

Datum
2003-06-30

Dnr
00-03-19

Ert datum
2003-07-01

Ert dnr
N2002/12130/ESB
N2002/12300/ESB

Näringsdepartementet
103 33 Stockholm


Energiindikatorer 2003

För uppföljning av Sveriges energipolitiska mål
- tema elmarknaden

Energimyndigheten ska enligt regleringsbrev för budgetåret 2003 avseende Statens Energimyndighet (prop 2002/03;1 samt rskr 2002/03:73) följa de energipolitiska målen med resultat indikatorer. Detta ska ske bl. a genom årlig utgivning av skriften Energiindikatorer som följer upp de energipolitiska målen. För år 2003 ska särskilt fokus läggas på uppföljning av elmarknadens utveckling och effektivitet.

Energimyndigheten överlämnar härmed skriften Energiindikatorer 2003.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektör Thomas Korsfeldt. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit utvecklingsdirektören Lars Tegnér, avdelningschefen Josephine Bahr Ljungdell, avdelningschefen Birgitta Palmberger, stabschefen Zofia Lublin, avdelningschefen Klas Tennberg, enhetschefen Anders Lewald, enhetschefen Sten Åfeldt, enhetschefen Mats Nilsson, enhetschefen Thomas Levander. Heini-Marja Suvilehto den sistnämnda föredragande.



Thomas Korsfeldt
Generaldirektör



Klas Tennberg
Avdelningschef

Energiindikatorer 2003

För uppföljning av Sveriges energipolitiska mål
– tema elmarknaden

Förord

I regeringens proposition 2001/02:143, "Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning" konstateras att det finns ett behov av 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 förra året, "Energiindikatorer 2002 för uppföljning av Sveriges energipolitiska mål", rapport ET 24:2002. I årets publikation redovisar vi en uppdatering av dessa indikatorer samt ett antal nya indikatorer med anknytning till elmarknaden.

Med begreppet indikator avses mätbara företeelser som visar eller indikerar tillståndet i ett större system. Hittills är det främst inom miljöområdet som indikatorer fått en tydligare policypåverkande funktion, t.ex. genom gröna nyckeltal och indikatorer för uppföljning av de 15 miljökvalitetsmålen.

På uppdrag av Energimyndigheten har Profu i Göteborg AB och Statistiska Centralbyrån tagit fram och uppdaterat indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. Till projektet har en referensgrupp kopplats. I denna har ingått representanter från Energimyndigheten, Näringsdepartementet, Naturvårdsverket, Konkurrensverket, Boverket, Statens institut för kommunikationsanalys, Svenskt Näringsliv, Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme, Svenska gasföreningen, Svenska bioenergiföreningen, Svenska petroleuminstitutet, Svenska kraftnät, Konsumentverket, Villaägarnas Riksförbund och Oberoende Elhandlare Ideell Förening.

Resultatet från indikatorarbetet redovisas i denna publikation. Publikationen inleds med en kortfattad genomgång av de energipolitiska målen, följt av en redovisning av tidsserier för de nya elmarknadsindikatorerna. Därefter redovisas uppdateringar av de ursprungliga 17 indikatorerna. Varje indikator beskrivs med en kommenterande text. Denna indikatorredovisning utgör den andra i en serie av årligt återkommande rapporter. Urvalet av indikatorer kan komma att ändras i framtiden för att utveckla och förbättra publikationens innehåll eller till följd av ändrade behov.

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

Projektledare har varit Caroline Hellberg och Heini-Marja Suvilehto.

Eskilstuna i juni 2003

Thomas Korsfeldt
Generaldirektör

Klas Tennberg
Avdelningschef, Avdelningen för
systemanalys

Innehåll

Mål för den svenska energipolitiken	9
Val av indikatorer	11
Grundindikatorer	11
Indikatorer för temat elmarknad	13
Bakgrundsindikatorer.....	14
Indikatorernas koppling till respektive mål.....	14
Bakgrundsindikatorer	17
A. Total tillförd energi, fördelad på olika energibärare	17
B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare.....	19
C. Total slutlig användning av energi, fördelad på olika sektorer	19
D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare.....	21
E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelad på olika energibärare	22
(I) Elpriset på Nord Pools spotmarknad	24
Koppling till mål.....	24
Trender.....	24
Diskussion.....	25
Dataunderlaget	26
(II) Andel av Sveriges elanvändning som anskaffats via Nord Pools spotmarknad	28
Koppling till mål.....	28
Trender.....	28
Diskussion.....	28
Dataunderlaget	29
(III) Begränsningar i elöverföringen	30
Koppling till mål.....	30
Trender.....	30
Diskussion.....	31
Dataunderlaget	32
(IV) Handelsmarginaler för elhandelsföretagen	34
Koppling till mål.....	34
Trender.....	34
Diskussion.....	34
Dataunderlaget	35
(V) Total marknadsandel för de tre största elproducenterna	36
Koppling till mål.....	36

Trender.....	36
Diskussion.....	36
Dataunderlaget.....	37
(1) Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning (inklusive förluster)	38
Koppling till mål.....	38
Trender.....	38
Diskussion.....	38
Dataunderlaget.....	39
(2) Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inklusive förluster)	40
Koppling till mål.....	40
Trender.....	40
Diskussion.....	40
Dataunderlaget.....	41
(3) Självförsörjningsgrad	42
Koppling till mål.....	42
Trender.....	42
Diskussion.....	42
Övrigt.....	43
Dataunderlaget.....	43
(4) Kraftvärme	45
Koppling till mål.....	45
Trender.....	45
Diskussion.....	45
Dataunderlaget.....	46
(5) Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el, jämfört med tillgänglig elförsörjningskapacitet	48
Koppling till mål.....	48
Trender.....	48
Diskussion.....	48
Dataunderlaget.....	49
(6) Total marknadsandel för de tre största elhandlarna	51
Koppling till mål.....	51
Trender.....	51
Diskussion.....	51
Dataunderlaget.....	52
(7) Andel av slutkunderna för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare	54
Koppling till mål.....	54
Trender.....	54
Diskussion.....	54

Dataunderlaget	55
(8) Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några typiska branscher	57
Koppling till mål	57
Trender	57
Diskussion	58
Dataunderlaget	59
(9) Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några typiska branscher	63
Koppling till mål	63
Trender	63
Diskussion	64
Dataunderlaget	65
(10) Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter	69
Koppling till mål	69
Trender	69
Diskussion	69
Dataunderlaget	70
(11) Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher	73
Koppling till mål	73
Trender	73
Diskussion	73
Dataunderlaget	74
(12) Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler	75
Koppling till mål	75
Trender	75
Diskussion	76
Övrigt	76
Dataunderlaget	76
(13) Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter	80
Koppling till mål	80
Trender	80
Diskussion	80
Dataunderlaget	81
(14) Hushållens energiutgifter (inklusive drivmedel) i förhållande till hushållens totala utgifter	85
Koppling till mål	85
Trender	85
Diskussion	85

Dataunderlaget.....	86
(15) Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor	87
Koppling till mål.....	87
Trender.....	87
Diskussion.....	87
Dataunderlaget.....	88
(16) Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor	90
Koppling till mål.....	90
Trender.....	90
Diskussion.....	90
Dataunderlaget.....	91
(17) Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor	93
Koppling till mål.....	93
Trender.....	93
Diskussion.....	93
Dataunderlaget.....	94
Dataunderlag och kvalitet	96

Mål för den svenska energipolitiken

Målen för den svenska energipolitiken har legat till grund för urvalet av indikatorer. I energipropositionen från våren 2001, "Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning", inleds kapitlet om energipolitikens mål med följande två meningar:

"Den svenska energipolitikens mål är att på kort och lång sikt trygga tillgången på el och annan energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor. Energipolitiken skall skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat samt underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle."

Dessa meningar kan sägas sammanfatta målen för energipolitiken. Energipolitikens 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 2002/03:1, Utgiftsområde 21 (Energi)
- ? Energipropositionen 2001/02:143 "Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning", från mars 2002.
- ? Budgetpropositionen 2001/02:1, Utgiftsområde 21 (Energi)
- ? Propositionen 1996/97:84 "En uthållig energiförsörjning", från 1997

Målen presenteras nedan i punktform, utan inbördes rangordning. Förteckningen av mål har delats in i tre delar: försörjningstrygghet, konkurrenskraft och miljö. Detta är ingen entydig uppdelning. Vissa av de identifierade målen för energipolitiken kan passa under mer än en av de tre rubrikerna, och vissa av målen passar dåligt i den valda indelningen. Vi har dock valt att ta upp varje enskilt mål under en rubrik.

Försörjningstrygghet

- ? Trygga tillgången på el och annan energi.
- ? Elförsörjningen ska tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara energikällor samt en effektiv energianvändning.
- ? Energiförsörjningen skall i ökande utsträckning baseras på förnybar energi.
- ? Kärnkraften ska ersättas med effektivisering av elanvändningen, konvertering till förnybara energislag samt miljömässigt acceptabel elproduktionsteknik.

- ? Forskning, utveckling och demonstration inom energiområdet skall ge kraftigt ökad el- och värmeproduktion från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering.

Konkurrenskraft

- ? Konkurrenskraftiga villkor.
- ? Kostnadseffektiv svensk energiförsörjning.
- ? Effektiv och hållbar energianvändning.
- ? En effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser.
- ? Energien skall användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar.
- ? Stabila förutsättningar för ett konkurrenskraftigt näringsliv och för en förnyelse och utveckling av den svenska industrin.
- ? Naturgasen är det fördelaktigaste fossila bränslet och det befintliga naturgasnätet bör utnyttjas.
- ? Effektiv naturgasmarknad med reell konkurrens.
- ? Energimarknaderna skall ge en säker tillgång på energi – el, värme, bränslen och drivmedel – till ett rimliga priser.
- ? Industrins elanvändning skall inte begränsas av annat än gällande regler inom skatte- och miljölagstiftningen.
- ? På värmemarknaden skall transparensen förbättras för att stimulera konkurrens och effektivitet.
- ? Harmonisera regler, avgifter och skatter så att energileverantörer oavsett land kan konkurrera på lika villkor.

Miljö

- ? Energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.
- ? Underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle.
- ? Beaktande av de svenska miljö- och klimatmålen.
- ? 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.
- ? Nationalälvarna och de övriga älvsträckor som riksdagen undantagit från utbyggnad skyddas även fortsättningsvis.

Val av indikatorer

En indikator är en mätbar företeelse som visar/indikerar tillståndet i ett större system. Genom att följa indikatorns utveckling får man alltså en uppfattning om hur det större systemet utvecklas. Detta underlättar uppföljningen. Det är dock viktigt att komma ihåg att indikatorerna varken är mer eller mindre än indikatorer. De är värdefulla för att visa i vilken riktning utvecklingen går och för att antyda orsakssamband, men de kan aldrig ge hela sanningen.

Den som vill läsa mer om indikatorer inom energiområdet kan ta del av Energimyndighetens rapport "Guide till indikatorjungeln – indikatorer inom energiområdet", ER 1:2002. I denna rapport presenteras en vägledning för utveckling och bedömning av indikatorer samt en grundlig genomgång av användningen av energiindikatorer i Sverige och inom EU.

I rapporten ges inledningsvis en översiktlig beskrivning av energiområdet med ett antal bakgrundindikatorer. Därefter presenteras temat elmarknaden med hjälp av fem elmarknadsindikatorer. Dessa fokuserar alltså årets tema och kommer inte fortsättningsvis att finnas med i kommande års indikatorpublikationer. Slutligen redovisas de uppdaterade grundindikatorerna som årligen tas fram för att följa upp Sveriges energipolitiska mål.

Grundindikatorer

Med utgångspunkt från de identifierade energipolitiska målen togs ett antal grundindikatorer fram för 2002 års indikatorpublikation. Dessa indikatorer, numrerade från 1 till 17, har nu uppdaterats och i några fall vidareutvecklats. Eftersom många av målen är mycket allmänt uttryckta är valet av indikatorer inte självklart. Vid valet av indikatorer har ett antal önskemål fungerat som utgångspunkt. Indikatorerna skall:

- ? 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:
 - totalt använd energi (inklusive förluster)
 - elanvändning (inklusive förluster)
 - fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster)

2. Användningen av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inkl. förluster), för följande sektorer:
 - industri
 - transporter
 - bostäder och service
 - elproduktion
 - fjärrvärmeproduktion
3. Självförsörjningsgrad
 - inhemska energibärare i förhållande till total energianvändning (inklusive förluster)
 - inhemsk elproduktion i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster)
4. Kraftvärme:
 - Elproduktion i kraftvärmedrift (fjärrvärme och industri) i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster)
 - Fjärrvärmeproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster)
5. Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el, jämfört med tillgänglig elförsörjningskapacitet
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 typiska branscher
9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några typiska 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, fördelat per sektor
16. Svaveldioxidutsläpp, fördelat per sektor
17. Kväveoxidutsläpp, fördelat per sektor

Indikatorer för temat elmarknad

Från och med årets indikatorpublikation har vi valt att utöver grundindikatorerna även ta fram ett antal kompletterande indikatorer för ett aktuellt delområde. I år har elmarknaden valts som tema för denna utvidgning. Redan bland de ursprungliga 17 indikatorerna finns sådana som följer upp olika aspekter av elmarknaden, men i årets publikation kompletteras dessa av ytterligare fem indikatorer, numrerade från I – V.

De nya elmarknadsindikatorerna har det dubbla syftet att både fungera som uppföljning av energipolitiska mål och att bidra till förståelsen av elmarknadens uppbyggnad och funktion.

För temat elmarknaden har följande fem indikatorer valts:

- I. Elpriset på Nord Pools spotmarknad
- II. Andel av Sveriges elanvändning som anskaffas via Nord Pools spotmarknad
- III. Begränsningar i elöverföringen
- IV. Handelsmarginaler för elhandelsföretagen
- V. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna

Bland grundindikatorerna är det främst följande som har en direkt koppling till elmarknadsområdet:

3. Självförsörjningsgrad
- inhemsk elproduktion i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster)
5. Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el, jämfört med tillgänglig elförsörjningskapacitet
6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna
7. Andel av slutkunder för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter (bl.a. elpriser)
13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter (bl.a. elpriser)

De redovisade tidsserierna och de kortfattade texterna syftar till att indikera utvecklingen inom elmarknadsområdet. Syftet med publikationen är alltså inte att ge en fullständig analys av hela ämnesområdet. För den som vill läsa mer om elmarknaden rekommenderar vi Energimyndighetens rapport "Elmarknaden 2002", ET 9:2002, som ger en grundlig genomgång av förhållandena på den nordiska elmarknaden.

Nästa år kommer ett annat tema att väljas. Vilket detta blir är ännu inte beslutat.

Bakgrundsindikatorer

Utöver grundindikatorerna och indikatorerna för temat elmarknaden, som finns med för uppföljning av de energipolitiska målen, redovisas dessutom ett antal "bakgrundsindikatorer", vars syfte är att ge en så komplett bild som möjligt av energisystemet. Förhoppningen är att dessa bakgrundsindikatorer skall underlätta för läsaren att sätta in övriga indikatorer i ett större sammanhang. Följande bakgrundsindikatorer har valts:

- A. *Totalt tillförd energi, fördelad på olika energibärare*
(Kombineras med en redovisning av totalt tillförd energi dividerat med BNP, dvs. en övergripande energiintensitet i tillförselledet.)
- B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare
- C. Totalt slutlig energianvändning, fördelad på olika sektorer
(Kombineras med en redovisning av totalt slutligt använd energi dividerat med BNP, dvs. en övergripande energiintensitet i användarledet.)
- D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare
- E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelad på olika energibärare

Indikatorernas koppling till respektive mål

För att underlätta för läsaren presenterar vi här en förteckning av vilka indikatorer som används för uppföljning av respektive mål. I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg att indikatorns uppgift är att visa/indikera tillståndet hos ett större system. Indikatorn kan alltså inte visa hela sanningen.

I förteckningen redovisas listan på energipolitiska mål tillsammans med en uppgift om vilken indikator som är tänkt att följa upp utvecklingen. Observera att en viss indikator kan användas för uppföljning av mer än ett mål. Ett visst mål kan också följas upp med mer än en indikator. Det finns dessutom mål som saknar indikator för uppföljning. Det är antingen mål som inte lämpar sig för uppföljning med indikatorer, alternativt mål där ingen relevant indikator kunnat identifieras. Strävan att begränsa antalet indikatorer sätter också gränser. Varje indikator identifieras med det nummer som utnyttjats i indikatorförteckningen ovan.

Mål	Indikator
<i>Försörjningstrygghet</i>	
Trygga tillgången på el och annan energi.	3, 5, III
Elförsörjningen ska tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara energikällor samt en effektiv energianvändning.	1, 3, 4

Energiförsörjningen skall 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
Forskning, utveckling och demonstration inom energiområdet skall ge kraftigt ökad el- och värmeproduktion från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering.	
Konkurrenskraft	
Konkurrenskraftiga villkor.	10, 11, 13
Kostnadseffektiv svensk energiförsörjning.	10, 13
Effektiv och hållbar energianvändning.	1, 4, 12
En effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser.	6, 7, 10, 13, I, II, III, IV, V
Energin skall användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar.	4, 12
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.	
Effektiv naturgasmarknad med reell konkurrens.	10, 13
Energimarknaderna skall ge en säker tillgång på energi – el, värme, bränslen och drivmedel – till ett rimliga priser.	3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, I, III, IV
Industrins elanvändning skall inte begränsas av annat än gällande regler inom skatte- och miljölagstiftningen.	5
På värmemarknaden skall transparensen förbättras för att stimulera konkurrens och effektivitet.	
Harmonisera regler, avgifter och skatter så att energileverantörer oavsett land kan konkurrera på lika villkor.	
Miljö	
Energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.	15, 16, 17
Underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle.	1
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

Nationalälvarna och de övriga älvsträckor som riksdagen undantagit från utbyggnad skyddas även fortsättningsvis.	
--	--

Bakgrundsindikatorer

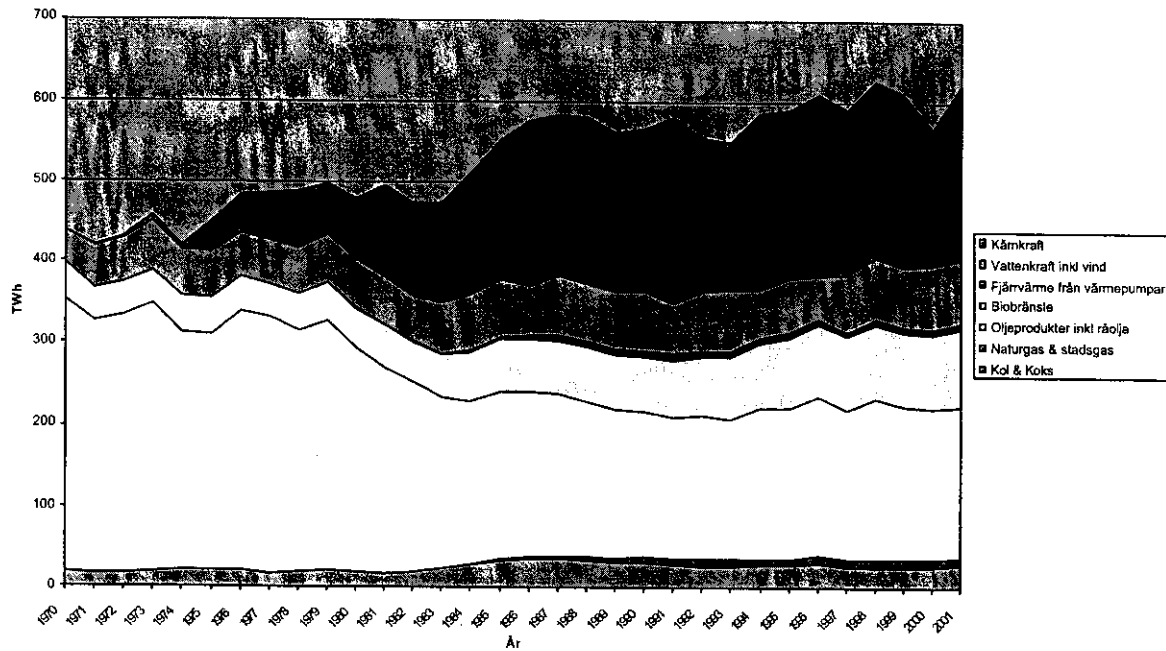
A. Total tillförd energi, fördelad på olika energibärare

Sedan början av 1970-talet har den totala tillförda energin ökat med 39 %. Under år 1970 uppgick energitillförseln till 442 TWh och år 2001 uppgick den till 613 TWh¹. Som tydligt kan ses i figur A.1 har sammansättningen i energitillförseln förändrats avsevärt under de senaste 30 åren. År 1970 utgjordes 76 % av den totala tillförseln av råolja och oljeprodukter, vilket kan jämföras med 39 % år 1984 och 31 % 2001. Från och med början av 1980-talet har alltså den tillförda energin från oljeprodukter varit relativt konstant, 200 TWh år 1984 och 189 TWh år 2001. Kärnkraft och biobränslen har till stor del ersatt oljan under de senaste 30 åren, och utbyggnaden av kärnkraften syns tydligt i figur A.1. Kärnkraften bidrog under år 2001 med 214 TWh (72 TWh el). Vad gäller biobränslen har tillförseln fördubblats sedan 1970 och utgjorde drygt 15 % av den totala tillförda energin år 2001. Vattenkraften bidrog med ca 80 TWh år 2001 och år 1970 med 41 TWh, vilket motsvarar 13 respektive 9 % av den totala energitillförseln. Vindkraften har ökat kraftigt under de senaste åren, men utgör endast en liten del av den totala energitillförseln, ca 0,5 TWh år 2001. Från 1980 har fjärrvärme från värmepumpar ökat mycket och utgör idag ca 8 TWh, eller drygt 1 %, av den totala energitillförseln. Den tillförda energin från kol och koks har i stort sett varit konstant under denna period medan naturgas- och stadsgastillförseln vuxit sedan 1985.

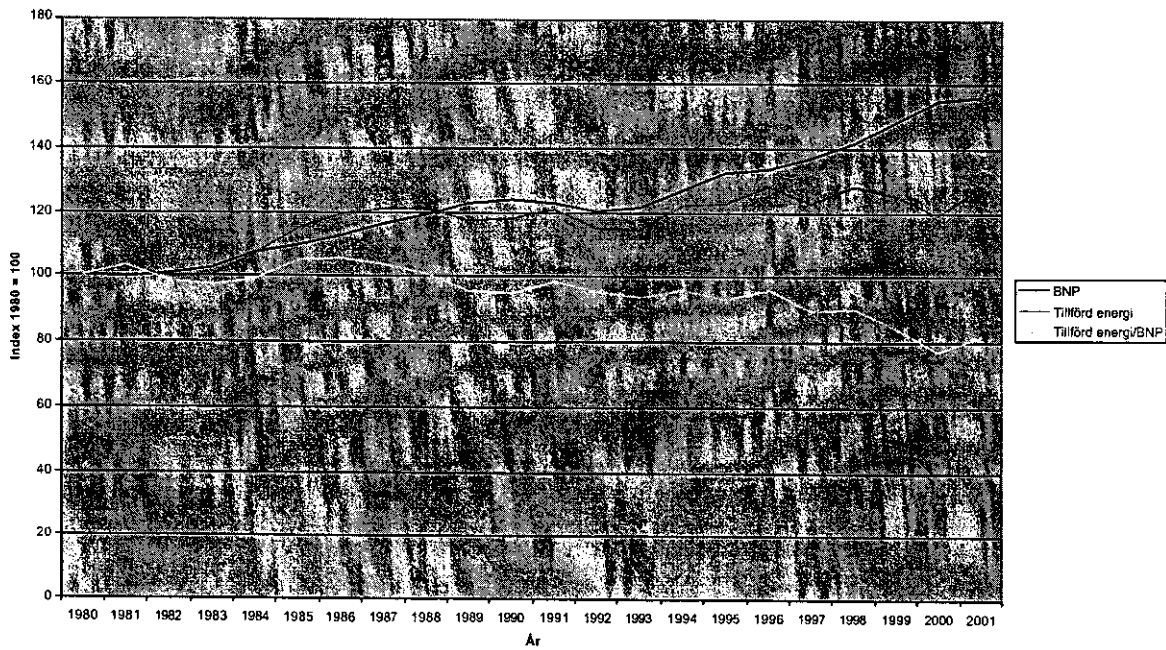
Från mitten av 1990-talet sjunker energiintensiteten i tillförselledet, dvs. bruttotillförseln per bruttonationalprodukt, BNP. BNP har alltså ökat snabbare än totalt tillförd energi. Om detta är ett tecken på en varaktig förändring, med ekonomisk tillväxt utan ökad energitillförsel, är fortfarande inte helt säkert, eftersom de aktuella åren präglas av stor vattenkrafttillgång och därmed litet behov av bränslebaserad elproduktion.

¹ Redovisad enligt den internationella metoden, dvs. omvandlingsförlusterna i kärnkraften ingår.

Totalt tillförd energi fördelat på olika energibärare 1983 - 2001



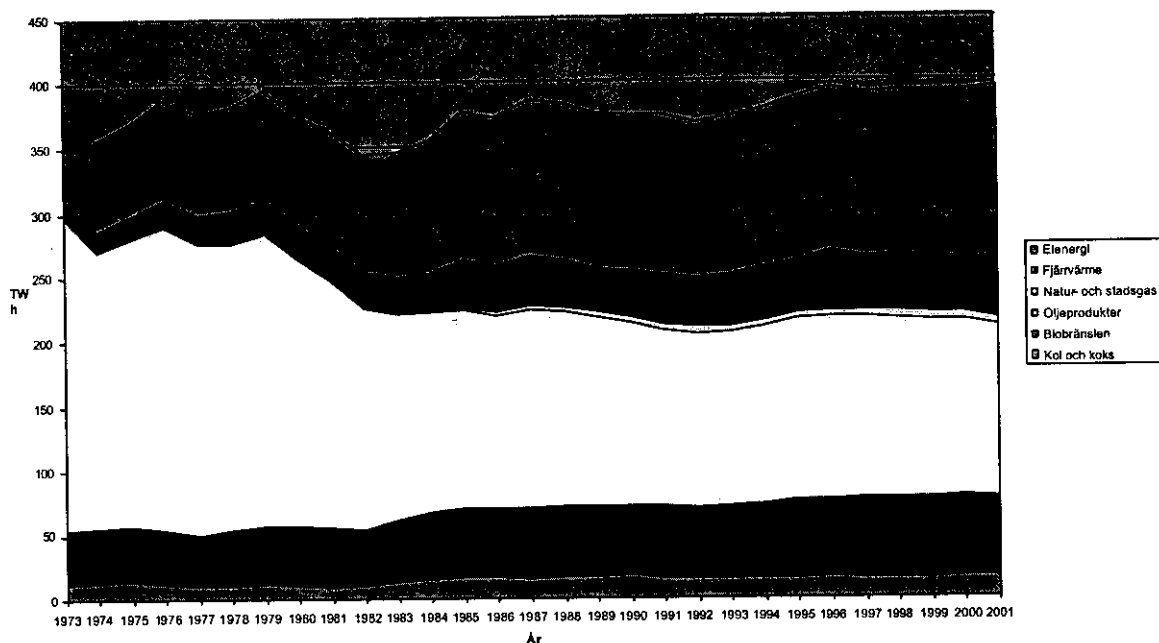
Energiintensitet, totalt tillförd energi samt BNP 1983 - 2001



B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare

Den totala slutliga energianvändningen har sedan 1973 ökat med 3 %, från 381 TWh till 394 TWh år 2001. Användningen av alla energibärare, förutom oljeprodukter, har ökat. Oljeanvändningen i Sverige har minskat från 243 TWh till 134 TWh mellan 1973 och 2001, eller med 55 %. 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 2001 var andelen 34 %. Istället har el och fjärrvärme för uppvärmning ersatt oljan. El-användningen har ökat från 69 TWh år 1973 till 132 TWh år 2001, vilket motsvarar 18 % respektive 34 % av total slutlig användning. Fjärrvärmeanvändningen har under samma period ökat från 16 TWh till 45 TWh.

