perioder av låga elpriser har medfört att kraftvärmeproduktion blivit olönsam även i existerande anläggningar.

Villkoren för kraftvärme har förändrats mycket över tiden. I början av 1990-talet infördes ett investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme vilket gav en märkbart ökad produktion. Då elmarknaden avreglerades år 1996 föll elpriserna så mycket att kraftvärme inte blev ekonomiskt konkurrenskraftig och produktionen avstannade. Vid låga elpriser produceras endast värme i kraftvärmepannorna. År 1997 infördes ett nytt investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme och ytterligare produktion byggdes. År 2001 började elpriserna stiga igen och år 2002–2003 blev torrår vilket gav mycket höga elpriser. Än i dag ligger elpriserna kvar på en mycket högre nivå än i slutet av 1990-talet. Detta har gjort kraftvärmens lönsam igen.

Sedan 1 maj 2003 gäller elcertifikatsystemet vilket gynnar kraftvärmeproduktion med bibränslen. Detta styrmedel medför att bibränslebaserad kraftvärme i normalfallet är det klart lönsammaste alternativet för ett fjärrvärmebolag som behöver ny värmeproduktion. Tidigare byggdes många bibränsleeldade hetvattenpannor, alltså anläggningar utan elproduktion.

Från och med 1 januari 2004 likställs kraftvärme med industriell mottrycksproduktion ur skattesynpunkt vilket innebär en mer gynnsam beskattning för kraftvärme jämfört med tidigare. Den el som produceras blev fortsatt skattefri men värmen som produceras slipper betala energiskatt och får koldioxidskatten reducerad till 21 %.

Anläggningar över en viss storlek ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter vilket ger en ökad kostnad för anläggningar som använder fossila bränslen.

### FAKTA

Begreppet kraftvärme innebär att el och värme produceras samtidigt. Kraftvärme är mycket effektivare än andra alternativ för bränslebaserad separat elproduktion och separat värmeproduktion, om man ser till det totala nyttiggörandet av bränsleenergin. Systemverkningsgraden är i grova drag dubbelt så hög. Förutsättningen för kraftvärme är närhet till ett område med värmebehov. Värmeproduktionen kan antingen användas för fjärrvärme eller för processvärme inom industrin.

Den tekniska potentialen för kraftvärme beror på det tillgängliga värmeunderlaget som fjärrvärmesystemen och industrins processvärmebehov utgör. Två viktiga parametrar för kraftvärmens utveckling är dels i vilken utsträckning befintligt värmeunderlag utnyttjas, dels hur värmeunderlagets totala storlek utvecklas. Energimyndigheten har bedömt potentialen för bibränslebaserad kraftvärme i fjärrvärmenäten, inklusive befintlig produktion, till 6 TWh år 2015<sup>15</sup>.

Värmeproduktionen i kraftvärmeverk är beroende av värmebehovet men också av elpriset. Vid ett högt elpris körs kraftvärmepannorna mer på bekostnad av annan värmeproduktion som t.ex. hetvattenpannor och värmepumpar.

Även om användandet av kraftvärmeverk är positivt, finns också andra sätt att producera fjärrvärme som är värdefulla ur resurshushållnings- och miljöperspektiv. Ett exempel på detta är utnyttjande av industriell spillvärme, dvs. värme som annars inte skulle ha nyttiggjorts. Utnyttjande av sådan spillvärme har mer än fördubblats under den senaste 20-årsperioden. Omfattningen är dock fortfarande begränsad.

#### Källa:

SCB, SM serie EN11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik.

<sup>15</sup> Se Energimyndighetens rapport "Översyn av elcertifikatsystemet Etapp2" från 2005

## 5. Effektbalans

Sedan avregleringen av elmarknaden har det maximala uppmätta tim-effektbehovet för el varit i princip oförändrat medan den tillgängliga elförsörjningskapaciteten har minskat. Detta innebär att effektbalansen blivit allt mer ansträngd de senaste åren.

### Energipolitiska mål

Att trygga tillgången på el är en central del av de energipolitiska målen. I målen konstateras också att en säker tillgång på el till ett rimligt pris är en viktig förutsättning för den svenska industrins internationella konkurrenskraft. Det sägs också att industrins elanvändning inte ska begränsas av annat än gällande regler inom skatte- och miljölagstiftningen. En trygg tillgång på el innebär att det alltid finns produktions- och importresurser som, med en rimlig säkerhetsmarginal, svarar mot efterfrågan på el.

### Trender

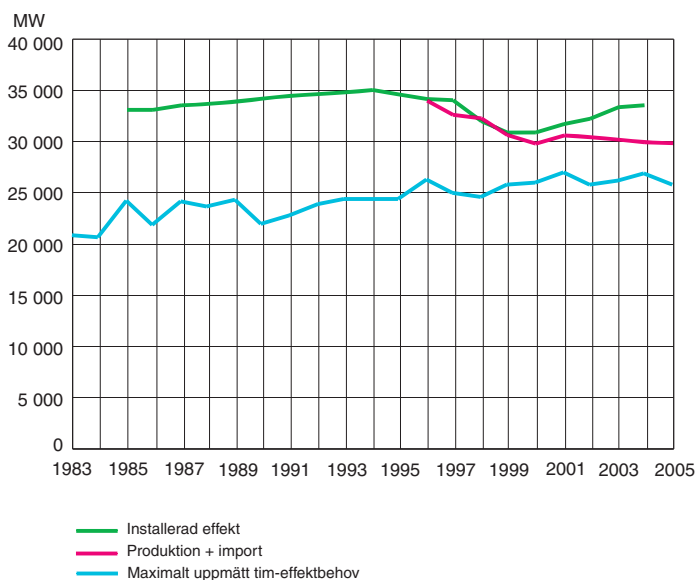
Indikatorn visar det maximala tim-effektbehovet för el jämfört med tillgänglig elproduktions- och elimportkapacitet samt installerad effekt för inhemsk elproduktion. Med maximalt tim-effektbehov avses den uppmätta medeleffekten under den timme varje år då elanvändningen varit som störst. När denna belastningstopp inträffar varierar år från år, men normalt sett inträffar den vid mycket kallt väder i befolkningstäta delar av landet, samtidigt som industrins elanvändning är stor. Det maximala tim-effektbehovet har ökat långsamt över tiden.

Den installerade effekten i svenska kraftverk ökade långsamt fram till mitten av 1990-talet. Under andra halvan av 1990-talet minskade kapaciteten markant. Efter år 2000 har den installerade kapaciteten åter ökat långsamt.

### Orsaker och samband

Det maximala tim-effektbehovet har ökat långsamt över tiden. Detta är en utveckling man kan förvänta sig, eftersom den totala elanvändningen ökat kontinuerligt under hela perioden. Variationer år från år hänger till stor del samman med temperaturförhållanden, industrikonjunktur, elpris, m.m. Den stora ökningen av värmepumpar, främst bergvärme, för uppvärmning av småhus bidrar till ett ökat effektbehov under den kalla

5. Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el jämfört med tillgänglig elproduktions- och elimportkapacitet samt installerad effekt för inhemsk elproduktion



delen av året. Värmepumparna är vanligtvis inte dimensionerade för att klara uppvärmning vid riktigt kallt väder, utan då sker uppvärmningen istället med el. Detta bidrar till ett ökat effektuttag vid de ur effektsynpunkt mest kritiska tidpunkterna på året.

Minskningen av elproduktionskapaciteten i slutet av 1990-talet beror främst på att reservkraftanläggningar lades i malpåse och att Barsebäck 1 stängdes. Samtidigt var tillkommande kapacitet i form av kraftvärme och vindkraft liten. Ökningen efter år 2000 utgörs främst av att anläggningar i effektreserven som tidigare varit placerade i malpåse åter aktiverats. Riksdagen beslutade år 2003 om en tillfällig lag om effektreserv. Lagen innebär att Svenska Kraftnät har ansvar för att upphandla en effektreserv på högst 2000 MW. Effektreserven skapas genom att Svenska Kraftnät ingår avtal med elproducenter och elförbrukare om att ställa ytterligare produktionskapacitet eller möjlighet till förbrukningsreduktion till förfogande. Efter vintern 2007/2008 upphör denna upphandling och effektreserven

förväntas kunna upprätthållas genom mera marknadsmässiga lösningar.

Stängningen av Barsebäck 2 den 31 maj 2005 innebär ett effekt-bortfall på 600 MW. Detta kompenseras av en genomförd höjning av effekten i Forsmark 3 med 50 MW samt att Ringhals har beviljats tillstånd för en effekthöjning på cirka 200 MW och Forsmark har ansökt om ytterligare effekthöjningar, uppgående till cirka 400 MW. Det finns också stora planer på utbyggnad av bi kraft och kraftvärme bland företagen inom skogsindustrin och fjärrvärmesektorn.

Det finns ett antal svårigheter i samband med tolkningen av förhållandet mellan maximalt el-effektbehov och installerad elproduktionskapacitet. El-effektbehovet varierar med utomhustemperaturen och industrikonjunkturen. Det betyder att även om det maximala el-effektbehovet under ett antal år med marginal understiger den installerade produktionskapaciteten så behöver inte detta innebära att elförsörjningen under kommande år är trygg. Det kan vara så att de tidigare åren varit milda och elbehovet för ett kommande år kan mycket väl bli avsevärt högre. De senaste åtta åren har samtliga varit varmare än normalt.

Den tillgängliga elproduktions- och elimportkapaciteten vid maximalt elbehov ger en beskrivning av tillförselsidan. Där ingår all elproduktionskapacitet som inför varje vinter bedöms finnas till förfogande, inklusive störningsreserven, med en uppskattning av förväntad otillgänglighet som reducerar kapaciteten. Importkapaciteten som ingår är den man kan förvänta sig under en så kallad 10-årsvinter, dvs. en så kall vinter som kan förväntas uppträda vart tionde år.

Överföringsförbindelserna med grannländerna har förstärkts under senare år, men inte i samma takt som den inhemska produktionskapaciteten minskat. Förutsättningarna för att kunna importera el söderifrån har enligt Svenska Kraftnät blivit svagare på grund av effektbalansutvecklingen inom grannländerna. Indikatorn visar att effektbalansen i Sverige blivit alltmer ansträngd under senare år. Detta visar i sin tur på en potentiell framtida brist i systemet. Effektbalansen har betydelse för prisbildningen på råkraftsmarknaden och därmed på elpriserna på Nord Pool.

Ett komplement till att öka produktionskapaciteten är att lösa effektproblematiken genom förbrukningsdämpande åtgärder. Ökad flexibilitet i förbrukningen kan vara ett kostnadseffektivt sätt att hantera effektbrist. Inom ramen för Energimyndighetens och Energimarknadsinspektionens forskningsprogram Market Design utförs studier för att se hur man skulle kunna öka flexibiliteten på efterfrågesidan. I förslaget till det nya EU-direktivet om försörjningssäkerhet (Security of supply) betonas särskilt vikten av förbrukningsdämpande mekanismer. Konvertering av elvärmda bostäder till andra uppvärmningsalternativ är också ett sätt att minska effektbehovet och här kan det nyligen införda konverteringsstödet snabba på utvecklingen. Samtidigt är ett vanligt uppvärmningsalternativ för nya småhus el, framför allt vattenburen, vilket verkar i motsatt riktning.

**Källa:**

Maximalt tim-effektbehov: Nord Pool, Installerad kapacitet och tillgänglig kapacitet: Svenska kraftnät.

## 6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna

Marknadsandelen för de tre största elhandelsbolagen har mellan år 2000 och 2004 sjunkit från 66 % till 54 %. Under åren dessförinnan steg marknadsandelen, som en följd av sammanslagningar och uppköp av kommunala elbolag.

### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen betonas vikten av en effektiv elmarknad. Goda förutsättningar ska skapas för konsumenter och företag att agera på den konkurrensutsatta elmarknaden. Genom en väl fungerande elmarknad med en sund struktur- och effektiv utnyttjande av resurserna skapas en fungerande prisbildning.

6. Total marknadsandel i Sverige för de tre största elhandelskoncernerna samt Herfindahl-index för elhandelsmarknaden i Sverige



### Trender

Elmarknaden i Sverige präglas av vertikalt integrerade företag. Med vertikal integration menas att företag på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution. De tre stora kraftföretagen Vattenfall, E.ON och Fortum dominerar idag elproduktion, elhandel och eldistribution i Sverige. Till följd av de ägarförändringar som har skett innebär detta att drygt 40 % av slutkunderna idag köper el från bolag med utländskt ägande. Motsvarande siffra för år 1996 var 10 %. Marknadsandelen för de tre största elhandelskoncernerna, räknat i såld elenergi, har minskat från 66 % år 2000 till 54 % år 2004. Detta kan jämföras med perioden 1997–2000 då utvecklingen var den motsatta och marknadskoncentrationen steg från 48 % till 66 %. Se även grundindikator 19. ”Total marknadsandel för de tre största elproducenterna” där konkurrenssituationen på produktionssidan beskrivs.

Det så kallade Herfindahl-indexet (se faktarutan), som är ett annat sätt att mäta marknadskoncentrationen, uppvisar motsvarande utveckling. Under perioden 2000–2004 har indexet minskat från 0,21 till 0,12. Som jämförelse var utvecklingen den omvända mellan åren 1997–2000 då indexet steg från 0,11 till 0,21. Enligt ”US horizontal merger guidelines” visar Herfindahl-index att marknaden för elhandel år 2004 var moderat koncentrerad. Herfindahl-indexet bör dock tolkas med försiktighet då vissa bedömare anser att indexets utformning inte är väl anpassat för elmarknaden. För att bedöma konkurrensen på elmarknaden på ett bra sätt krävs en helhetsbild där man tittar på ytterligare faktorer, till exempel information, transparens, likviditet samt effekten av vertikal och horisontell integration. Detta index ska därför ses som ett mått bland flera som kan användas för att bedöma konkurrensen på elmarknaden.

### Orsaker och samband

För att elmarknaden ska fungera effektivt med en väl fungerande konkurrens på lika villkor krävs det att inga eller få marknadshinder finns på marknaden. Elmarknaden är uppdelad i en råkraftsmarknad (grossistledet) och en slutkundsmarknad (detaljlistledet). Villkoren på de båda delarna av marknaden skiljer sig åt. Slutkundsmarknaden är i huvudsak nationell medan råkraftsmarknaden är i hög grad internationell.

De europeiska tillsynsmyndigheterna verkar för att likvärdiga förutsättningar ska skapas på EU:s inre marknad för el. När det gäller slutkundsmarknaden lämnade den svenska regeringen i mars 2006 en proposition för hur kundernas ställning på elmarknaden ska stärkas<sup>16</sup>. I propositionen ger regeringen elkonsumenterna bättre villkor och tydligare rätt till information. Genom ökad information ska konsumenterna förmås att vara aktivare på elmarknaden och göra fler rationella val för att därmed göra marknaden effektivare.

En förutsättning för att elmarknaden ska fungera effektivt är också att förekomsten av korssubventionering minimeras. Det har historiskt sett funnits indikationer på att vinster från eldistribution har fått täcka förluster inom annan elverksamhet. Elmarknadsreformen syftar till att minska möjligheterna att korssubventionera, i huvudsak genom att all nätverksamhet ska redovisas separat från övrig verksamhet. På så vis minskas möjligheterna att korssubventionerna mellan nätverksamhet, elproduktion och elhandel.

Antalet elhandelsföretag på den svenska marknaden har under många år minskat. Enligt SOU 2005:4 "Liberalisering, regler och marknader", så fanns det i mitten av 1950-talet drygt 1 500 företag som distribuerade och sålde el. Tjugo år senare

<sup>16</sup> Åtgärder för att stärka kundernas ställning på elmarknaden (prop. 2005/06:158)

hade dessa minskat till drygt 500 företag. Sedan elmarknaden avreglerades den 1 januari 1996 har antalet elhandelsbolag som bedriver aktiv försäljning av el till slutkunder minskat från 221 företag till 97 företag (avser år 2004). Då flera bolag ingår i samma koncern räknas koncernen som ett företag. De senaste åren har det även tillkommit nya företag på marknaden, till exempel GodEl och Kraft&Kultur med flera.

En viktig förklaring till den ökade marknadsconcentrationen är att små fristående och kommunala bolag, efter avregleringen av elmarknaden, stod inför valet att antingen gå samman med andra företag eller att sälja. De större elhandelsbolagen sökte stordriftsfördelar och hade därmed intresse av att köpa mindre företag. Detta skulle öka deras sammanlagda kundbas. Det fanns vinster att göra för både säljare och köpare, vilket ledde till att många av de mindre företagen såldes till de större elhandelsbolagen. Antalet kommunalt ägda elhandelsbolag minskade under perioden 1996–2004 från 143 st till 56 st. Antalet aktörer på marknaden har de senaste åren fortsatt att minska, men däremot har detta inte följts av en ökad marknadsandel för de tre största aktörerna.

**Källa:**  
SCB, SM serie EN11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärme-statistik.

## FAKTA

Vid bedömning av koncentrationen på en marknad är det praktiskt att utnyttja ett index som genom en enda siffra ger information om konkurrensförutsättningarna på den aktuella marknaden. Flera sådana index har utvecklats. Av dessa är två mer allmänt använda. Det är dels Herfindahl-Hirschmann index (summan av de kvadrerade marknadsandelarna), dels den sammanlagda marknadsandelen för de m största företagen på marknaden (där antalet företag, m, kan variera mellan 3 och 10 vanligtvis). Båda indexen uppvisar värden mellan 0 och 1. Lägre värden på koncentrationsindex indikerar bättre förutsättningar för konkurrens.