1. Total slutlig användning fördelad på olika energibärare 1983 - 2001

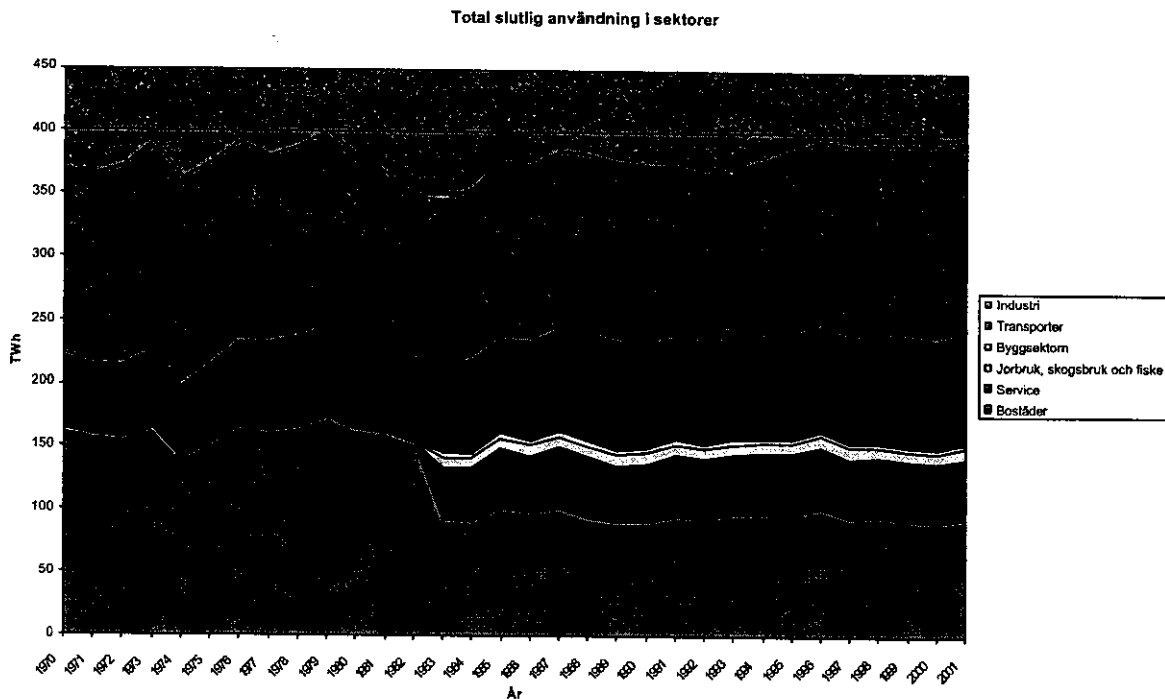


C. Total slutlig användning av energi, fördelad på olika sektorer

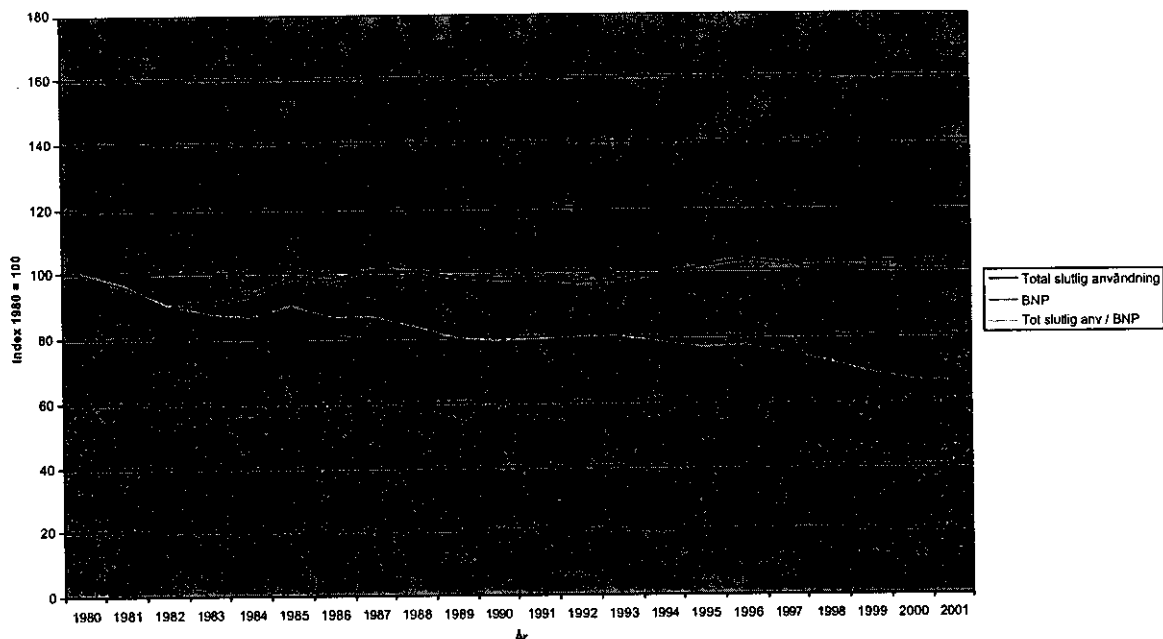
Om vi ser på den totala slutliga användningen fördelad på olika sektorer kan vi konstatera att energianvändningen inom transportsektorn har ökat under de senaste 30 åren. Användningen inom industrin minskade mellan 1970 och 1984 för att sedan öka fram till 2001. Före 1983 finns bara konsistenta data hopslaget för byggsektorn, jordbruk, skogsbruk och fiske, service och bostäder. Efter 1983 har energianvändningen inom dessa sektorer varit relativt konstant. Under åren 1985, 1986, 1987 och 1996 syns dock, i figur C.1, att energianvändningen

gick upp inom bostadssektorn, beroende på att den största delen av energianvändningen inom bostäderna är 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. Dock skall vi komma ihåg att under samma period har oljeanvändningen för uppvärmning byts ut mot användning av el-, och fjärrvärme. Det innebär att energiomvandlingsförluster flyttats från slutanvändarsektorn till energiomvandlingssektorn. För ett givet uppvärmningsbehov minskar därmed energianvändningen i slutanvändarledet.



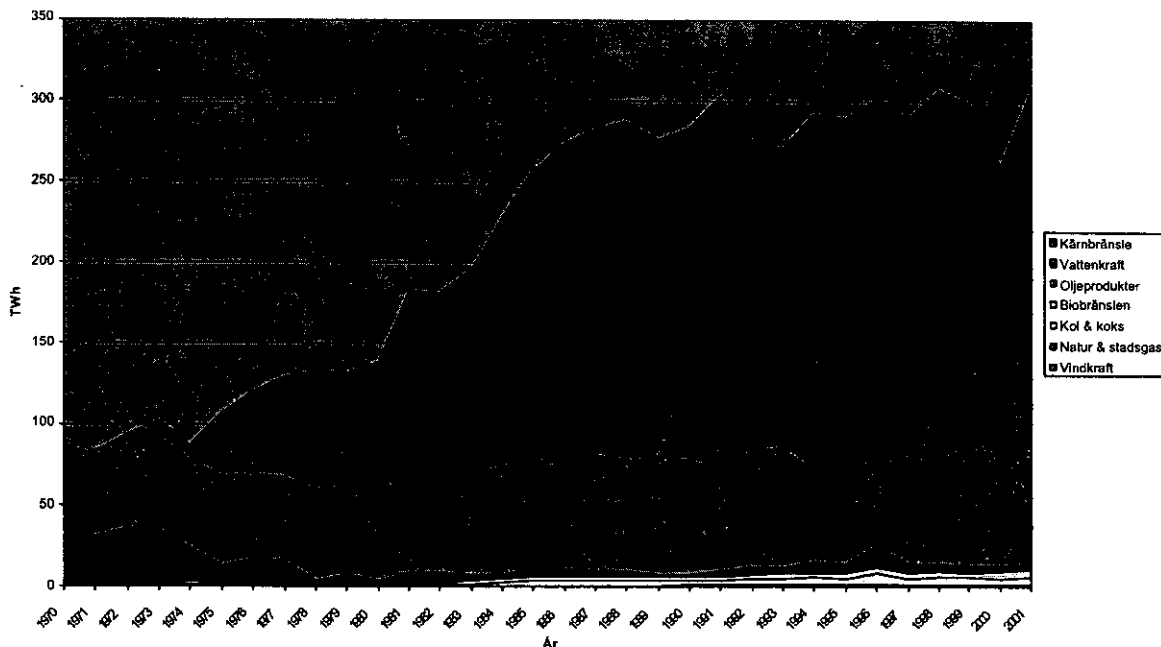
Energiintensitet total slutlig användning samt BNP



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

I figur D.1 syns hur sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion förändrats under de senaste 30 åren. Den totala tillförda energin för elproduktion har sedan 1970 ökat från 89 TWh till 306 TWh år 2001. Vattenkraft och fossilbränslebaserad 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 oljans användning för elproduktion minskat kraftigt och under år 2001 används ca 3 TWh olja för att producera el i Sverige. År 1996 var ett torrt och kallt år i Sverige vilket gjorde att reservkondenskraften användes i relativt stor utsträckning, vilket syns i figur D.1 för både olja och kol och koks. Samma år utnyttjades även kärnkraften i stor grad, tillfört kärnbränsle uppgick till 224 TWh (74 TWh el). Kärnkraften och vattenkraften motvarierar med varandra, vilket syns tydligt i figur D.1. Under det varma året 1991 och torråret 1996 då eltillförseln från kärnkraften steg samtidigt som eltillförseln från vattenkraften sjönk. Biobränsleanvändningen för att producera el har stigit sedan 1970-talet, men utgör endast en liten del i elproduktionen. Vad gäller naturgas och stadsgas för samma ändamål, har den användningen också stigit sedan början av 1990-talet. Vindkraften har ökat kraftigt sedan 1993, även om detta knappast syns i figuren. År 1993 stod vindkraften för 0,05 TWh och år 2001, ca 0,5 TWh.

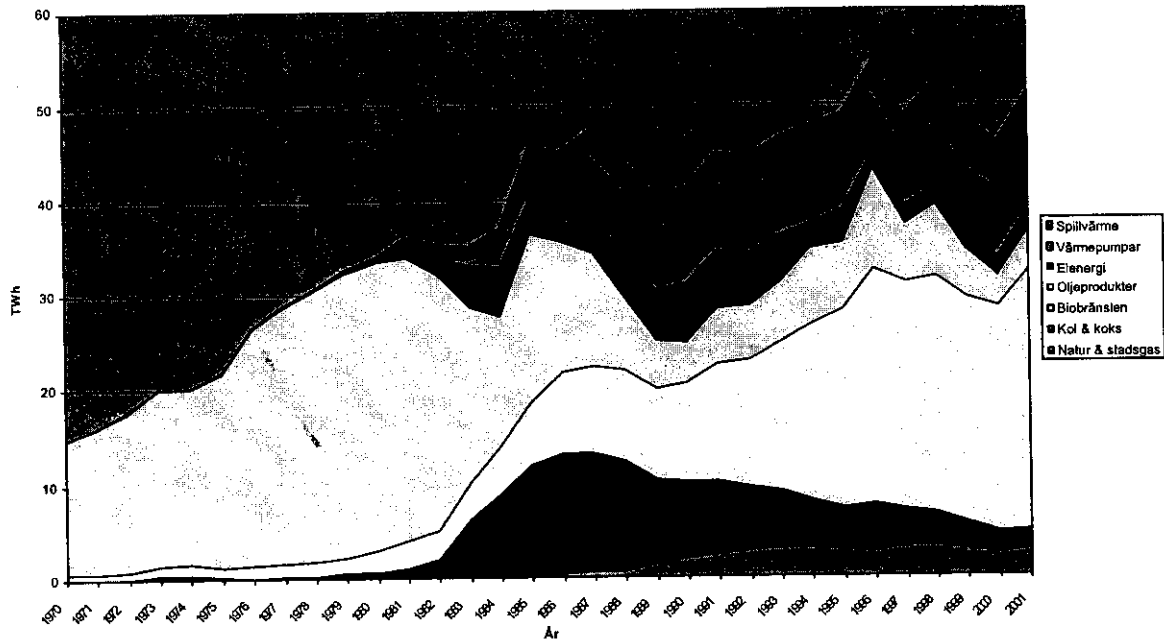
Totalt tillförd energi för elproduktion fördelat på olika energibärare 1970 - 2001



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, 14 TWh år 1970. Trots oljekriserna på 1970-talet tog det en bit in på 1980-talet innan oljeanvändningen för produktionen av fjärrvärme minskade. Samtidigt som oljan fasades ut på allvar i början av 1980-talet, ökade användningen av kol och koks för fjärrvärmeproduktion. Men under 1990-talet har detta minskat rejält, år 1982 var kolanvändningen för fjärrvärmeproduktion 6 TWh, år 1986 13 TWh och år 2001 var samma siffra 2 TWh. Samtidigt som oljan minskade ökade den tillförda energin för produktion av fjärrvärme från el-pannor, värmepumpar och spillvärme från industrin. Biobränsleanvändningen för produktion av fjärrvärme har funnits sedan början av 1970-talet, men under 1990-talet har biobränslet ökat dramatiskt, och ersatt oljan till stor del. Under år 2001 var den tillförda energi från biobränslen för fjärrvärmeproduktion 27 TWh, under 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 just olja under dessa år är att oljan vanligtvis används för topplastproduktion.

Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion fördelat på olika energibärare 1970 - 2001



(I)

Elpriset på Nord Pools spotmarknad

Elbörsen Nord Pools spotpris utgör en prisreferens 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 magasinbefyllnadsgrad.

Koppling till 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. Eftersom spotpriset på den nordiska elbörsen Nord Pool utgör en viktig prisreferens för hela elmarknaden har vi valt att lyfta fram Nord Pools spotpris för det svenska prisområdet som en av elmarknadsindikatorerna. I det vattenkraftdominerade nordiska elsystemet hänger elpriset i hög grad samman med vattenkraftens produktionsförutsättningar och vi redovisar därför också tillrinning och magasinbefyllnadsgrad som kompletterande indikatorer för att ge en uppfattning om sambandet mellan dessa och elpriset.

Trender

Elpriset på spotmarknaden har varierat kraftigt under den studerade tiden. Variationerna finns både mellan år och mellan olika tidpunkter inom ett givet år. Det som redovisas i diagrammet är månadsmedelvärden av timpriser på Nord Pools spotmarknad för det svenska prisområdet. (Elpriset för det svenska prisområdet avviker tidvis från det nordiska systempriset till följd av begränsningar i överföringskapaciteten mellan Sverige och grannländerna. Detta diskuteras vidare i indikatorn III "Begränsningar i elöverföringen".)

Det lägsta månadsmedelpriset under perioden 1996 – 2002 är 66 kr/MWh (augusti 1998), medan det högsta månadsmedelpriset är 668 kr/MWh (december 2002). Den högsta nivån är alltså tio gånger högre än den lägsta!

Elpriset är vanligtvis lägst på sommaren och högst på vintern. Orsaken till detta är att vid stor elefterfrågan (vintertid) måste anläggningar med höga elproduktionskostnader tas i anspråk, medan liten elefterfrågan (sommartid) möjliggör att elproduktionen kan täckas av anläggningar med låga elproduktionskostnader. Prisskillnaden mellan olika år hänger däremot främst samman med vattenkraftens produktionsförutsättningar (våttår/torrår), även om temperaturförhållandena (varma och kalla år) också påverkar elpriset. 1996 var ett torrår med liten vattenkraftproduktion. Då var också elpriset relativt högt. Perioden 1998 – 2001 utgjordes av våttår med stor vattenkraftproduktion. Under

dessa år var elpriset relativt lågt. Andra halvåret 2002 var mycket torrt, vilket resulterade i mycket höga elpriser.

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 dramatiskt, för att därefter vara ungefär konstant till nästa vinter (GWh/vecka). I ett diagram visar vi avvikelserna i tillrinningen veckovis i förhållande till ett normalt år. År med större tillrinning än normalt ger förutsättningar för stor vattenkraftproduktion. Om man jämför med elprisdiagrammet ser man att det är jämförelsevis god överensstämmelse mellan år med stor tillrinning och år med låga elpriser.

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. I ett diagram visar vi avvikelserna från normal magasinsfyllnadsgrad. Här syns en koppling mellan låg magasinsfyllnadsgrad och högt elpris. Detta inträffar exempelvis under de andra halvåren av 1996 och 2002.

Diskussion

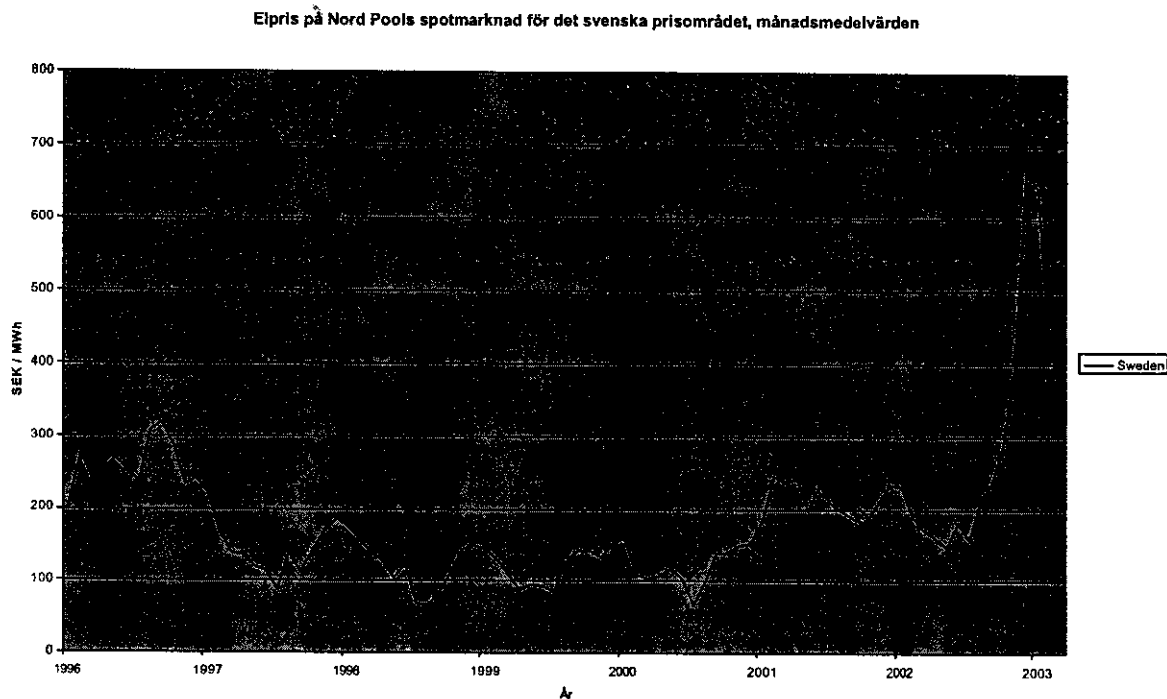
I Norden utgör vattenkraft under ett normalår ca hälften av elproduktionen. I Norge uppgår normalårsproduktionen från vattenkraft till 118 TWh, i Sverige 64 TWh och i Finland 13 TWh. Eftersom elmarknaden är nordisk påverkas Sverige i stor utsträckning även av förhållandena i grannländerna. I diagrammen fokuserar vi dock på de svenska förhållandena. Vi visar elpriset för det svenska prisområdet och tillrinningsavvikelsen i Sverige. (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.) I diagrammet för magasinsfyllnadsgradens avvikelse från det normala redovisar vi dock som en extra information också förhållandena för Norge, eftersom den norska magasinskapaciteten är klart större än den svenska.

Som vi beskrivit ovan finns en tydlig koppling mellan elpriset och vattenkraftens produktionsförutsättningar: mycket vattenkraft ger lågt elpris och vice versa. Orsaken är, som tidigare nämnts, att ju mer vattenkraft (med mycket låga rörliga kostnader) som finns till förfogande, desto mindre elproduktion erfordras från anläggningar med höga kostnader. Vad man ändå kan urskilja är att våtåret 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 sådan långsiktig utveckling är dock generellt sett svårt 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.

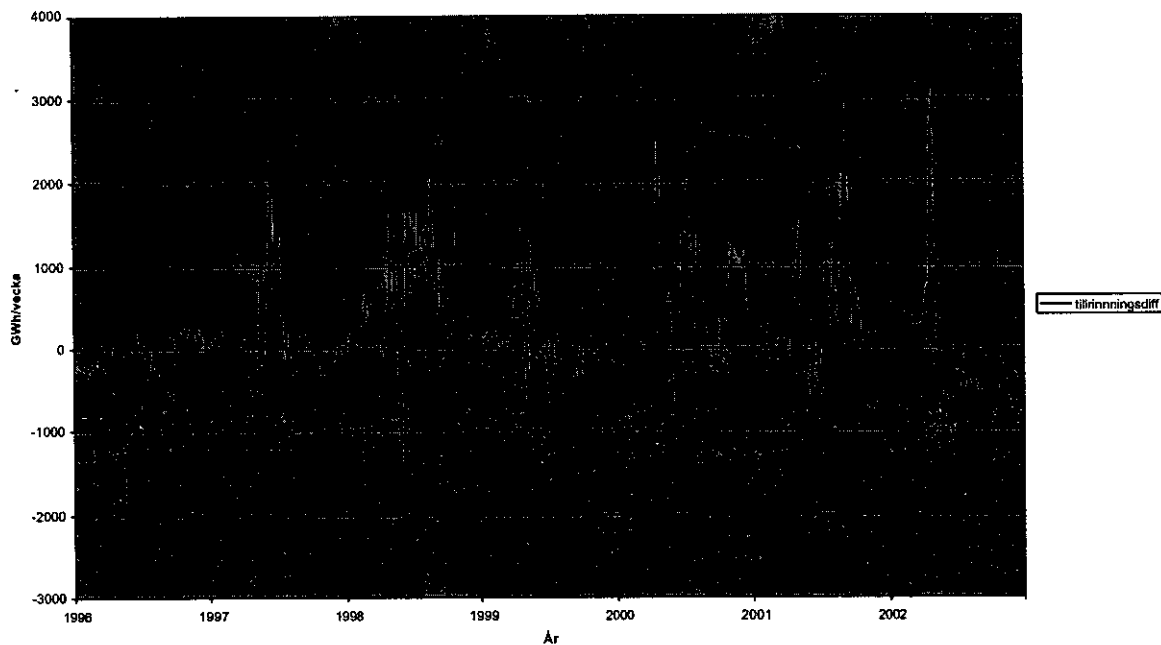
Den extremt höga nivån på spotpriset under december månad 2002 hänger samman med mycket liten tillrinning under andra halvan av 2002 och därmed mycket låg magasins fyllnadsgrad för säsongen. Dessutom var temperaturnivån lägre än den normala under den aktuella månaden. Det mycket höga elpriset ledde till en viss minskning av efterfrågan på el. Utan denna efterfrågeminskning kan man anta att elpriset hade blivit ännu högre.

Dataunderlaget

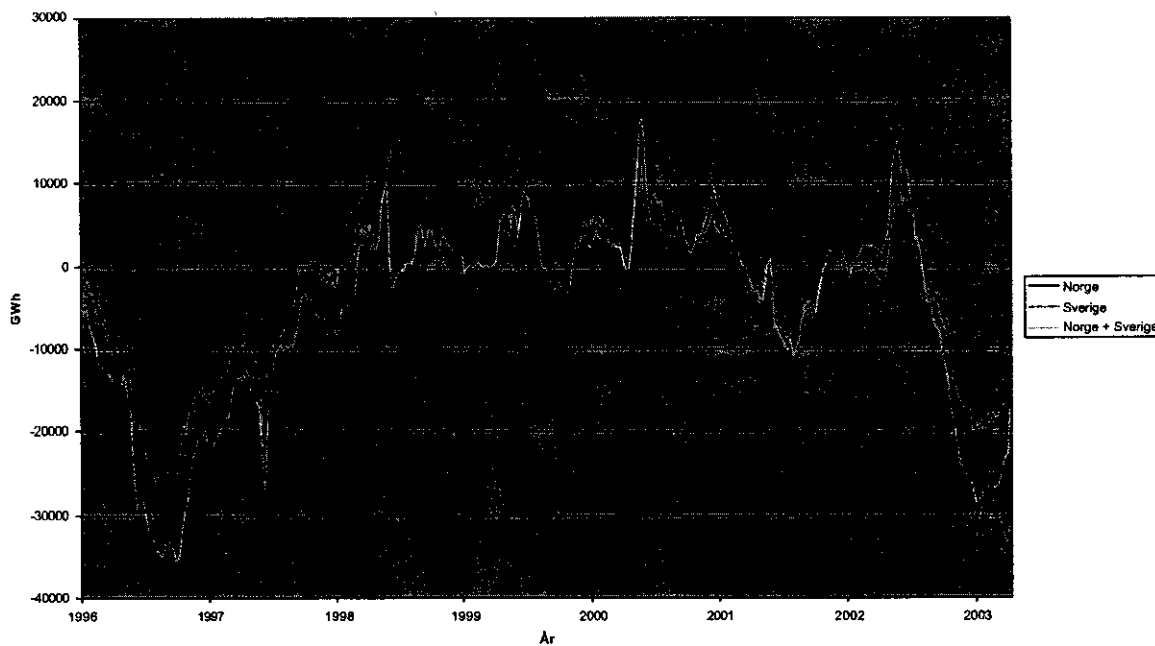
Statistiken kommer från Nord Pool och från Svensk Energi. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.



Tillrinningsdifferens veckovis jämfört med ett normalår



Magasinsfyllnadsgrad, avvikelse från normalt



(II)

Andel av Sveriges elanvändning som anskaffats via Nord Pools spotmarknad

Elpriset på Nord Pools spotmarknad utgör en prisreferens för hela den nordiska elmarknaden. År 2002 anskaffade svenska köpare ca 40 TWh på spotmarknaden. Detta motsvarar 30 % av Sveriges totala elanvändning, inklusive förluster. Övrig elhandel sker via bilaterala avtal eller internt inom företagen.

Koppling till mål

En effektiv elmarknad och konkurrenskraftiga elpriser lyfts fram som viktiga energipolitiska mål. Eftersom elpriset för slutkunderna i stor utsträckning direkt eller indirekt relateras till Nord Pools spotpris är detta av stor betydelse för elmarknadens funktion. Det är i detta sammanhang intressant att följa upp hur mycket el svenska köpare anskaffar på spotmarknaden och att sätta detta i relation till den totala elanvändningen i Sverige. Det finns dock inget energipolitiskt mål som fokuserar specifikt på det som indikatorn följer upp.

Trender

Under år 2002 anskaffade svenska köpare ca 40 TWh el via Nord Pools spotmarknad. Detta motsvarar 30 % av den totala elanvändningen i Sverige, inklusive förluster. (Det är dock inte självklart att all den el som svenska elhandlare köper på spotmarknaden används i Sverige. Delar av elen kan säljas vidare till användare utanför landet.) En stor andel av elen anskaffades alltså på annat sätt, t.ex. genom bilaterala avtal eller internt inom elhandelsföretagen. Man kan urskilja en tendens mot att en allt större del av den svenska elförsörjningen går via elbörsens spotmarknad. År 2000 anskaffade svenska köpare mindre än 30 TWh på spotmarknaden.

Det är svårt att urskilja några markanta årstidsvariationer för de svenska inköpen på spotmarknaden i förhållande till Sveriges totala elanvändning. För de tre analyserade åren förefaller det dock vara en något mindre andel av den svenska elförsörjningen som går via spotmarknaden under sommarhalvåret än under vinterhalvåret.

Diskussion

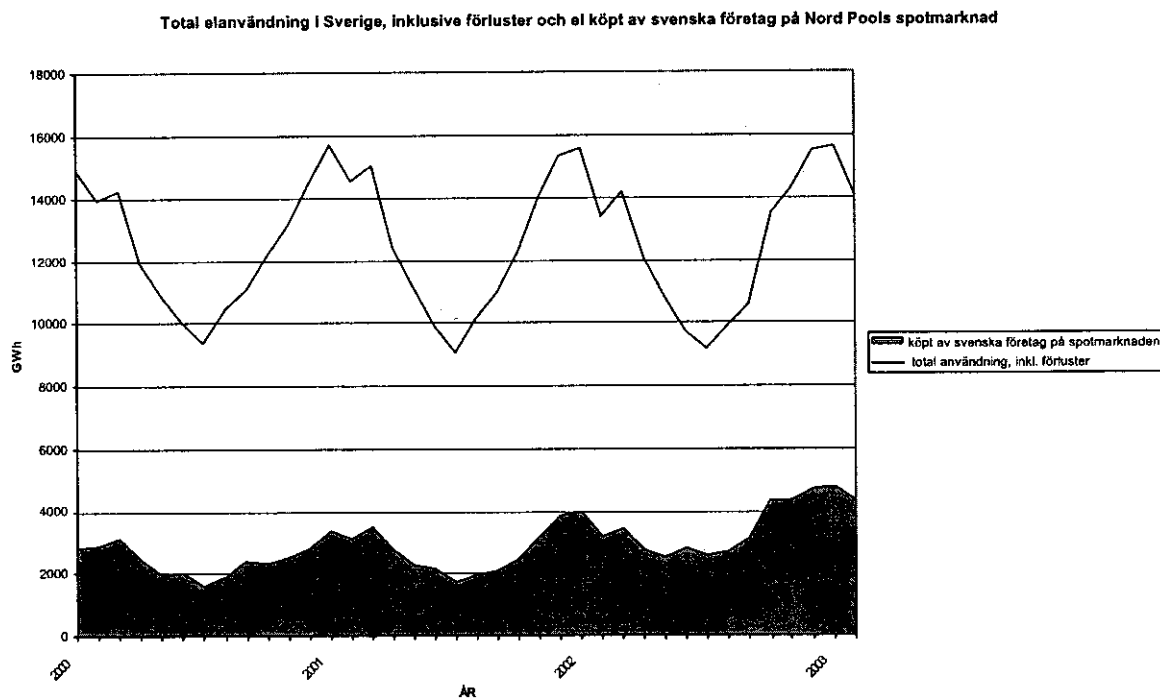
Ungefär 30 % av den svenska elförsörjningen köps alltså uppskattningsvis via spotmarknaden. Samtidigt utgör spotpriset en prisreferens både för Nord Pools terminsmarknad (med finansiell handel) och för den övriga elmarknaden. Det är svårt att ge något entydigt svar på frågan om detta är en tillräcklig volym för att priset skall vara representativt. Vissa anser att andelen av elförsörjningen som går

via spotmarknaden är för liten och att det kan finnas en risk att spotpriset därför blir för högt. Andra anser istället att spotmarknaden fungerar bra och att volymerna idag är fullt tillräckliga.

Allmänt sett bör ökad likviditet på spotmarknaden ge bättre grund för prisbildningen. Ett minimikrav är att likviditeten skall vara tillräckligt stor för att vid varje tidpunkt ge ett pris för varje prisområde. Detta krav är rimligtvis redan i dagsläget gott och väl uppfyllt.

Dataunderlaget

Statistiken över handeln kommer från Nord Pool. Den utgörs inte av officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet. Statistiken över användningen av el kommer från Månatlig el-statistik som görs på SCB, vilken ingår i den officiella statistiken.



(III)

Begränsningar i elöverföringen

Det finns begränsningar i överföringskapaciteten för el mellan länder och inom länder. Detta leder till att de totala produktionsresurserna inte alltid kan utnyttjas på effektivaste sätt. För ett visst geografiskt område kan nätbegränsningarna vid olika tidpunkter leda till både högre elpris och lägre elpris än man skulle haft vid obegränsad överföringskapacitet.

Koppling till mål

Den svenska energipolitiken betonar vikten av en effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser. Begränsningar i överföringskapaciteten för el påverkar både försörjningssäkerheten och elpriserna. Skillnaden mellan Nord Pools systempris och priset för det svenska prisområdet är en indikator på hur ofta nätbegränsningar påverkar elutbytet mellan Sverige och våra grannländer. Inom Sverige indikeras nätbegränsningarnas påverkan på elsystemet av hur omfattande Svenska kraftnäts så kallade motköp är.

Trender

Som indikator för överföringsbegränsningarna mellan Sverige och våra grannländer har vi använt begreppet att elpriset på Nord Pools spotmarknad för det svenska prisområdet avviker mer än 5 % från systempriset. (Systempriset är det elpris som skulle ha gällt på hela den gemensamma nordiska elmarknaden om det inte skulle ha funnits några "flaskhalsar" i elöverföringen.) Under perioden 1996 – 2002 inträffar det under 23 % av tiden. Skillnaderna mellan olika år är dock stora. Under år 2000 avvek det svenska priset från systempriset mer än 5 % under drygt 40 % av tiden, medan år 2001 uppvisade motsvarande avvikelse under endast 10 % av tiden. Det är dock svårt att urskilja någon långsiktig trend.