Enligt "US horizontal merger guidelines" kan marknaden karakteriseras på följande sätt vid olika nivå på Herfindahl-indexet:

- < 0,10: Okoncentrerad marknad
- 0,10 – 0,18: Moderat koncentrerad marknad
- > 0,18: Högt koncentrerad marknad



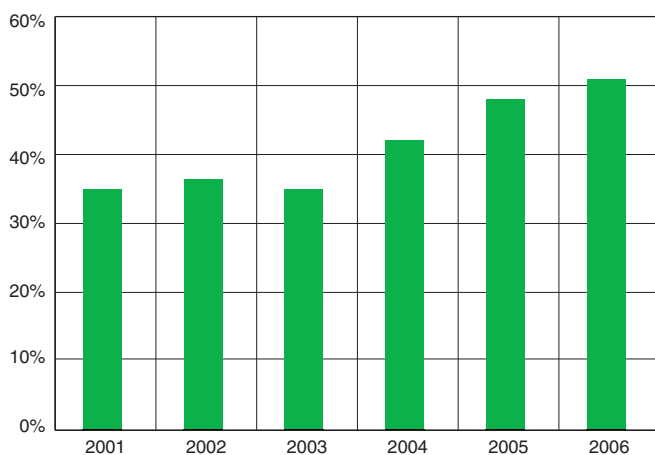
## 7. Andel av slutkunderna för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare

*Elkunderna har sedan ett antal år tillbaka full frihet att välja elleverantör. Trots att det finns missnöje med bristande information kring hur elmarknaden fungerar och svårigheter att jämföra de olika elbolagens erbjudanden har nära 51% av elkunderna valt att omförhandla sitt elkontrakt och/eller bytt elleverantör.*

### Energipolitiska mål

En väl fungerande och effektiv elmarknad är ett viktigt mål i den svenska energipolitiken. Genom en fungerande marknad skapas konkurrenskraftiga elpriser, vilket är av stor betydelse för den svenska industrins internationella konkurrenskraft och hushållens ekonomi. För att marknaden ska fungera krävs det att konsumenterna är välinformerade och aktiva. I den svenska energipolitiken betonas därför att elleverantörsbyten ska fungera på ett tillfredsställande sätt.

7:1. Andel av slutkunder för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare



### Trender

Under de tre åren 2001–2003 var andelen slutkunder för el som bytt elhandlare eller omförhandlat sitt kontrakt förhållandevis konstant kring 35 %. Därefter skedde det en kraftig ökning och 2006 hade cirka hälften av slutkunderna omförhandlat kontrakt eller bytt elleverantör.

Sett över året finns vissa säsongsvariationer i när byte av elleverantör görs, t.ex. en låg andel byten under juni och en mycket hög andel byten under januari. Det sistnämnda beror troligtvis på att det av praktiska skäl är många avtal som börjar gälla den 1 januari, men en ytterligare förklaring kan vara att någon eller några elleverantörer haft priskampanjer där avtalen börjar gälla den 1 januari. Någon ökad aktivitet på marknaden som en följd av stormen ”Gudrun” har inte kunnat fastställas.

### Orsaker och samband

Slutkunder för el har en stor mängd kontraktsformer att välja mellan, såsom fast elpris med olika bindningstider, rörligt elpris kopplat till Nord Pools spotpris eller tillsvidarepris. Enligt gällande regler har slutanvändaren full frihet att byta elleverantör och/eller omförhandla kontrakt. Byte kan inte ske så länge ett tidsbegränsat avtal gäller. Slutkunderna får räkna med att tiden mellan anmälan om byte och bytesdatum blir minst en månad och vanligtvis längre, cirka två till tre månader.

Ökningen av leverantörsbyten och omförhandlingar av kontrakt från 2004 och framåt kan ha flera förklaringar. Elpriserna var under år 2004 och 2005 avsevärt lägre än de rekordhöga priserna under vintern 2002/2003. En följd av detta kan vara att många kunder utnyttjat möjligheten att teckna ett flerårsavtal till ett förhållandevis lågt pris jämfört med föregående år. En annan förklaring kan vara att elkundernas kännedom om hur marknaden fungerar har ökat, som en följd av att elbolagen de senaste åren fått mycket utrymme i media.

Det är slutkunderna med hög elförbrukning som har mest att vinna på att vara aktiva på marknaden. Det sammanlagda elpriset består av pris på elenergi, pris för elcertifikat och pris för nättjänst och skatter (energiskatt och moms). Det är endast de två förstnämnda parametrarna som slutkunden kan påverka

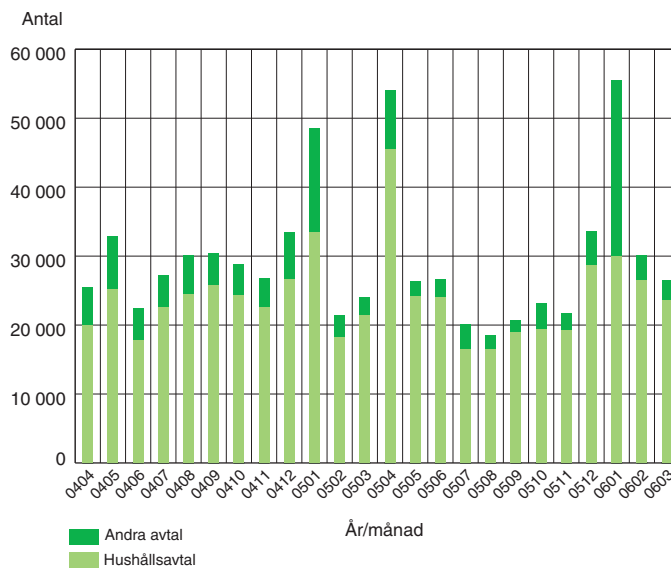
genom att förhandla om sitt kontrakt. För lägenhetsinnehavare med låg energiförbrukning blir den ekonomiska effekten av ett elleverantörsbyte oftast liten. Vid låga elpriser kan det även vara så att slutkundens transaktionskostnader för ett leverantörsbyte blir högre än kostnadsbesparingen för det lägre elpriset. Anledningarna till att slutkundernas transaktionskostnader kan bli högre är flera. Till exempel är det svårt att jämföra olika elleverantörers erbjudanden och slutkunder kan sakna tillräcklig information om hur elmarknaden fungerar.

För att öka aktiviteten på elmarknaden och stärka kundernas ställning har regeringen under våren 2006 presenterat en proposition (prop. 2005/06:158) med förslag på åtgärder. Bland åtgärderna återfinns bl.a. förkortad anmälningstid för leverantörsbyten, vilket innebär att det inte ska behöva ta mer än 15 dagar att byta elbolag. En annan åtgärd är en skyldighet för elleverantörer att tydligt informera kunderna om vilka priser och leveransvillkor de tillämpar. Därutöver föreslås en ny bestämmelse i ellagen, som innebär att en elleverantör som har ett tidsbegränsat avtal med en kund ska vara skyldig att i god tid meddela kunden när avtalet upphör att gälla.

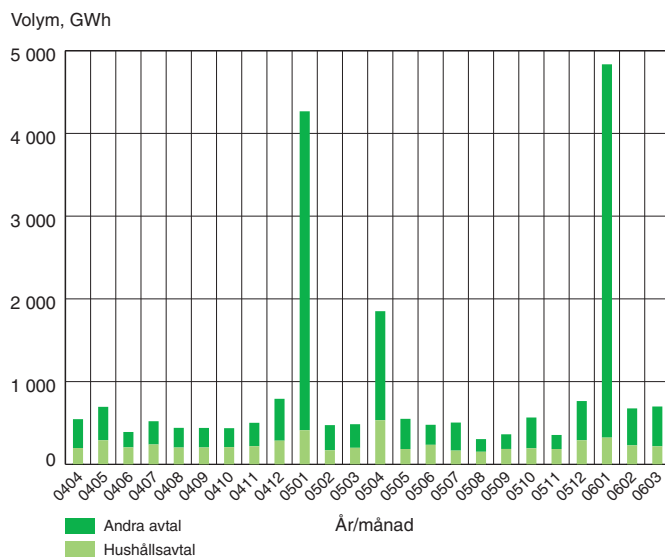
#### Källa:

SCB, SM serie EN17, Priser på nättjänst och elenergi och Månatlig elstatistik.

7:2. Antal administrerade elleverantörsbyten under perioden 040401–060331



7:3. Beräknad årsvolym för administrerade elleverantörsbyten under perioden 040401–060331





## 8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher

Industrins energianvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika branscher. För de flesta branscher visar indikatorn en långsam minskning. I en internationell jämförelse är den svenska industrins energianvändning per förädlingsvärde hög. Däremot är det inte korrekt att med utgångspunkt från den aktuella indikatorn hävda att svensk industri utnyttjar energin mindre effektivt än industrin i andra länder. Detta är snarare ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen där Sveriges industriproduktion i högre grad utgår från icke förädlade råvaror.

### Energipolitiska mål

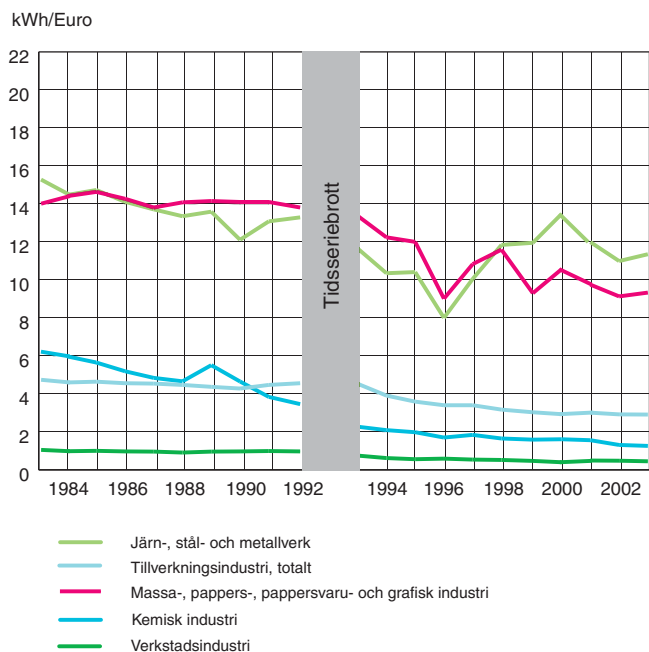
I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på energi till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Den aktuella indikatorn är intressant på det sätt att den visar energiintensiteten i svensk industri jämfört med

andra länder samt hur heterogen den svenska industrin är ur energisynpunkt. Indikatorn visar också hur viktig energi är som insatsvara för olika branscher och därmed hur känsliga olika branscher är för förändringar i energipris.

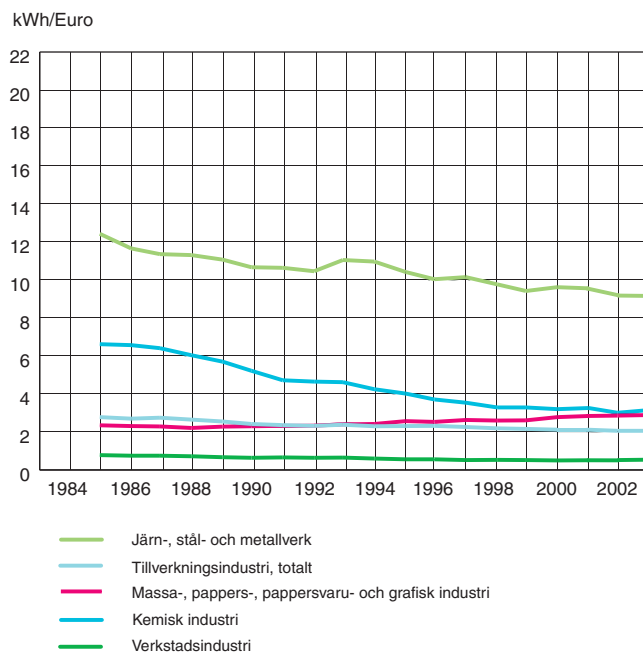
### Trender

Trenden för de flesta industrisektorer är en långsamt minskande energianvändning per förädlingsvärde. Skillnaden i energiåtgång per förädlingsvärde är mycket stor mellan olika industribranscher i Sverige. År 2003 var energiintensiteten mindre än 1 kWh/Euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till drygt 9 kWh/Euro respektive 11 kWh/Euro för branscherna massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri respektive järn-, stål- och metallverk. Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delområden.

8:1. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Sverige



8:2. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, EU



Järn-, stål- och metallverksindustrin i Sverige uppvisade under slutet av 1990-talet en ökande energianvändning per förädlingsvärde. Uppgången bröts år 2000. Vid jämförelse med andra länder är det perioden efter 1992 som redovisar jämförbar statistik.

I Sverige minskar energianvändningen per förädlingsvärde inom tillverkningsindustrin, verkstadsindustrin och den kemiska industrin. En bidragande anledning till detta är att Sveriges verkstads- och läkemedelsindustri uppvisat höga tillväxtsiffror under de senaste åren, samtidigt som dessa branscher inte är energiintensiva. När det gäller energiintensiva branscher såsom massa- pappers- och grafisk industri minskade emellertid energianvändningen per förädlingsvärde under perioden 2000–2002 i Sverige för att sedan öka något under 2003. Sett i ett längre perspektiv, mellan 1983 och 2003, har energianvändningen per förädlingsvärde inom massa- och pappersindustrin minskat med cirka 35 %. Inom EU-15 minskar energianvändningen per förädlingsvärde sedan år 2000 för tillverkningsindustrin och järn- och stålindustrin.

Såväl i Sverige som inom resten av EU är skillnaden i energiintensitet mellan olika branscher stor. För enskilda branscher varierar också energiintensiteten kraftigt mellan olika EU-länder.

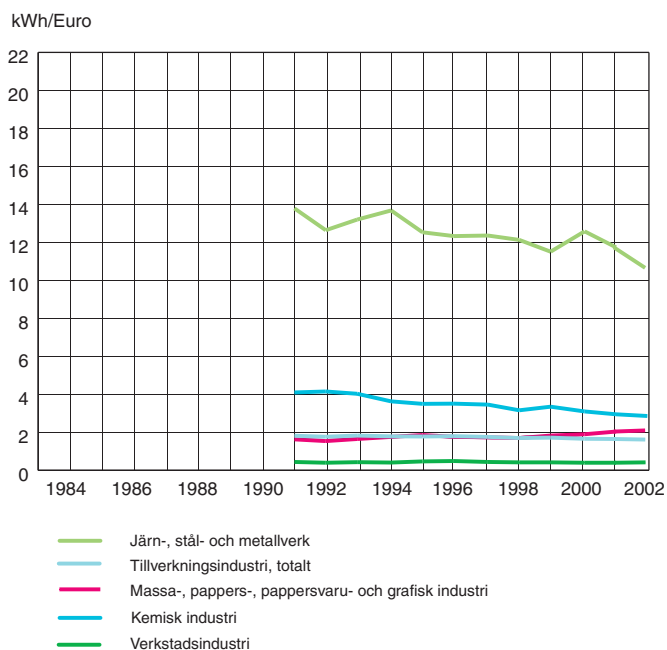
För verkstadsindustrin är energianvändningen per förädlingsvärde av samma storleksordning för Sverige som för EU som helhet. För den energiintensiva branschen massa- pappers-, pappersvaru- och grafisk industri är dock energiintensiteten cirka tre gånger så stor i Sverige, jämfört med EU som helhet.

### Orsaker och samband

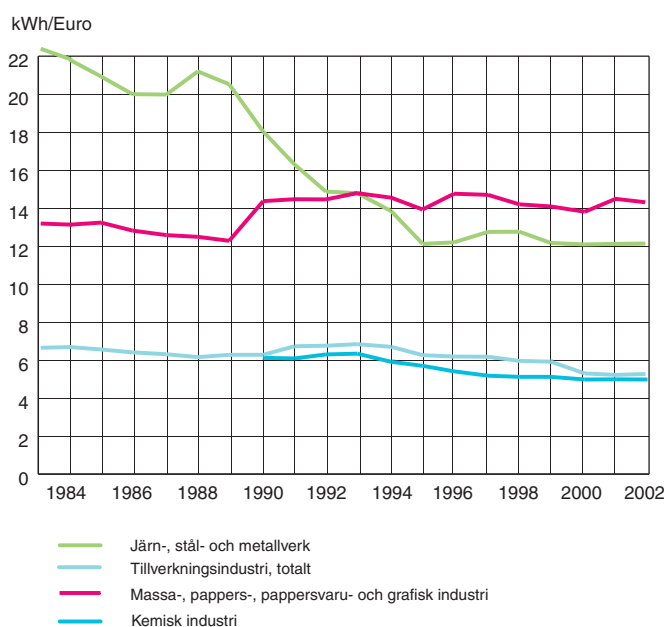
Det ligger nära till hands att tolka indikatorn som ett mått på hur effektivt energin används. Den aktuella indikatorn är dock inte något bra instrument för att följa upp energieffektiviteten, eftersom indikatorns utveckling påverkas av mycket annat än den egentliga energieffektiviteten. Några exempel på sådant som ger minskande energianvändning per förädlingsvärde utan att den egentliga energieffektiviteten behöver ändras är:

- Strukturförändringar inom respektive industribransch. Om en del av den aktuella industribranschen med låg energiförbrukning expanderar på bekostnad av en del med stor energiförbrukning kommer indikatorn att visa på lägre energianvändning per förädlingsvärde.
- Processförändringar inom industribranschen, t.ex. att produkter med andra egenskaper efterfrågas.

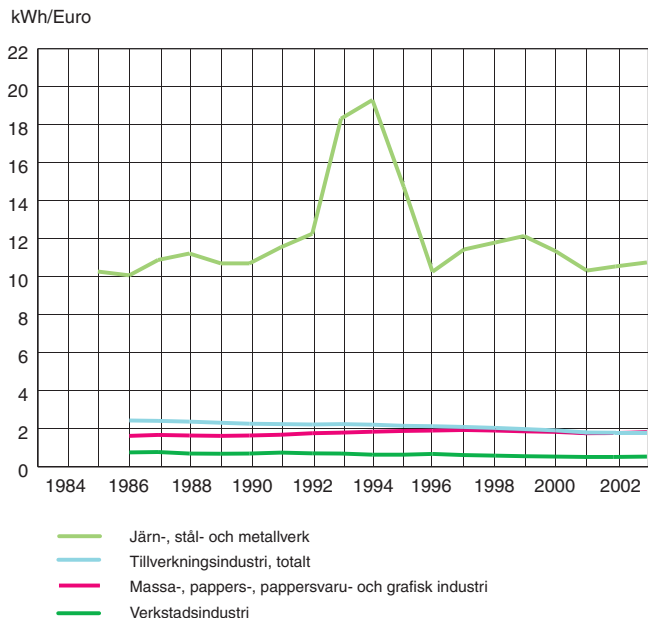
8:3. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Tyskland



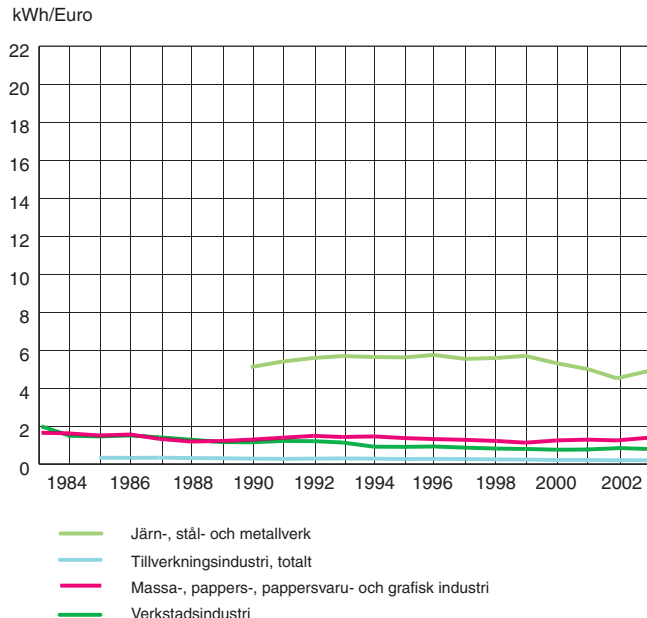
8:4. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Finland



### 8.5. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Frankrike



### 8.6. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Storbritannien



Av i princip samma skäl är det inte heller korrekt att med utgångspunkt från den aktuella indikatorn hävda att svensk industri utnyttjar energin mindre effektivt än industrin i andra länder. En del av förklaringen till den stora energianvändningen är att svensk industri inriktat sig på produkter och processer som medför stor energianvändning per förädlingsvärde, dvs. ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen. I Sverige och Finland utgår man i hög grad från icke förädlad råvara, t.ex. skog och råmalm, medan länderna i övriga Europa i stor utsträckning utgår från returpapper respektive återvunnet stål. Detta är huvudskälet till skillnaden i energianvändningen och med utgångspunkt från icke förädlad råvara kan Sverige och Finland aldrig nå "EU-nivån".