Även inom landet finns nätbegränsningar som hindrar att den billigaste elproduktionen alltid kan användas. I Sverige tillämpas dock inte olika prisområden utan Svenska kraftnät hanterar sådana situationer genom motköp. Det innebär att om en viss mängd el skall levereras på en viss plats och nätbegränsningar hindrar att billigaste elproduktion inte kan tas i anspråk, så köper Svenska kraftnät upp motsvarande elproduktion på närmare håll (där nätbegränsningarna inte utgör hinder) så att det aktuella elbehovet kan täckas. Merkostnaden som detta leder till slås ut på den totala kostnaden för elöverföringen på stamnätet. Överföringskapaciteten inom landet är väl utbyggd, varför motköp relativt sällan behövs. Som ett genomsnitt under åren 1998 – 2002 omfattar motköpen mindre än 0,05 % av den totala elanvändningen i Sverige. Skillnaden mellan olika år är dock stor.

Diskussion

Till Nord Pool anmäler de olika aktörerna timme för timme hur mycket el man vill sälja respektive köpa och till vilket pris. Detta sammanställs till en utbudskurva och en efterfrågekurva. I skärningspunkten mellan utbudskurvan och efterfrågekurvan uppstår ett jämviktspris, systempriset. Vid nätbegränsningar måste aktörerna ange i vilket geografiskt område elen skall köpas eller säljas. Om det önskade kraftflödet mellan två så kallade prisområden är större än överföringskapaciteten möjliggör, sänks priset i området med överskott och ökas i underskottsområdet tills överföringsbehovet minskar till kapacitetsgränsen. Inom Sverige hanteras nätbegränsningar med så kallade motköp, se ovan.

Överföringsbegränsningarna mellan Sverige och grannländerna följer vi alltså upp med måttet hur stor del av tiden elpriset för det svenska prisområdet avviker med mer än 5 % från Nord Pools systempris. Valet av just 5 % är inte självklart. Hade man valt en mindre procentuell avvikelse skulle uppföljningen indikera fler timmar med överföringsbegränsning, medan ett val av en större avvikelse hade indikerat färre timmar.

Eftersom vi har valt att identifiera den procentuella avvikelsen mellan elpriset inom det svenska prisområdet och systempriset, blir avvikelsen i elpris uttryckt i öre/kWh olika stor beroende på vilket systempris som gällde vid det aktuella tillfället. Vid ett systempris på 10 öre/kWh motsvarar 5 % en avvikelse på 0,5 öre/kWh, medan 5 % vid ett systempris på 100 öre/kWh motsvarar 5 öre/kWh. De ekonomiska konsekvenserna av avvikelserna i elpris mellan det svenska prisområdet och systempriset kan alltså bli olika stora vid olika tidpunkter.

Under år 2000 avvek priset för det svenska prisområdet från systempriset under en stor del av årets timmar, drygt 40 % av tiden. Detta kan främst förklaras av den mycket stora tillgången på norsk vattenkraft under sommarhalvåret, som till följd av överföringsbegränsningar inte fullt ut kunde nyttiggöras utanför Norge. Detta ledde till något högre elpris inom det svenska prisområdet jämfört med systempriset. Prisavvikelsen var som ett medelvärde under perioden maj – september drygt 2 öre/kWh.

Det ligger nära till hands att göra tolkningen att eftersom elpriset för det svenska prisområdet relativt ofta avviker från systempriset borde överföringsförbindelserna mellan Sverige och grannländerna förstärkas. Det skulle möjliggöra att den billigaste elproduktionen i större utsträckning skulle kunna nyttiggöras. Samtidigt är dock nätutbyggnad förknippad med stora investeringskostnader. En annan komplikation är att det är svårt att bygga nya ledningar på grund av "miljömotstånd". Det gäller därför att åstadkomma "lagom" stor överföringskapacitet. I avvägningen av lagom överföringskapacitet mellan Sverige och våra grannländer måste man också väga in försörjningstrygghetsaspekten.

Vid de tidpunkter då elpriset för det svenska prisområdet avviker från systempriset på Nord Pool kan man säga att elmarknaden inte längre är helt nordisk, utan att den består av mindre delmarknader. Det kan vara värdefullt att ha detta i minnet när man diskuterar de svenska elproducenternas marknadsandelar

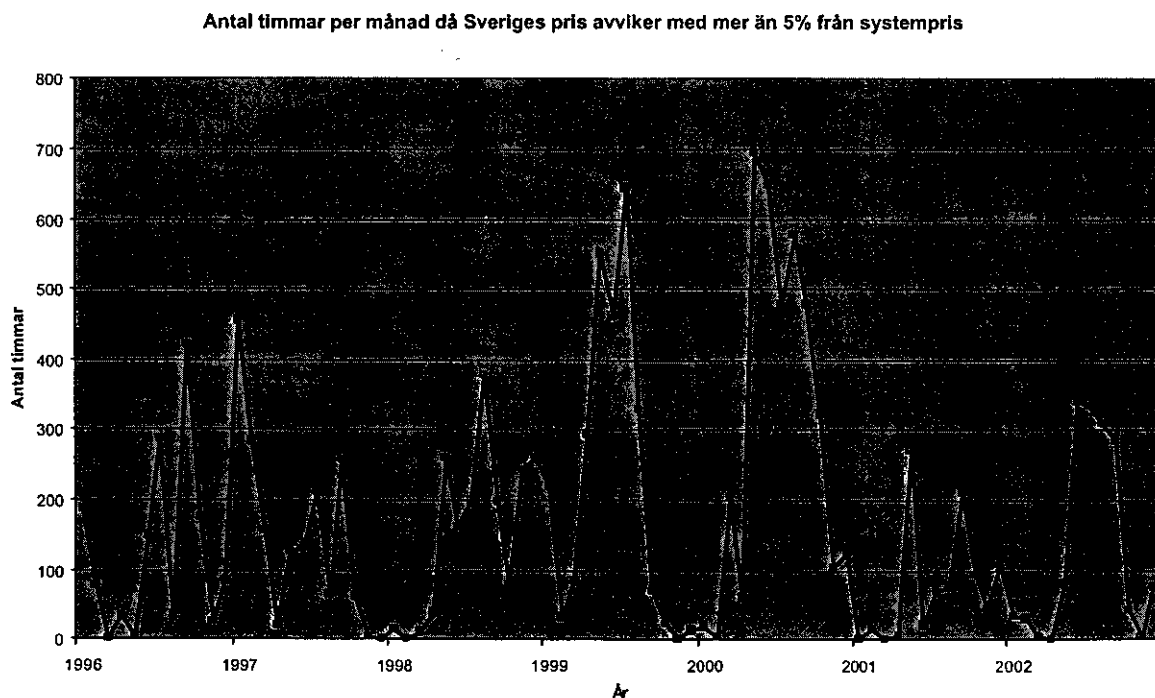
(se indikator V ”Total marknadsandel för de tre största elproducenterna”). Det är alltså inte alltid Norden som är den relevanta systemgränsen för marknaden, utan tidvis ett mindre geografiskt område. Det är dock inte självklart att Sverige är den delmarknad som blir följd då nätbegränsningar hindrar elutbytet. Det kan vara samma avvikelse från systempriset i andra prisområden, t.ex. Finland och östra Danmark. Då kan dessa tillsammans utgöra en delmarknad.

Både för effekterna av nätbegränsningarna mellan Sverige och våra grannländer och för effekterna av begränsningarna inom Sverige är det alltså svårt att urskilja någon trend över tiden. Vid en given nivå på överföringskapaciteten är det främst de aktuella elproduktionsförutsättningarna, främst tillrinning och därmed vattenkrafttillgången, samt klimatförhållandena (varma och kalla år) som avgör hur stor del av tiden som nätbegränsningarna utgör ett hinder för att uppnå det effektivaste utnyttjandet av elproduktionsresurserna.

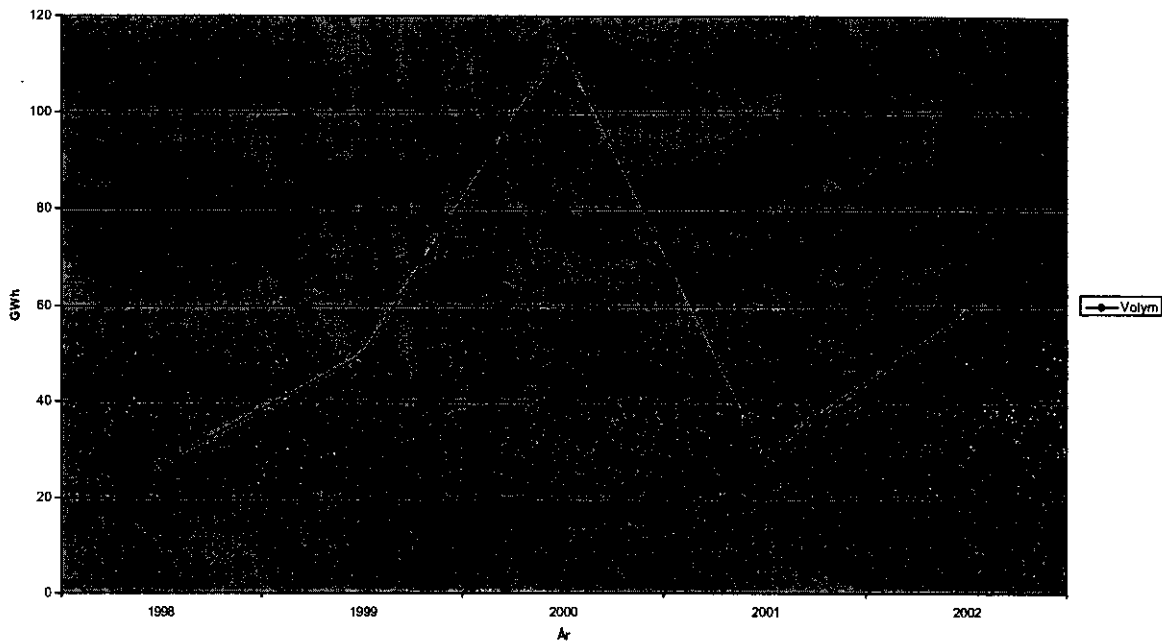
Dataunderlaget

Statistiken kommer från Nord Pool och från Svenska kraftnät. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

Figurförtydligande: En månad med 31 dagar innehåller 744 timmar.



Motköpsvolym



(IV)

Handelsmarginaler för elhandelsföretagen

Tendensen är att handelsmarginalerna för elhandelsföretagens försäljning av inköpt el till slutkund ökar.

Koppling till mål

En säker elförsörjning och konkurrenskraftiga elpriser är de övergripande målen för elmarknaden. För att uppnå detta betonas "effektivitet". Eftersom elhandeln är en konkurrensutsatt marknad är en förutsättning för den effektiva marknaden att konkurrensen leder till fortsatt pris- och kostnadspress inom elförsörjningen. Elkonkurrensutredningen ("Konkurrensen på elmarknaden", SOU 2002:7) kunde inte finna några "fundamentala funktionsfel" hos den avreglerade marknaden. Man rekommenderade dock att prisbildningen kontinuerligt bör följas upp. I detta sammanhang är handelsmarginalerna för elhandelsföretagen en intressant indikator.

Trender

Som en av indikatorerna för konkurrensen på elmarknaden har vi använt handelsmarginalen. Handelsmarginalen är beräknad, för varje elhandelsföretag, som den genomsnittliga intäkten för all elförsäljning till slutkund minus genomsnittlig inköpskostnad för inköpt el. Handelsmarginalerna för alla företag viktas i förhållande till elhandelsvolymen. För företag som säljer mer el än man köper in externt har vi använd inköpt elmängd som viktningsmått. För företag som säljer mindre el externt än man köper in har vi istället använt såld elmängd som viktningsmått. Därefter görs en summering för alla företag och ett viktat medelvärde tas fram.

Den period vi studerat omfattar perioden 1996 – 2000. Under den studerade perioden finns exempel på både ökande och minskande handelsmarginaler. Den långsiktiga trenden är dock att handelsmarginalen ökar.

Diskussion

Ökande handelsmarginaler kan vara en indikation på bristande konkurrens inom elhandel. Det är dock inte självklart att så är fallet. Det kan finnas ett behov av större marginaler hos elhandlarna för att ta betalt för de risker som elhandeln innebär. Elhandlarna har både volym- och prisrisker. Volymrisken sammanhänger med att elkunder med kort varsel kan tillkomma eller försvinna. Prisrisken utgörs av att de framtida inköpspriserna för el är osäkra. Vi uttalar oss alltså inte om

vilken nivå som kan betraktas som rimlig, men konstaterar att marginalerna förefaller öka.

Analyser som Energimyndigheten låtit genomföra under 2002 antyder att marginalerna fortsatt öka efter år 2000. Deras analys är dock gjord på ett annat sätt och begränsas till ettåriga fastprisavtal. Energimyndigheten konstaterar också att det är stor skillnad i marginal mellan olika kundkategorier. Störst är marginalen för elleveranser till lägenhetskunder, medan marginalerna på leveranser till kunder med större elanvändning är betydligt mindre.

Det sammanlagda elpriset till kunden består av:

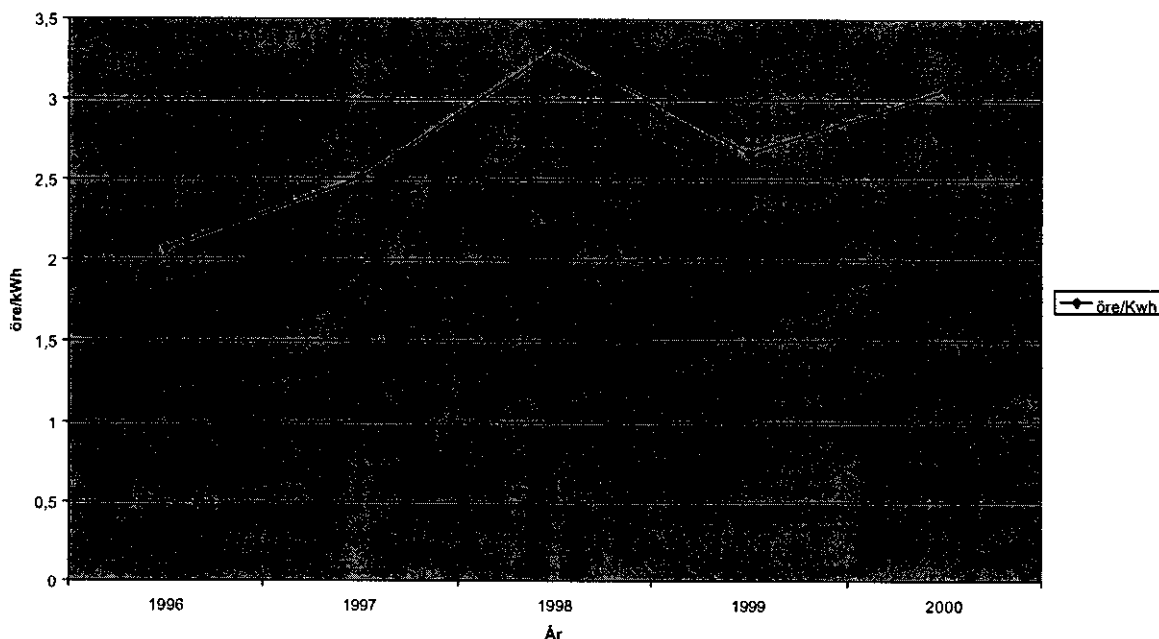
- ett pris för elenergin
- nättariffen, som avser överföringen av el
- skatter

Den handelsmarginal vi följer upp i denna indikator avser alltså den första punkten, elenergin. Överföringen av el, nätverksamheten, är ett reglerat monopol. Nättarifferna är offentliga och övervakas av Energimyndigheten.

Dataunderlaget

Underlaget till beräkningen av handelsmarginalen utgörs av officiell statistik. Det bygger på SM serie EN 11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik totalundersökning där alla elhandlare bl.a. lämnar uppgifter om sina elförsäljningar och elinköp.

Handelsmarginaler för försäljning av el till slutkund, öre/kWh



(V)

Total marknadsandel för de tre största elproducenterna

Marknadsandelen för de tre största svenska elproducenterna på den nordiska elmarknaden är ca 35 %. Relaterar man istället deras elproduktion till den svenska elmarknadens storlek blir marknadsandelen drygt 85 %.

Koppling till mål

Elmarknaden är en central del av den svenska energipolitiken. Vikten av effektivitet i energiförsörjningen betonas. 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

Elproduktionen i Sverige för de tre största elproduktionskoncernerna motsvarar en marknadsandel på ca 35 % om den totala nordiska elproduktionen används som definition av marknadens storlek. Under den studerade perioden har denna marknadsandel varit relativt konstant.

Om man istället relaterar de tre största svenska elproduktionskoncernernas sammanlagda elproduktion till den totala svenska elproduktionens storlek är marknadsandelen mycket stor, nästan 90 % år 2001. Marknadsandelen har ökat långsamt under den studerade perioden.

Diskussion

Sedan ett antal år har vi en gemensam nordisk elmarknad, med bland annat elbörsen Nord Pool. Utredningen "Konkurrensen på elmarknaden", SOU 2002:7, konstaterar, vad avser möjligheterna att utöva marknads-makt, att ingen elproducent har någon dominerande ställning på den nordiska marknaden. Marknadsandelsindikatorn visar också att de tre största svenska elproducenterna tillsammans "endast" kommer upp till en marknadsandel på ca 35 %².

Till följd av begränsningar i elöverföringen delas dock den nordiska elmarknaden relativt ofta upp i olika delmarknader, så kallade prisområden (se även indikator IV: "Begränsningar i elöverföringen"). När detta inträffar fungerar Sverige tidvis i praktiken som en nationell elproduktionsmarknad. Med Sverige som systemgräns är elproduktionen koncentrerad till ett fåtal elproduktionskoncerner.

² Vi redovisar endast index för marknadsandelen då vi ej har relevant statistik för att redovisa Herfindahl index. Definition av Herfindahl index finns på sidan 52.

Marknadsandelen för de tre största svenska elproducenterna har sedan 1997 ökat från 82 % till 89 %. Detta indikerar stark marknadsdominans.

Ansvar för att överföringsförbindelserna är tillräckliga stora för att möjliggöra en väl fungerande elmarknad ligger hos Svenska kraftnät.

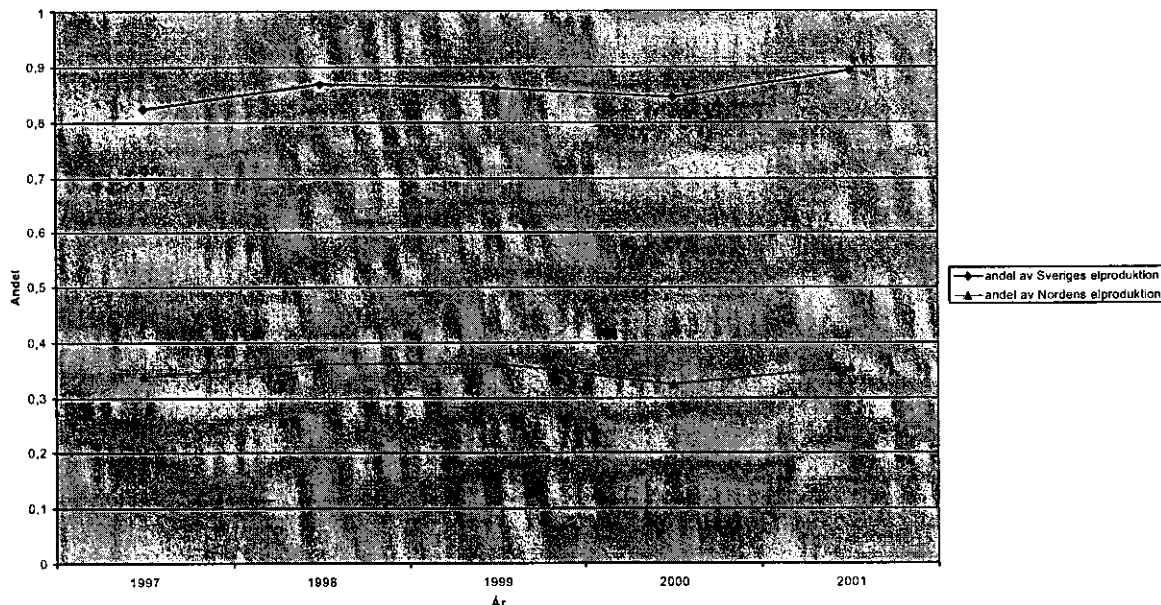
Hur dominerande de tre största svenska elproduktionskoncernerna är beror alltså på vilken geografisk marknad man betraktar. Båda marknadsavgränsningarna kan vid olika situationer ses som relevanta.

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

Dataunderlaget

Underlaget till denna indikator kommer till största delen från SM serie EN11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik, vilken även ingår i Sveriges officiella statistik. Statistiken kommer också delvis från Nordel. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

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



(1)

Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning (inklusive förluster)

Andelen förnybar energi är stor i den svenska energiförsörjningen. Under den senaste 20-årsperioden har andelen förnybart ökat långsamt i den totala energiförsörjningen. Inom fjärrvärmeproduktionen har det dock varit en mycket kraftig ökning under samma period.

Koppling till 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. Det finns uttryckliga mål för att andelen energi från förnybara källor skall öka, både för total energianvändning och för elanvändningen. För fjärrvärmen finns inget uttryckligt mål, men fjärrvärme är ett område med stora möjligheter till effektiv användning av förnybar energi, vilket gör denna indikator intressant.

Trender

Sedan början av 1980-talet har andelen energi från förnybara källor i förhållande till totalt tillförd energi ökat långsamt. I fråga om elförsörjningen har andelen förnybart varit i huvudsak konstant. Under det senast studerade året minskade andelen förnybart något, främst till följd av större kärnkraftproduktion än året innan. Den förnybara energins andel av fjärrvärmeförsörjningen har ökat mycket kraftigt under de senaste 20 åren, från mindre än 20 % till drygt 75 %.

Diskussion

Det finns flera orsaker till den stora andelen förnybar energi i den svenska energiförsörjningen. Våra vattenkrafttillgångar har sedan länge möjliggjort en stor användning av vattenkraft i vår elförsörjning. Biobränsleanvändningen är dessutom stor inom skogsindustrin. Under den senaste 20-årsperioden har de gradvis ökade skatterna på fossila bränslen stimulerat en ökad användning av biobränslen.

För den totala energiförsörjningen och för elförsörjningen varierar den förnybara energins andel kraftigt mellan olika år. Detta är särskilt tydligt för elförsörjningen och orsakas av skillnader i vattenkraftsproduktionen till följd av olika mycket nederbörd. Under torrår minskar andelen förnybart, medan den ökar under våtår. Det senast utpräglade torråret var 1996.

Andelen energi från förnybara källor i fjärrvärmeförsörjningen varierar inte alls i samma utsträckning från ett år till ett annat. Den kraftiga ökningen av andelen förnybart förklaras till stor del med den ökade användningen av biobränslen, men användningen av värmepumpar och industriell spillvärme har också ökat. Den ökade skattenivån på fossila bränslen har haft stor inverkan på denna utveckling.

Dataunderlaget

Dataunderlaget ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) och kommer från statistiskt meddelande (SM) serie EN 20, Årliga energibalanser som sammanställs av Statistiska centralbyrån (SCB).

Definitionen av förnybar energi är naturligtvis viktig och i några fall lång ifrån självklar. Vår definition framgår av faktarutan.

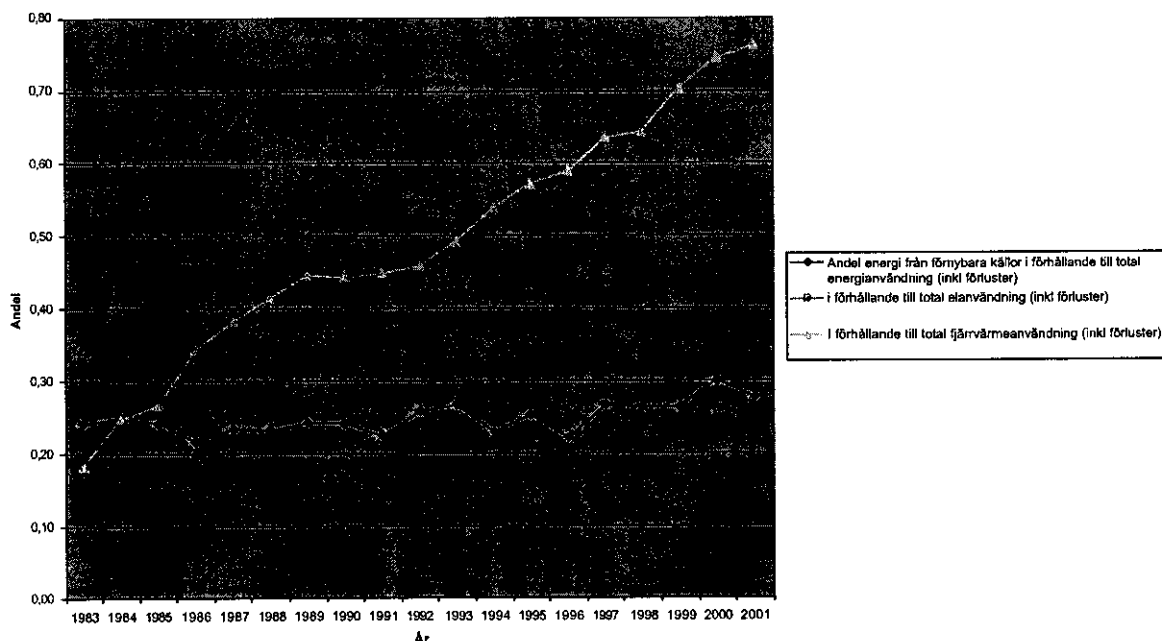
FAKTA

Med förnybar energi avses energibärare som reproduceras i samma takt som den utnyttjas. Till gruppen förnybara energibärare hör vattenkraft, geotermisk energi, solenergi, vindkraft samt biobränslen.

Torv kan anses vara ett förnybart bränsle, men med hänsyn till de klimatkriterier som tillämpas internationellt, ingår ej torv i här redovisade förnybara energibärare.

Vi har genomgående relaterat andelen förnybar energi till energianvändningen i Sverige inkl förluster. Alternativt skulle man kunna relatera till energitillförseln. Skillnaden berör främst import/export av el. Orsaken till vårt val är bl.a. EU-direktiv som formulerar mål enligt denna princip.

Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning (inkl förluster)



(2)

Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inklusive förluster)

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

Koppling till 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. Beaktandet av 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. Skillnaden är dock stor mellan olika användarsektorer. Transportsektorn utnyttjar fortfarande i det närmaste uteslutande fossila bränslen (bensin, dieselolja, flygfotogen, etc.) medan elproduktionen är i stort sett helt fri från användning av fossila bränslen.

De områden där andelen fossila bränslen minskat snabbast är fjärrvärmeproduktionen och servicesektorn. Ingen sektor uppvisar långsiktigt ökande andel fossila bränslen.

Sedan början av 1980-talet har fördelningen mellan de fossila bränslena ändrats. Då utgjorde olja drygt 90 % av de fossila bränslena. Resten utgjordes av kol. Naturgasen introducerades i mitten av 1980-talet och dess andel av de fossila bränslena uppgick år 2001 till 4 %. Kolandelen var år 2001 11 %, medan oljans andel hade minskat till 85 %.

Diskussion

Den låga andelen fossila bränslen i det svenska energisystemet kan delvis förklaras med den stora elanvändningen, där elproduktionen i det närmaste uteslutande baseras på icke-fossila energibärare (vattenkraft och kärnkraft). El har i stor utsträckning ersatt olja för uppvärmning av bostäder och lokaler.

Den ökade användningen av fjärrvärme har också bidragit till att minska användningen av fossila bränslen. Fjärrvärmens har till största delen ersatt olja för uppvärmning. För 20 år sedan baserades även fjärrvärmeproduktionen till största

delen på fossila bränslen, men i takt med ökande skatter på fossila bränslen har fjärrvärmeproducenterna i mycket stor utsträckning ersatt de fossila bränslena med andra energibärare, främst trädbränslen, värmepumpar och avfall.

Dataunderlaget

Dataunderlaget ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) och kommer från SM serie EN 20, Årliga energibalanser som sammanställs av SCB.

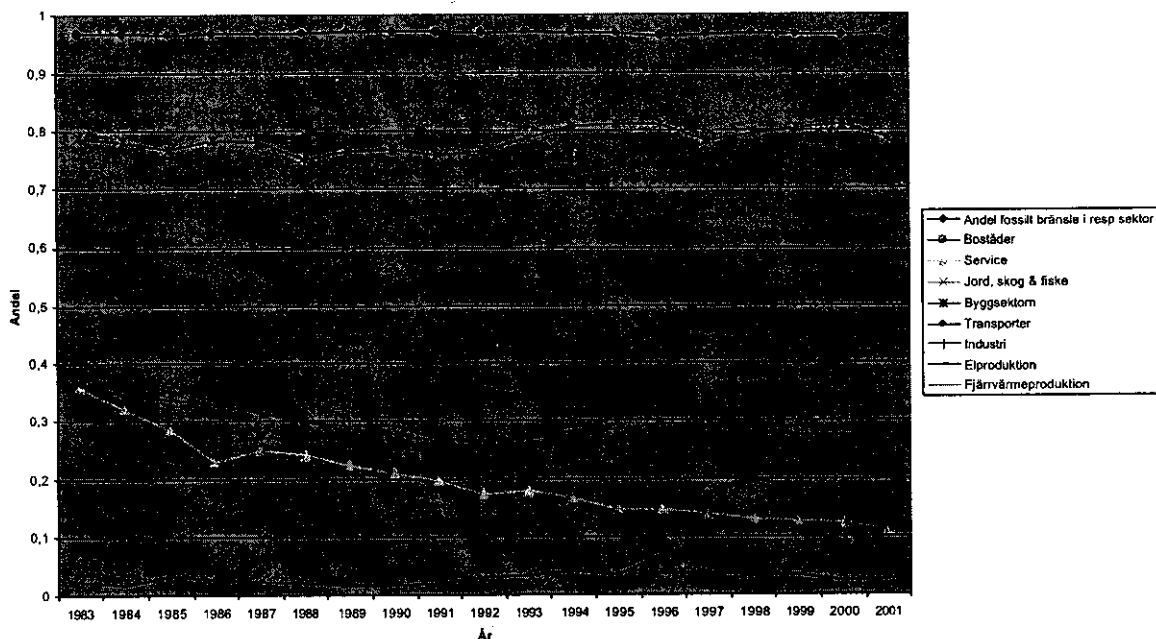
Vid beräkningen av de fossila bränslenas andel av elproduktionen har kärnkraften redovisats som den tillförda energimängden i form av kärnbränsle.

Kärnkraftverkens verkningsgrad bidrar till att denna energimängd blir stor och därmed att andelen fossila bränslen blir mycket liten.

FAKTA

Generellt avses med energianvändning sådan energi som används inom landet. Oljor som bunkras för utrikes sjöfart ingår inte i användningen. Däremot finns det energivaror som används till icke energiändamål, t.ex. oljor för framställning av plaster, vilka ändå ingår i energianvändningen.

Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inkl förluster)



(3)

Självförsörjningsgrad

Användningen av de inhemska energibärarna vattenkraft och biobränslen är stor i Sverige, men eftersom all olja, naturgas, kol och uran importeras är den svenska självförsörjningsgraden relativt låg. För el är vi dock vid normala förhållanden självförsörjande.

Koppling till 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. För elförsörjningen sägs uttryckligen att inhemska energikällor bör eftersträvas. Det finns inget uttryckligt mål om hur mycket av vår elanvändning som skall baseras på inhemsk elproduktion, men målet om säker tillgång på el gör det ändå rimligt att även följa upp andelen inhemsk elproduktion.

Trender

Självförsörjningsgraden i den svenska energiförsörjningen är låg, men den har under den senaste 20-årsperioden ökat långsamt.

Elförsörjningen karaktäriseras av en hög andel inhemskt producerad el. (Att elen är inhemskt producerad innebär inte nödvändigtvis att de energibärare som utnyttjas är inhemska.) Som ett genomsnitt har vi under den studerade perioden exporterat något mer el än vi importerat för vår egen användning.

Diskussion

De variationer år från år för den totala självförsörjningsgraden för energi kan till stor del förklaras med torrår, respektive våtår. År med liten vattenkraftproduktion, t.ex. 1996, ökar elimporten och inhemsk elproduktion baserad på importerade bränslen. Den minskade elproduktionen från inhemsk vattenkraft och ökade elimport samt elproduktionen från importerade bränslen leder alltså till lägre självförsörjningsgrad. Det omvända förhållandet kan iakttas under våtår.

Mönstret går igen för andelen inhemsk elproduktion. År med stor eller normal vattenkraftproduktion resulterar vanligtvis i elexport, medan år med liten vattenkraftproduktion ger elimport. Ett undantag är 2000 då vi hade en nettoelimport trots att den svenska vattenkraftproduktionen var 15 TWh större än normalårsproduktionen. Orsaken till dessa förhållanden var den extremt goda tillgången på norsk vattenkraft, vilket ledde till mycket låga elpriser och minskad svensk kärnkraftproduktion.

Den långsiktiga trenden med något ökande total självförsörjningsgrad för energi kan till största delen förklaras med den ökande användningen av biobränslen, dvs. trädbränslen, skogsindustrins lutar, torv, avfall, etc. Vattenkraften, som är den andra betydelsefulla inhemska energiresursen, har under den redovisade 20-årsperioden endast byggts ut mycket marginellt.

Önskemålet om hög självförsörjningsgrad måste bedömas tillsammans med kostnaden för energiförsörjningen. Hög självförsörjningsgrad kan annars komma att uppnås till priset av mycket höga energipriser.

Man bör vara försiktig med att övertolka betydelsen av uppgången i självförsörjningsgrad under periodens sista år, eftersom den sammanfaller med utpräglade våtar. Det senaste torråret var 1996.

Övrigt

Här är det viktigt att observera att vi i denna indikator klassificerat biobränslen 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 fortfarande stämma.

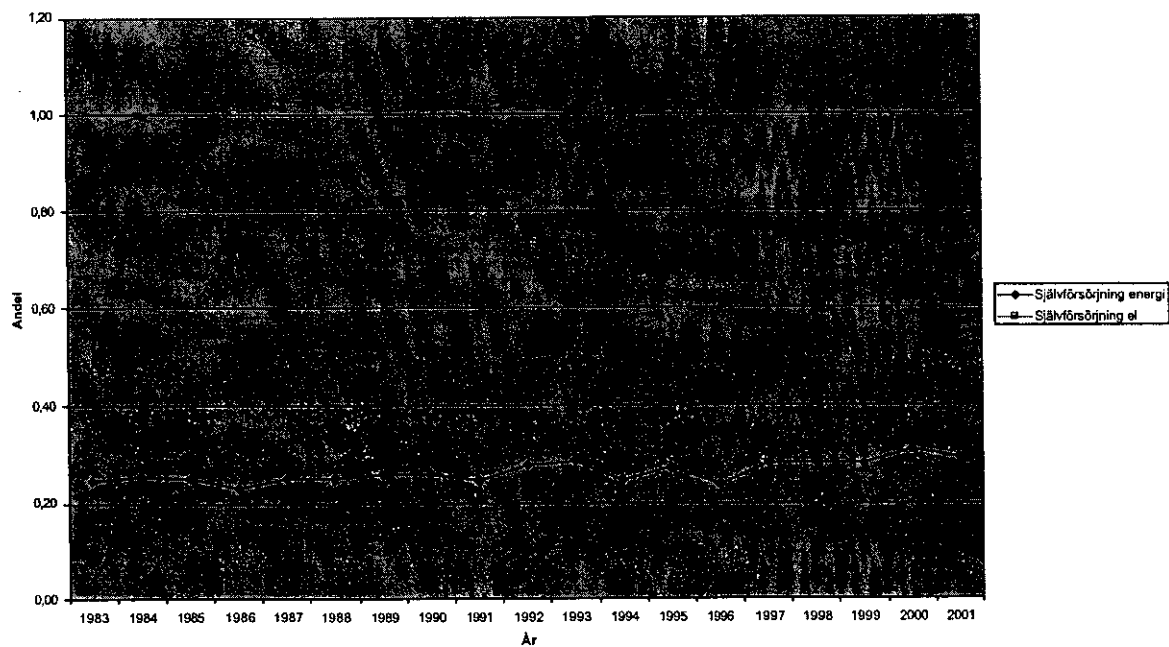
Dataunderlaget

Dataunderlaget ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) och kommer från SM serie EN 20, Årliga energibalanser som sammanställs av SCB.

FAKTA

EU-kommissionen har gett ut en skrift, "Grönbok, Mot en europeisk strategi för trygg energiförsörjning". Ett kapitel handlar om importberoendet och där förväntas EU:s importberoende öka från 49 % år 1998 till 62 % år 2020 och straxt över 70 % år 2030.

Självförsörjningsgrad



(4)

Kraftvärme

Kraftvärme, dvs. samtidig produktion av el och värme, är ett mycket effektivt energiomvandlingsalternativ. Elproduktionen i kraftvärmedrift utgör dock endast en mycket liten del av den svenska elproduktionen. I Sverige används endast en liten del av fjärrvärmen som underlag för elproduktion i kraftvärmedrift.

Koppling till mål

Energipolitiken betonar genomgående vikten av hög energieffektivitet och god resurshushållning. Kraftvärme, dvs. samtidig produktion av el och värme, möjliggör energiomvandling med hög verkningsgrad.

Trender

Efter en ökning av kraftvärmeproduktionens andel av den totala elförsörjningen i början av 1980-talet minskade andelen i slutet av årtiondet. Under början av 1990-talet ökade därefter kraftvärmens andel av elproduktionen kraftigt, för att under andra halvan av årtiondet stagnera.

Elproduktionen i kraftvärmedrift begränsas av värmeunderlagets storlek. Trenden under början av 1990-talet har varit att fjärrvärmeproduktionen i allt högre grad baseras på värme producerad i kraftvärmeverk. Fortfarande används dock en relativt liten del av fjärrvärmen, 25 – 30 %, som värmeunderlag för kraftvärmeproduktion. Under senare år har andelen minskat. Minskningen har fortsatt från 2000 till 2001, trots att värmeproduktionen i kraftvärmedrift ökat något. Orsaken är att den totala fjärrvärmeanvändningen ökat i snabbare takt.

Diskussion

Samtidig el- och värmeproduktion utnyttjas både i fjärrvärmesystemen 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 vi inte haft behov av denna elproduktion eftersom vi varit väl försörjda med vattenkraft och kärnkraft. En annan orsak är att elproduktion i kraftvärmeverk totalt sett 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 även i existerande anläggningar blivit olönsam. Sveriges jämförelsevis stora elanvändning per invånare (delvis orsakad av stor andel energiintensiv industri och kallt klimat) medför också att kraftvärmens andel av elförsörjningen blir liten.

I takt med en allt större internationalisering av elmarknaden minskar kopplingen mellan elproduktion i Sverige och elanvändning i Sverige. Därmed blir potentialen för kraftvärme i stort sett helt kopplad till det tillgängliga värmeunderlaget som fjärrvärmesystemen och industrins processvärme utgör. Orsaken är att all elproduktion i kraftvärmedrift kan nyttiggöras i det nordiska elsystemet, och därmed regionalt sett, bidra till resurshushållning och minskade utsläpp.

Delindikatorn "fjärrvärmeproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total fjärrvärmeanvändning" visar utvecklingen av värmeproduktionen i fjärrvärmesystemens kraftvärmeverk. Denna utgör en av förutsättningarna för utvecklingen av delindikatorn som visar den totala elproduktionen i kraftvärmeverk i förhållande till total elanvändning. Andra viktiga parametrar som påverkar elproduktionen i kraftvärmedrift är industrins utnyttjande av värmeunderlagen för kraftvärmeproduktion och kraftvärmeverkens elutbyte.

Under den studerade perioden har elutbytet (dvs. elproduktionen i kraftvärmedrift i förhållande till värmeproduktionen i kraftvärmedrift) totalt sett varit relativt konstant. Elutbytet beror på vilka bränslen som utnyttjas, hur avancerade anläggningarna är och hur mycket anläggningarna körs på delast.

Även om ett ökande utnyttjande av fjärrvärme som underlag för elproduktion i kraftvärmeverk är positivt, finns också andra sätt att producera fjärrvärme som är lika 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, och det är alltså inte detta som är anledningen till det låga kraftvärmeutnyttjandet i Sverige.

Dataunderlaget

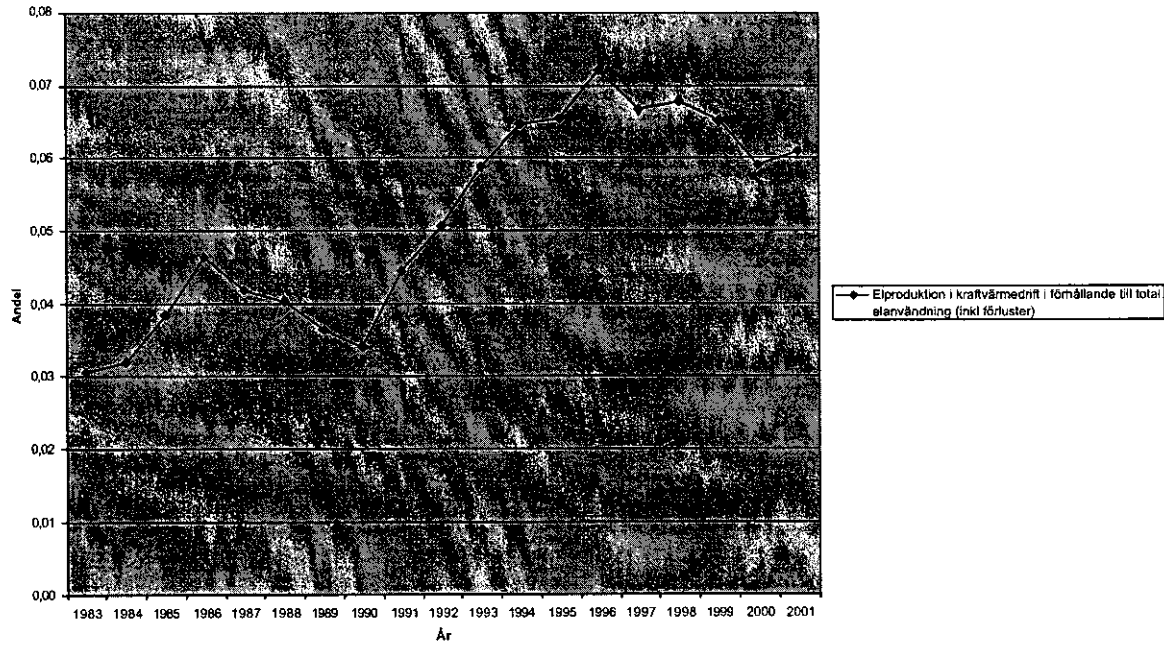
Underlaget till denna indikator kommer från SM serie EN11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik, vilken även ingår i Sveriges officiella statistik.

FAKTA

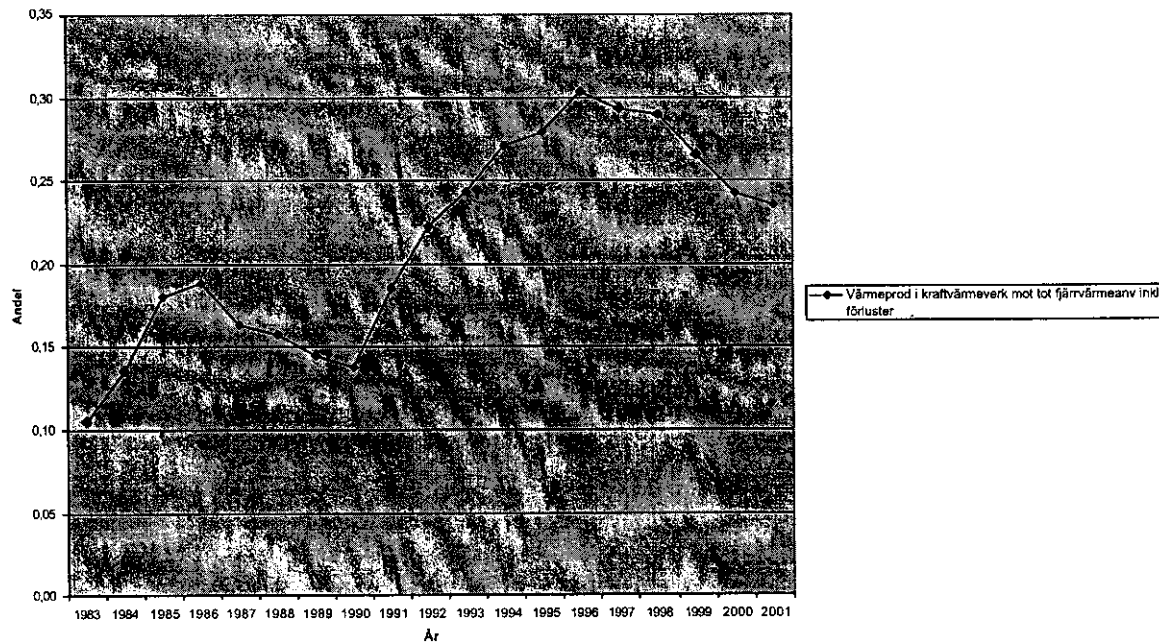
Begreppet kraftvärme innebär samtidig produktion av el och värme. Kraftvärme är avsevärt effektivare än andra alternativ för elproduktion baserad på bränslen, om man ser till det totala nyttiggörandet av bränsleenergin.

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.

Elproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total elanvändning (inkl förluster)



Värmeprod i kraftvärmeverk mot tot fjärrvärmeanv inkl förluster



(5)

Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el, jämfört med tillgänglig elförsörjningskapacitet

Den årliga maximala elanvändningen har under den studerade perioden ökat långsamt. Den tillgängliga elförsörjningskapaciteten (produktion + import) har under slutet av 1990-talet minskat.

Koppling till mål

Att trygga tillgången på el är en central del av de energipolitiska målen. I dessa 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 i målen att industrins elanvändning inte skall 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 den maximala elanvändningen år för år under perioden 1983 – 2001. Detta illustreras med 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 i slutet av en lång period med mycket kallt väder i befolkningstäta delar av landet, samtidigt som industrins elanvändning är stor. Av diagrammet framgår att det maximala tim-effektbehovet ökat långsamt över tiden.

Indikatorn visar också installerad effekt i svenska kraftverk. Denna ökade långsamt fram till mitten av 1990-talet. Efter detta har kapaciteten minskat markant. Den tredje delindikatorn visar summan av den beräknade tillgängliga svenska elproduktionen och den importkapacitet som är tillgänglig för Sverige. Beräkningarna är gjorda av Svenska kraftnät. Denna delindikator visar samma principiella utveckling som delindikatorn med installerad effekt i svenska kraftverk, dvs. minskande tillgång under senare år.

Diskussion

Det maximala timeffektbehovet har ökat långsamt över tiden. Detta är en utveckling man kan förvänta sig, eftersom den totala elanvändningen vuxit kontinuerligt under hela perioden. Variationer år från år hänger till stor del samman med temperaturförhållanden, industrikonjunktur, m.m.

Det finns ett antal svårigheter i samband med tolkningen av en indikator som, enkelt uttryckt, visar maximalt elbehov i förhållande till installerad elproduktionskapacitet. Om man börjar med elbehovet kan det konstateras att detta varierar med utomhustemperaturen under uppvärmningssäsongen och industrikonjunkturen. Det betyder att även om eleffektbehovet under ett antal år med marginal understiger "tillgänglig el" så behöver inte detta innebära att el-försörjningen under kommande år är trygg. Det kan helt enkelt vara så att de passerade åren varit milda och elbehovet för ett kommande år kan mycket väl bli avsevärt högre. (De senaste sex åren har samtliga varit varmare än normalt.)

En annan osäkerhet när det gäller "användarsidan" är priskänsligheten. Vid de tider då elbalansen är ansträngd kommer elpriset på den nordiska elbörsen att stiga kraftigt. Många konsumenter har avtal där detta inte slår igenom i det pris de betalar, men en andel av el-användarna, särskilt bland kunder med stor förbrukning, känner av även kortsiktiga prisändringar. Bland dessa är det rimligt att anta att högt pris leder till minskad efterfrågan. Det finns också exempel på avtal där kunder, mot betalning, åtar sig att minska sin elanvändning när elbalansen är ansträngd.

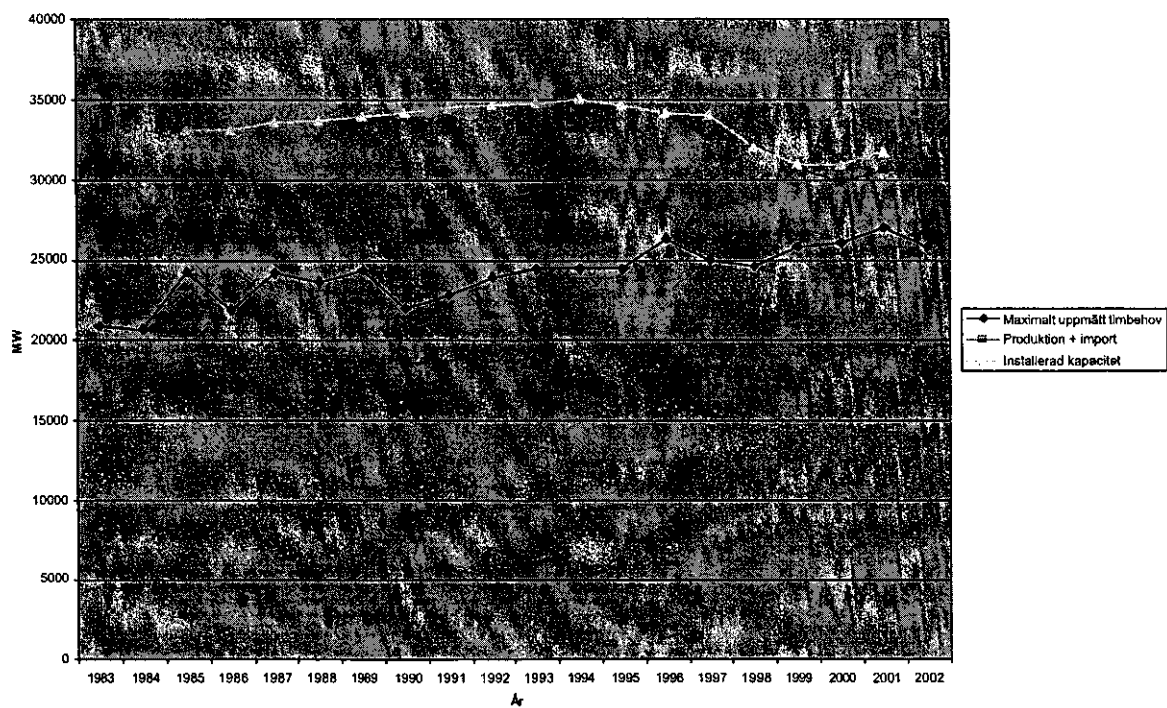
På "tillförselsidan" finns också flera osäkerhetskällor. Det är osäkert hur stor del av den installerade svenska elproduktionskapaciteten som är tillgänglig då elbehovet är maximalt. Utöver den inhemska elproduktionskapaciteten finns också ansevärliga importmöjligheter. Överföringsförbindelserna med grannländerna har förstärkts under senare år, men inte i samma takt som inhemsk produktionskapacitet minskat. Flaskhalsar i eltransmissionen finns även inom landet, vilket innebär att elkraft kan finnas tillgänglig i en del av landet utan att den kan nyttiggöras i en annan del av landet.

Indikatorn som visar resultatet av Svenska kraftnäts årliga beräkningar av tillgänglig elproduktions- och elimportkapacitet vid maximalt elbehov ger dock en sannare beskrivning av "tillförselsidan". Den produktion som där ingår är all elproduktionskapacitet som inför varje vinter bedöms finnas till förfogande, inklusive störningsreserven, men med en uppskattning av förväntad otillgänglighet som reducerar kapaciteten något. 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.

Delindikatorerna "total installerad elproduktionskapacitet" och "tillgänglig produktions- och importkapacitet" visar på en god överensstämmelse. Även om Svenska kraftnäts beräknade tillgängliga elproduktions- och importkapacitet kan antas ge den sannaste beskrivning av "tillförselsidan", är den långa tidsserien för delindikatorn med installerad elproduktionskapacitet ett tillräckligt motiv för att även låta denna ingå i uppföljningen.

Dataunderlaget

Statistiken kommer delvis från Svensk Energi och Svenska kraftnät. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.



(6)

Total marknadsandel för de tre största elhandlarna

Den totala marknadsandelen för de tre största elhandelskoncernerna har ökat under de gångna fem åren och deras gemensamma marknadsandel uppgår nu till 60 %.

Koppling till mål

Elmarknaden är en central del av den svenska energipolitiken. Allmänt sett betonas vikten av en effektiv energiförsörjning. En effektiv elmarknad lyfts särskilt fram. Det konstateras också att el till rimliga priser är en viktig förutsättning för industrins internationella konkurrenskraft och hushållens ekonomi.

Trender

Marknadsandelen i Sverige för de tre största elhandelskoncernerna, räknat i såld elenergi, har ökat från knappt 50 % år 1997 till knappt 70 % år 2000. Därefter har deras gemensamma marknadsandel minskat till ca 60 % år 2001.

En annan metod för att följa upp koncentrationen på marknaden är genom det så kallade Herfindahl-indexet, se faktarutan. Detta index utvecklas på ett likartat sätt som marknadsandelsindexet. Herfindahl-indexet ökade från 0,11 år 1997 till 0,21 år 2000. Därefter minskade Herfindahl-indexet till 0,16. Som framgår av faktarutan ligger Herfindahl-indexet för elhandlarna år 2001 strax under gränsen för det som benämns "högt koncentrerad marknad".

De båda använda indexen uppvisar alltså en långsiktig trend mot ökande koncentration bland elhandlarna.

Diskussion

Allmänt sett anses att ett större antal aktörer stimulerar konkurrens, vilket i sin tur bidrar till en effektiv och väl fungerande marknad. I förlängningen bör detta leda till prisvärda produkter. I detta perspektiv är ökad marknadsandel för de största elhandlarna negativt.

Samtidigt kan det finnas skalfördelar i elhandelsverksamheten, dvs. att ökad storlek ger möjlighet att minska de specifika kostnaderna. I detta perspektiv är ökade marknadsandelar och färre aktörer en naturlig utveckling.

Enligt utredningen "Konkurrensen på elmarknaden", SOU 2002:7, är omkring 130 elhandelsföretag idag verksamma på den svenska slutkundsmarknaden. Som

jämförelse kan nämnas att det år 1996 fanns drygt 220 elhandelsföretag. År 1999 hade antalet minskat till ca 160.

Definitionen av en elhandlare är från och med årets indikatorrapport koncernbegreppet. I elhandelskoncernen ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 %.

Elkonkurrensutredningen diskuterar ytterligare en nivå, "sfärer", som förutom hel- och deläggande även innefattar inbördes avtalsrelationer. Vattenfall-, Fortum- och Sydkraftsfärerna tillsammans antas, enligt utredningen, stå för ca 70 % av slutkundsförsäljningen.

Här har vi alltså valt två mått för att spegla konkurrensen på elmarknaden, dels den totala marknadsandelen för de tre största elhandlarna och dels det så kallade Herfindahl-indexet, se faktarutan. Ett Herfindahl-index på 0,16 indikerar att marknaden är "moderat koncentrerad".

Orsaken till minskningen av de tre största elhandlarnas marknadsandel från 2000 till 2001 är troligen att delar av försäljningen sålts till andra elhandelsföretag utanför de aktuella koncernerna.

Elprisernas utveckling för hushåll och för industri redovisas i andra indikatorer. Det finns självklart flera faktorer som påverkar elpriset som inte har någon direkt koppling till elmarknadens effektivitet, t.ex. skatter och vattentillrinningen (som avgör vattenkraftproduktionens storlek).

Dataunderlaget

Underlaget till denna indikator kommer från SM serie EN11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik, vilken även ingår i Sveriges officiella statistik.

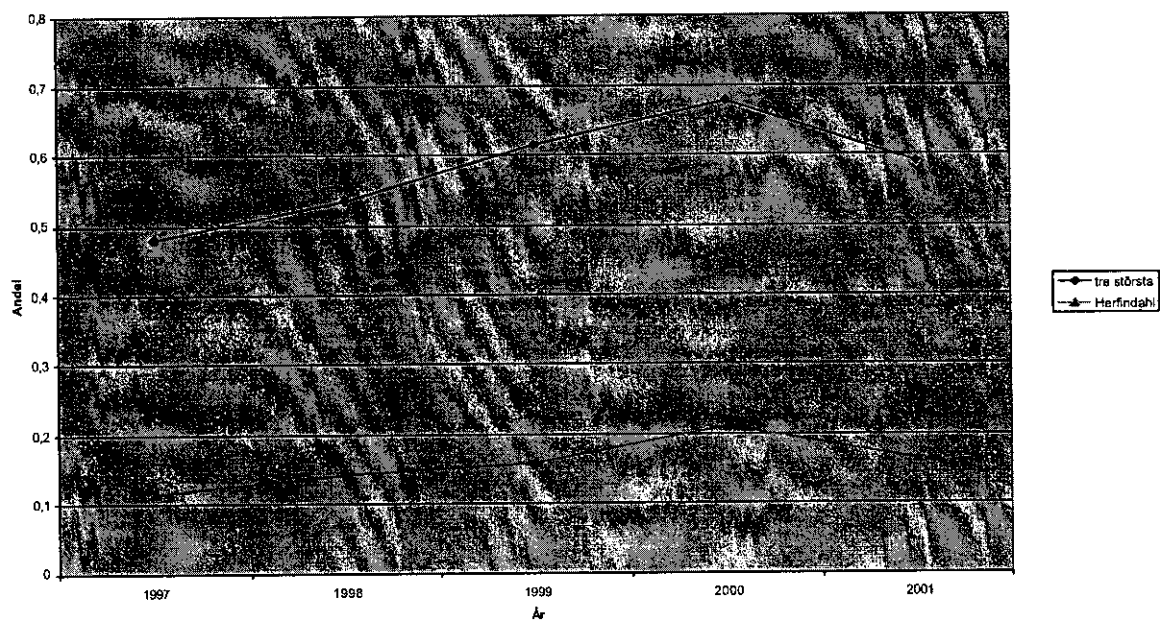
FAKTA

Vid bedömning av koncentrationen på en marknad är det praktiskt att utnyttja ett index som genom en enda siffra ger information om konkurrensen på den aktuella marknaden. Flera sådana index har utvecklats. Av dessa är två mer allmänt använda. Det är dels **Herfindahl 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. Ju lägre värden på dessa koncentrationsindex desto bättre konkurrens indikerar de.

Enligt "US horizontal merger guidelines" kan marknaden karaktäriseras 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

Total marknadsandel för de tre största elhandelskoncernerna samt Herfindahl-index för elhandelsmarknaden



(7)

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

Avregleringen av elmarknaden har möjliggjort byte av elhandlare för elkunderna. Samtidigt har många kontraktsformer etablerats. Ungefär en tredjedel av elkunderna har hittills utnyttjat möjligheten att byta leverantör och/eller omförhandla kontrakt.

Koppling till mål

I den svenska energipolitiken betonas vikten av en effektiv elmarknad. Det framhålls också att rimliga elpriser är en viktig förutsättning för industrins internationella konkurrenskraft och hushållens ekonomi. Utvecklingen på elmarknaden är i detta sammanhang av stort intresse.

Trender

Indikatorn visar andelen av elkunderna som den 1 januari har andra kontraktsformer än tillsvidarekontrakt. Det kan t.ex. vara fast elpris med olika bindningstider eller rörligt elpris kopplat till Nord Pools spotpris. För den aktuella indikatorn finns en begränsad tidsserie, endast tre år. (Orsaken är att denna statistik endast samlats in från och med år 2001.) Dessa tre år visar att en förhållandevis konstant andel, ca 35 %, valt andra kontraktsformer än tillsvidarekontrakt. Från 2002 till 2003 har det varit en viss ökning av andelen elkunder med tillsvidarekontrakt.

Indikatorn säger inget om vilka elvolymerna som köps med de olika kontraktstyperna. Under rubriken "diskussion" refererar vi dock en SCB undersökning som ger viss information om detta.