#### Källa:

Industrins årliga energianvändning ingår i Sveriges officiella statistik och publiceras som tabeller på SCB:s hemsida. Data för förädlingsvärde kommer från SCB:s nationalräkenskaper. Från och med 1993 används ett rullande basår där varje grundpost beräknas i fasta priser i närmast föregående års pris. Statistiken avseende de andra länderna och EU är hämtad från den EU/SAVE-finansierade Odyssee-databasen.

#### Figurförtydligande:

15-37: Tillverkningsindustri, totalt

21-22: Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri

24.1: Baskemikalieindustri

27: Järn-, stål- och metallverk

28-35: Verkstadsindustri

#### FAKTA

Sedan 2005 finns ett program för energieffektivisering inom energiintensiva företag (PFE). Genom att delta i programmet kan företag få en fullständig nedsättning av den energiskatt på el som de annars måste betala från och med den 1 juli 2004. Cirka 130 företag har hittills beviljats deltagande i programmet. Totalt använder dessa företag ca 30 TWh el per år i sina tillverkningsprocesser, vilket innebär att de nu får en total skattenedsättning på ca 150 Mkr per år. De flesta deltagande företag tillhör massa- och pappersindustrin (47 st), trävaruindustrin (28 st) och den kemiska industrin (19 st). Även livsmedelsindustrin (11 st), järn, stål- och gruvindustrin (16 st), verkstadsindustrin samt några andra branscher finns representerade.

## 9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher

Industrins elanvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika branscher. I en internationell jämförelse är den svenska industrins elanvändning per förädlingsvärde hög. Till sammans med Finland uppvisar Sverige högre elanvändning per förädlingsvärde än övriga EU. Däremot är det inte korrekt att med utgångspunkt från den aktuella indikatorn hävda att svensk industri utnyttjar elenergin mindre effektivt än industrin i andra länder. Detta är snarare ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen där Sveriges industriproduktion i högre grad utgår från icke förädlade råvaror.

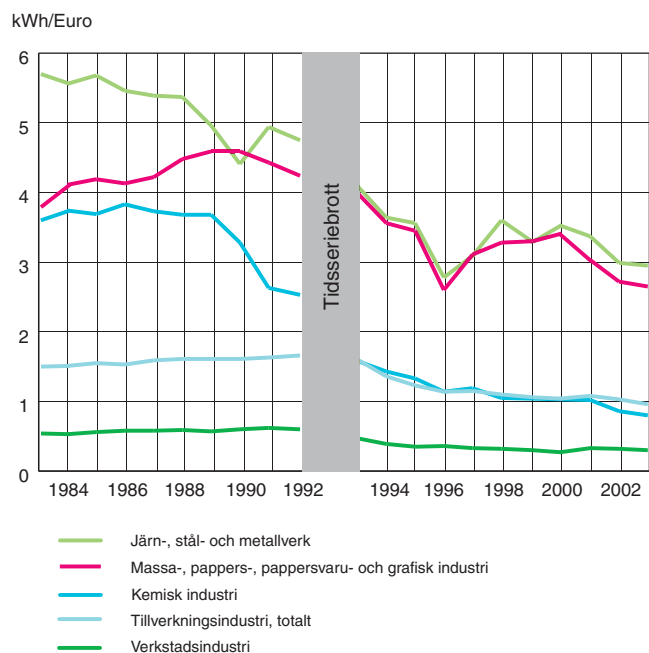
### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på el till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Indikatorn antyder hur industrins konkurrenskraft påverkas av förändringar i elpriset.

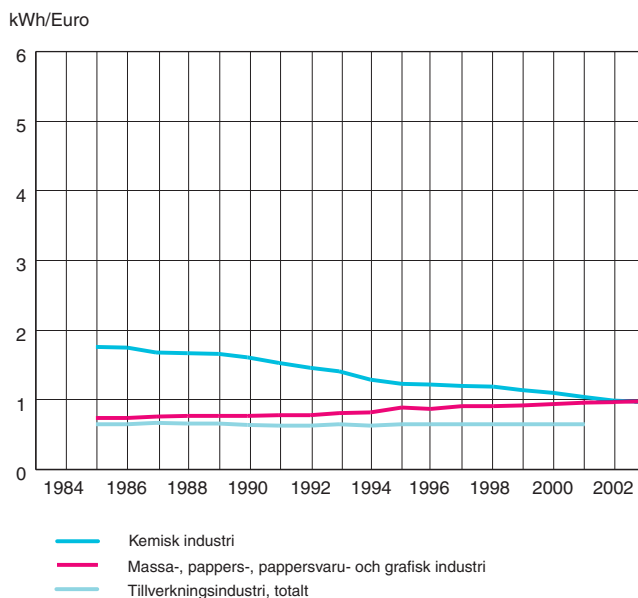
### Trender

I ett längre perspektiv, cirka 15 år tillbaka, uppvisar de flesta branscher i Sverige långsamt minskande elanvändning per förädlingsvärde. Det betyder inte att elanvändningen har minskat, utan att förädlingsvärdet i Sverige ökat snabbare än elanvändningen. I Sverige ökade elanvändningen per förädlingsvärde i branscherna massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri samt järn-, stål- och metallverk under perioden 1996–2000, för att därefter sjunka de följande åren. Skillnaden i elanvändning

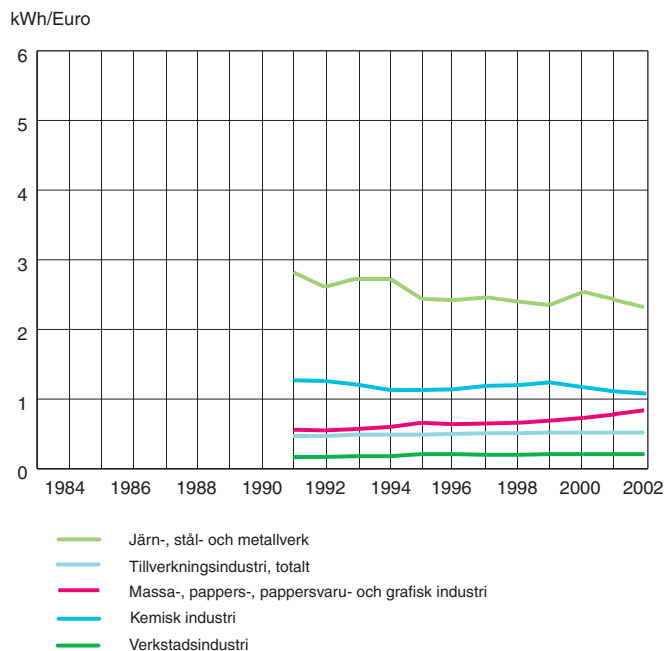
9:1. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Sverige



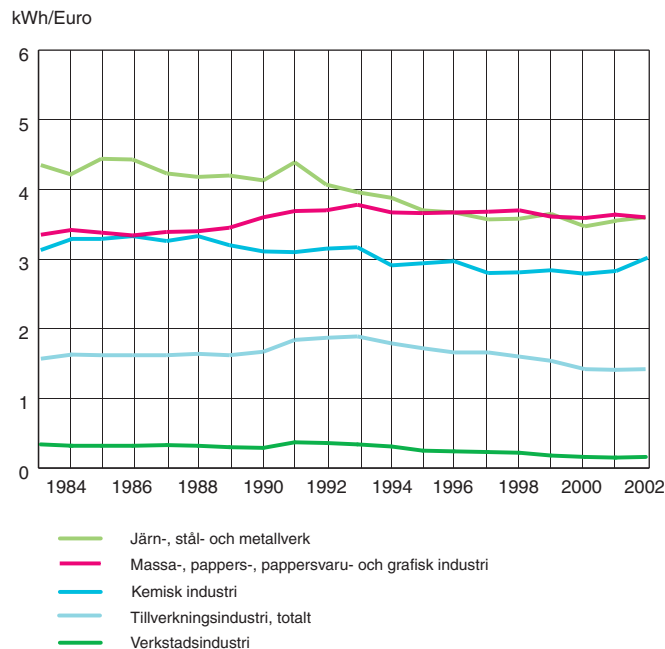
9:2. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, EU



9:3. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Tyskland



9:4. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Finland



per förädlingsvärde är stor mellan olika industribranscher i Sverige. År 2003 var elintensiteten knappt 0,3 kWh/Euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till nästan 3 kWh/Euro för järn-, stål- och metallverk. Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delområden. Vid jämförelse med andra länder är det perioden efter 1992 som redovisar jämförbar statistik. Både i Sverige och inom EU-15 som helhet minskar elanvändningen per förädlingsvärde. Minskningstakten är dock högre i Sverige. Även inom resten av EU-15 är skillnaden i elintensitet mellan olika branscher stor. För enskilda branscher varierar också elintensiteten kraftigt mellan olika EU-länder. För den energiintensiva branschen massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri är elintensiteten nästan tre gånger så stor i Sverige som inom EU-15 som helhet.

### Orsaker och samband

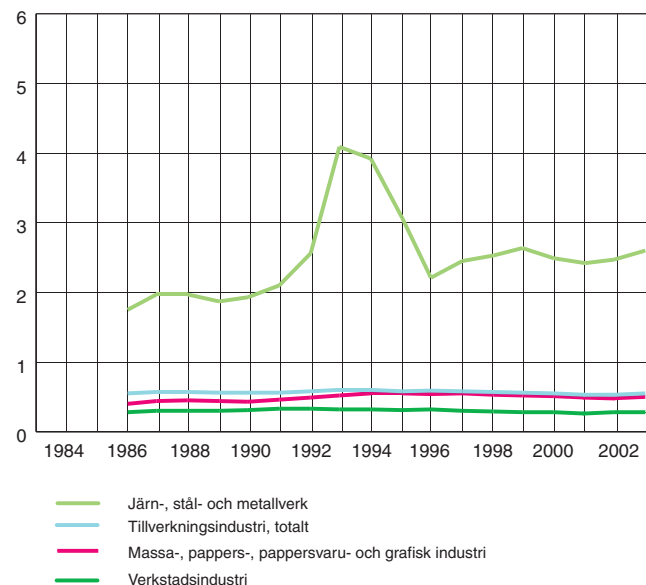
Indikatorn visar elintensiteten i svensk industri jämfört med andra länder samt hur heterogen den svenska industrin är ur elanvändningssynpunkt. Indikatorn visar också hur viktig el är som insatsvara för olika branscher och därmed hur känsliga

olika branscher är för förändringar i elpris. Den aktuella indikatorn är dock inte något bra instrument för att följa upp effektiviteten i elanvändningen, eftersom indikatorns utveckling påverkas av mycket annat än den egentliga eleffektiviteten. I princip kan alltså elen användas allt effektivare även om indikatorn elanvändning per förädlingsvärde ökar. Förklaringen kan t.ex. vara strukturförändringar inom branschen och processförändringar. Det omvända förhållandet är naturligtvis också möjligt, dvs. mindre effektiv elanvändning trots att indikatorn elanvändning per förädlingsvärde minskar. Under 1980-talet och perioden 1997–2000 har industribranschen massa, papper och grafiskt ökat sin elanvändning per förädlingsvärde något. Detta kan delvis förklaras med att det under dessa år rådde en god produktionsutveckling av mekanisk massa, vars process är elintensiv. Från år 2000 har emellertid elanvändningen per förädlingsvärde sjunkit något, vilket bland annat kan förklaras av viss sänkning av mekanisk massaproduktion.

Vid en jämförelse med EU-15 uppgår Sveriges elanvändning per förädlingsvärde inom massa- och pappersindustrin till nästan tre gånger så mycket som motsvarande bransch i EU-15. Svensk industri utnyttjar alltså mer el per förädlingsvärde

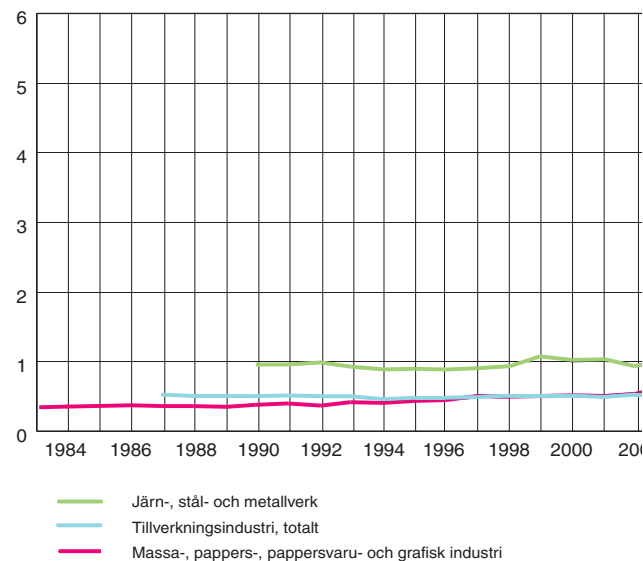
### 9:5. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Frankrike

kWh/Euro



### 9:6. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, Storbritannien

kWh/Euro



än industrin inom EU som helhet. Detta behöver dock inte innebära att elanvändningen är mindre effektiv än i omvärlden. Huvudskälet till den stora elanvändningen är att svensk industri inriktat sig på produkter och processer som medför stor elanvändning per förädlingsvärde. I Sverige och Finland används i hög grad icke förädlade råvaror, t.ex. skog och råmalm, medan länderna i resten av Europa i stor utsträckning utnyttjar mer förädlade råvaror. Indikatorn kan alltså inte, utan kompletteringar, användas för energieffektivitetsjämförelser. I en internationell jämförelse är el en viktig produktionsförutsättning för svensk industri.

#### Källa:

Industrins årliga energianvändning ingår i Sveriges officiella statistik och publiceras som tabeller på SCB:s hemsida. Data för förädlingsvärde kommer från SCB:s nationalräkenskaper. Från och med 1993 används ett rullande basår där varje grundpost beräknas i fasta priser i närmast föregående års pris. Statistiken avseende de andra länderna och EU är hämtad från den EU/SAVE-finansierade Odyssee-databasen.

#### Figurförtydligande:

15-37: Tillverkningsindustri, totalt

21-22: Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri

24.1: Baskemikalieindustri

27: Järn-, stål- och metallverk

28-35: Verkstadsindustri

## 10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter

Priset för el, olja och naturgas för industrikunder ökade kraftigt inledningsvis år 2006. Ökningen var speciellt kraftig för olja, där exempelvis priset för tung eldningsolja steg med närmare 70%. Handeln med utsläppsrätter bidrog till en kraftig ökning av elpriset i början av år 2006.

### Energipolitiska mål

De energipolitiska riktlinjerna slår fast att en säker tillgång på energi till rimliga priser är viktig för industrins internationella konkurrenskraft. Energipriserna är därmed viktiga att följa upp. Effektiva el- och naturgasmarknader lyfts också fram som mål för energipolitiken. Effektiva marknader bidrar till låga priser. För elmarknaden finns också specifika mål om väl fungerande prisbildning, väl fungerande leverantörsbyten och tillgång till information om elmarknaden.

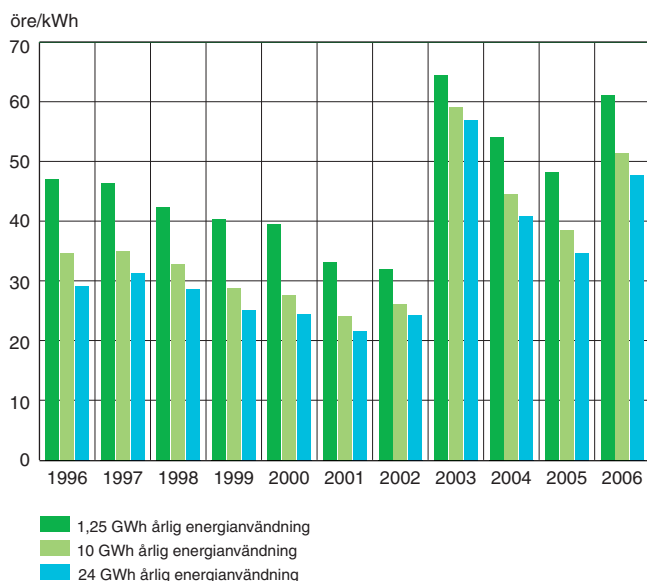
### Trender

Industrins el- och nätpris har år 2006 stigit till en nivå som närmar sig det rekordhöga priset 2003. Under 2004 och 2005 föll priserna tillbaka men var fortfarande betydligt högre än under slutet av 1990-talet och början av 2000-talet.

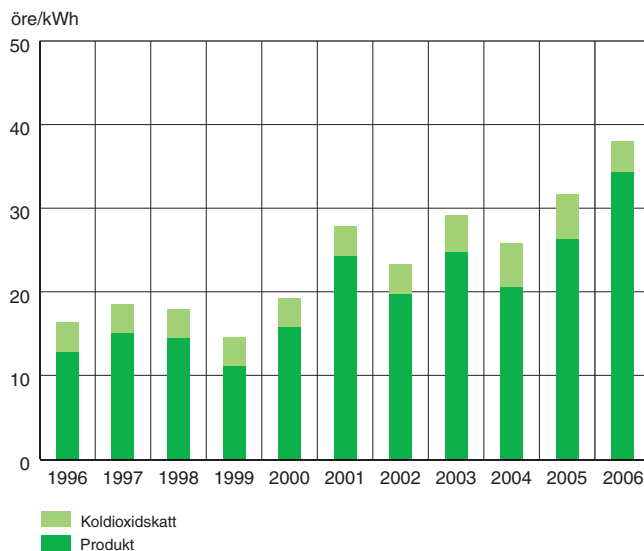
Skillnaden i elpris mellan små och stora användare minskade gradvis under perioden 1996 till 2003. Från 2003 till 2006 har dock denna trend brutits och prisspridningen har ökat. Fram till den 1 juli 2004 betalade inte industrin någon elskatt. Därefter uppgår elskatten för industrin till 0,5 öre per kWh.

Prisutvecklingen för naturgas följer oljeprisutvecklingen relativt väl, men prisökningen 2006 var mer dämpad för naturgas än för olja. Världsmarknadspriset på olja slår igenom mer i priset till industrikunder än till hushållskunder eftersom industrins skattesats är lägre. För 2006 har priset på lätt eldningsolja ökat med cirka 40% och priset på tung eldningsolja har

10:1. El- och nätpris för industrikunder inklusive relevanta skatter



10:2. Gaspris för industrikunder inklusive relevanta skatter



ökat med cirka 70%. För olja och naturgas ingår koldioxidskatt och för tung eldningsolja även svavelskatt. Skatterna på dessa bränslen har i huvudsak varit konstanta under den studerade perioden, förutom år 2006 när koldioxidskatten på naturgas har sjunkit. Prisutvecklingen för biobränslen redovisas inte på grund av att tillräcklig statistik saknas.

### Orsaker och samband

Elpriset har sjunkit från 1996 till 2001. Den viktigaste förklaringen är nederbörden, och därmed vattenkraftens produktionsförmåga. Åren 1998 till 2001 var samtliga våtar av olika grad, vilket bidragit till låga elpriser. En annan faktor som hjälpte till att hålla låga elpriser var det kapacitetsöverskott i elproduktionen som fanns under början av den studerade perioden. De sjunkande priserna indikerar också att avregleringen av elmarknaden initialt kan ha bidragit till ökad konkurrens och lägre priser. År 2003 ökade dock elpriserna dramatiskt. Detta bland annat beroende på att 2003 var ett torrår med låg tillrinning i vattenmagasinen. Elpriserna minskade därefter under 2004 och 2005, för att sedan öka kraftigt under 2006. Denna ökning kan delvis förklaras av införandet av handelssystemet med utsläppsrätter. Priset avser den 1 januari 2006 vilket var

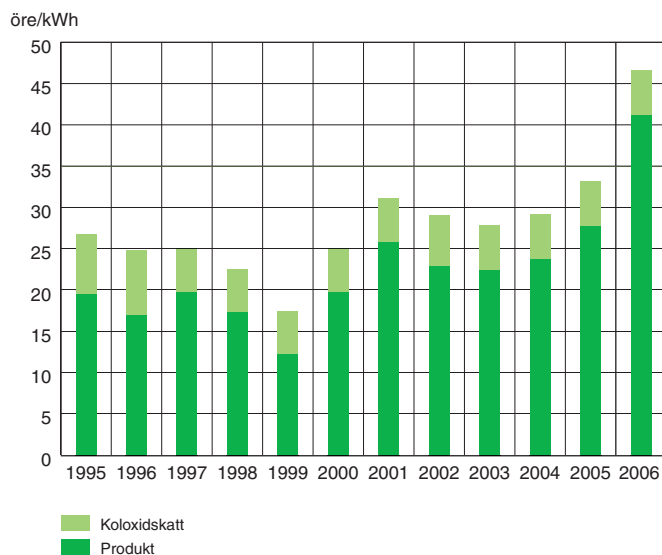
### FAKTA

Indikatorn baseras på olika typkunder. För industrin indelar man efter tre kriterier avseende el: maximal årlig förbrukning i MWh, maximalt årligt effektuttag i kW samt maximal årlig utnyttjandetid i timmar. Följande tre olika typkunder har använts (i diagrammet redovisas deras maximala årliga förbrukning i GWh):

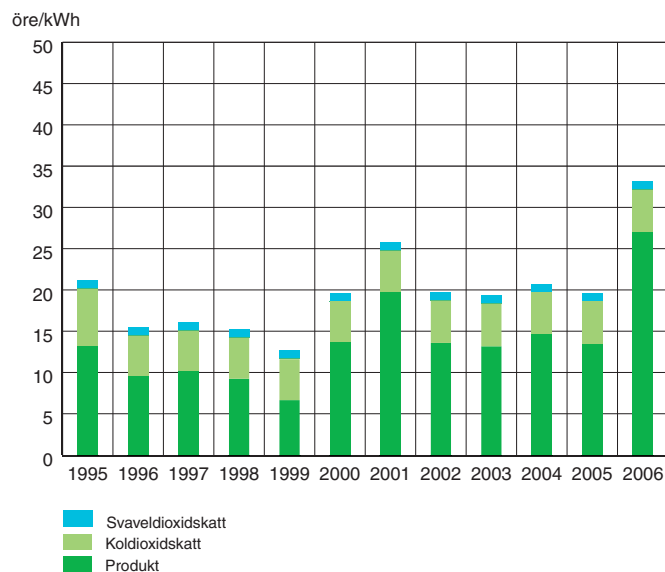
Max årlig förb.	Max effekt	Max tid i timmar
1 250	500	2 500
10 000	2 500	4 000
24 000	4 000	6 000

För naturgasen tittar man på årsförbrukningen och förbrukningsprofilen. I indikatorn används en typkund som har en årsförbrukning på 11 630 MWh och nyttjar den 250 dagar, 4 000 timmar. Hänsyn har tagits till att industrisektorn får tillämpa nedsättningsregler som reducerar skatten.

10:3. Oljepris (Eo1) för industrikunder inklusive relevanta skatter



10:4. Oljepris (Eo5) för industrikunder inklusive relevanta skatter





innan priset på utsläppsrätter började falla i april. Det är osäkert hur priset på utsläppsrätter kommer att utvecklas under året.

Industrins oljepris följer ganska väl världsmarknadsprisets variationer, där priset på såväl lätt eldningsolja som tjock eldningsolja ökat kraftigt det senaste året. Faktorer som drivit upp världsmarknadspriset på olja är ökad efterfrågan från växande ekonomier som Indien och Kina, politisk osäkerhet i oljeproducerande regioner samt bristande raffinaderikapacitet.<sup>17</sup>

För el visar indikatorn tydligt sambandet mellan storleken på den enskilda förbrukarens elanvändning och det specifika elpriset. Kunder med stor elanvändning betalar ett lägre pris för elen. Elprisskillnaden mellan små och stora användare minskade i början av 2000-talet men har de senaste åren ökat. Vad den ökade prisspridningen beror på är osäkert. Man bör

ha i åtanke att den största typkunden i indikatorn, 24 GWh/år, fortfarande är en jämförelsevis liten industriell elanvändare. Elintensiv industri kan ha mångdubbelt större elanvändning. Det finns flera energiintensiva industrier som använder från 0,5 till 2 TWh el. Dessa industriers konkurrenskraft påverkas i hög grad av elpriset.

**Källa:**

Sveriges rapportering till Eurostat. Uppgifterna baseras på ett antal typkunder, som är gemensamma för hela EU. Insamlingen görs två gånger per år och redovisas i Eurostats publikation om energipriser. Priset är lika med det pris en kund med samma egenskaper som typkunden får betala vid tecknande av kontrakt den 1 januari, alternativt 1 juli. Eftersom statistiken bygger på typkunder, typkontrakt och typleverantörer är den inte helt representativ för den faktiska marknadsutvecklingen.

<sup>17</sup> Se även "Oljans ändlighet – ett rörligt mål", Energimyndigheten 2006

# 11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher

*Energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader har under lång tid minskat. Detta gäller alla analyserade branscher, även om det är stor skillnad på nivåerna. Under de senaste åren har dock minskningen avstannat, och efter 1999 har energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader ökat. Under 2003 ökade energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnad kraftigt. Detta berodde framför allt på det höjda elpriset som framför allt slog hårt på elintensiva branscher samt de relativt höga priserna på olja.*

## Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på energi till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Industrins energikostnad beror både på storleken av energianvändningen och på energipriserna. Industrins konkurrenskraft påverkas också av andra faktorer än energikostnaden, t.ex. lönekostnader och kostnader för råvaror.

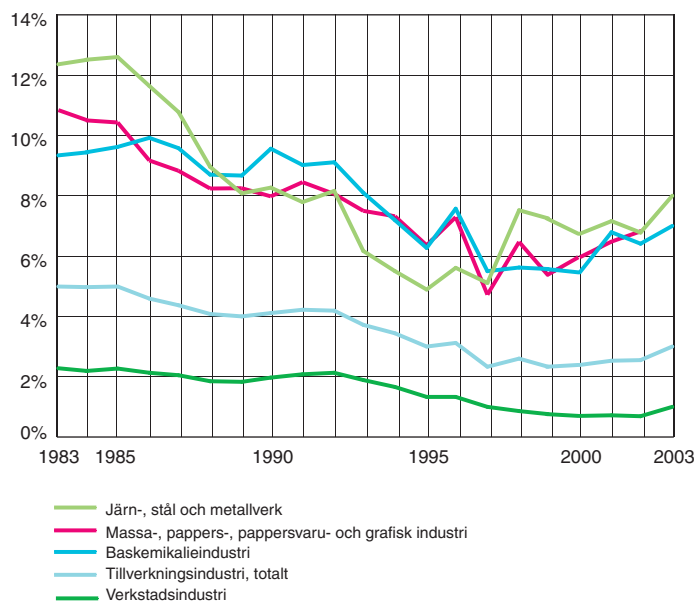
## Trender

Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna har minskat sedan början av 1980-talet. 1983 uppgick energikostnadens andel till 5 % av de totala rörliga kostnaderna för tillverkningsindustrin. 2003 hade detta sjunkit till 3,2 %. Långsiktigt uppvisar alla analyserade industribranscher minskande energikostnadsandel. Under de senaste åren har dock minskningen av energikostnadernas andel av företagets rörliga kostnader avstannat, och under 2003 noteras en stigande energikostnadsandel för samtliga observerade branscher.

## Orsaker och samband

Förklaringen till att energikostnaden har minskat i andel av industrins totala rörliga kostnader fram till senare år består av olika faktorer. Av indikator 8 framgår att energianvändningen per förädlingsvärde minskat. Under slutet av 1990-talet har också elpriserna minskat för att därefter öka. Indikatorn visar utvecklingen för ett antal olika industribranscher och av denna framgår att skillnaderna i energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna är stora. Även inom respektive industribransch förekommer stora variationer. Det betyder att enskilda

11. Industrins energikostnader i förhållande till företagets totala rörliga kostnader fördelat på olika branscher



industrier kan ha en energikostnadsandel som kraftigt överstiger de nivåer som indikatorn visar. Exempel på sådana industrier är branscher som är elintensiva exempelvis industrier med tillverkning av mekanisk massa eller industrier med elektrolys- och elektroreduktionsprocesser. För dessa industrier kan energikostnaden vara helt avgörande för konkurrenskraften. Under de senaste åren har energikostnadernas andel ökat något. Detta kan hänga samman med historiskt höga oljepriser samt de rekordhöga elpriserna 2003. Höjningar av marknadspriser slår igenom mer för industrikunder än för hushållskunder eftersom skattesatsen för industrikunder är lägre.

## Källa:

SCB. I de rörliga kostnaderna ingår löner, råvaror, energikostnader m.m., men enligt praxis ingår inte sociala avgifter, hyreskostnader, lönebearbetning hos annat företag, samt köpta underhålls- och reparationsarbeten på företagets byggnader och anläggningar.

## 12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/drifitel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler

*Energiåtgången för uppvärmning, inklusive distributions- och omvandlingsförluster, har minskat sedan början av 1980-talet räknat per bostads- och lokalyta. Störst var minskningen under slutet av 1980-talet. Användningen av el till annat än uppvärmning har ökat.*

### Energipolitiska mål

De energipolitiska målen anger att energin ska användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. Det handlar alltså inte uteslutande om att minimera energianvändningen, utan det är i första hand låg energianvändning i förhållande till de nyttigheter som åstadkoms som bör eftersträvas. Ett delmål inom miljömålet "God bebyggd miljö" är att energianvändningen i bebyggelsen ska effektiviseras och på sikt minska samt att andelen energi från förnybara källor ska öka.

### Trender

De senaste åren är trenden att energiåtgången för uppvärmning räknat per ytenhet minskar i småhus och lokaler, men att den är relativt konstant i flerbostadshus. Den totala energianvändningen för uppvärmning inklusive omvandlings- och distributionsförluster har också minskat något.

För användning av el i bostäder till annat än uppvärmning har trenden de tre senaste åren varit att användningen per kvadratmeter är relativt konstant, efter att ha varit svagt stigande åren innan. För småhus uppgår användningen av hushållsel i genomsnitt till 6100 kWh per år. Variationen mellan enskilda hushåll är dock mycket stor. Energimyndigheten genomför just nu en mätstudie där elanvändningen på apparatnivå mäts i 200 småhus och 200 lägenheter<sup>18</sup>. Preliminära resultat visar att belysning står för den största delen av hushållselen, över 20 %, och här bedöms sparpotentialen vara stor eftersom andelen lågenergilampor i hushållen är låg. Näst största användaren

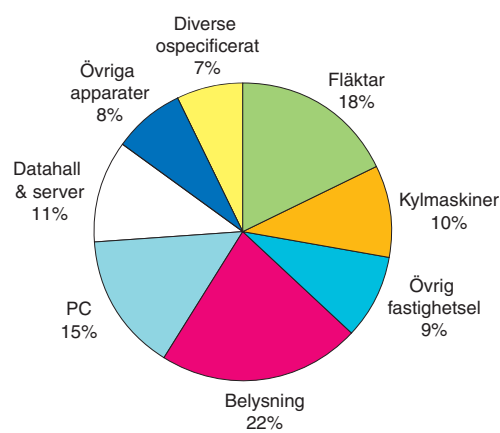
är kyl och frys men här bedöms sparpotentialen vara mindre eftersom byte till effektiva apparater i stor utsträckning redan skett.

Användningen av el till annat än uppvärmning i lokaler har visat en minskande trend de tre senaste åren. Då denna post även innehåller sektorns restpost varierar användningen över åren, vilket gör att det är svårt att säga om nedgången i elanvändningen de senaste åren utgör ett trendbrott, eller om det bara handlar om en tillfällig variation. Den mer långsiktiga trenden är att elanvändningen per kvadratmeter är stigande.

Elanvändningen till annat än uppvärmning är avsevärt större i lokaler än i bostäder. Detta förklaras delvis av att här ingår bland annat elanvändning för ång- och hetvattenförsörjning, avloppsrening samt vattenverk.

Hösten 2005 genomförde Energimyndigheten en energibesiktning av 123 kontors- och förvaltningslokaler<sup>19</sup>. Ett av resultaten från besiktningarna var en fördelning av elanvändningen per användningsområde.

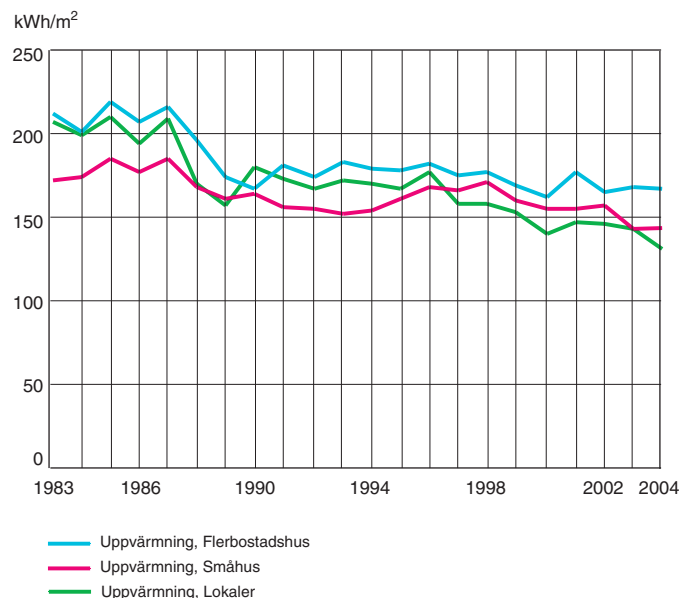
Elanvändning exklusive elvärme fördelat på användningsområde i kontor och förvaltningsbyggnader 2005



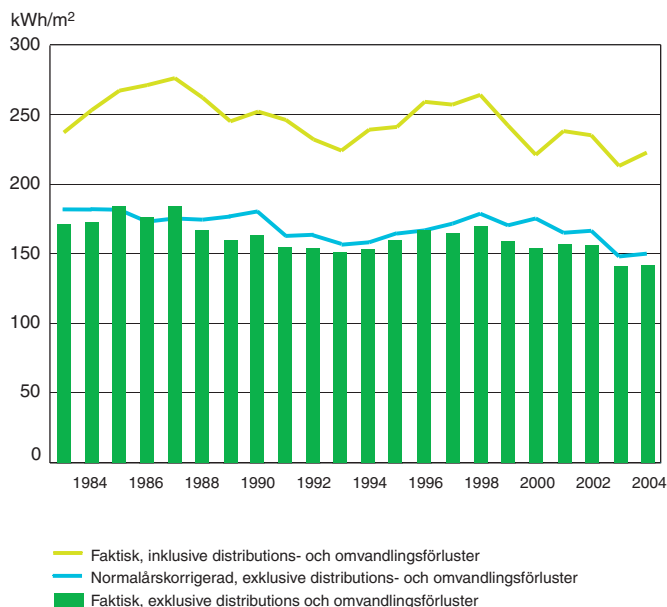
<sup>18</sup> Se [www.energimyndigheten.se/Energianvändningen idag/Förbättrad energistatistik](http://www.energimyndigheten.se/Energianvändningen idag/Förbättrad energistatistik)

<sup>19</sup> "Förbättrad energistatistik för lokaler – Stegvis STIL, rapport för år 1", Energimyndigheten

12:1. Energianvändning för uppvärmning fördelad på olika bostadsformer samt lokaler



12:2. Energianvändning för uppvärmning, småhus



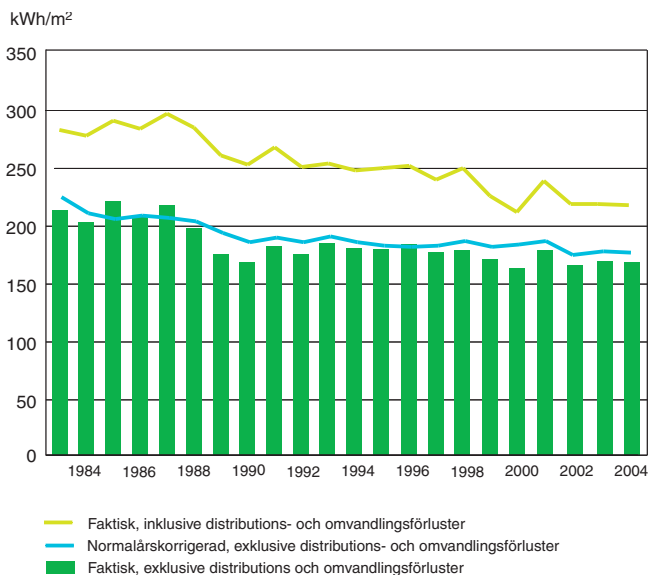
### Orsaker och samband

Uppvärmningsbehovet under ett visst år påverkas av temperaturförhållandena. En kall vinter ger ett stort uppvärmningsbehov. Exempel på kalla år är 1996 och 1987, medan 1999 och 2000 är exempel på varma år. Efter år 1987 har alla år utom 1996 varit varmare än normalt. Detta slår igenom i det faktiska uppvärmningsbehovet. Nedgången i energianvändning per kvadratmeter för småhus 2003 beror till viss del på att hela bostadsytan ingår i 2003 års undersökning. Andra år har enbart den yta som värmts till mer än 10°C ingått.