Diskussion

Reglerna på elmarknaden ger elkunderna möjlighet att byta elhandlare och/eller omförhandla elkontrakt. Ansvar för att utnyttja möjligheten ligger hos den enskilda kunden.

Av indikatorn framgår att andelen elkunder som har tillsvidarekontrakt var något större 1/1 2003 än 1/1 2002. En förklaring till detta kan vara de mycket höga elpriserna vintern 2002/2003. De som hade tidsbegränsade elkontrakt som gick ut under den tid elpriserna var mycket höga, avstod förmodligen i stor utsträckning från att teckna nya fastpriskontrakt på den höga nivå som rådde då. Många bytte

förmodligen till tillsvidarekontrakt under en period för att senare kunna binda elpriset på en mer gynnsam nivå.

Av den aktuella indikatorn framgår att en tredjedel av elkunderna har utnyttjat möjligheten att byta eller omförhandla sitt elkontrakt. Andelen av den totala elanvändningen som motsvaras av dessa byten eller omförhandlingar är troligen avsevärt större än andelen av antalet kunden som bytt eller omförhandlat sitt elkontrakt. Detta beror i så fall på att det är de stora el-köparna som varit mest aktiva, eftersom det är dessa som kan tjäna mest pengar på bytet av elleverantör eller omförhandlingen av elkontrakten.

Detta antagande styrks av en annan undersökning som SCB genomfört under våren 2003. Av de omförhandlingar av elkontrakt som identifierats i studien och där elvolymerna framgår, utgörs endast 23 % av elvolymen av hushållskundernas användning. Nästan 80 % av den elvolym som säljs via andra kontrakt än tillsvidarekontrakt förefaller alltså gå till andra kunder än hushållskunder. Dessa kan antas ha jämförelsevis stor elanvändning. Svarsfrekvensen i undersökningen har dock varit för låg för att några helt säkra slutsatser skall kunna dras.

För att göra bedömningen av om elmarknaden är effektiv och fungerar väl beträffande leverantörsbyte och omförhandling av elkontrakt är det inte något krav att en mycket stor andel av elkunderna är aktiva på marknaden. Bara vetskapen om att kunderna är rörliga bör ha en prispressande effekt på elhandlarna.

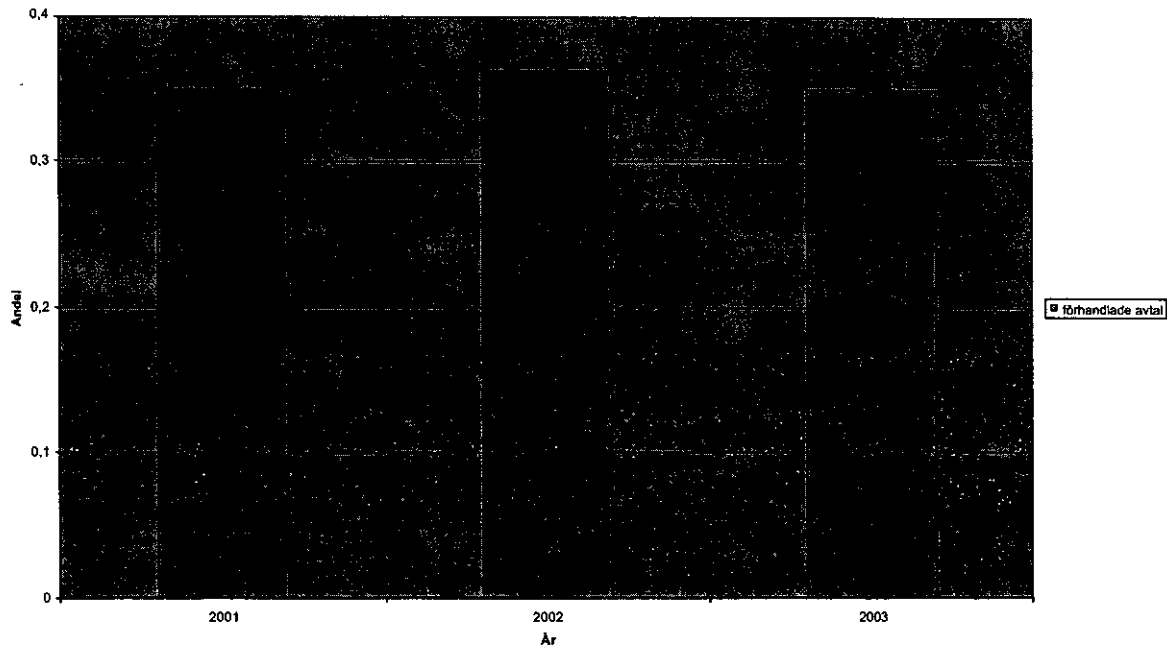
Viktiga delar i elpriset påverkas inte alls av konkurrensen på elmarknaden. Det gäller exempelvis:

- grundläggande förutsättningar för elproduktionen, t.ex. vattentillrinningen som avgör vattenkraftproduktionens storlek.
- skatter och avgifter
- kostnaden för överföringen via elnätet

Dataunderlaget

Underlaget till denna indikator kommer från SM serie EN17, Priser på nättjänst och elenergi, vilken ingår i Sveriges officiella statistik.

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



(8)

Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några typiska 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 stor. 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, snarare är detta ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen där Sveriges industriproduktion utgår i högre grad från icke förädlade råvaror.

Koppling till mål

I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på energi till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Indikatorn antyder industrins känslighet för energiprisförändringar och deras påverkan på konkurrenskraften.

Trender

Trenden för de flesta industrisektorer är en långsamt minskande energianvändning per förädlingsvärde. (Tidsseriebrottet beror på förändringar av fastprisberäkningen i nationalräkenskaperna.)

Skillnaden i energiåtgång per förädlingsvärde är mycket stor mellan olika industribranscher i Sverige. 2001 var "energiintensiteten" mindre än 1 kWh/Euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till drygt 10 kWh/Euro för branscherna "massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri" och "järn-, stål- och metallverk". Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delområden.

Järn-, stål- och metallverksindustrin uppvisar under slutet av 1990-talet en ökande energianvändning per förädlingsvärde. Uppgången bröts dock 2001 då en kraftig nedgång kunde avläsas.

Vid jämförelse med andra länder är det perioden efter 1992 som redovisar jämförbar statistik.

Energianvändningen per förädlingsvärde är drygt 50 % större för industrin i Sverige, jämfört med industrin inom EU som helhet. Både i Sverige och inom EU som helhet minskar energianvändningen per förädlingsvärde. Minskningstakten är dock högre i Sverige.

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

För verkstadsindustrin är energianvändningen per förädlingsvärde av samma storleksordning för Sverige som för EU som helhet. För de energiintensiva branscherna järn-, stål- och metallverk samt massa- pappers, pappersvaru- och grafisk industri är dock energiintensiteten mer än dubbelt så stor i Sverige, jämfört med EU som helhet.

Diskussion

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.

Det ligger också 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 förädlingsvärdet 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 som genomförs av andra skäl än energieffektivisering, t.ex. att produkter med andra egenskaper efterfrågas.

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 de 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".

I en internationell jämförelse kan man alltså konstatera att energi är en viktig produktionsförutsättning för svensk industri.

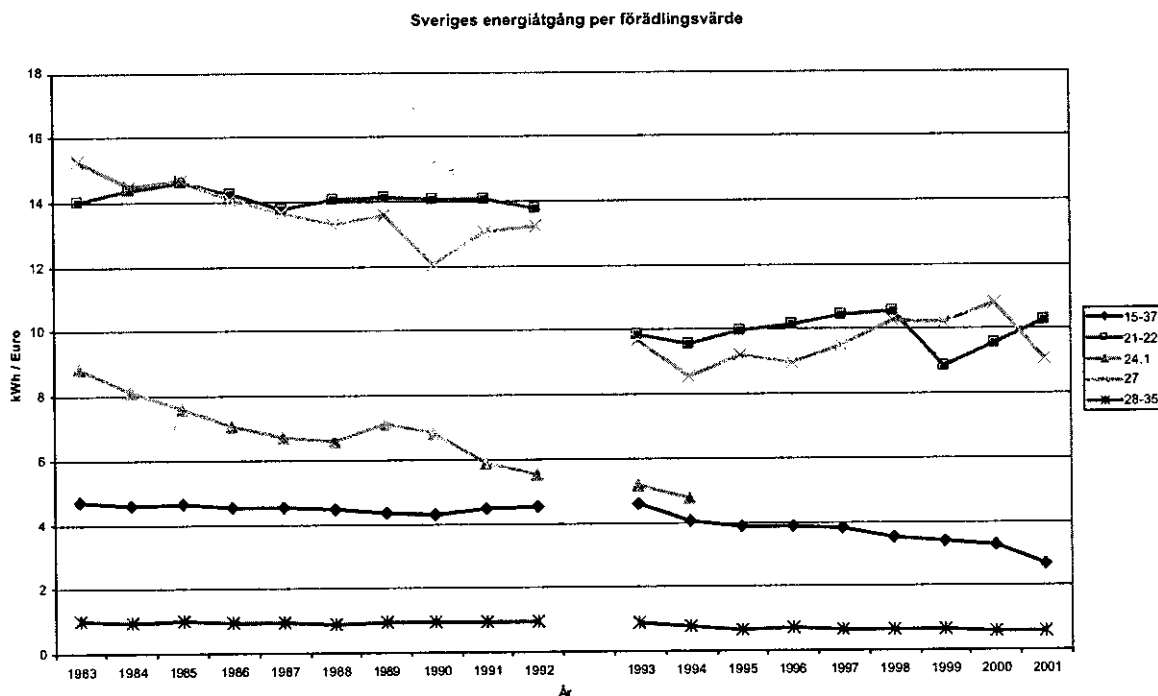
Dataunderlaget

Industrins årliga energianvändning ingår i Sveriges officiella statistik och publiceras som tabeller på SCB: s hemsida. Data för förädlingsvärde kommer från SCB: s nationalräkenskaper och ingår i Sveriges officiella statistik.

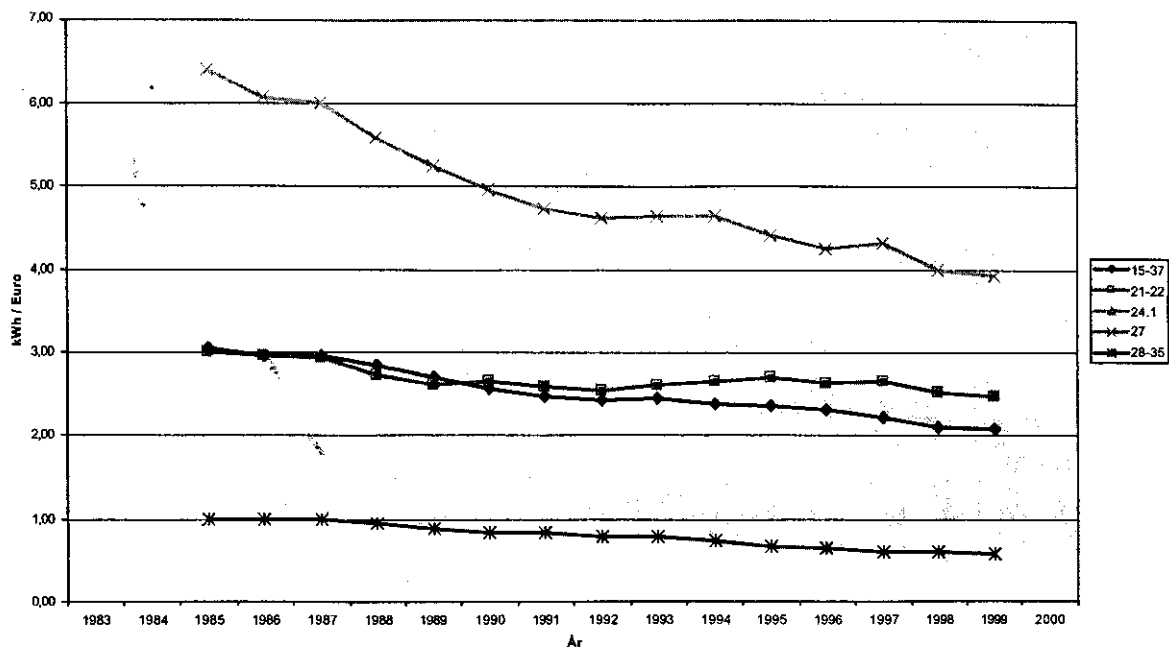
Från och med 1993 används ett rullande basår där varje grundpost nu beräknas i fasta priser i närmast föregående års pris. Statistiken avseende de andra länderna och EU är hämtad från den EU/SAVE-finansierade Odyssee-databasen.

Figurförtydligande:

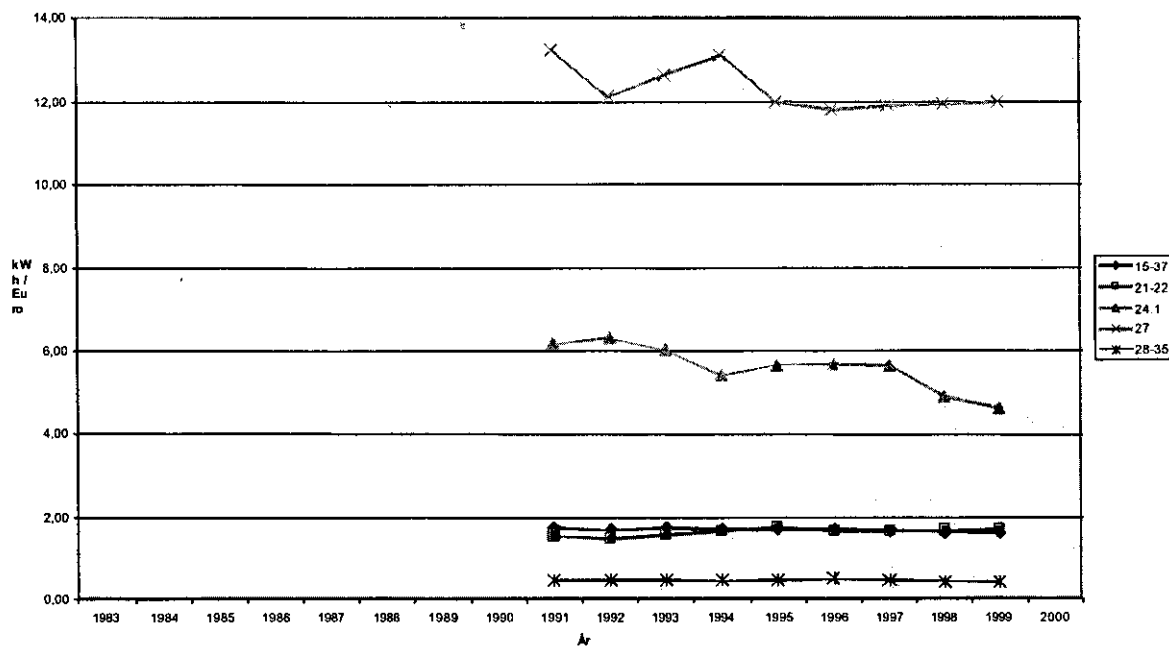
- 15-37: Tillverkningsindustri, totalt
- 21-22: Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri
- 24.1: Baskemikalieindustri
- 27: Järn-, stål- och metallverk
- 28-35: Verkstadsindustri



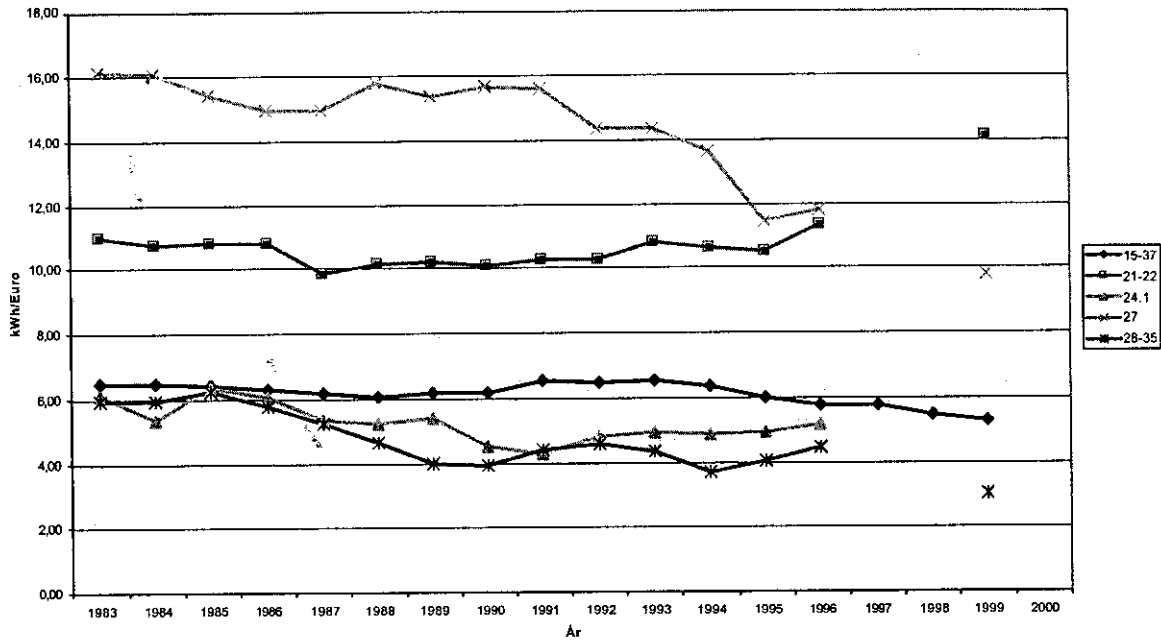
EU:s energitåg per förädlingsvärde



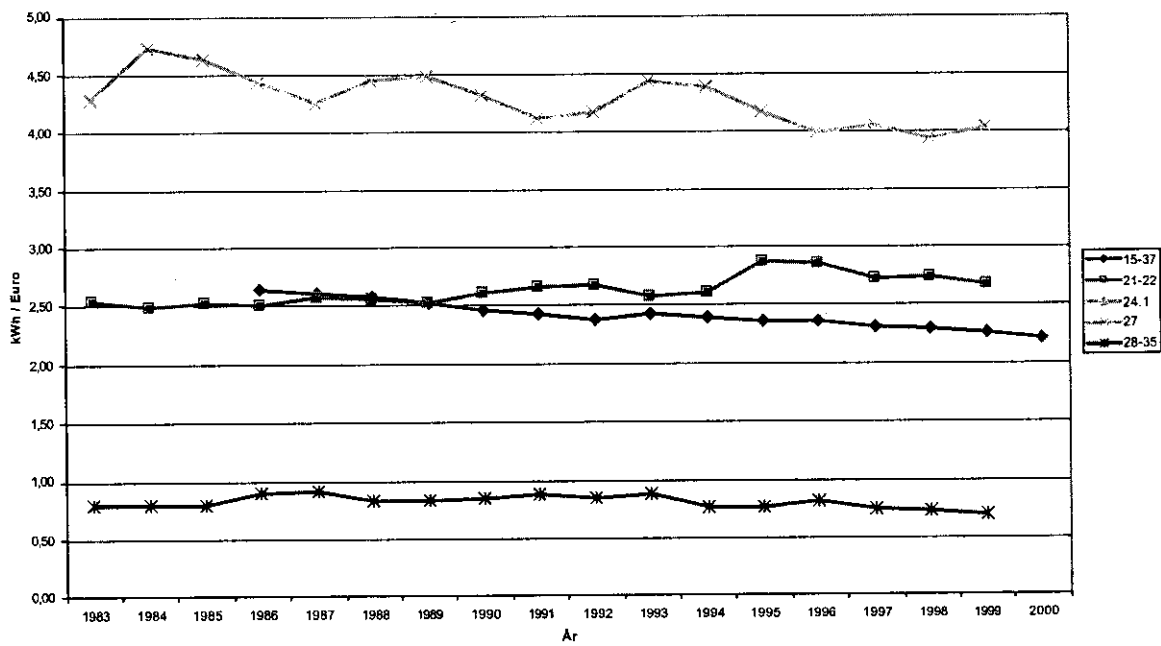
Tysklands energitåg per förädlingsvärde



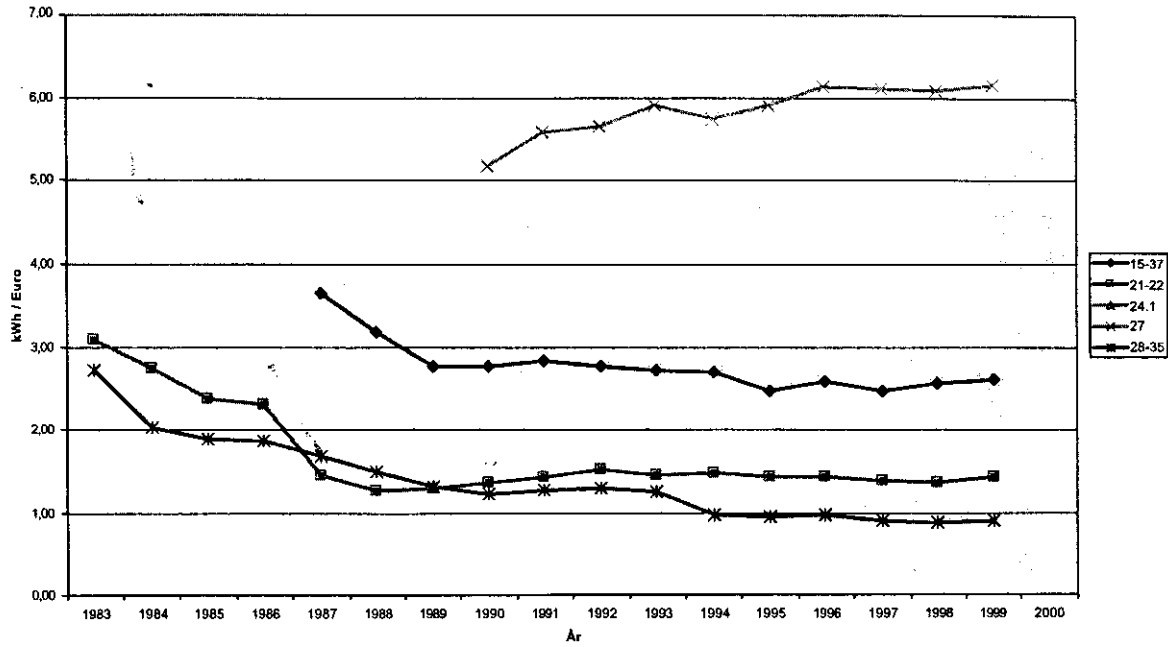
Finlands energiåtgång per förädlingsvärde



Frankrikes energiåtgång per förädlingsvärde



Englands energilåtgång per förädlingsvärde



(9)

Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några typiska branscher

Under andra halvan av 1990-talet har elanvändningen per förädlingsvärde i huvudsak varit konstant i de flesta branscher. Industrins elanvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika energibranscher. I en internationell jämförelse är den svenska industrins elanvändning per förädlingsvärde stor. 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, snarare är detta ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen där Sveriges industriproduktion utgår i högre grad från icke förädlade råvaror

Koppling till mål

I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på el till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Indikatorn antyder industrins känslighet för energiprisförändringar och deras påverkan på konkurrenskraften.

Trender

I ett längre perspektiv, ca 15 år, uppvisar de flesta branscherna långsamt minskande elanvändning per förädlingsvärde. Det betyder inte att elanvändningen har minskat, utan att förädlingsvärdet i Sverige ökat snabbare än elanvändningen. (Tidsseriebrottet beror på förändringar av fastprisberäkningen i nationalräkenskaperna.)

Under andra halvan av 1990-talet har elanvändningen per förädlingsvärde i huvudsak legat relativt stilla, med små ökningar för vissa branscher och små minskningar för andra. Sektorn "järn-, stål- och metallverk" uppvisar dock för år 2001 en markant minskning av elanvändningen per förädlingsvärde.

Skillnaden i elanvändning per förädlingsvärde är stor mellan olika industribranscher i Sverige. 2000 var "energiintensiteten" knappt 0,4 kWh/Euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till drygt 3 kWh/Euro för branscherna "massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri" och "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.

Elanvändningen per förädlingsvärde är ungefär dubbelt så stor i svensk industri, jämfört med industrin inom EU som helhet. Både i Sverige och inom EU som helhet minskar elanvändningen per förädlingsvärde. Minskningstakten är dock betydligt högre i Sverige.

Även inom resten av EU är skillnaden i "elintensitet" mellan olika branscher stor. För enskilda branscher varierar också elintensiteten kraftigt mellan olika andra EU-länder.

För verkstadsindustrin är elanvändningen per förädlingsvärde 50 % större i Sverige, jämfört med EU som helhet. För den energiintensiva branschen "massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri" är elintensiteten tre gånger så stor i Sverige som inom EU som helhet.

Diskussion

Indikatorn är intressant på det sätt att den 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 energieffektiviteten. I princip kan alltså elanvändningen 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.

I ett längre perspektiv har industribranschen massa, papper och grafiskt ökat sin elanvändning per förädlingsvärde något. Detta kan delvis förklaras med att branschen i stor utsträckning bytt till tillverkningsprocesser som utnyttjar mer el.

Svensk industri utnyttjar alltså mer el per förädlingsvärde än man gör inom EU som helhet. Detta behöver dock inte nödvändigtvis 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 de 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.

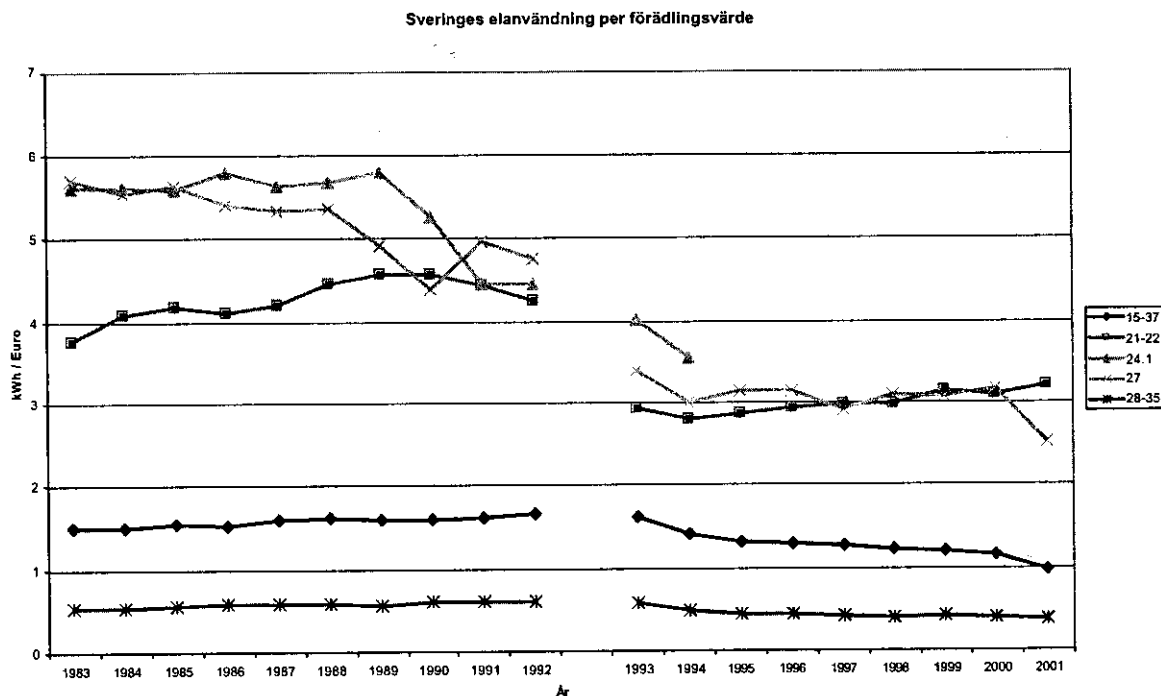
Dataunderlaget

Industrins årliga energianvändning ingår i Sveriges officiella statistik och publiceras som tabeller på SCB: s hemsida. Data för förädlingsvärde kommer från SCB: s nationalräkenskaper och ingår i Sveriges officiella statistik.

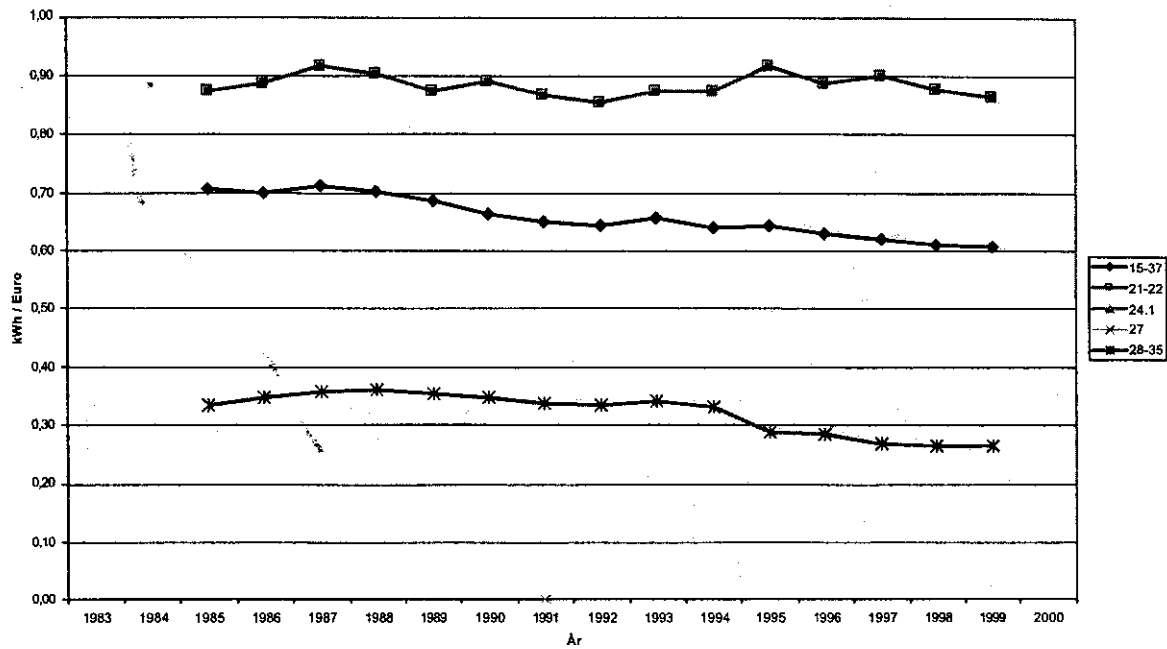
Från och med 1993 används ett rullande basår där varje grundpost nu beräknas i fasta priser i närmast föregående års pris. Efter år 1994 är statistiken ej utformad på ett sådant sätt att något förädlingsvärde kan redovisas för baskemikalieindustrin.