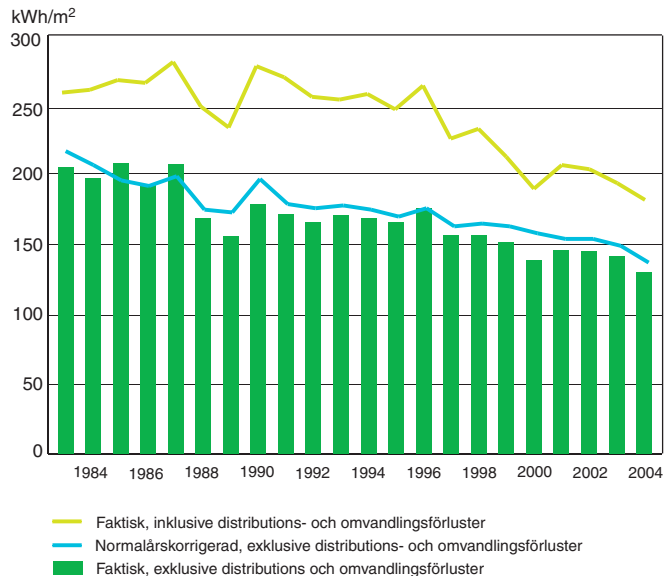
Beroende på vilken energibärare som utnyttjas blir omvandlingsförlusterna olika stora, innan energin nyttiggjorts. I den officiella statistiken över energianvändningen i bostäder och service inkluderas bara de förluster som uppstår i byggnadens eget energisystem vid användning av olika energibärare. De förluster som uppstår vid produktion och distribution av el och fjärrvärme hänförs till tillförselsektorn. Om man exempelvis byter från oljeuppvärmning till uppvärmning med el eller fjärrvärme minskar därför energianvändningen i sektorn bostäder och service, medan energianvändningen i tillförselsektorn ökar.

Att energianvändningen för uppvärmning minskar kan även bero på energieffektivisering i befintliga hus och att nya hus

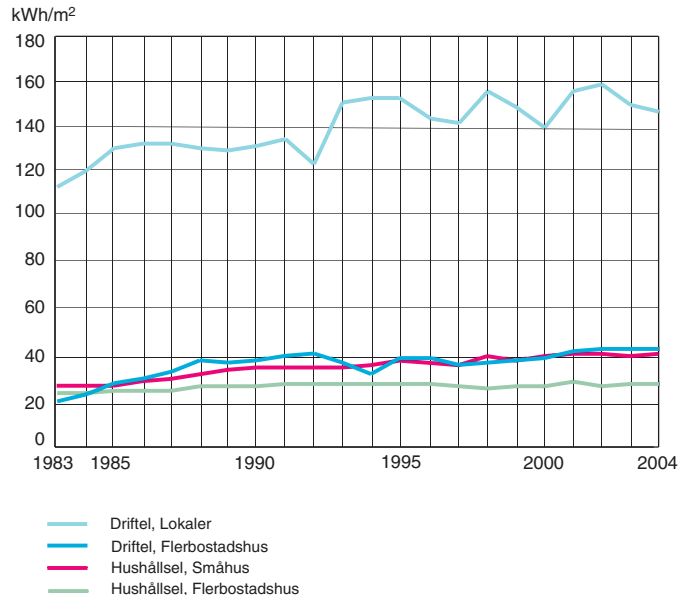
12:3. Energianvändning för uppvärmning, flerbostadshus



## 12:4. Energianvändning för uppvärmning, lokaler



## 12:5. Energianvändning för hushållsel och driftel fördelad på olika bostadsformer samt lokaler



har mindre uppvärmningsbehov än gamla och därmed sänker den genomsnittliga energianvändningen. En ökad användning av värmepumpar bidrar också till att minska energianvändningen för uppvärmning. Energikostnaden för många hushåll har ökat mycket de senaste åren på grund av höjda priser på el och olja, vilket ger incitament till att vidta energibesparande åtgärder. Den ökade elanvändningen i apparater som indirekt bidrar till uppvärmningen av husen, genom förluster från apparaterna, kan minska behovet av konventionell uppvärmning. Mer energieffektiva apparater och installationer kan antas vara orsaken till att elanvändningen inte ökar trots allt fler apparater och installationer i hemmen och på arbetsplatserna.

**Källa:**

SCB, SM serie EN16: Energistatistik i småhus, Energistatistik i flerbostadshus och Energistatistik i lokaler och SM serie EN 11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik. Energianvändningen har fördelats på bostads- och lokalytor samt varmgarageytor. Källare, trapphus och tvättstugor ingår inte i ytberäkningen. För temperaturkorrigeringen av uppvärmningsbehovet har SCB:s normala temperaturkorrigeringsprincip använts där hälften av uppvärmningsbehovet antas vara kopplat till temperaturförhållandena, medan hälften antas vara temperaturoberoende. Temperaturförhållandena beskrivs med hjälp av antalet så kallade graddagar för det aktuella året i förhållande till antalet graddagar för ett normalår.

## 13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter

*Energipriserna har ökat för hushållskunder sedan 1996, men det var först år 2000 och 2001 som en mer markant höjning av priserna skedde. Ökade skatter och ökade olje- och naturgaspriser är huvudorsakerna till de stigande priserna.*

### Energipolitiska mål

En säker tillgång på energi till rimliga priser är viktig. Det framhålls i de energipolitiska målen. Effektiva el- och naturgasmärknader lyfts också fram som mål för energipolitiken. Effektiva märknader för dessa energibärare bidrar till låga priser. Målen anger även att energipolitiken ska bidra i omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle och till en energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.

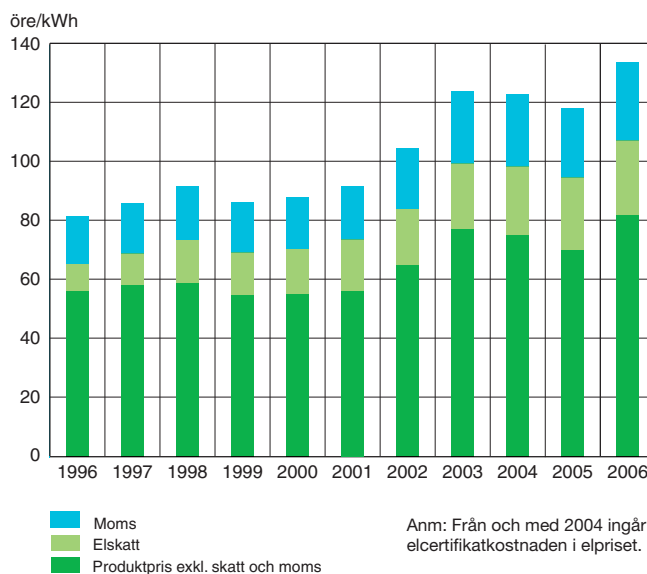
### Trender

Energipriserna har genomgående stigit för hushållskunder sedan 1996. Under några år i slutet av 1990-talet var elpriserna konstanta, eller till och med sjunkande medan kraftiga prishöjningar noteras 2002–2003 och 2005–2006. Skillnaden i pris för små elanvändare respektive stora elanvändare är cirka 20 öre/kWh.

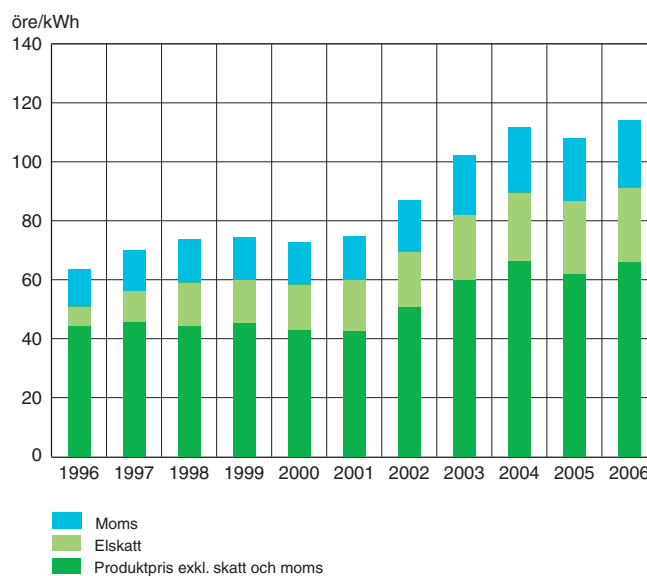
Olje- och naturgaspriserna låg relativt stilla under perioden 1995–1999, för att sedan öka. Från 2004 och framåt har oljepriset ökat kraftigt. Fjärrvärmepriset ökade långsamt till och med år 2000. Därefter har priset ökat i snabbare takt, enligt den officiella statistiken med cirka 6 % per år. Annan statistik, t.ex. den som redovisas i Energimyndighetens årliga publikation "Uppvärmning i Sverige" och Avgiftsgruppens årliga avgiftsstudie "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige" visar dock på mindre prisökningar. I Nils Holgersson-rapporten framkommer att skillnaderna mellan kommuner kan vara mycket stor. År 2005 var kostnaden per kvadratmeter och år 74 kr i den billigaste kommunen och 158 kr i den dyraste. Medelkostnaden var 123 kr per kvadratmeter och år.

Biobränslen i form av till exempel ved och pellets är viktiga energikällor för hushållskunder. Anledningen till att priset för dessa inte presenteras här är brist på statistik. Officiell prisstatistik för pellets saknas till exempel, det finns bara branschens

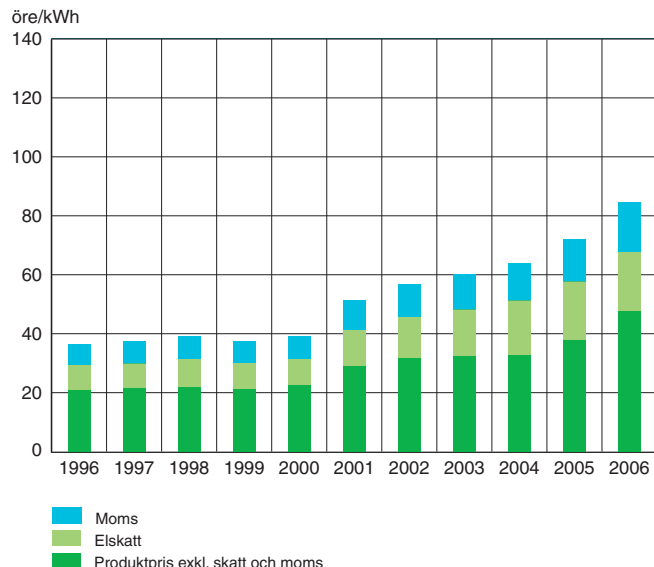
13:1. El- och nätpris för hushållskunder, årlig förbrukning 3 500 kWh



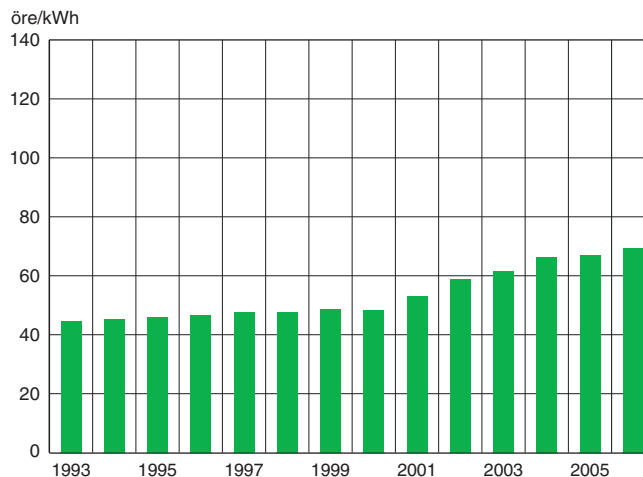
13:2. El- och nätpris för hushållskunder, årlig förbrukning 20 000 kWh



13.3. Naturgaspris för hushållskunder, årlig förbrukning 34 890 kWh



13.4. Fjärrvärmepris för hushållskunder i flerbostadshus inklusive relevanta skatter och moms



egna sammanställningar. Merparten av den ved som används bland hushållskunder (uppskattningsvis 9 till 11 TWh per år) köps och säljs inte på marknaden utan utgörs av egen avverkning eller byteshandel.

### Orsaker och samband

Den kraftiga elprisökningen år 2002–2003 berodde främst på låg tillrinning till vattenkraftmagasinen i Sverige och Norge, vilket minskade den möjliga vattenkraftproduktionen och ledde till att dyrare produktion måste utnyttjas. Ökningen 2004–2005 berodde delvis på ett högt olje- och naturgaspris. Handeln

med utsläppsrätter för koldioxid inom EU som startade år 2005 har också bidragit till att priset på el ökat.

Produktpriset på olja följer relativt väl utvecklingen för världsmarknadspriset på olja. Naturgasprisernas utveckling ansluter i stor utsträckning till oljeprisutvecklingen. En anledning till de ökande priserna på olja och naturgas är den gröna skatteväxlingen som innebär att skatterna på el och fossila bränslen gradvis höjs och förs tillbaka till hushåll och företag i form av minskad skatt på arbete. På sex år, från 2000 till 2006, har skatten på olja ökat med nästan 75 %. Ytterligare orsaker är en ökad efterfrågan på olja och naturgas i bland annat Kina

### FAKTA

Indikatorn baseras på typkunder som är gemensamma för hela EU. För hushållen avseende el så indelar man efter två kriterier, årlig konsumtion i kWh samt vilken typ av hushåll det motsvarar. Två olika typkunder har använts. I diagrammet visas deras maximala årliga förbrukning i kWh:

Årlig konsumtion	Motsvarar hushåll
3 500 kWh	4 rum och kök på cirka 90 m <sup>2</sup> (hushållsel)
20 000 kWh	5 rum och kök på cirka 120 m <sup>2</sup> (villa med elvärme)

När det gäller naturgasen tittar man på den årliga konsumtionen och vilken utrustning det omfattar. I indikatorn redovisas en typkund som har en årlig konsumtion motsvarande 34 890 kWh vilket omfattar en villa med uppvärmning och hushållsgas. Observera att dessa typkunder följer en europeisk standard och inte är framtagna specifikt för svenska förhållanden.

och Indien samt bristande raffinaderikapacitet och politisk osäkerhet i oljeproducerande regioner.<sup>20</sup>

Orsakerna till prisutvecklingen inom fjärrvärmeområdet är svårt att uttala sig generellt om, eftersom svensk fjärrvärme består av summan av ett stort antal system. Ökade kostnader för de använda energibärarna är en bidragande orsak till de stigande fjärrvärmepriserna. En annan orsak är att regler om självkostnadsprissättning inte längre gäller, utan att fjärrvärmepriset istället i ökande utsträckning sätts i förhållande till priset på alternativen samt utifrån företagets avkastningskrav.

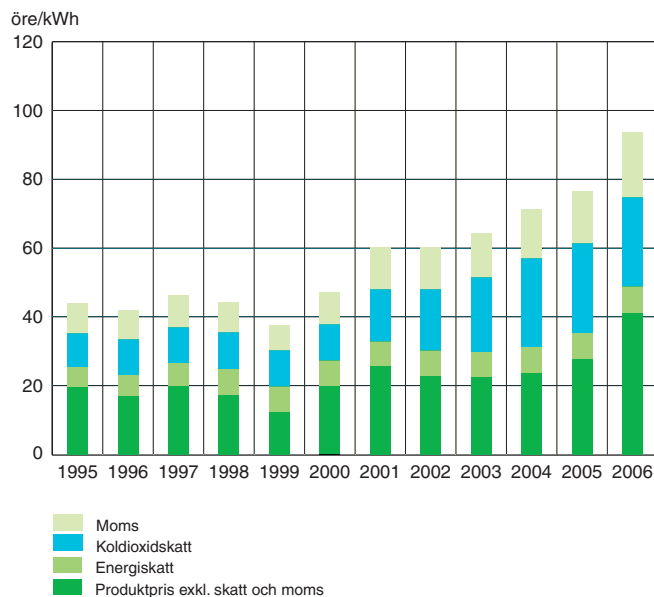
Eftersom indikatorn visar löpande priser är det intressant att ställa energiprisökningarna i relation till den allmänna prisutvecklingen, t.ex. uttryckt i konsumentprisindex, KPI. Man kan då konstatera att priset på alla analyserade energibärare ökat i avsevärt snabbare takt än KPI.

<sup>20</sup> Se även "Oljans ändlighet – ett rörligt mål", Energimyndigheten 2006

#### Källa:

Fjärrvärmepriserna har hämtats från SCB:s prisstatistik. Priserna på el, olja och naturgas har hämtats från Sveriges rapportering till Eurostat. Uppgifterna avseende el och naturgas baseras på ett antal typkunder som är gemensamma för hela EU. Insamlingen görs två gånger per år och redovisas i Eurostats publikation om energipriser. Priserna är lika med det pris som en kund med samma egenskaper som typkunden får betala vid tecknande av kontrakt den 1 januari, alternativt den 1 juli. För el avses ettårskontrakt med fast pris.

13:5. Oljepris (Eo1) för hushållskunder





# 14. Hushållens energikutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter ökade till 9% år 2003 och denna nivå bibehölls under 2004. Ökningen kom efter en lång period med en ganska konstant energikutgiftsandel på 7–8%.

## Energipolitiska mål

De energipolitiska målen anger att en säker tillgång på energi till ett rimligt pris är viktigt. Målen anger även att energipolitiken ska bidra i omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle och till en energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.

## Trender

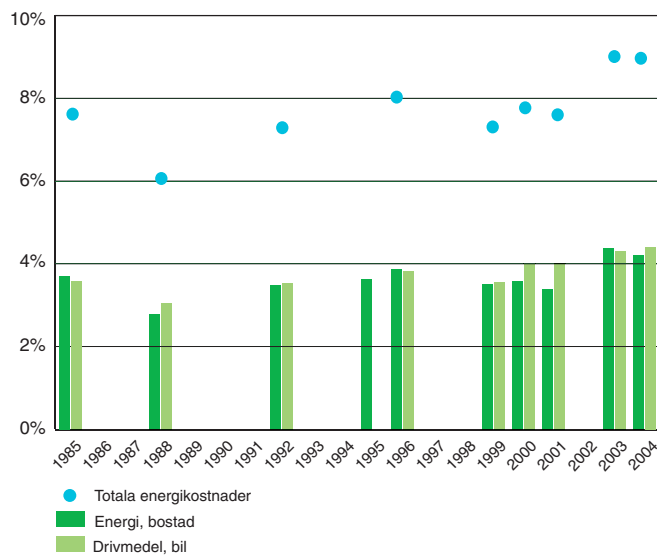
Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter har under perioden 1992–2001 i stort sett legat stilla på nivån 7–8%. År 2003 ökade dock energikostnadernas andel av hushållens totala utgifter till 9%, vilket den även var 2004. Energiutgifterna som ingår i indikatorn är de som betalas direkt av hushållet för energi. Därmed ingår exempelvis inte uppvärmningskostnader som utgör en del av hyran. Drivmedelskostnader som indirekt betalas i kollektivtrafiken ingår inte heller. Totalt sett kan alltså energikutgifterna sägas utgöra en större del av hushållens utgifter än vad som framgår av indikatorn.

Man kan notera att utgifterna för bostadens energianvändning (uppvärmning, tappvarmvatten och hushållsel) och utgifterna för drivmedel för hushållets fordon är i stort sett lika stora för genomsnittshushållet. Åren 2000 och 2001 avviker dock genom att uppvisa drivmedelskostnader som är märkbart större än energikostnaderna för bostaden.

## Orsaker och samband

Skatterna på energi har ökat markant under den studerade perioden. Detta visar sig också i energikutgifternas andel för hushållen som år 2003 och 2004 ligger på en klart högre nivå än tidigare. Den gröna skatteväxlingen inleddes 2001. Skatteväxlingen innebär att skatteökningar på fossila bränslen och el återbetalas till skattebetalarna i form av minskad skatt på arbete för företag och hushåll. För hushåll med låg förbrukning av el och fossila bränslen kan effekten av skatteväxlingen bli

14.1. Hushållens energikutgifter inklusive drivmedelskostnader i förhållande till hushållens totala utgifter



Anm: Tidsserien för den aktuella indikatorn är inte komplett, utan indikatorn bygger på statistik för ett antal enskilda år.

att konsumtionsutrymmet ökar, medan hushåll med hög förbrukning får ett minskat konsumtionsutrymme.

Energiutgifterna påverkas mycket av de enskilda årens förhållanden, t.ex. temperaturförhållanden, vattenkraftens tillrinning (och därmed elpriset) och världsmarknadspriset på olja. De höga elpriserna under 2003 bidrog till ökningen av energikutgifterna detta år. Under 2004 ökade oljepriset kraftigt samtidigt som elpriset låg kvar på en relativt hög nivå.

## Källa:

SCB:s undersökningar "Hushållens utgifter" (1985, 1988 och 1992) och "Utgiftsbarometern" (1995, 1996, 1999, 2000, 2001, 2003 och 2004). Undersökningarna är inte årliga, därmed finns avbrott i tidsserien. Utgifterna för drivmedel är ej medtagna för 1995, eftersom de då mättes på ett annorlunda sätt.

## 15. Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor

*Koldioxidutsläppen år 2004 låg ungefär på samma nivå som 1990. Transportsektorn orsakar de största utsläppen och dessa utsläpp ökar årligen en aning sedan 1990. Sektorerna bostäder och service har däremot minskat sina koldioxidutsläpp under perioden.*

### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen ska ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen ska beaktas. EU:s interna fördelning av det utsläppsutrymme som Kyoto-protokollet tillåter ger Sverige tillåtelse att öka utsläppen av växthusgaser med 4 % jämfört med 1990 års nivå. I den svenska klimatstrategin anges dock att utsläppen av växthusgaser, där koldioxid är den dominerande, som ett medelvärde för åren 2008–2012 ska vara minst 4 % lägre än utsläppen år 1990. Målet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller utnyttjande av så kallade flexibla mekanismer. Det finns också ett specifikt mål om att miljöbelastningen från bostäder och lokaler ska minska.

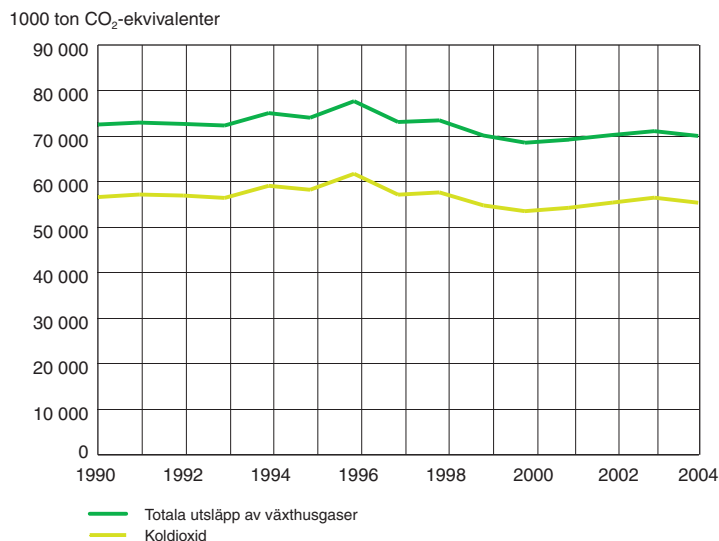
### Trender

Under åren 2001–2003 ökade utsläppen något, för att under 2004 åter vända nedåt och ligga på ungefär samma nivå som 1990. Utsläppsnivån har varierat mellan olika år under perioden och det finns både exempel på år med mindre utsläpp än 1990 och år med större utsläpp än 1990.

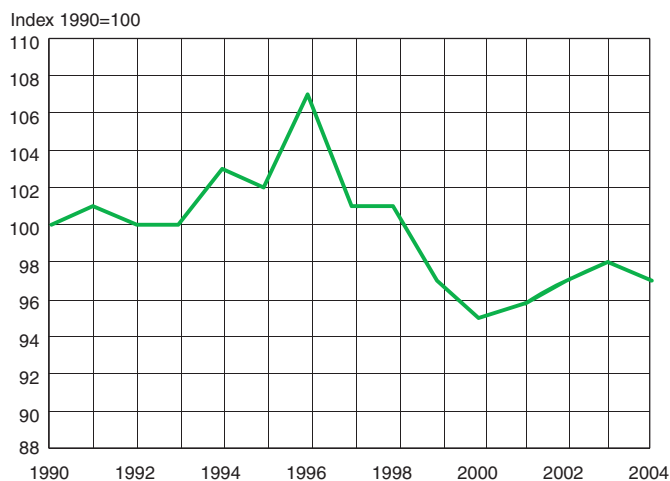
Den sektor som bidrar med de största utsläppen är transportsektorn (inrikes transporter). Transportsektorns utsläpp har ökat med 6 % från 1990 till 2004. Storleksmässigt följer därefter energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) och tillverknings- och byggindustrin (exklusive industriprocesser). Energisektorn är den sektor som uppvisar den största ökningen av utsläppen från 1990 till 2004. Utsläppen från fjärrvärmeproduktionen har dock minskat under den studerade perioden, trots en ökning av levererad värme på drygt 30 %. Detta beror främst på ökad användning av biobränslen för fjärrvärmeproduktion.

De sektorer som minskat sina utsläpp mest under perioden är sektorerna bostäder och service. Sedan indikatorpublikationen 2005 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

15.1: Koldioxidutsläpp och totala utsläpp av växthusgaser



15.2: Index över totala utsläpp av växthusgaser



### Orsaker och samband

Utsläppen av koldioxid har kontinuerligt minskat från bostäder och service. Detta beror till stor del på att oljeanvändningen minskat och i stor utsträckning ersatts av bibränslen, värme-pumpar, el och fjärrvärme. Detta har lett till att el- och fjärrvärmeanvändningen ökat. Denna ökning har dock skett utan motsvarande koldioxidökning inom energisektorn (som innehåller el- och fjärrvärmeproduktionen). Detta kan förklaras med att den tillkommande el- och fjärrvärmeproduktionen i stor utsträckning baseras på ickefossila energibärare, främst biobränslen. Transportarbetet har ökat i snabbare takt än koldioxidutsläppen från transportsektorn och bidragande orsaker till detta är bränslesnålare bilar och ökad låginblandning av biodrivmedel i bensin och diesel.

Koldioxidutsläppen varierar i stor utsträckning med utomhustemperatur och konjunktur samt produktionskapaciteten för olika energislag, till exempel vattenkraft och kärnkraft. Det år som avviker mest, med ett koldioxidutsläpp som var 9 % större än 1990, är 1996. Det som utmärker detta år är att det var ett torrår i Norden, vilket innebär att vattenkraftproduktionen var betydligt mindre än den normalt är. Dessutom var det ett kallt år. Detta ledde till att mer bränslebaserad elproduktion togs i anspråk, vilket visar sig i avsevärt större utsläpp

från energisektorn jämfört med övriga år. Även åren 2002 och 2003 uppvisade avvikande nederbördsmönster jämfört med ett normalår, vilket kan vara en bidragande orsak till de ökande utsläppen. Vintern 2004 uppvisade däremot normal nederbörd, vilket kan förklara att utsläppen åter minskar.

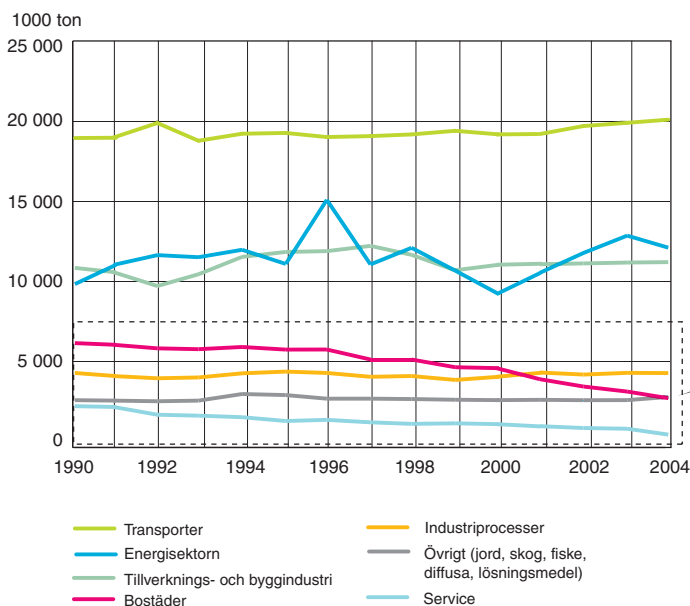
Att utsläppsmålet relateras till år 1990 gör målet jämförelsevis svårt att nå, eftersom 1990 var ett mildt år med relativt litet uppvärmningsbehov.

Under perioden 1990 till 2004 har allt kraftigare styrmedel utnyttjats för att begränsa koldioxidutsläppen. Stigande koldioxidskatter på fossila bränslen för hushållskunder är ett exempel på sådana styrmedel. Handel med utsläppsrätter och gröna certifikat är andra orsaker. Utvärderingar har visat att utsläppen av koldioxid idag skulle legat på en klart högre nivå om inte dessa höjningar av koldioxidskatten hade genomförts. Prisökningar på fossila bränslen har ytterligare bidragit till utvecklingen.

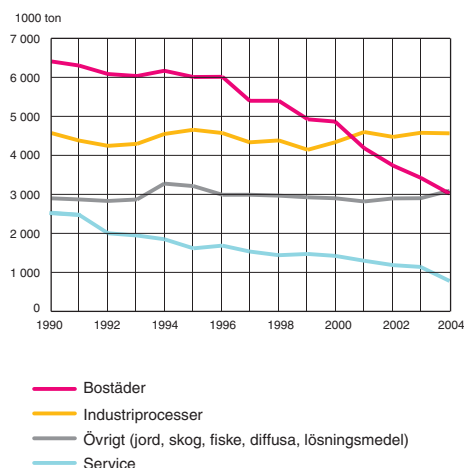
#### Källa:

SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990-2000. Från år 2001 i tabeller på SCB:s hemsida.  
SMHI, Vattenåret 2003, Faktablad nr 18  
SMHI, Vattenåret 2004, Faktablad nr 24

### 15:3. Koldioxidutsläpp fördelade på olika sektorer



### 15:4. Koldioxidutsläpp inom vissa sektorer. Detalj ur figur 15:3



## 16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor

*Svaveldioxidutsläppen mer än halverades från 1990 till 2004. Industrisektorn och energisektorn utgör de största utsläppskällorna. Utsläppen från sektorerna bostäder, service, övrigsektorn och transporter är mycket små.*

### Energi- och miljöpolitiska mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen ska ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen ska beaktas. De svenska miljö kvalitetsmålen reviderades under 2005 och målet för utsläpp av svaveldioxid skärptes från 60 000 ton till 50 000 ton före år 2010. Det finns också ett specifikt mål om att miljöbelastningen från sektorn bostäder och lokaler ska minska.

### Trender

Utsläppen av svaveldioxid har minskat år från år under den studerade perioden. Det gäller för samtliga sektorer. Totalt sett har utsläppen mer än halverats från 1990 till 2004. Om utsläppen bibehålls på den nuvarande låga nivån uppnås det nationella miljömålet.

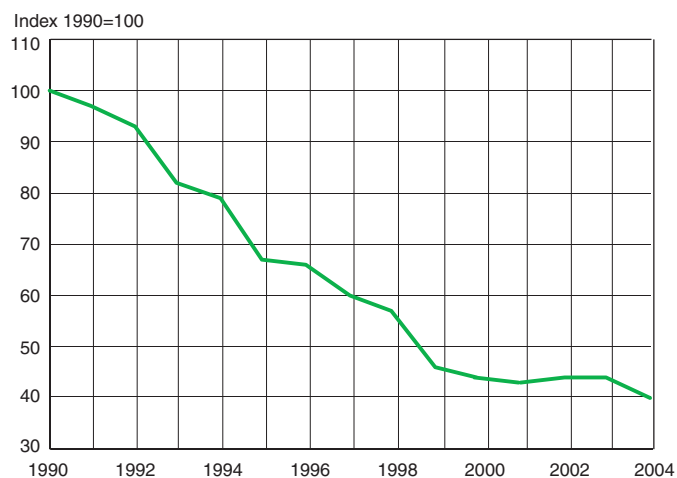
Under största delen av perioden har industrins processer varit den enskilt största källan till utsläpp av svaveldioxid. Näst största utsläppskälla har varit energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier). Under de senaste åren har denna källa passerat processutsläppen och utgör idag den största utsläppskällan.

Utsläppen av svaveldioxid inom energisektorn har minskat något under den studerade perioden. Jämfört med övriga sektorer uppvisar energisektorn större svängningar mellan olika år. Exempelvis är utsläppen från denna sektor år 1996, 40 % större än för ”omgivande år”. Servicesektorn är den sektor som uppvisar den största procentuella utsläppsreduktionen.

De samlade utsläppen från sektorerna bostäder, service och transporter utgjorde år 2004 mindre än 15 % av de totala svaveldioxidutsläppen i Sverige.

Sedan indikatorpublikationen 2005 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

16:1. Svaveldioxidutsläpp



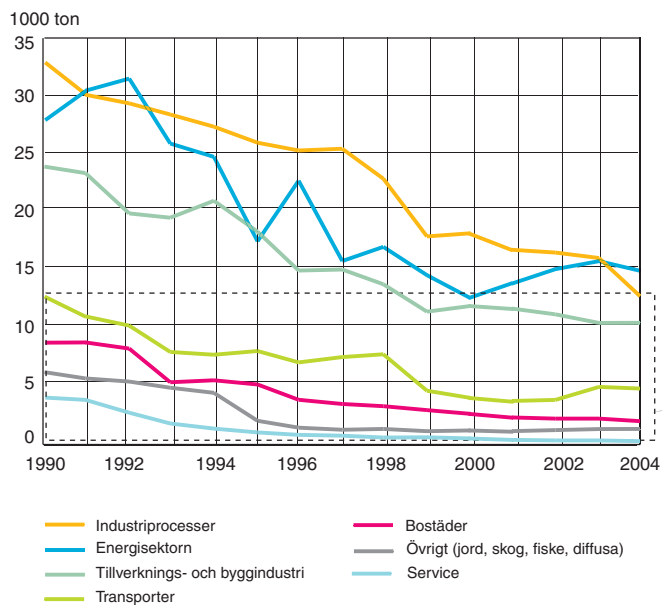
### Orsaker och samband

De totala svaveldioxidutsläppen uppgick år 2004 till 47 000 ton. Inga marginaler för ökning av utsläpp finns efter ambitionshöjningen i det nationella miljömålet 2005. Sektorerna bostäder och service uppvisar en kraftig minskning av svaveldioxidutsläppen. Detta kan både förklaras med minskande oljeanvändning till förmån för el och fjärrvärme och användning av ”svavelfattigare” eldningsolja. Svavelskatten har varit en bidragande orsak till att svavelhalterna i oljor som används i Sverige har minskat kraftigt.