Figurförtydligande:

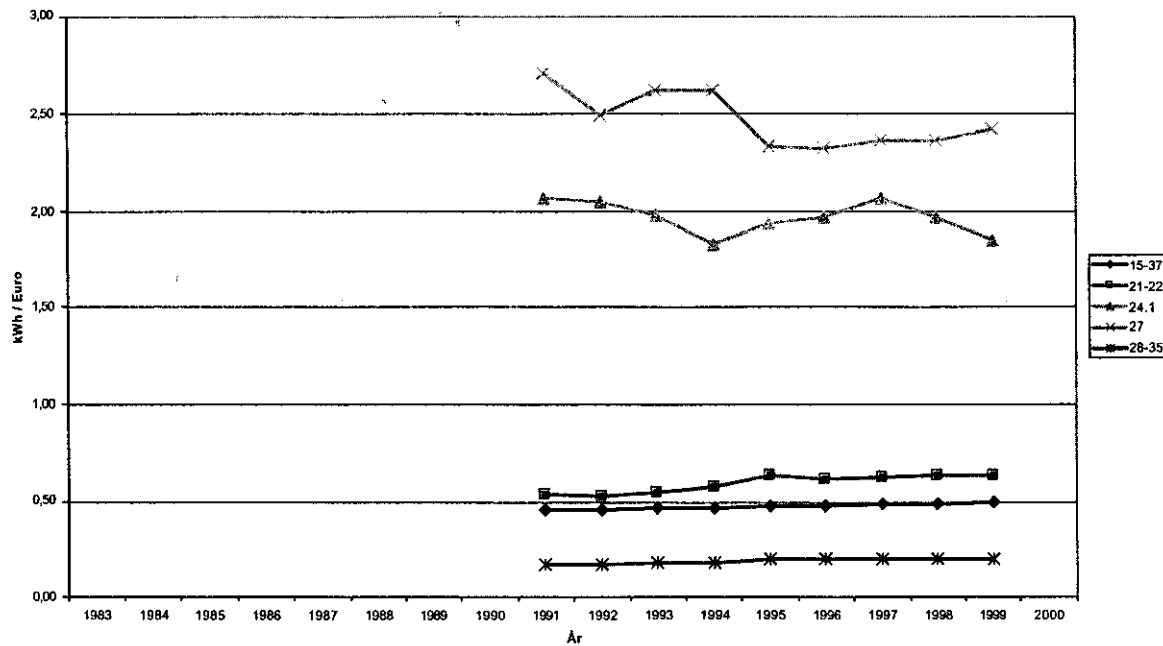
- 15-37: Tillverkningsindustri, totalt
- 21-22: Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri
- 24.1: Baskemikalieindustri
- 27: Järn-, stål- och metallverk
- 28-35: Verkstadsindustri



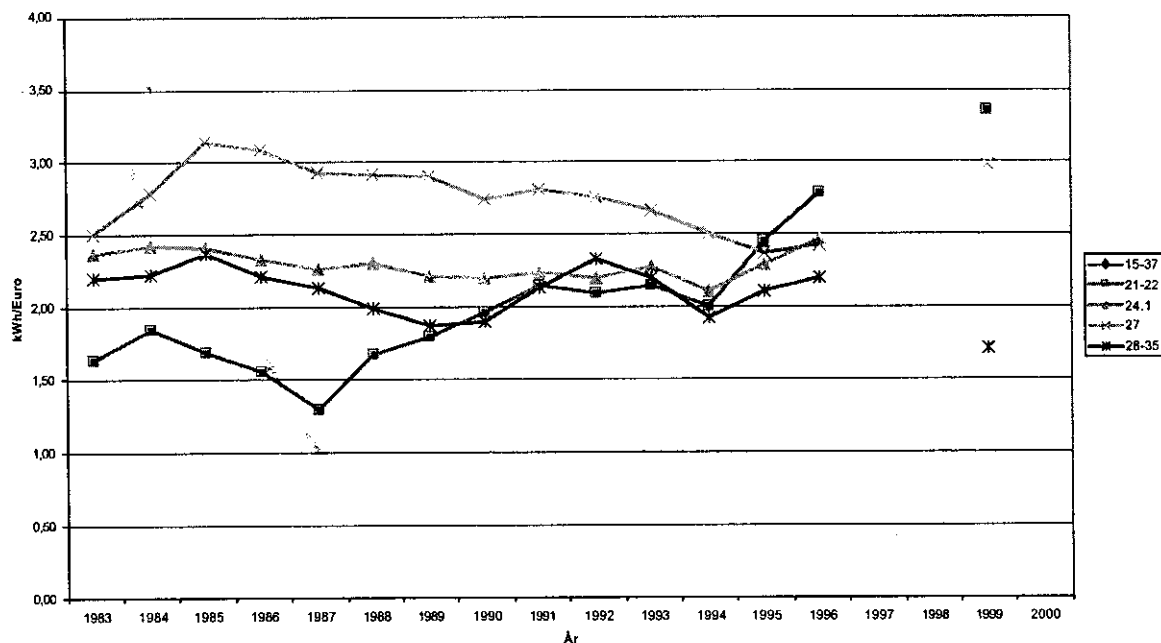
EU:s elanvändning per förädlingsvärde



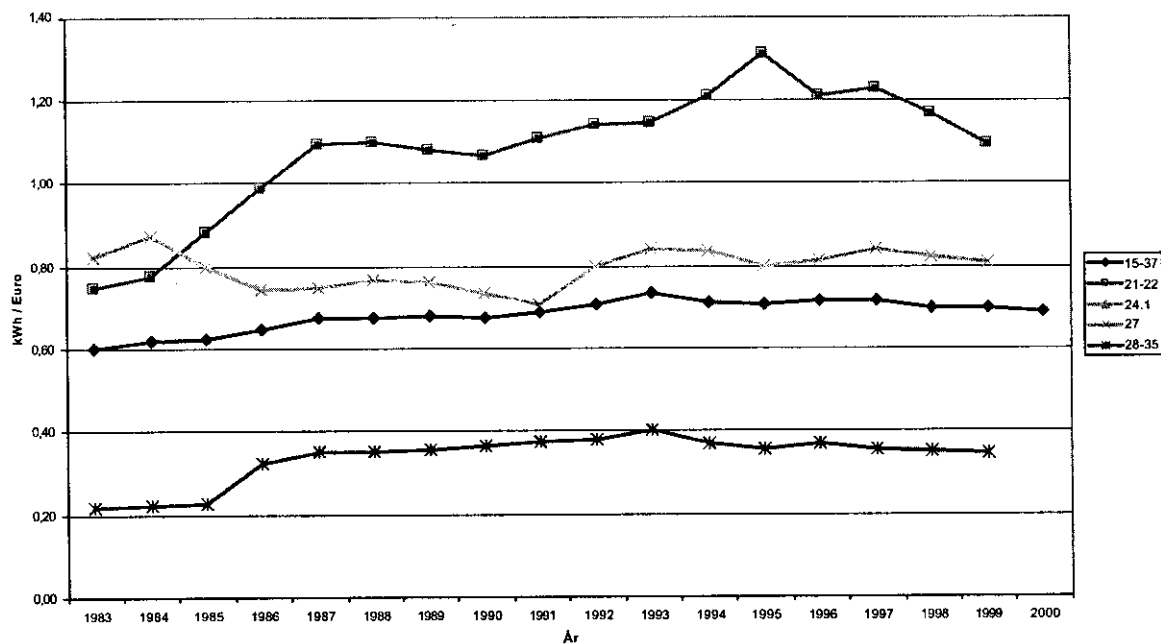
Tysklands elanvändning per förädlingsvärde



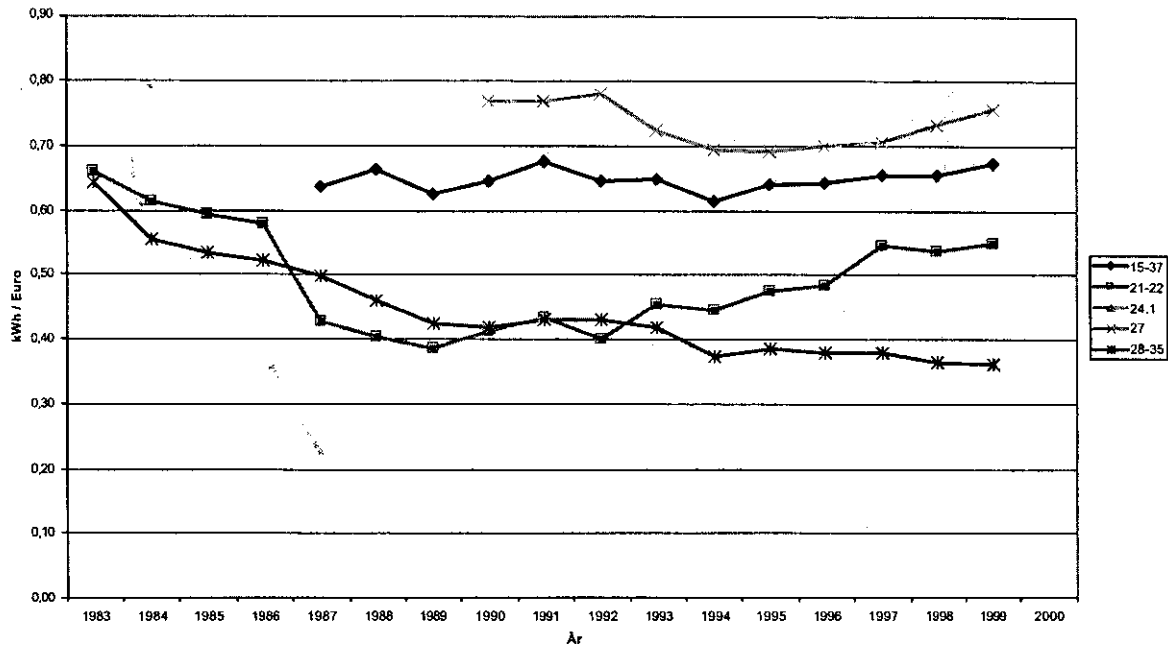
Finlands elanvändning per förädlingsvärde



Frankrikes elanvändning per förädlingsvärde



Englands elanvändning per förädlingsvärde



(10)

Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter

Efter en lång period av sjunkande elpriser för industrin har priset stigit dramatiskt från 2002 till 2003. Olje- och gaspriserna har stigit sedan mitten av 1990-talet, till stor del i takt med världsmarknadspriset på olja. Variationerna mellan enskilda år är dock relativt stora.

Koppling till 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 gasmarknader lyfts också fram som mål för energipolitiken. Effektiva marknader bidrar till låga priser.

Trender

Indikatorn beskriver prisutvecklingen för el, eldningsolja och naturgas. Skattekostnaderna redovisas separat. Hänsyn har tagits till att industrisektorn får tillämpa nedsättningsregler som reducerar skatten.

Industrins elpriser (el- och nätpriser) har sjunkit under perioden 1996 – 2002. År 2003 syns dock en dramatisk ökning av elpriserna. Skillnaden i elpris mellan små och stora användare har minskat under den studerade perioden. Olje- och gaspriserna har ökat, till stor del i takt med världsmarknadspriset på olja. Variationerna mellan enskilda år är dock stora.

Elpriserna påverkas inte av skatter eftersom industrin inte betalar elskatt. För olja och naturgas ingår koldioxidskatter. Dessa påverkar nivån på energipriset. Skatterna har i huvudsak varit konstanta under den studerade perioden.

Diskussion

Elpriset har sjunkit från 1996 till 2001. Den viktigaste förklaringen är nederbörden, och därmed vattenkraftens produktionsförmåga. Det senaste torråret var 1996. Därefter har det i Norden varit en period med olika grad av våtar, vilket bidragit till lägre elpriser. En annan faktor som hjälpt till att hålla låga elpriser är det kapacitetsöverskott i elproduktionen som funnits under den studerade perioden. De sjunkande priserna indikerar också att avregleringen av elmarknaden bidragit till ökad konkurrens och lägre priser.

Det finns dock andra faktorer som också påverkar elpriset. I takt med att elanvändningen i Norden ökar, samtidigt som den nordiska elproduktionskapaciteten i stort sett är oförändrad, kan man på sikt förvänta sig en

prisökning. En viss ökning av elpriset för stora kunder kunde också urskiljas redan 2002. Den mycket torra andra halvan år 2002 har sedan lett till mycket höga elpriser hittills under 2003. Förutom begränsad vattenkrafttillgång och kall väderlek kan man anta att den långsiktiga trenden med ökande efterfrågan och mycket begränsad produktionsutbyggnad i viss mån bidrar till den höga elprisnivån i år.

Industrins oljepris följer ganska väl världsmarknadsprisets variationer. Eftersom naturgaspriset i normalfallet kopplas till oljepriset uppvisar naturgaspriset liknande svängningar.

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 per kWh. Elprisskillnaden mellan små och stora användare minskar dock tydligt under den studerade perioden. 1996 var elpriset, uttryckt i kr/MWh, för en industri med elanvändningen 24 GWh endast 62 % av det som industrin med förbrukningen 1,25 GWh betalade. År 2003 var motsvarande förhållande 88 %.

Dataunderlaget

Energipriserna är hämtade från den rapportering som Sverige gör till Eurostat och bedöms vara mycket tillförlitlig. 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.

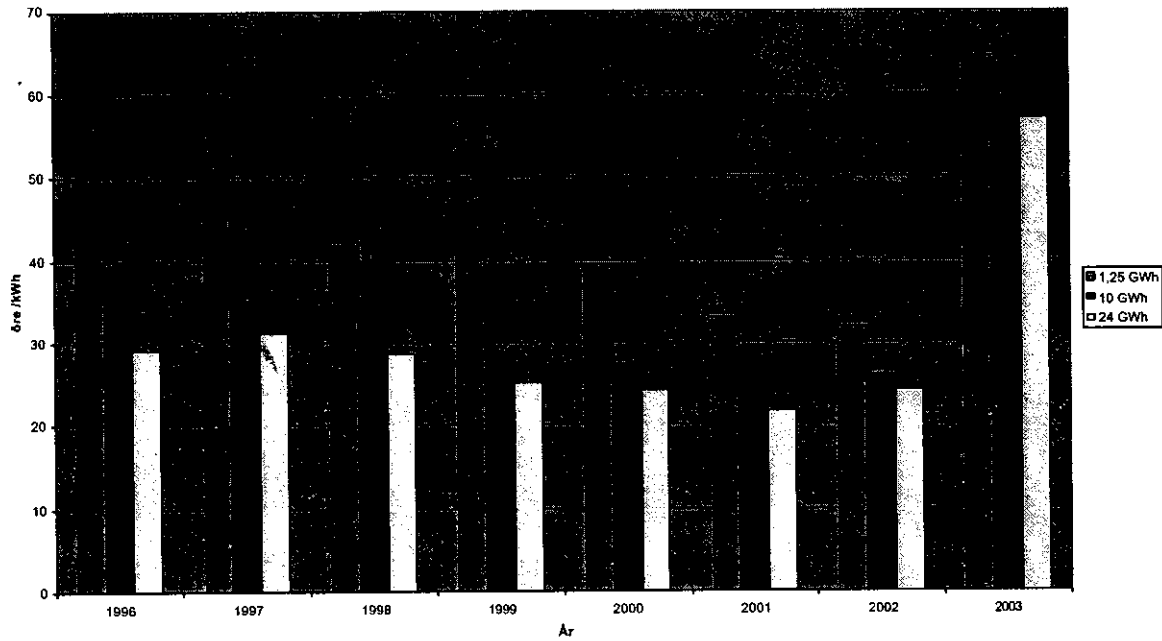
FAKTA

I rapporteringen till EU finns beskrivet olika slags 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. Vi har visat tre olika typkunder (i diagrammet redovisas deras maximala årliga förbrukning i GWh):

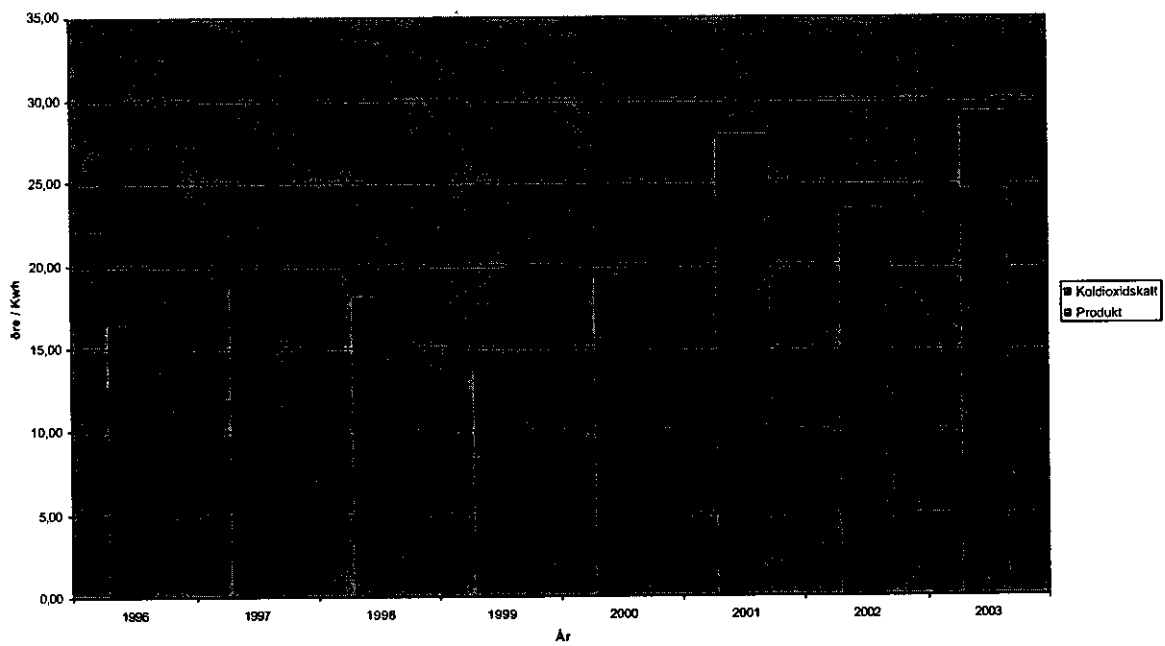
Max årlig förb.	Max effekt	Max tid i timmar
1 250	500	2 500
10 000	2 500	4 000
24 000	4 000	6 000

För gasen tittar man på årsförbrukningen och förbrukningsprofilen. Vi redovisar här en kategori som har en årsförbrukning på 11 630 MWh och nyttjar den 250 dagar, 4 000 timmar.

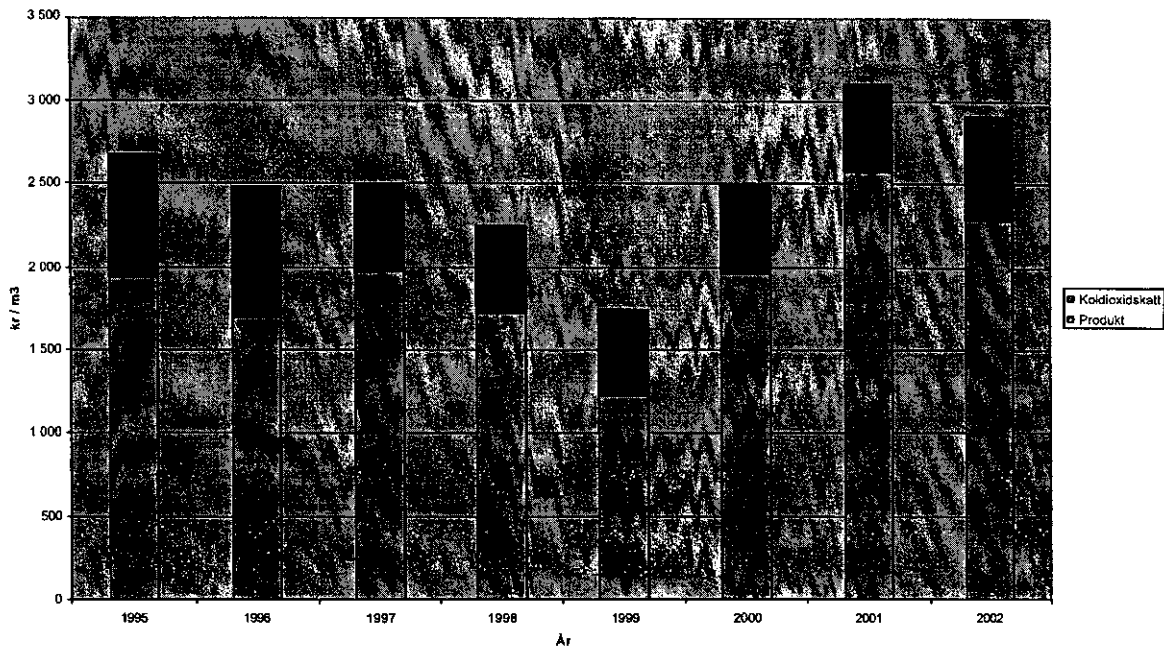
El & nät priser för industrikunder



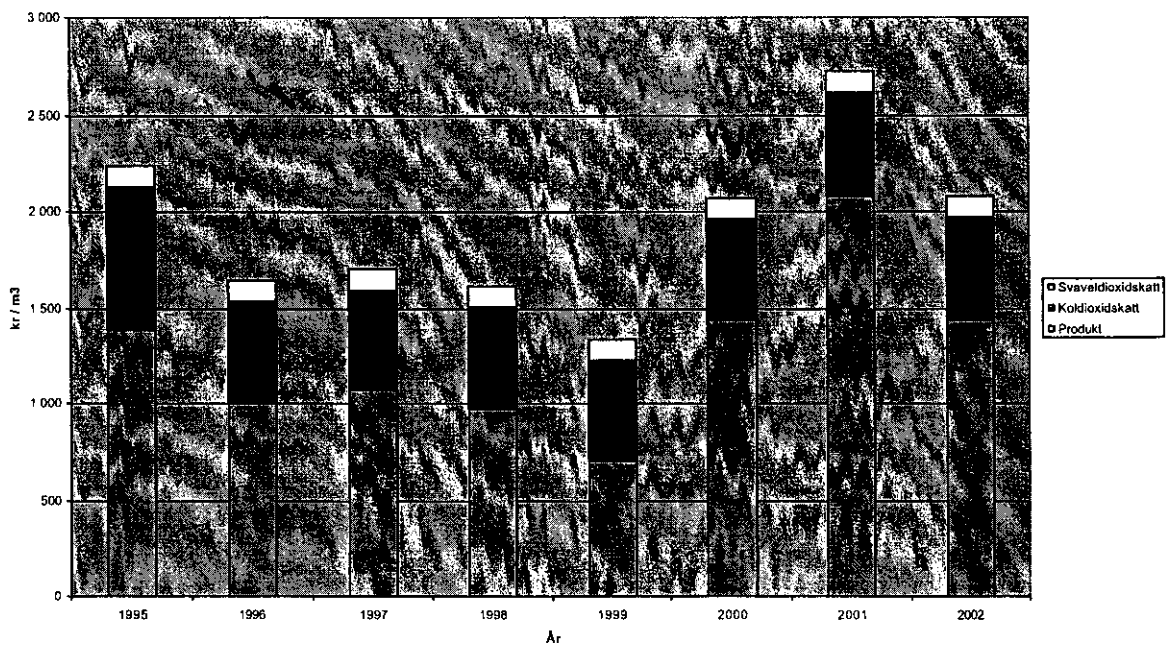
Industrins gaspriser



Oljepris EO1 för industrin



Oljepris EO5 för industrin



(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.

Koppling till 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 industrins energianvändning och på energipriserna. Industrins konkurrenskraft påverkas också av andra faktorer än energikostnaden, t.ex. lönekostnader och kostnader för råvaror. Indikatorn antyder, i kombination med andra indikatorer, energikostnadens betydelse för olika industribranschers internationella konkurrenskraft.

Trender

Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna har minskat sedan början av 1980-talet. 1983 uppgick energikostnadernas andel till 5 % av de totala rörliga kostnaderna för industrin. 2000 hade detta sjunkit till 2,5 %. Långsiktigt uppvisar alla analyserade industribranscher minskande energikostnadsandel.

En bransch som delvis går emot den allmänna trenden är järn-, stål- och metallverk. Denna bransch uppvisar från och med 1998 en tydlig ökning av energikostnadsandelen.

Diskussion

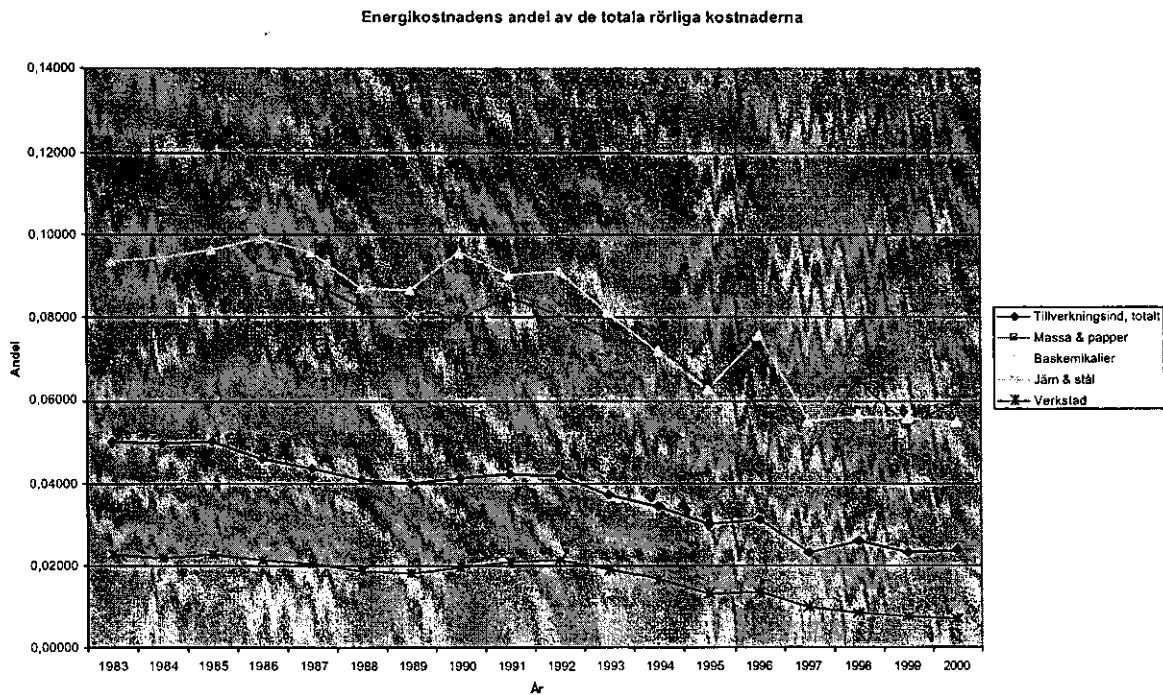
Förklaringen till energikostnadens minskande andel av industrins totala rörliga kostnader består av olika faktorer. Av en annan indikator framgår att energianvändningen per förädlingsvärde minskat. Under slutet av 1990-talet har också elpriserna minskat. Samtidigt kan man anta att andra rörliga kostnader ökat, eller minskat mindre än energikostnaderna.

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 industrier kan ha en energikostnadsandel som kraftigt överstiger de nivåer som indikatorn visar. För dessa industrier kan energikostnaden vara helt avgörande för konkurrenskraften.

Dataunderlaget

Underlaget kommer från industristatistiken som produceras på SCB, och den ingår i Sveriges officiella statistik.

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/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler

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

Koppling till mål

De energipolitiska målen anger att energin skall användas så effektivt som möjligt med hänsyn tagen till alla resurstillgångar. Det handlar alltså inte uteslutande om att minimera energianvändningen, utan det är låg energianvändning i förhållande till de nyttigheter som åstadkoms som bör eftersträvas.

Trender

Trenden är att den temperaturkorrigerade energiåtgången för uppvärmning, räknat per ytenhet, minskar för bostäder och lokaler. Minskningen gick snabbast i slutet av 1980-talet. Minskningen är störst för lokaler, men även i flerbostadshus minskar den energiåtgången för uppvärmning. I småhus har den specifika energiåtgången för uppvärmning minskat långsammast.

Användning av el i bostäder till annat än uppvärmning (kyl/frys, tvättmaskin, diskmaskin, spis, TV-apparat etc.), räknat per bostadsyta, har dock under samma period ökat markant. Här är ökningstakten ungefär lika stor i småhus som i flerbostadshus. Delar man upp elanvändningen (exkl. uppvärmning) i flerbostadshus mellan hushållsel (dvs. de som förbrukas direkt i lägenheterna) och driftelen för flerbostadshusen (tvättstugor, trappbelysning, ventilation, etc.) framgår att ökningstakten är klart störst för driftel.

I lokaler ökade användningen av el till annat än uppvärmning (ventilation, datorer, kopieringsmaskiner etc.), räknat per lokalyta, mellan åren 1983 och 1993. Efter 1993 minskade denna driftel-användning per lokalyta. Sett över hela perioden, 1983 – 2001, ökar driftel-användningen svagt, från 160 kWh/m² år 1983 till 176 kWh/m² år 2001. Elanvändningen till annat än uppvärmning är avsevärt större i lokaler än i bostäder.

Under den studerade perioden har de totala bostads- och lokalytorna i landet ökat. Samtidigt har alltså energianvändningen för uppvärmning per bostadsyta minskat och övrig elanvändning ökat. Sammantaget har detta lett till att den totala energianvändningen i bostäder varit relativt konstant under den analyserade perioden, medan den totala energianvändningen i lokaler minskat något.

Diskussion

Uppvärmningsbehovet under ett visst år påverkas av temperaturförhållandena. Kall vinter ger stort uppvärmningsbehov. I denna indikator redovisar vi både den verkliga och den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler. Båda måtten redovisas alltså i diagrammen. Exempel på kalla år är 1996 och 1987, medan 1999 och 2000 är exempel på varma år. (Under 1990-talet har alla år utom 1996 varit varmare än normalt.) Detta slår igenom i det verkliga uppvärmningsbehovet.