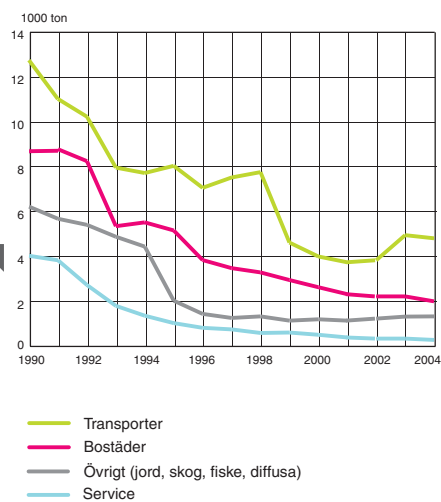
Att utsläppen från energisektorn varierar relativt kraftigt mellan olika år kan främst förklaras med vattenkraftens betydelse. År 1996 var exempelvis ett torrår, och den bränslebaserade elproduktionen var därför avsevärt större än normalt. De bränslen som utnyttjades innehåller svavel, vilket ökade utsläppen.

Den kraftiga utsläppsminskningen från transportsektorn (inrikes transporter), från 12 000 ton år 1990 till 5 000 ton år 2004, kan inte förklaras med minskad användning av oljeprodukter. Här beror istället minskningen till exempel på ökad efterfrågan på ”skatteförmånlig” dieselolja miljöklass 1, med mycket lågt svavelinnehåll.

## 16.2. Svaveldioxidutsläpp fördelade på olika sektorer



## 16.3. Svaveldioxidutsläpp inom vissa sektorer. Detalj ur figur 16:2

**Källa:**

SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990–2000. Från och med år 2001 finns dock inte SM:et kvar. Resultatet presenteras istället som tabeller på SCB:s hemsida.

SMHI, Vattenåret 2003, Faktablad nr 18

SMHI, Vattenåret 2004, Faktablad nr 24

## 17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor

*Kväveoxidutsläppen minskade totalt sett med cirka 35 % från 1990 till 2004. Transportsektorn är den största utsläppskällan följt av tillverknings- och byggindustrin. Utsläppen från bostäder, service och energisektorn är mycket små.*

### Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen ska ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen ska beaktas. I de svenska miljö kvalitetsmålen anges att utsläppen av kväveoxider ska ha minskat till 148 000 ton före år 2010. Det finns också ett specifikt mål om att miljöbelastningen från sektorn bostäder och lokaler ska minska.

### Trender

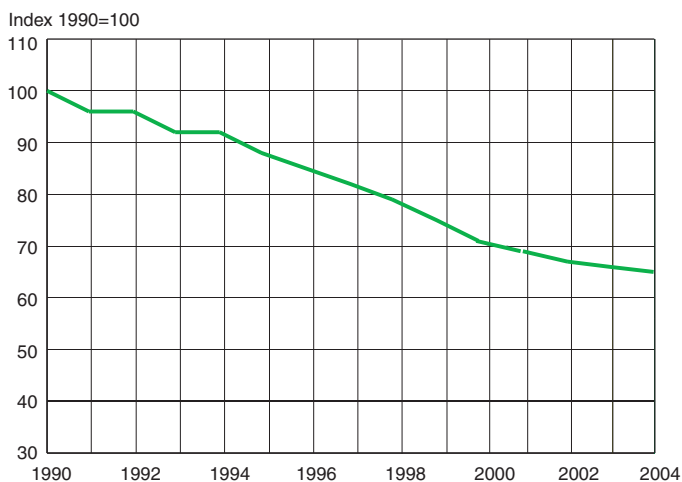
Kväveoxidutsläppen har minskat i relativt jämn takt under hela 1990-talet. Totalt sett har utsläppen minskat med cirka 35 % från 1990 till 2004. Transportsektorn är den klart största källan till kväveoxidutsläpp i Sverige (här avses inrikes transporter). Tillverknings- och byggindustrin är den näst största utsläppskällan, men dess utsläpp är avsevärt mindre än transportsektorns. År 1990 uppgick transportsektorns andel av de totala utsläppen till 63 %. Transportsektorns utsläpp har dock minskat kraftigt och år 2004 hade dess andel av utsläppen minskat till 49 %. Fortfarande kommer alltså ungefär hälften av kväveoxidutsläppen från transportsektorn. Övriga sektorer uppvisar sett över hela perioden konstanta, eller långsamt minskande utsläpp fram till 2004, då utsläppen ökade något från sektorerna tillverknings- och byggindustri, övrigsektorn och industriprocesser. Sedan indikatorpublikationen 2005 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

### Orsaker och samband

De totala kväveoxidutsläppen uppgick år 2004 till 197 000 ton. Därmed är det ganska långt kvar till målet för år 2010, 148 000 ton. För att nå målet krävs alltså en fortsatt minskning av utsläppen. För att målet ska nås måste utsläppen minska i snabba takt än under 1990-talet.

Den främsta förklaringen till de minskande kväveoxid-

17:1. Kväveoxidutsläpp

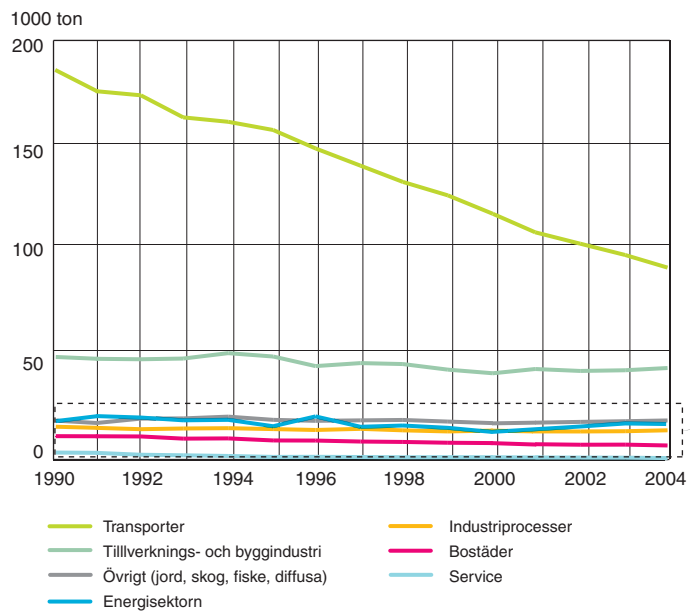


utsläppen inom transportsektorn är den ökande användningen av katalysatorer. Ett katalysatorkrav för nya bensindrivna fordon infördes i slutet av 1980-talet, och i takt med att bilar utan katalysator bytts ut mot bilar med katalysator har utsläppen kontinuerligt minskat. Minskningen av utsläppen inom energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) kan till stor del förklaras med NOX-avgiftssystemet som infördes 1992. Detta innebär att utsläpp från stora pannor belastas med en avgift, 40 kr per kg utsläppta kväveoxider, varefter avgiften återbetalas i proportion till produktionen av nyttiggjord energi. Utsläppen från sektorerna tillverknings- och byggindustri, övrigt och industriprocesser kan relateras till konjunkturen och företagets omsättning.

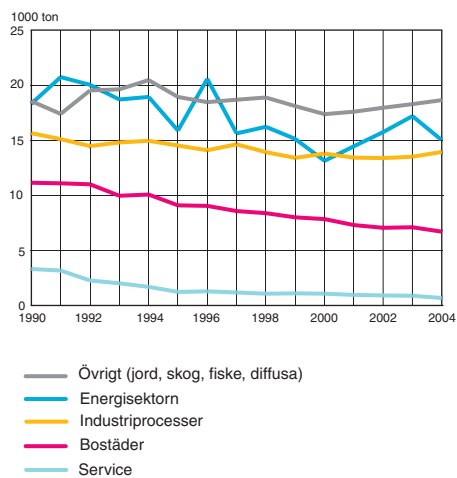
### Källa:

SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990–2000. Från och med år 2001 finns dock inte SM:et kvar. Resultatet presenteras istället som tabeller på SCB:s hemsida. Konjunkturinstitutet, Analysunderlag Mars 2006

## 17:2. Kväveoxidutsläpp fördelade på olika sektorer



## 17:3. Kväveoxidutsläpp inom vissa sektorer. Detalj ur figur 17:2



## 18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad

Elbörsen Nord Pools spotpris utgör en prispreferens för den nordiska elmarknaden. Sedan den svenska avregleringen 1996 har priset på elbörsen varierat kraftigt, både mellan olika år och inom enskilda år. Eftersom vattenkraft utgör en så stor andel av den nordiska elproduktionen påverkas priset på elbörsen kraftigt av förutsättningarna för vattenkraftproduktion, t.ex. tillrinning och magasinstrykningsgrad.

### Energipolitiska mål

El utgör en mycket betydelsefull del av det svenska energisystemet. En effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga priser är därför ett viktigt mål för den svenska energipolitiken. Där poängteras också vikten av en väl fungerande prisbildning.

### Trender

I det vattenkraftdominerade nordiska elsystemet hänger elpriset i hög grad samman med vattenkraftens produktionsförutsättningar (våtår/torrår). Temperaturförhållandena (varma och kalla år) påverkar också elpriset. Sedan handeln med utsläppsrätter infördes den 1 januari 2005 har även denna i hög grad påverkat elpriset. De initialt höga priserna på utsläppsrätter följdes i maj 2006 av kraftigt sjunkande utsläppsrättspriser. Orsaken till

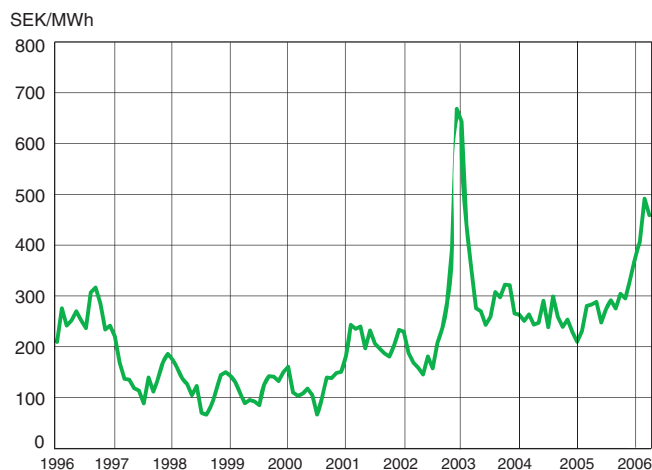
detta är att marknaden inte haft en fullständig information om tillgång och efterfrågan på utsläppsrätter. Bränslepriserna för värmekraft påverkar också elpriset. Vidare påverkas elpriset av andra styrmedel samt driftstatus på kärnkraftsverken i Sverige och Finland. Ökat utbyte med kontinenten innebär att faktorer utomlands har stor påverkan på det nordiska priset.

Elpriset på spotmarknaden har varierat kraftigt sedan 1996. Variationerna finns både mellan år och mellan olika tidpunkter inom ett givet år.

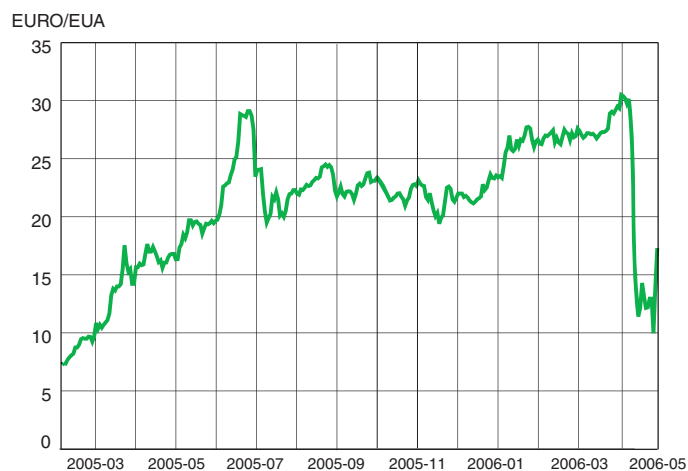
Elpriset är vanligtvis lägst på sommaren och högst på vintern. Orsaken till detta är att vid stor efterfrågan (stort effektuttag/samtidig efterfrågan) på el vintertid måste anläggningar med höga elproduktionskostnader tas i anspråk. Men i takt med att kapacitetsutrymmet i elproduktionen minskar med ökad elanvändning måste anläggningar med höga produktionskostnader användas under en allt större del av året. I princip är det bara under vårfloed och sommar som efterfrågan kan täckas av anläggningar med låga produktionskostnader.

Tillrinningen till de svenska vattenkraftverken varierar över året och mellan olika år. Vanligtvis är tillrinningen liten under vintern, då nederbörden oftast faller som snö. I samband med snösmältningen i Norrland, maj – juni, ökar tillrinningen dra-

18:1. Elpris på Nord Pools spotmarknad för det svenska prisområdet, månadsmedelvärden



18:2. Prisutveckling för utsläppsrätter (Nord Pool) 050211 – 060516





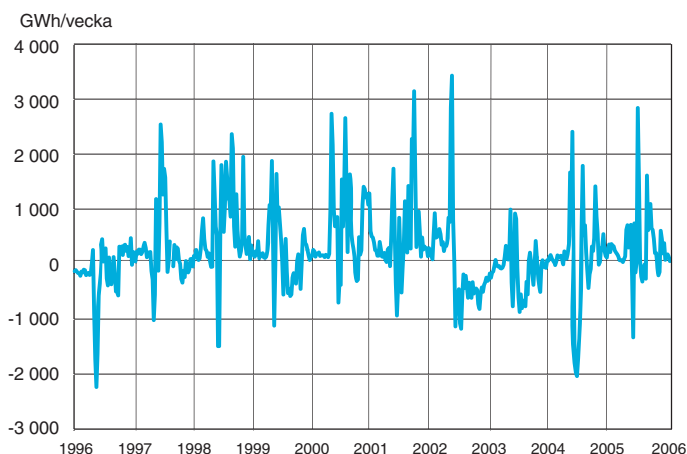
matiskt, för att därefter vara ungefär konstant till nästa vinter. Det är dock inte någon omedelbar koppling mellan tillrinning och vattenkraftproduktion. Skillnaden beror på de vattenmagasin som finns i anslutning till många vattenkraftverk och som möjliggör att vattenkraftproduktionen kan anpassas till efterfrågan på el.

Magasinsfyllnadsgraden varierar kraftigt över året. Den är högst under andra delen av året, minskar under vintern och början av våren och stiger snabbt i samband med snösmältningen. Det finns en koppling mellan låg magasinsfyllnadsgrad och högt elpris. Detta inträffar exempelvis under de andra halvåren av 1996 och 2002 samt under 2003. Trots över normalfyllda vattenmagasin 2005 har elprisnivån inte sjunkit till tidigare nivåer. Det beror dels på politiska beslut och styrmedelsförändringar, till exempel handeln med utsläppsrätter.

### Orsaker och samband

Det finns en tydlig koppling mellan elpriset och vattenkraftens produktionsförutsättningar: mycket vattenkraft ger lågt elpris och vice versa. Orsaken är att ju mer vattenkraft (med låga rörliga kostnader) som finns till förfogande, desto mindre elproduktion fordras från anläggningar med höga kostnader. Vad man ändå kan urskilja är att våret 2001 gav klart högre elpriser än tidigare våtar under den studerade perioden. Detta är en indikation på att den ökade efterfrågan på el i Norden, tillsammans med mycket begränsad utbyggnad av elproduktionskapaciteten, gradvis höjer elpriset i Norden. En del av förklaringen

### 18:3. Tillrinningsdifferens veckovis jämfört med ett normalår

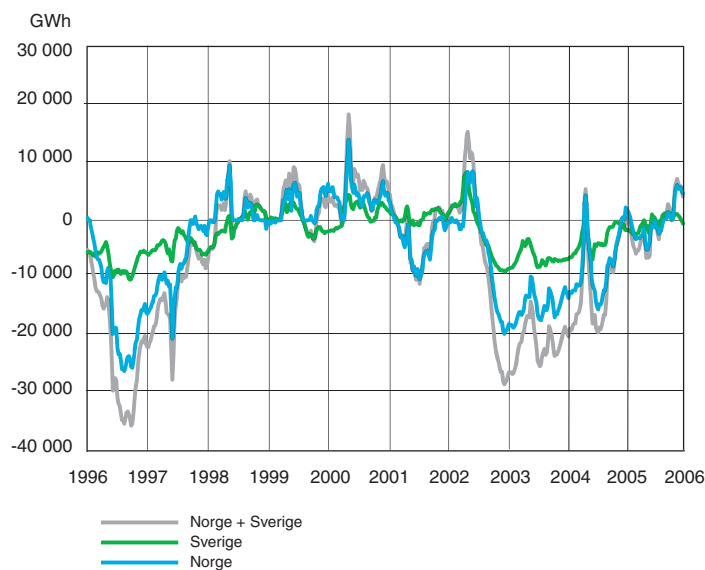


till det höga elpriset 2001 är också att kärnkraftsverken hade laddats mindre än normalt eftersom det regnat mycket tre år i rad. En sådan långsiktig utveckling är dock generellt sett svår att entydigt urskilja, eftersom elprisvariationerna orsakade av vattenkraftens produktionsförutsättningar samt effekterna av varierande klimatförhållanden är mycket stora och hela tiden finns "överlagrad" på den långsiktiga trenden.

### Källa:

Nord Pool och Svensk Energi. Uppgifterna utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

### 18:4. Magasinsfyllnadsgrad, avvikelse från normalt



### FAKTA

I Norden utgör vattenkraft under ett normalår cirka hälften av elproduktionen. I Norge uppgår normalårsproduktionen från vattenkraft till 118 TWh, i Sverige 65 TWh och i Finland 13 TWh. Eftersom elmarknaden är nordisk påverkas Sverige i stor utsträckning även av förhållandena i grannländerna. På den nordiska elmarknaden är det egentligen tillrinningen till vattenkraftverken i alla länderna som avgör, men den svenska tillrinningen ger ändå en god indikation på förhållandena. Även vattenmagasinens fyllnadsgrad påverkar. Den norska magasin kapaciteten är klart större än den svenska.

## 19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna

Marknadsandelen för de tre största svenska elproducenterna på den nordiska elmarknaden är ca 34%. Sedan 1997 har denna marknadsandel varit relativt konstant.

### Energipolitiska mål

Elmarknaden är en central del av den svenska energipolitiken. Vikten av effektivitet i energiförsörjningen betonas i de energipolitiska målen. En effektiv elmarknad lyfts särskilt fram. Allmänt sett anses att ett större antal aktörer stimulerar konkurrens, vilket i sin tur bidrar till en effektiv och väl fungerande marknad.