Det som mäts med den aktuella indikatorn är den tillförda energin före förluster i slutanvändarledet, dvs. köpt el, olja och fjärrvärme. Beroende på vilken energibärare som utnyttjas blir omvandlingsförlusterna olika stora, innan energin nyttiggjorts. Oljepannor har sämre verkningsgrad i slutanvändarledet än el och fjärrvärme. För el och fjärrvärme uppstår dock energiomvandlingsförlusterna i stor utsträckning i tidigare led i energiförsörjningskedjan. Detta förhållande kan påverka den aktuella indikatorn. Om exempelvis en stor del av bostäderna och lokalerna konverteras från oljeeldning till elvärme och fjärrvärme kommer energianvändningen per ytenhet att minska, vid den utnyttjade indikatordefinitionen. Totalt sett behöver dock inte energitillförseln minska. Det är snarare så att förlusterna flyttas till ett annat led i energiomvandlingskedjan.

Att användningen av el till annat än uppvärmning ökat, räknat per ytenhet, behöver inte betyda att användningens effektivitet minskat. Det är snarare så att allt fler och större apparater utnyttjas. Nya användningsområden har också tillkommit.

Som vi konstaterat minskar uppvärmningsbehovet per ytenhet, medan övrig elanvändning ökar. Dessa områden hänger samman, eftersom den ökade elanvändningen i apparater under delar av året indirekt bidrar till uppvärmningen av husen genom att förluster från apparaterna kan minska behovet av ”konventionell uppvärmning”.

Övrigt

En indikator som skulle vara ett tydligare effektivitetsmått, vore att visa nettoenergibehovet för uppvärmning av yta, dvs. efter energiomvandlingsförluster. Underlag för en sådan indikator saknas dock i dagsläget.

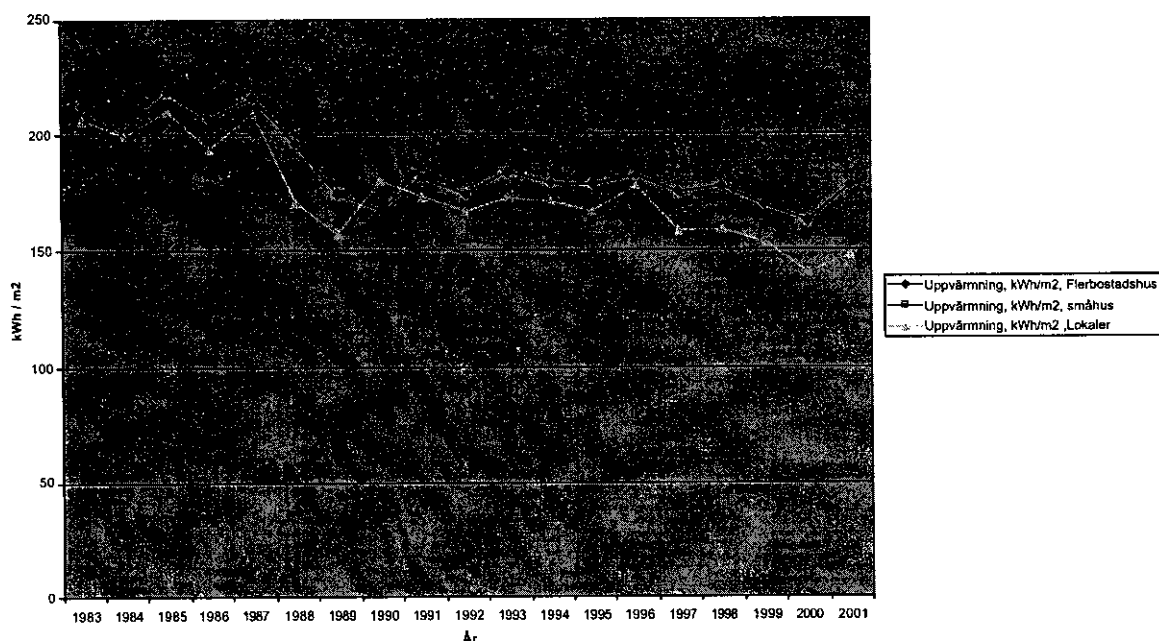
Dataunderlaget

Underlaget till denna indikator kommer från SM serie EN16: Energistatistik i småhus, Energistatistik i flerbostadshus och Energistatistik i lokaler. Uppgifterna för hushållsel, fastighetsel och driftel i flerbostadshus och lokaler kommer från SM serie EN 11, Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik, medan hushållsel i småhus kommer från SM serie EN 16.

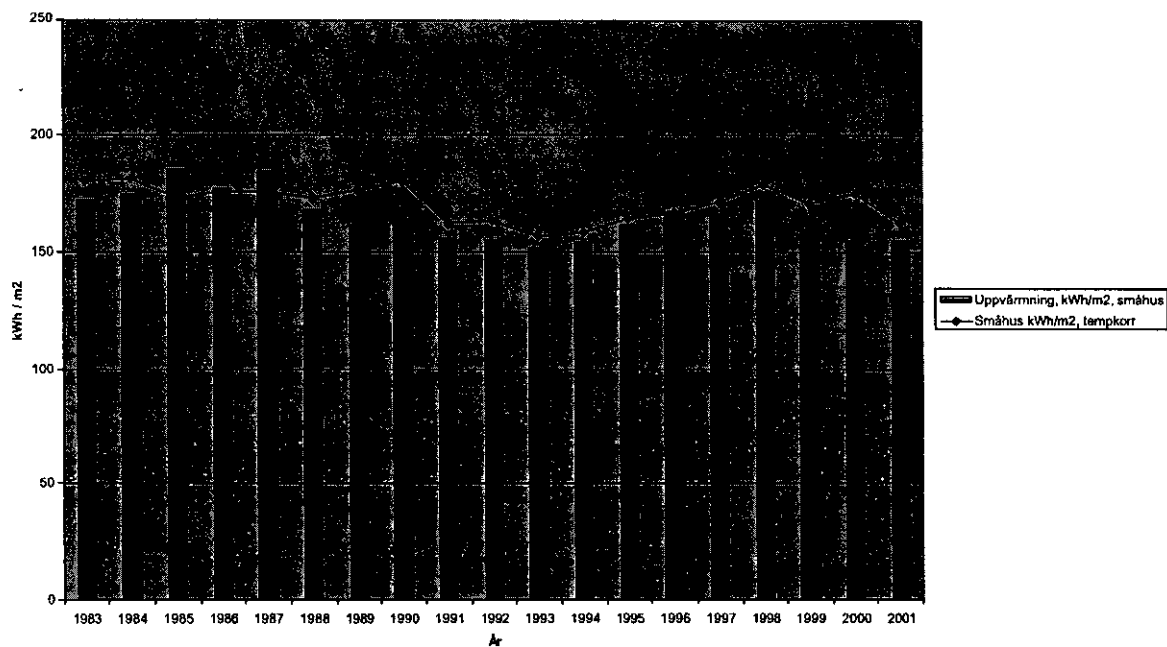
Energianvändningen har fördelats på bostads- och lokalytor samt varmgarageytor. Källare, trapphus och tvättstugor ingår inte i ytberäkningen.

För temperaturkorrigeringen av uppvärmningsbehovet har vi använt SCB:s normala temperaturkorrigeringsprincip. Denna innebär att hälften av uppvärmningsbehovet antas vara kopplat till temperaturförhållandena, medan hälften är temperaturoberoende. Temperaturförhållandena beskrivs med hjälp av antalet så kallade graddagar för det aktuella året i förhållande till antalet graddagar för ett normalår.

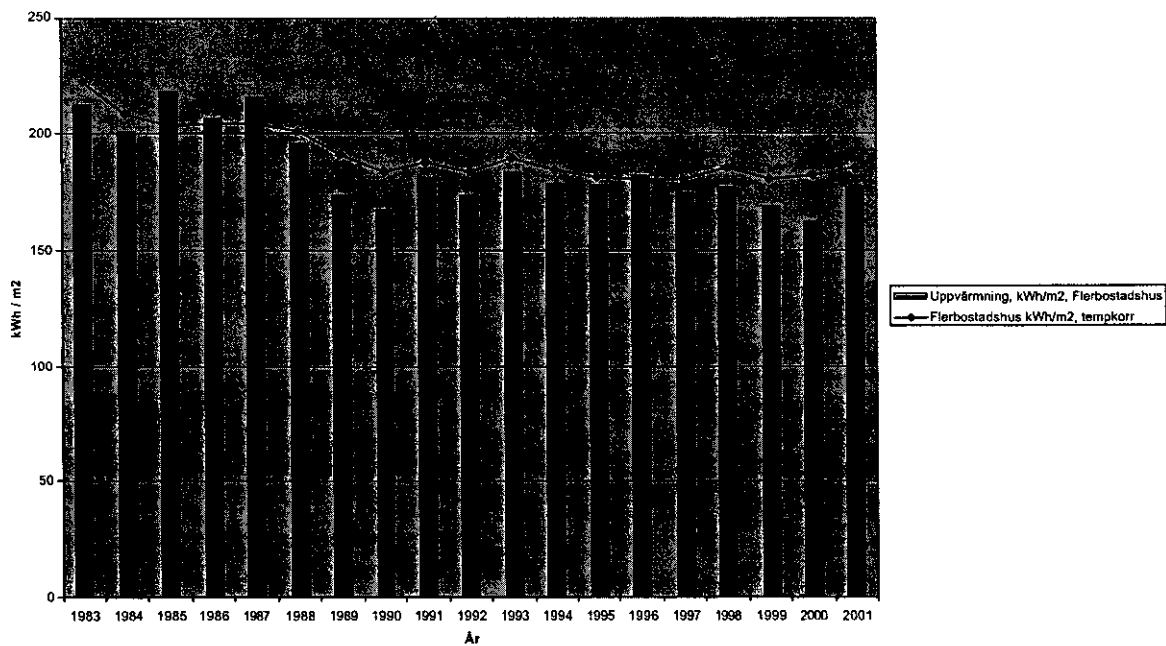
Energianvändning för uppvärmning fördelad på olika bostadsformer



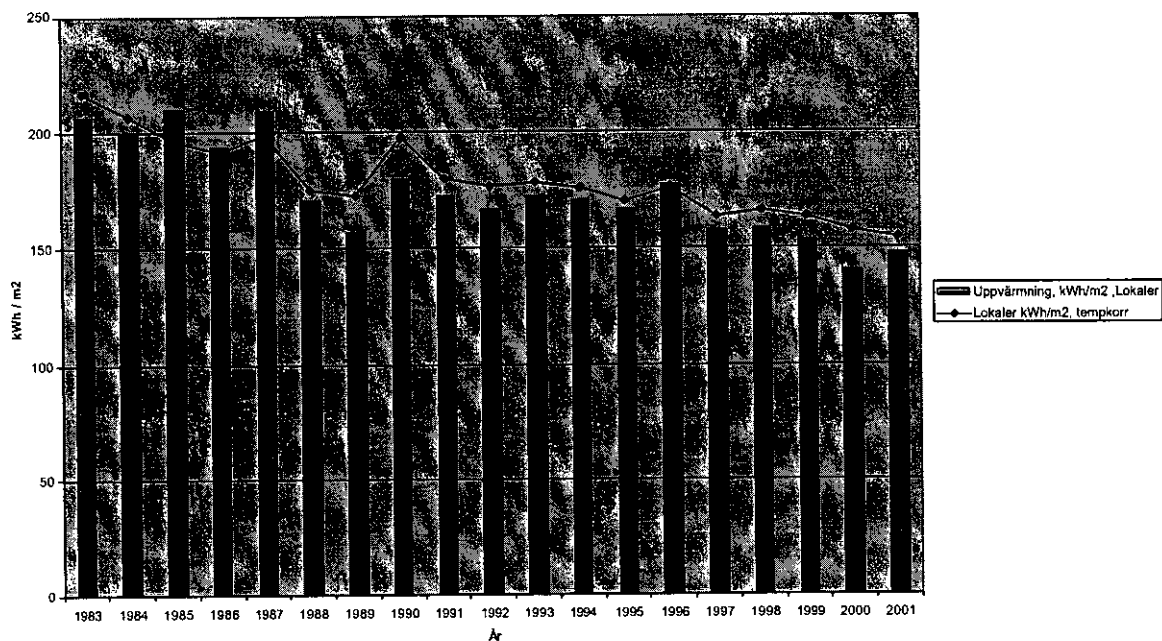
Energianvändning för uppvärmning faktisk och tempkorrigerad, småhus



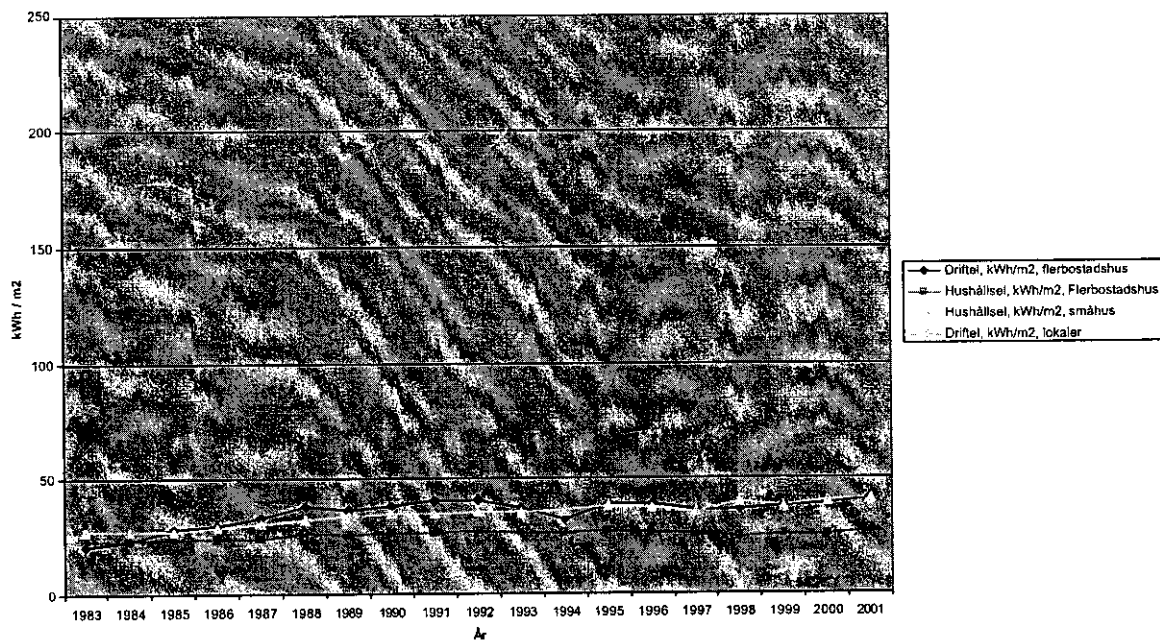
Energianvändning för uppvärmning faktisk och tempkorrigerad, flerbostadshus



Energianvändning för uppvärmning i lokaler faktisk och tempkorrigerad



Hushållsel och driftsel för lokaler, flerbostadshus och småhus



(13)

Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter

Energipriserna har genomgående ökat för hushållskunder under den analyserade perioden, även om vissa energibärare periodvis uppvisar sjunkande priser. Ökade skatter är i många fall huvudorsaken till de stigande priserna.

Koppling till mål

En säker tillgång på energi till rimliga priser är viktig för hushållens ekonomi. Det framhålls i de energipolitiska målen. Energipriserna är därmed viktiga att följa upp. Effektiva el- och gasmarknader lyfts också fram som mål för energipolitiken. Effektiva marknader för dessa energibärare bidrar till låga priser.

Trender

Indikatorn visar prisutvecklingen, i löpande priser, för hushållskunder för följande energibärare: el, olja, fjärrvärme och naturgas. Energipriserna innehåller skattekostnader. Energi- och miljöskatter redovisas separat, liksom moms.

Energipriserna har genomgående stigit för hushållskunder. Elpriserna var dock under några år i slutet av 1990-talet konstanta, eller till och med sjunkande. År 2002 och 2003 har dock elpriserna ökat kraftigt.

Oljepriserna uppvisar ett liknande mönster. Här ligger priserna relativt stilla under perioden 1995 – 1999, för att sedan öka. Naturgasprisernas utveckling ansluter i stor utsträckning till oljeprisutvecklingen.

Fjärrvärmepriset har ökat långsamt till och med år 2000. Därefter stiger priset i snabbare takt.

Diskussion

Elpriset för hushållskunder har på två år ökat med drygt 35 %. Elprisökningen år 2002 och 2003 beror främst på minskad tillrinning till vattenkraftmagasinen i Sverige och Norge, vilket minskar den möjliga vattenkraftproduktionen och leder till att dyrare produktion måste utnyttjas. Ökade skatter och minskande kapacitetsöverskott i det nordiska elproduktions systemet driver också upp priset. Bristande konkurrens på elmarknaden kan eventuellt också ha bidragit.

För elpriserna kan man urskilja vilken effekt storleken på den enskilda förbrukarens elanvändning har på det specifika elpriset. Kunder med stor elanvändning betalar ett lägre pris räknat i öre/kWh. Detta kan förmodligen i stor utsträckning förklaras med att fasta kostnader i elpriset slår hårt för de användare som har en liten elanvändning, samtidigt som färre av de riktigt små el-

användarna utnyttjat möjligheten att omförhandla sitt elavtal och därmed ligger kvar med höga tillsvidarepriser.

Oljeprisernas utveckling följer relativt väl världsmarknadspriset på olja, men prisökningarna förstärks av ökade skattekostnader. Naturgasprisernas utveckling liknar oljeprisets. Orsaken till detta är att gaspriset i normalfallet är kopplat till oljepriset.

Fjärrvärmepriset har ökat snabbt under de senaste två åren. Under dessa två år har priset ökat med drygt 20 %. Orsakerna till prisutvecklingen inom fjärrvärmeområdet är svåra att uttala sig generellt om, eftersom svensk fjärrvärme består av summan av ett stort antal olika system. Dessa system har olika storlek, ålder, produktionsuppbyggnad, etc. Därmed är det alltså svårt att dra generella slutsatser. Ökande kostnader för de använda energibärarna kan dock vara en bidragande orsak till de stigande priserna.

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

Dataunderlaget

Fjärrvärmepriserna har hämtats från Sveriges officiella statistik, medan övriga energipriser hämtats från Sveriges rapportering till Eurostat. Båda källorna bedöms vara mycket tillförlitliga. 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. En redovisning av de olika typkunderna återfinns i faktarutan.

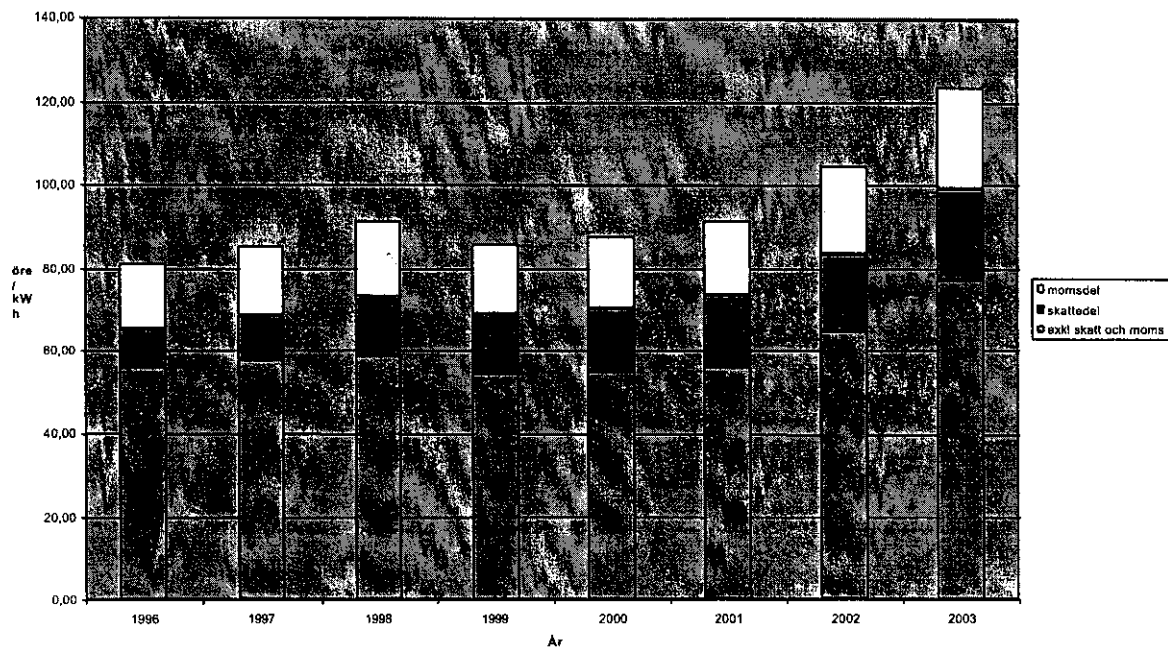
FAKTA

I rapporteringen till EU finns beskrivet olika slags typkunder. För hushållen avseende el så indelar man efter två kriterier, årlig konsumtion i kWh samt vilken typ av hushåll det motsvarar. Vi har visat två olika typkunder (i diagrammet deras maximala årliga förbrukning i kWh):

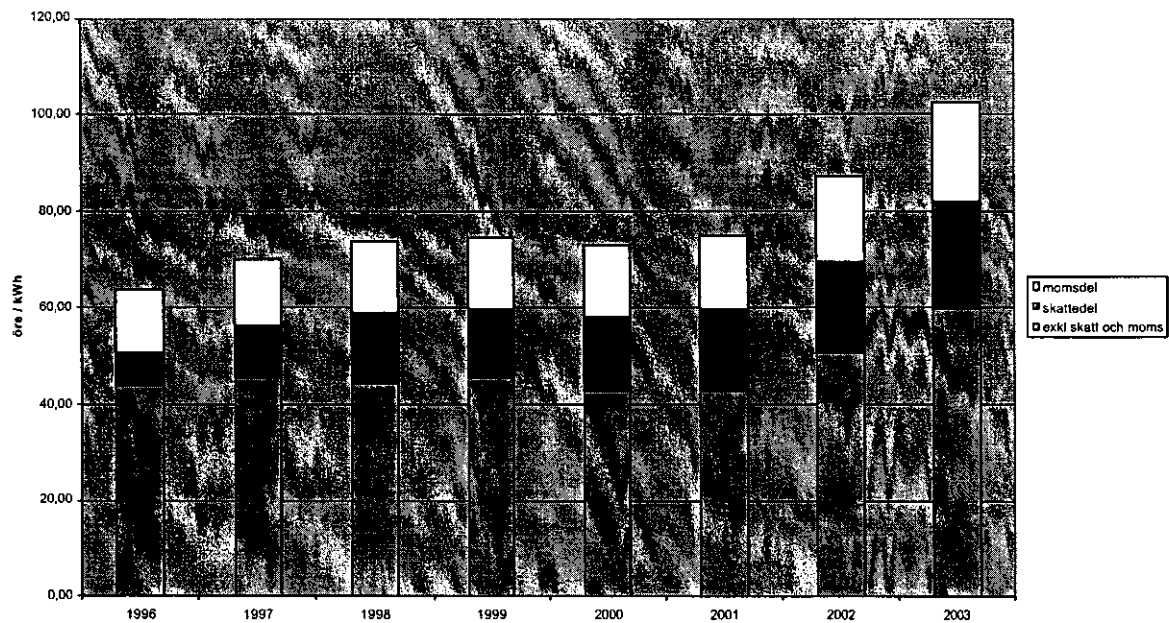
Årlig konsumtion	Motsvarar hushåll
3 500 kWh	4 rum och kök på cirka 90 m ² (hushållsel)
20 000 kWh	5 rum och kök på cirka 120 m ² (villa med elvärme)

När det gäller naturgasen tittar man på den årliga konsumtionen och vilken utrustning det omfattar. Här har vi valt att redovisa en typkund som har en årlig konsumtion motsvarande 34 890 kWh vilket omfattar en villa med uppvärmning och hushållsgas.

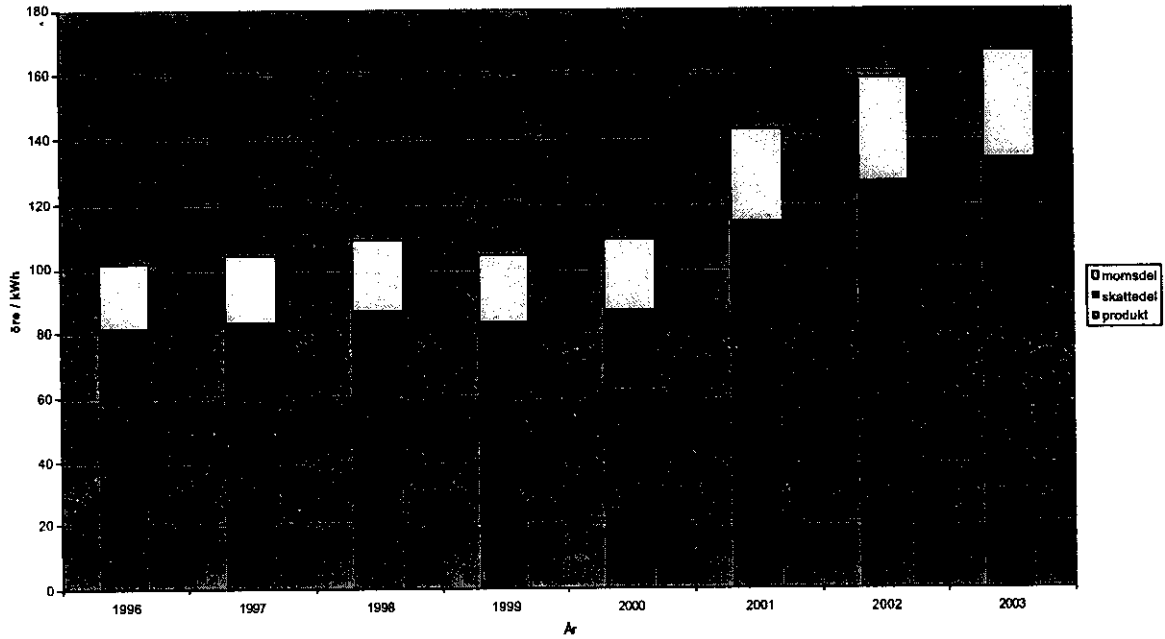
El & nätpriser för hushållskunder, årlig förbrukning 3500 kWh



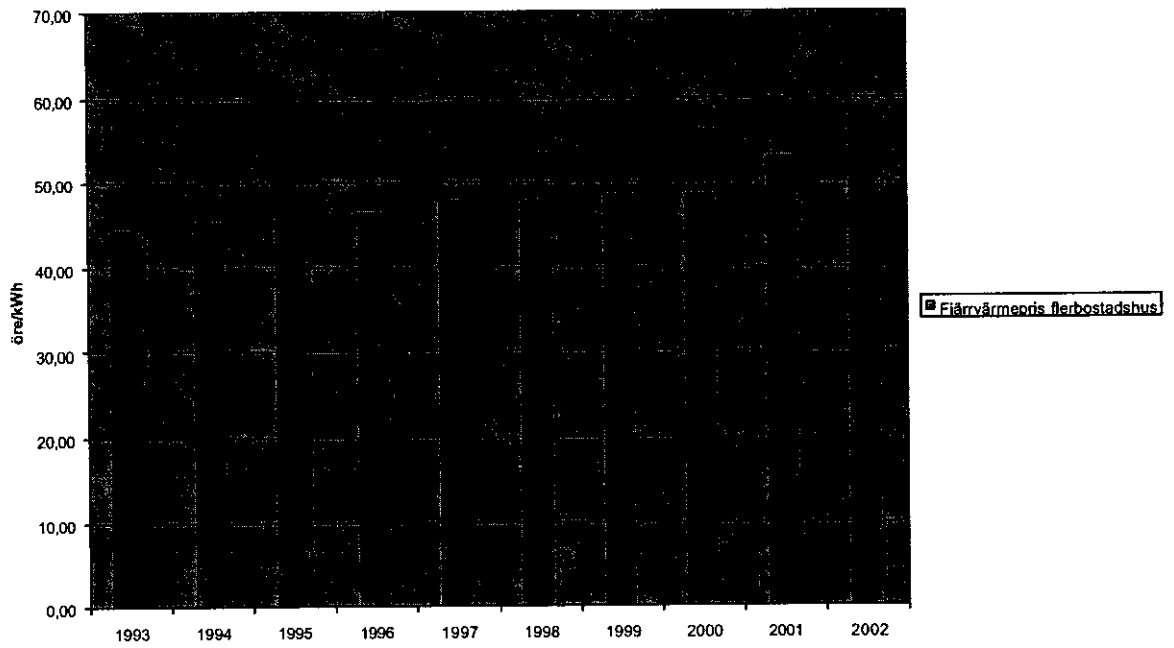
El & nätpriser för hushållskunder, årlig förbrukning 20000 kWh



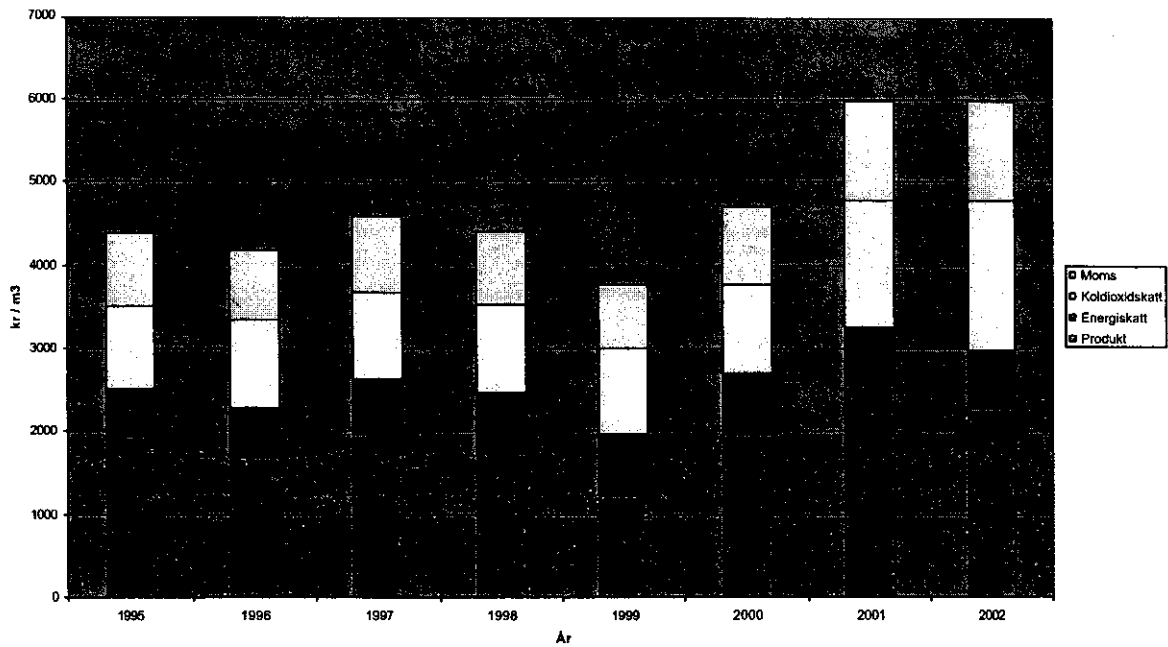
Gaspriser för hushållskunder inkl rel skatter, årlig förbrukning 34890 kWh



Fjärrvärmepris flerbostadshus



Pros på EO1 för hushållskunder



(14)

Hushållens energiutgifter (inklusive drivmedel) i förhållande till hushållens totala utgifter

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter har i stort sett varit oförändrade under den analyserade perioden och uppgår till ca 8 % av utgifterna. Här ingår dock inte energikostnader som ingår i hyran, t.ex. värme i flerbostadshus.