### Trender

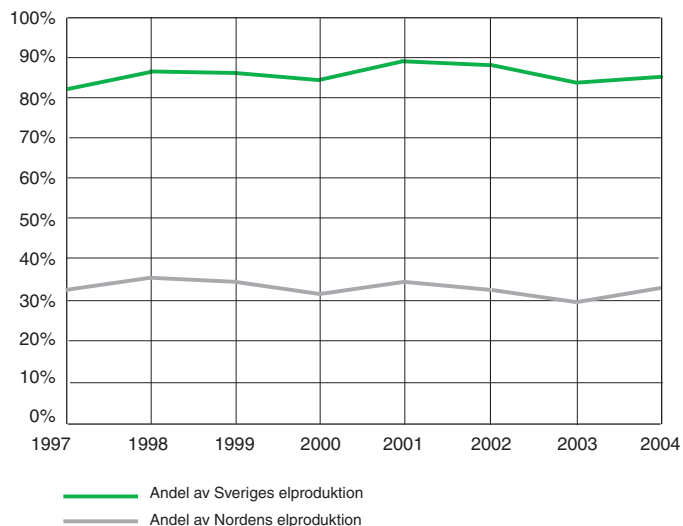
Sedan ett antal år finns det en gemensam nordisk elmarknad, med bland annat elbörsen Nord Pool. Elproduktionen i Sverige i de tre största elproduktionskoncernerna motsvarar en marknadsandel på ca 34% om den totala nordiska elproduktionen används som definition av marknadens storlek. I rapporten ”Prisbildning och konkurrens på elmarknaden”<sup>21</sup>, uttrycker Energimarknadsinspektionen en oro för att den ökade koncentrationen på den nordiska marknaden genom fusioner och uppköp har nått en sådan nivå att den inte längre är oproblematiske.

### Orsaker och samband

Ansvar för att överföringsförbindelserna är tillräckligt stora för att möjliggöra en väl fungerande elmarknad ligger hos Svenska kraftnät och övriga systemoperatörer i Norden. Hur dominerande de tre största svenska elproduktionskoncernerna är beror alltså på vilken geografisk marknad man betraktar. I de allra flesta fall är det den Nordiska marknaden som är relevant att studera.

Till följd av begränsningar i elöverföringen delas den nordiska elmarknaden i sällsynta fall upp i olika delmarknader, så kallade prisområden. Detta inträffar endast en marginell del av tiden, i regel ett fåtal timmar per år. Under dessa förhållanden fungerar Sverige i praktiken som en nationell elproduktions-

19. Marknadsandel för de tre största svenska elproducenterna i förhållande till den totala nordiska, respektive den totala svenska elproduktionen



marknad. Med Sverige som systemgräns är elproduktionen koncentrerad till ett fåtal elproduktionskoncerner. Marknadsandelen för de tre största svenska elproducenterna i förhållande till den totala svenska elproduktionen har sedan 1997 ökat något, från 82% till 85%.

Definitionen av en elproducent bygger i denna publikation på koncernbegreppet. I en elproduktionskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50%. Vissa av de svenska elproducenterna har elproduktion även i andra länder. I denna indikator avses dock endast elproduktionen i Sverige. Med den nordiska elmarknaden avses i denna publikation Norden exklusive Island.

### Källa:

SCB, SM serie EN11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärme-statistik. Statistiken kommer också delvis från Nordel. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

<sup>21</sup> Energimyndigheten och Energimarknadsinspektionen, 2006

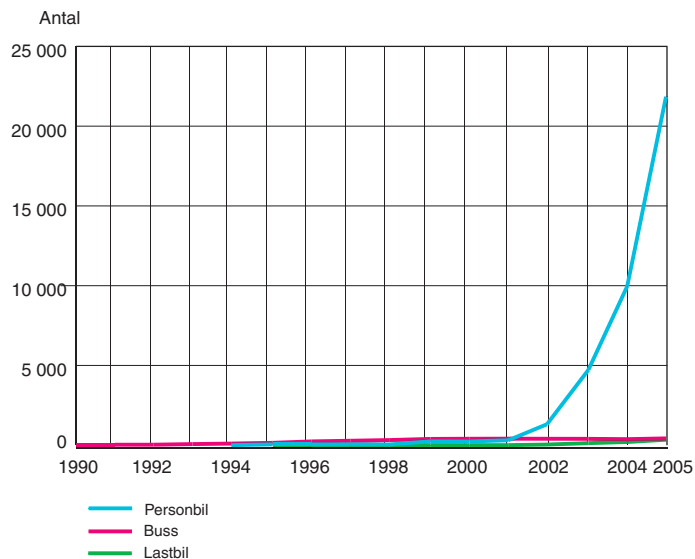
## 20. Antal biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel

Andelen biodrivmedel för transporter uppgick 2005 till 2,2 % vilket är mindre än målet på 3 % för år 2005. Låginblandad etanol står för den största delen av biodrivmedelsanvändningen men användningen av rena biodrivmedel ökar. Den senaste tidens prisutveckling på bensin samt införandet av skattelättnader och andra förmåner såsom fri parkering för biodrivmedelsfordon och andra miljöbilar har bidragit till en ökad efterfrågan på denna typ av fordon. Ett ökat utbud av biodrivmedelsfordon på marknaden är också en viktig faktor.

### Energipolitiska mål

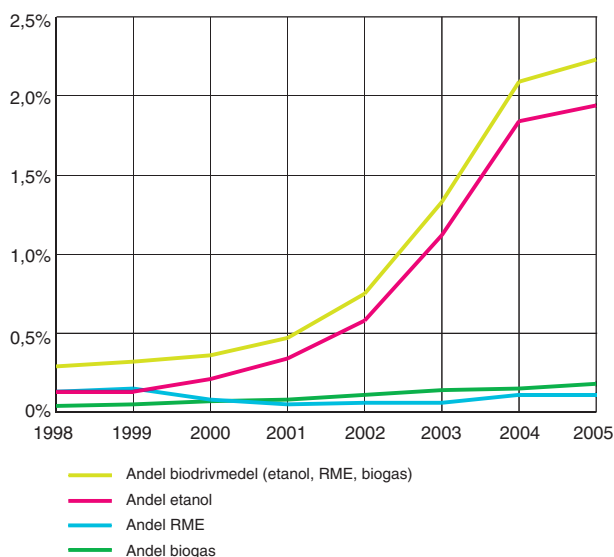
I EU-direktivet 2003/30/EG om främjande av användningen av biodrivmedel eller andra förnybara drivmedel ges allmänna riktlinjer för introduktionen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel. Målen ska sättas av respektive medlemsland utifrån referensvärden som gäller för gemenskapen som helhet. Referensnivån är satt till 2 % för år 2005 och 5,75 % för år 2010, och avser energiinnehåll av på marknaden ersatt bensin och dieselolja för transporter. Sverige siktar högre och har satt upp ett nationellt mål på 3 % för år 2005.

20:1. Totalt antal registrerade biodrivmedelsfordon



Anm: Med biodrivmedelsfordon avses fordon som kan drivas med etanol, E85, biogas eller RME. E85-bilar är med i tidsserien för första gången 2005 vilket förklarar den kraftiga ökningen mellan år 2004 och 2005.

20:2. Andel biodrivmedel i förhållande till total mängd bensin, diesel och biodrivmedel utifrån energiinnehåll



## Trender

Vid årsskiftet 2005/2006 fanns det i Sverige cirka 4,1 miljoner personbilar i trafik varav cirka 20 000 biodrivmedelsfordon.<sup>22</sup> Trots att antalet biodrivmedelsfordon ökat kraftigt de senaste åren utgör de således en mycket liten del av det totala antalet fordon. Se även Temaindikator V. ”Utvecklingen av den svenska fordonsparken”.

Användningen av biodrivmedel har ökat i större omfattning än antalet biodrivmedelsfordon eftersom den största delen av biodrivmedelsanvändningen utgörs av låginblandning i bensin och dieselbränsle.

Flera svenska städer har satsat på biogas som drivmedel för lokaltrafikbussar. Under år 2005 fanns det biogasbussar i trafik i elva städer och fler tillkommer successivt. I samband med dessa etableringar har också tankställen för personbilar etablerats och den ökade tillgängligheten gör att även dessa fordon ökar. Detta kan t.ex. påvisas i Linköping, Kristianstad och Trollhättan där det totala antalet personbilar som drivs med fordonsgas har ökat kraftigt de senaste åren. En annan positiv effekt av satsningarna på biogasdrivna lokaltrafikbussar är att även antalet tunga gasfordon ökar, såsom t.ex. sopbilar.

Av landets ca 3 800 mackar tillhandahöll cirka 9 % något alternativt drivmedel vid utgången av 2005.

En svårighet när det gäller att tolka statistiken för biodrivmedelsfordon är att biogasbilar även kan köras på fossila bränslen (naturgas), eller på en blandning av naturgas och biogas. Ett annat exempel är bilar med bensin som första bränsle och ett alternativt drivmedel till exempel biogas som andra bränsle, dessa kan köras antingen med fossila bränslen eller med biodrivmedel.

Förutom de biodrivmedel som diskuteras i denna indikator finns även övriga alternativa drivmedel. Ett exempel är syntetisk diesel som framställs av naturgas.

## Orsaker och samband

Faktorer som bidragit till ökningen av antalet biodrivmedelsfordon är det förhållandevis höga bensinpriset vilket har inne-

### FAKTA Drivmedelspriser

Den 16 maj 2006 kostade en liter bensin (blyfri 95 oktan) cirka 12,40 kr. Motsvarande pris för en liter E85-bränsle (vilket består av 85 % etanol och 15 % bensin) var cirka 7,99 kr. Då etanol har ett lägre energivärde än bensin går det åt 25–35 % mer E85 i jämförelse med bensin. Därmed var kostnaden för att använda E85 vid denna tidpunkt cirka 1,60 kr lägre jämfört med kostnaden för bensin. Även fordonsgasen var billigare än bensinen, med en skillnad på cirka 4,40 kr per liter (bensin-ekvivalent).

burit ett förbättrat konkurrensläge för de förnybara fordonsbränslena. Utbudet av bilar för förnyelsebara drivmedel har ökat de senaste åren och konsumenternas intresse för denna typ av bilar har växt. Fri parkering i städernas centrum och befrielse från trängselavgift är viktiga faktorer för utvecklingen av antalet biodrivmedelsfordon. Ett flertal svenska städer har idag någon sorts parkeringsförmån för miljöfordon. När trängselavgift infördes i Stockholm den 3 januari 2006 var miljöbilar undantagna. Med miljöbil avses i det sistnämnda fallet, en bil som är utrustad med teknik för drift helt eller delvis med elektricitet, alkohol eller annan gas än gasol.

Även reglerna för beskattning av förmånsbilar har stor påverkan på antalet biodrivmedelsfordon. För den som väljer att köra en miljöbil i tjänsten, finns det idag besparingar att göra. Miljöbilar är oftast dyrare i inköp, vilket kompenseras genom ett lägre förmånsvärde. Till och med inkomståret 2008 gäller att miljöbilar som kan drivas med etanol E85, naturgas och/eller biogas endast beskattas med 80 % av förmånsvärdet för motsvarande bensin eller dieseldrivna bilmodell (maximalt tillåten nedsättning är 8 000 kr/år). För elbilar gäller att beskattning sker med 60 % av förmånsvärdet för motsvarande bensin- eller dieseldrivna bilmodell (maximalt tillåten nedsättning är 16 000 kr/år). Som en följd av att många miljöbilar har en lägre bränslekostnad medför nuvarande regelsystem ett stort incitament att välja en miljöbil i tjänsten.

<sup>22</sup> Med biodrivmedel avses här etanol, E85, biogas och RME.

Andelen biodrivmedel för transporter uppgick till 2,2 % år 2005.<sup>23</sup> Detta innebär att det nationella målet på 3 % för år 2005 inte uppnåddes. Däremot var andelen något över EU:s referensnivå på 2 % för år 2005. Andelen biodrivmedel ökade mer år 2004 än år 2005 vilket beror på att det gick att öka låginblandningen 2004 men från och med år 2005 är i princip all bensin redan låginblandad med etanol. Det finns inga fordonstekniska hinder för att låginblanda upp till 10 % etanol i bränslet till bilar i den befintliga fordonsparken. Istället är det EU:s drivmedelsdirektiv som för närvarande begränsar låginblandningen till 5 %. Vid en förändring av detta EU-direktiv och en bibehållen skattebefrielse för etanol kan mängden låginblandad etanol förväntas öka. Detta förutsätter i sin tur att den fysiska tillgången på etanol i Sverige och övriga världen är tillräckligt stor.

Däremot finns det potential att öka låginblandningen av FAME/RME<sup>24</sup> i dieselbränsle. Under år 2005 innehöll bara cirka 10 % av den levererade mängden dieselbränsle låginblandad RME, vilket är ungefär samma andel som under år 2004. Låginblandning får idag göras med 2 % RME. Den 1 augusti 2006 trädde en ny lag i kraft som innebär att andelen FAME som får låginblandas höjs till 5 %. Detta ger förutsättningar för en ökad användning av biodrivmedel 2006.

För att målet om andelen biodrivmedel ska uppnås krävs troligtvis både att antalet biodrivmedelsfordon ökar och att det skapas förutsättningar för att öka låginblandningen av biodrivmedel.

**Källa:**  
SCB och Fordonsregistret

<sup>23</sup> Enligt nya riktlinjer från EU-kommissionen ska andelen beräknas som biodrivmedel i förhållande till summan av bensin, diesel och biodrivmedel för transporter räknat på energinnehåll.

<sup>24</sup> FAME står för Fettsyrametylestrar. Vanligast i Europa är RME.

### FAKTA Tankställen

Antalet tankställen för fordonsgas uppgick vid årsskiftet 2005/2006 till 62 stycken, medan motsvarande siffra för etanol var 311 stycken. En ny lag om skyldigheten att tillhandahålla förnybara drivmedel trädde ikraft den 1 april 2006. Lagen innebär att landets större tankställen måste erbjuda försäljning av ett förnybart drivmedel vid sidan om bensin och dieselbränsle. Lagen omfattar inledningsvis de tankställen som har en försäljningsvolym över 3 000 m<sup>3</sup> motorbensin eller dieselbränsle. Dessa tankställen utgör ungefär 15 % av landets totalt 4 000 tankställen. Målet är att andelen tankställen som säljer ett förnybart fordonbränsle ska utgöra cirka 60 % av samtliga tankställen år 2010.

# Källor och kvalitet



Underlag till indikatorerna i denna publikation är till största delen hämtade ur Sveriges officiella statistik (SOS). I de fall då annat än SOS använts hänvisas till detta under respektive diagram. Om kommentarer behöver lämnas avseende enskilda statistikkällor eller underlag lämnas även det under respektive indikator.

En produkts, eller statistikens, kvalitet bestäms av användarens uppfattningar om produkten och dess användbarhet. För att användaren ska kunna bedöma eller värdera kvaliteten i en produkt listas ett antal aspekter på en produkt som användare fäster avseende vid när de bedömer hur bra den tillgodoser deras behov och förväntningar.

En beskrivning av kvaliteten avseende statistik innehåller följande fem huvudkomponenter. (1) Innehåll, som framför allt gäller statistikens målstorheter. (2) Tillförlitlighet, som avser osäkerhetskällor och dess effekter på statistiken. (3) Aktualitet, som omfattar tidsaspekter som spelar roll för hur väl statistiken beskriver nuläget. (4) Jämförbarhet och användbarhet som avser möjligheter till jämförelser, över tiden och mellan grupper, samt till att använda statistiken tillsammans med annan statistik. (5) Tillgänglighet och förståelighet, som avser statistikens fysiska tillgänglighet och dess förståelighet.

En beskrivning av kvaliteten i statistikkällor från SOS-systemet finns att hämta på SCB:s hemsida ([www.scb.se](http://www.scb.se)). Den statistik som använts här, som inte ingår i SOS-systemet har bedömts ur samma kvalitetsaspekter som för SOS statistik för att garantera en, för ändamålet, hög nivå på kvaliteten.

När det gäller indikatorer krävs ytterligare en dimension i kvalitetsbeskrivningen. Dels måste den underliggande statistiken hålla bra kvalitet för ändamålet, med avseende på ovan angivna komponenter, dels måste indikatorn som sådan, om den består av t.ex. en kvot av statistikserier hålla bra kvalitet för ändamålet.

Indikatorns kvalitet bestäms av jämförbarhet mellan ingående serier, med avseende på bl.a. population, variabler och storheter samt dess definitioner. I denna publikation har statistikunderlaget till indikatorerna valts ut för att tillgodose kravet på bra kvalitet i indikatorn. Bra kvalitet för detta ändamål innebär alltså att den underliggande statistiken går att kombinera i en indikator, men även att både statistiken och indikatorn som sådan är anpassad för ändamålet. de fall där någon av kvalitetsaspekterna för indikatorn inte fullt ut kunnat tillgodose kravet har detta noterats under respektive indikator.

När det gäller indikatorns kvalitet med avseende på vad den mäter finns ett antal faktorer att bedöma. Indikatorerna ska vara relevanta, dvs. kopplade till mål som ska följas upp, de ska vara lätta att förstå samt vara meningsfulla i betydelsen att de ska visa det de avser att visa. De ska också vara heltäckande och väl underbyggda samt att indikatorn och parametrar i underlaget är väl definierade. Underlaget till indikatorerna bör vara baserade på tillgänglig statistik av officiell karaktär som är redovisad och väl beskriven.

Böcker och rapporter utgivna av Statens energimyndighet  
kan beställas från Energimyndighetens förlag  
Orderfax: 016-544 22 59  
E-post: publikationsservice@energimyndigheten.se

© Statens energimyndighet  
Upplaga: 2000 ex  
ET 2006:31

Grafisk form: Svensk Information  
Tryck: Edita Västra Aros, Västerås  
Omslagsfoto: Per Westergård









[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

### **Ett effektivt och miljövänligt energisystem**

Energimyndigheten är Sveriges centrala myndighet för energifrågor. Vi arbetar för omställningen till ett miljövänligt, tryggt och effektivt energisystem i Sverige, men också på internationell nivå.

Energimyndigheten verkar för effektivare energimarknader, med ett större inslag av förnybar energi. Vi utövar tillsyn över nätföretagens verksamhet och har ansvar för landets energiberedskap. Myndigheten stöder ett stort antal forsknings- och utvecklingsprogram på energiområdet i samarbete med universitet, högskolor och näringsliv.