Koppling till mål

De energipolitiska målen anger att en säker tillgång på energi – el, värme, bränslen och drivmedel – till ett rimligt pris är en viktig förutsättning för hushållens ekonomi. I detta perspektiv är det intressant att se hur stor andel som energiutgifterna utgör av hushållens totala utgifter.

Trender

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter har i stort sett varit oförändrade. (Punkterna i diagrammet visar summan av de båda staplarna ”energi, bostad” och ”drivmedel, bil”.) Tidsserien för den aktuella indikatorn är dock inte komplett, utan indikatorn bygger på statistik för ett antal enskilda år. Därmed påverkar de enskilda årens förhållanden, t.ex. temperaturförhållanden och världsmarknadspriset på olja, utfallet relativt mycket.

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. Under de två sista åren i tidsserien är dock drivmedelskostnaderna märkbart större än energikostnaden för bostaden.

Diskussion

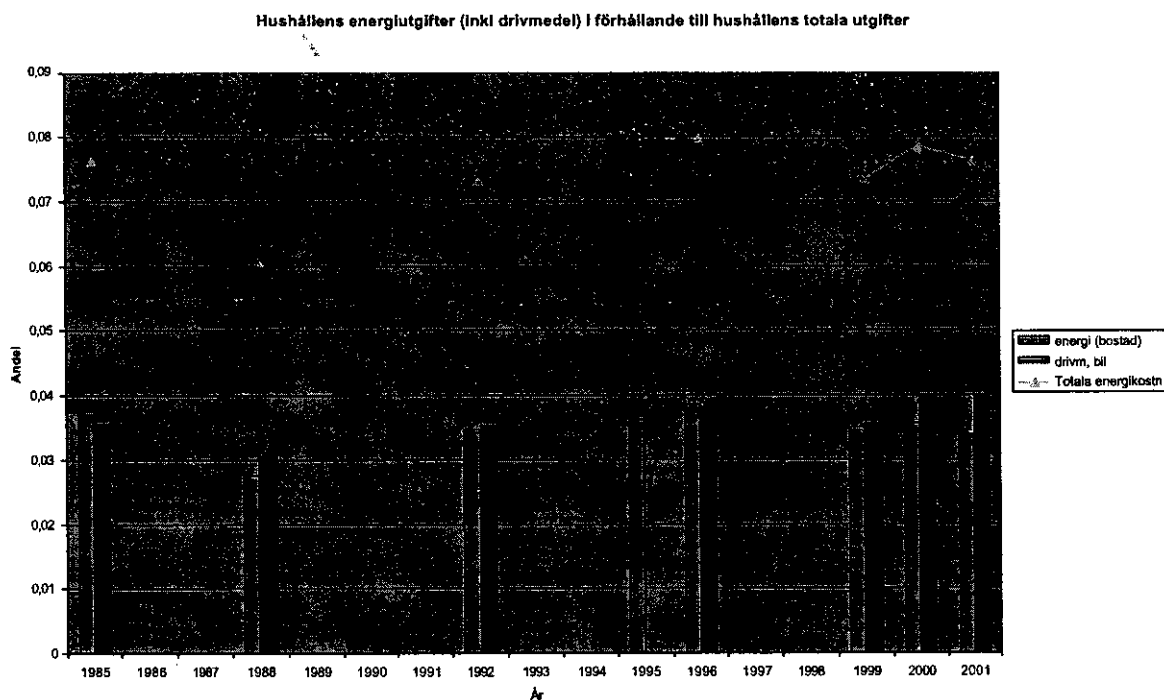
Energiutgifterna som ingår i indikatorn är de som betalas av hushållet direkt för energi. Därmed ingår exempelvis inte uppvärmningskostnader som utgör en del av hyran. Drivmedelskostnader som indirekt betalas i kollektivtrafiken ingår inte heller. Totalt sett kan alltså energiutgifterna sägas utgöra en större del av hushållens utgifter än vad som framgår av indikatorn.

Skatter ingår i hushållens energiutgifter. Skatterna har ökat markant under den studerade perioden och utgör nu för många energibärare en mycket stor del av det totala priset. Trots de ökade skatterna har dock energiutgifternas andel av

hushållens totala utgifter varit relativt konstant. Detta förklaras delvis av att även övriga utgifter har ökat och därmed är energins andel av utgifterna oförändrad.

Dataunderlaget

Data till denna indikator ingår i Sveriges officiella statistik kommer från SCB:s undersökningar; Hushållens utgifter (åren 1985, 1988 och 1992) och Utgiftsbarometern (åren 1995, 1996, 1999 och 2000). 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 låg år 2001 på en något lägre nivå än 1990. Transportsektorn orsakar de största utsläppen och dess utsläpp har ökat något under den studerade perioden. Sektorerna bostäder och service har däremot minskat sina koldioxidutsläpp.

Koppling till mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen skall ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen skall beaktas. EU:s interna fördelning av det utsläppsutrymme som Kyotoprotokollet tillåter ger oss tillåtelse att öka utsläppen av växthusgaser med 4 %. I den svenska klimatstrategin anges dock att utsläppen av växthusgaser (där koldioxid är den klart mest betydelsefulla) som ett medelvärde för åren 2008 – 2012 skall vara minst 4 % lägre än utsläppen år 1990. (Målet skall uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller utnyttjande av s.k. flexibla mekanismer. Det betyder att målet skall nås genom utsläppsminskningsåtgärder i Sverige.)

Trender

Koldioxidutsläppen låg år 2001 på en något lägre nivå än 1990. Under perioden sedan 1990 har dock utsläppsnivån varierat mellan olika år och det finns både exempel på år med mindre utsläpp än 1990 och år med större utsläpp än 1990.

Det område som bidrar med de största utsläppen är transportsektorn. Transportsektorns utsläpp har ökat med 6 % från 1990 till 2001. Storleksmässigt följer därefter industrisektorn och energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier). Även för industrisektorn märks under perioden från 1990 till 2001 en viss ökning av koldioxidutsläppen. Exempel på sektorer där utsläppen minskar är bostäder och service.

Diskussion

Utsläppen av koldioxid har kontinuerligt minskat från sektorerna bostäder och service. Detta beror till stor del på att oljeanvändningen minskat. Samtidigt har el- och fjärrvärmeanvändningen ökat. Detta 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.

Koldioxidutsläppen varierar i stor utsträckning i förhållande till temperatur, konjunktur och vattenkrafttillgång. Det år som avviker mest, med ett koldioxidutsläpp som var 10 % större än 1990, är 1996. Det som utmärker detta år

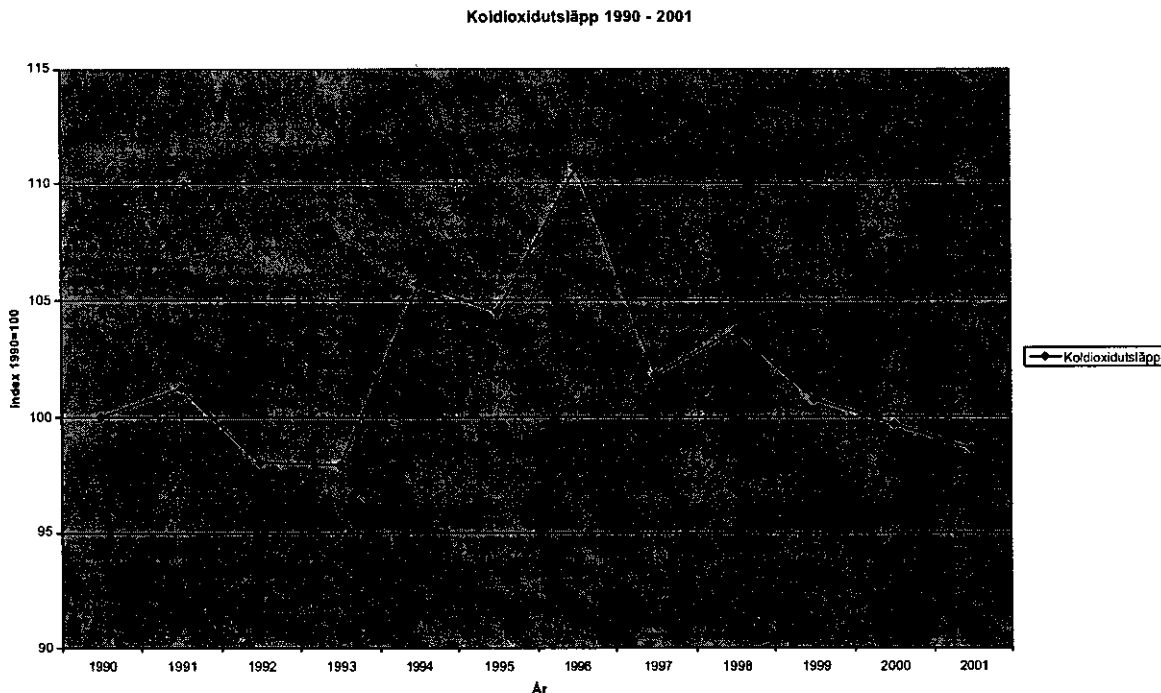
är att det var ett torrår i Norden, vilket innebar att vattenkraftproduktionen var betydligt mindre än den normalt är. Dessutom var det ett kallt år. Detta ledde till att mer bränslebaserad elproduktion togs i anspråk, vilket visar sig i avsevärt större utsläpp från energisektorn jämfört med övriga år.

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

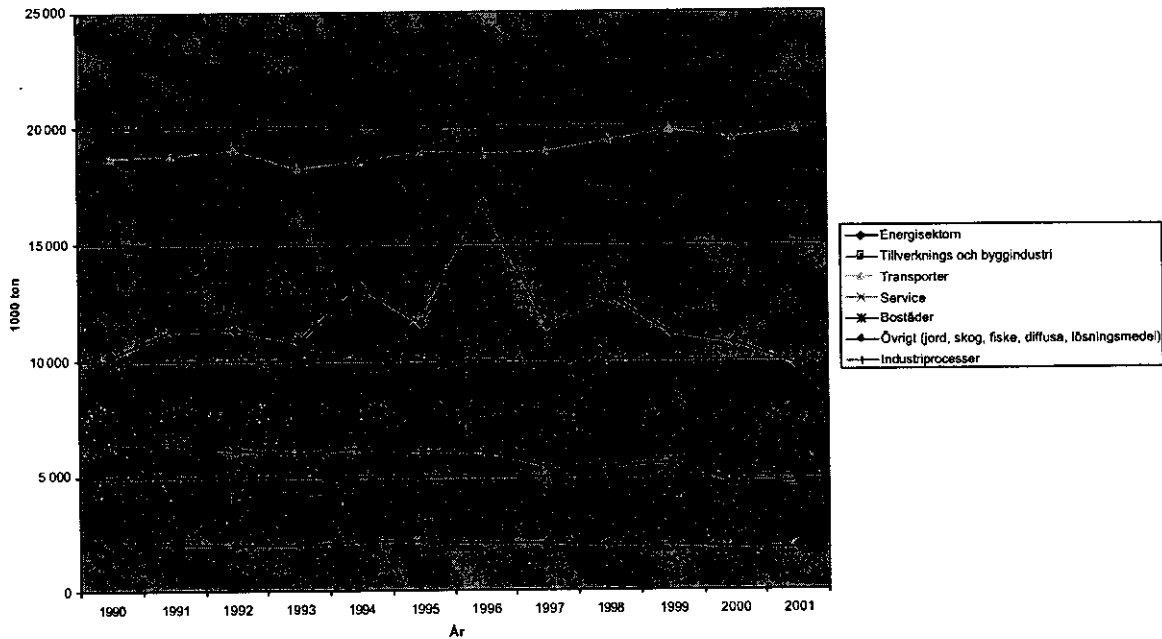
Under perioden från 1990 till 2001 har allt kraftigare styrmedel utnyttjats för att begränsa koldioxidutsläppen. Stigande koldioxidskatter på fossila bränslen är ett exempel på sådana styrmedel. Om koldioxidskatten inte utnyttjats har tidigare utvärderingar visat att utsläppen av koldioxid idag skulle legat på en klart högre nivå.

Dataunderlaget

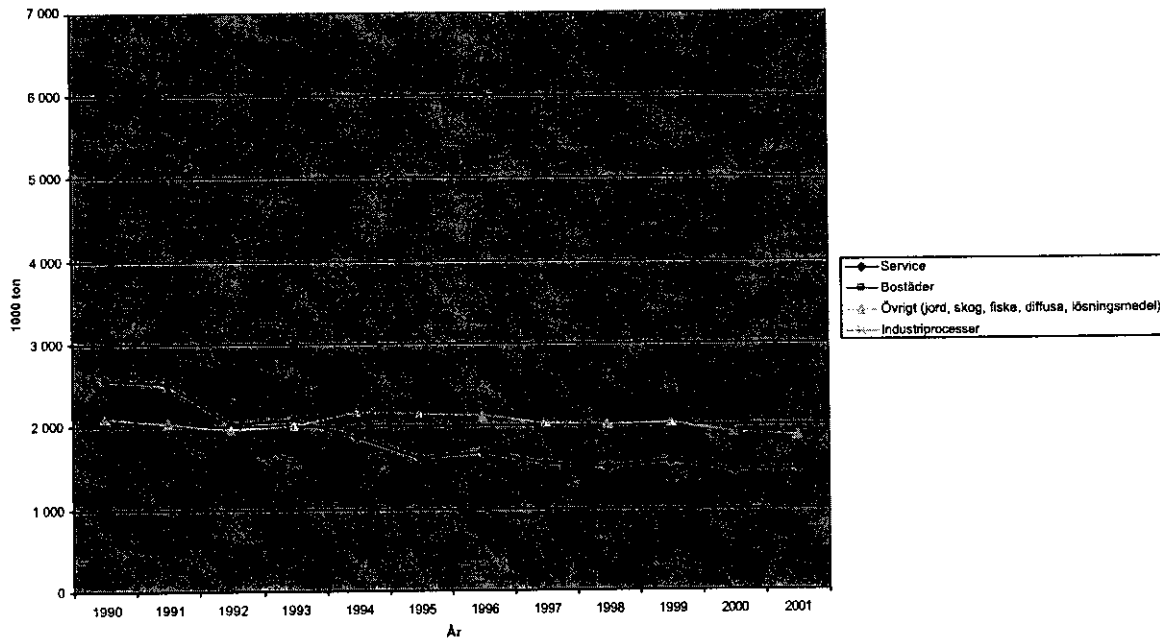
Underlaget till denna indikator kommer från SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990-2000. Från och med år 2001 finns dock inte SM:et kvar. Resultatet kommer att presenteras som tabeller på SCB:s hemsida.



Koloxidutsläpp fördelade på olika sektorer 1990 - 2001



Figur 15.3



(16)

Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor

Svaveldioxidutsläppen har i stort sett halverats från 1990 till 2001. Industrisektorn utgör den största utsläppskällan. Utsläppen från sektorerna bostäder, service och transporter är mycket små.

Koppling till mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen skall ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen skall beaktas. I de svenska miljö kvalitetsmålen anges att utsläppen av svaveldioxid skall ha minskat till 60 000 ton före år 2010.

Trender

Utsläppen av svaveldioxid har i huvudsak minskat år från år under den studerade perioden. Det gäller för samtliga sektorer. Totalt sett hade utsläppen mer än halverats från 1990 till 1999, men därefter har utsläppen ökat något.

Under största delen av perioden har industrins processutsläpp av svaveldioxid varit den enskilt största "utsläppssektor". (Detta är alltså inte utsläpp från energiomvandling utan utsläpp från industriprocesser.) Näst största utsläppskälla har varit industrisektorns energiomvandling. Under de senaste åren har denna källa passerat processutsläppen och utgör idag den största utsläppskällan.

Utsläppen av svaveldioxid inom energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) har legat kvar på i stort sett samma nivå under den studerade perioden. Jämfört med övriga sektorer uppvisar energisektorn större svängningar mellan olika år. Exempelvis är utsläppen från denna sektor år 1996 50 % större än för "omgivande år".

Transportsektor är den sektor som uppvisar den största procentuella utsläppsreduktionen.

De samlade utsläppen från sektorerna bostäder, service och transporter utgjorde år 2001 mindre än 10 % av de totala svaveldioxidutsläppen i Sverige.

Diskussion

De totala svaveldioxidutsläppen uppgick år 2001 till 60 000 ton enligt indikatorn. Det är identiskt med målet för år 2010. Utsläppsmålet ger alltså inte utrymme för några utsläppsökningar till 2010.

Sektorerna bostäder och service uppvisar en kraftig minskning av svaveldioxidutsläppen. Detta kan både förklaras med minskande oljeanvändning (ersatt av el

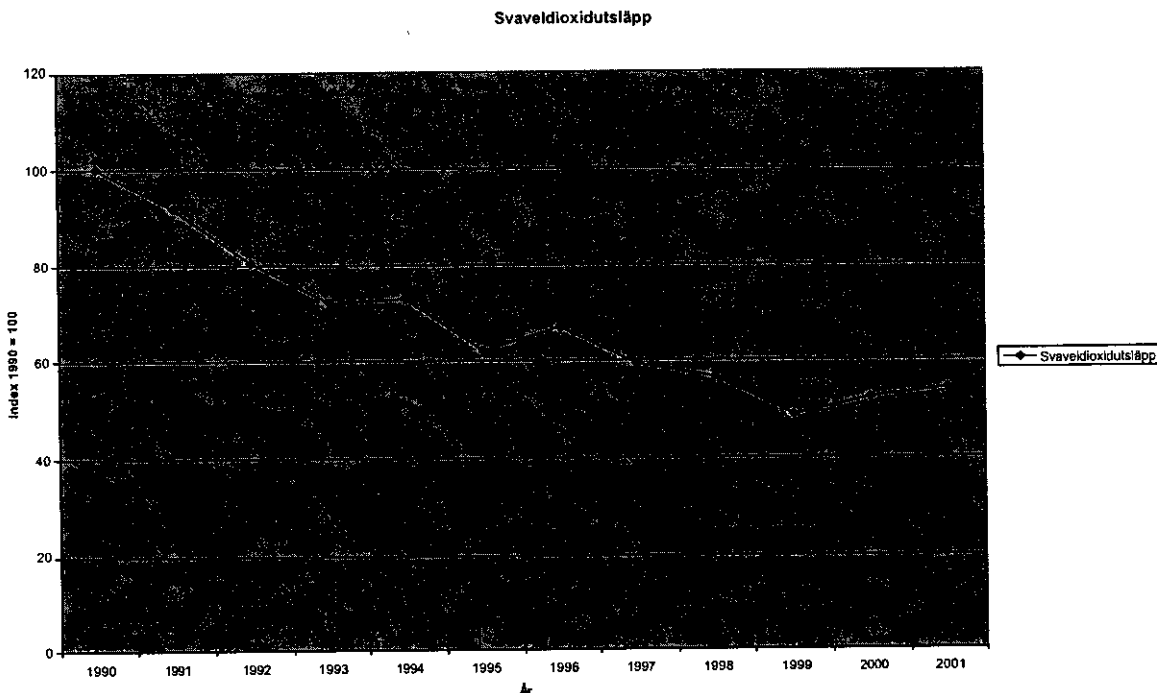
och fjärrvärme) och användning av "svavelfattigare" eldningsolja. Svavelskatten har varit en bidragande orsak till att svavelhalterna i oljor som används i Sverige har minskat kraftigt.

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

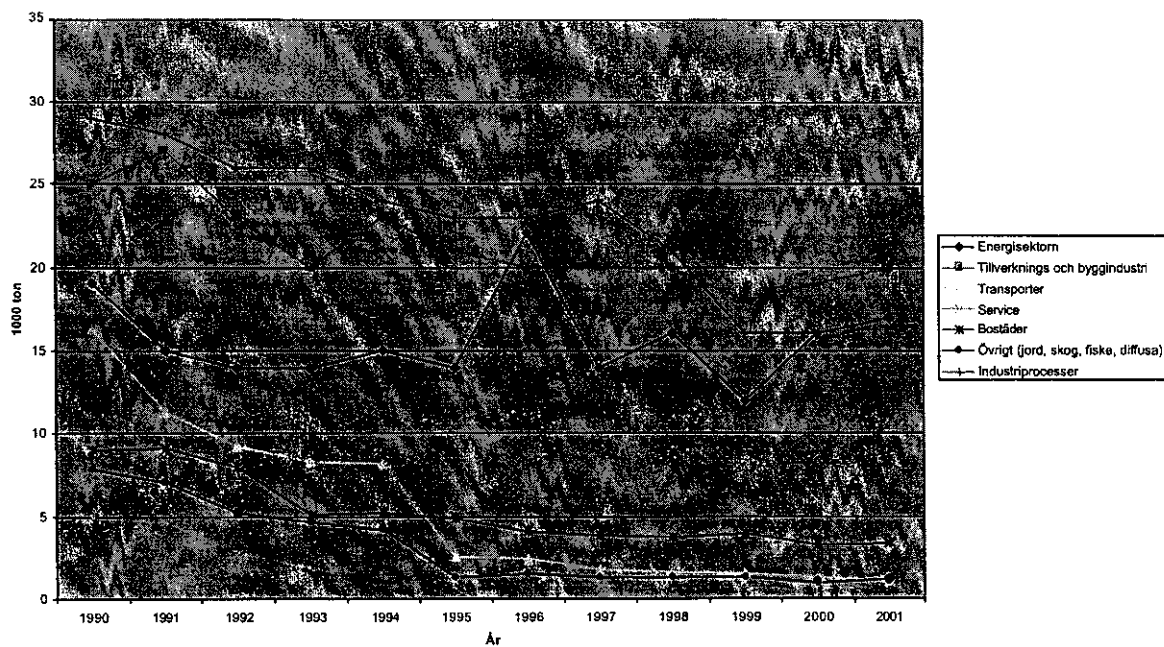
Den kraftiga utsläppsminskningen från transportsektorn, från 16 000 ton år 1990 till 2 000 ton år 2000 kan inte förklaras med minskade användning av oljeprodukter. Här beror istället minskningen t.ex. på ökad efterfrågan på "skatteförmånlig" dieselolja miljöklass 1, med mycket litet svavelinnehåll.

Dataunderlaget

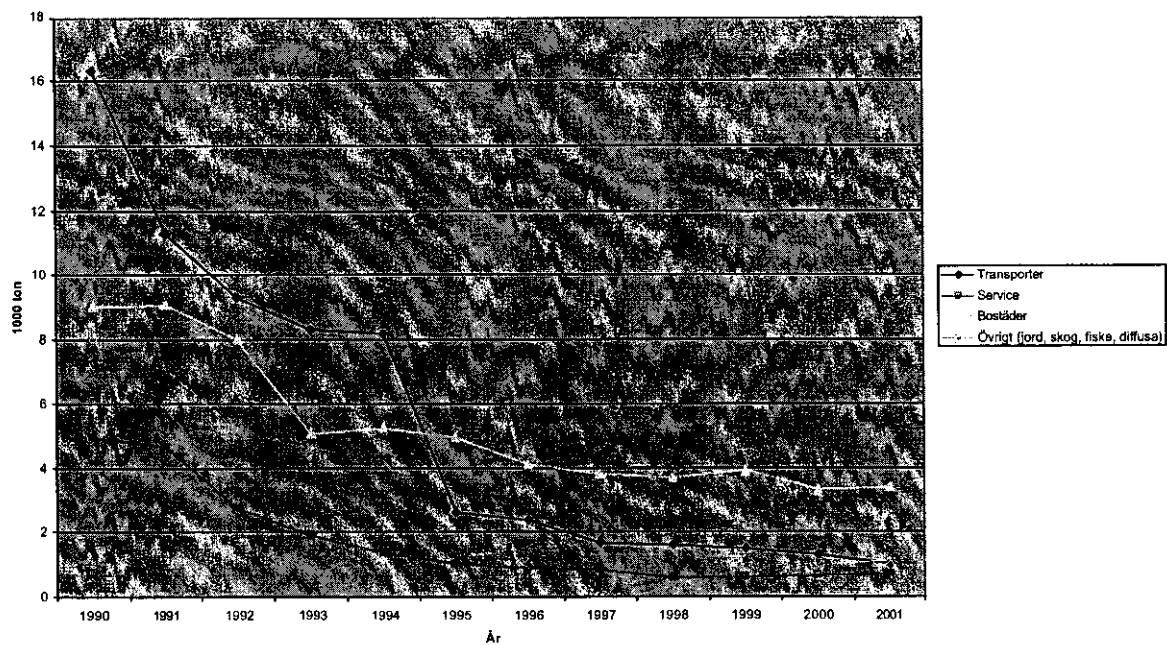
Underlaget till denna indikator kommer från SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990-2000. Från och med år 2001 finns dock inte SM:et kvar. Resultatet kommer att presenteras som tabeller på SCB:s hemsida.



Svaveldioxidutsläpp fördelad på olika sektorer 1990 - 2001



Figur 16.3



(17)

Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor

Kväveoxidutsläppen har totalt sett minskat med nästan 30 % från 1990 till 2001. Transportsektorn utgör den klart största utsläppskällan. Utsläppen från sektorerna bostäder, service och energiomvandling är mycket små.

Koppling till mål

I de energipolitiska målen sägs att energiförsörjningen skall ha låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Det poängteras också att de svenska miljö- och klimatmålen skall beaktas. I de svenska miljökvalitetsmålen anges att utsläppen av kväveoxider skall ha minskat till 148 000 ton före år 2010.

Trender

Kväveoxidutsläppen har minskat i relativt jämn takt under hela 1990-talet. Totalt sett har utsläppen minskat med nästan 30 % från 1990 till 2001. År 2001 kunde man dock urskilja en mindre ökning av kväveoxidutsläppen.

Transportsektorn är den överlägset största källan till kväveoxidutsläpp i Sverige. År 1990 uppgick transportsektorns andel av de totala utsläppen till drygt 60 %. Transportsektorns utsläpp har dock minskat kraftigt och år 2001 hade dess andel av utsläppen minskat till 50 %. Fortfarande kommer alltså hälften av kväveoxidutsläppen från transportsektorn.

Övriga sektorer uppvisar sett över hela perioden konstanta, eller långsamt minskande utsläpp. Industrisektorn är den näst största utsläppskällan, men dess utsläpp är avsevärt mindre än transportsektorns.

Diskussion

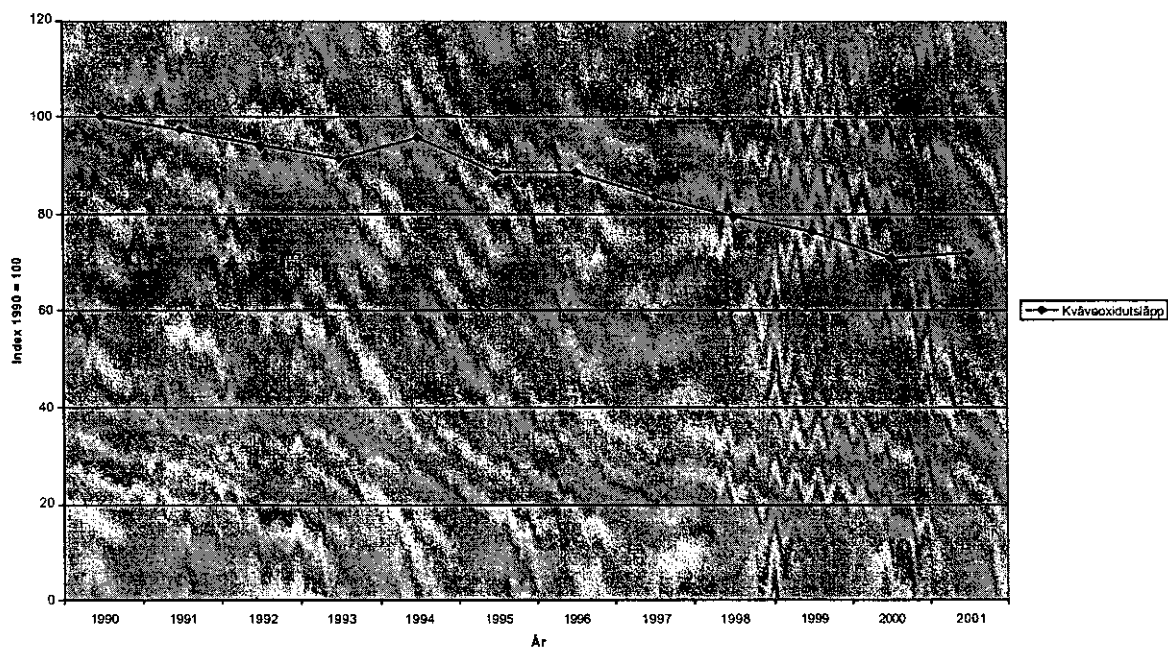
De totala kväveoxidutsläppen uppgick år 2001 till 250 000 ton. Därmed är det ganska långt kvar till målet för år 2010, 148 000 ton. För att nå målet krävs alltså en fortsatt minskning av utsläppen, om än inte riktigt i samma takt som under 1990-talet.

Den dominerande förklaringen till de minskande kväveoxidutsläppen 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. Snart finns dock inga "katalysatorlösa" bilar att ersätta, vilket kan göra fortsatt utsläppsminskning svårare.

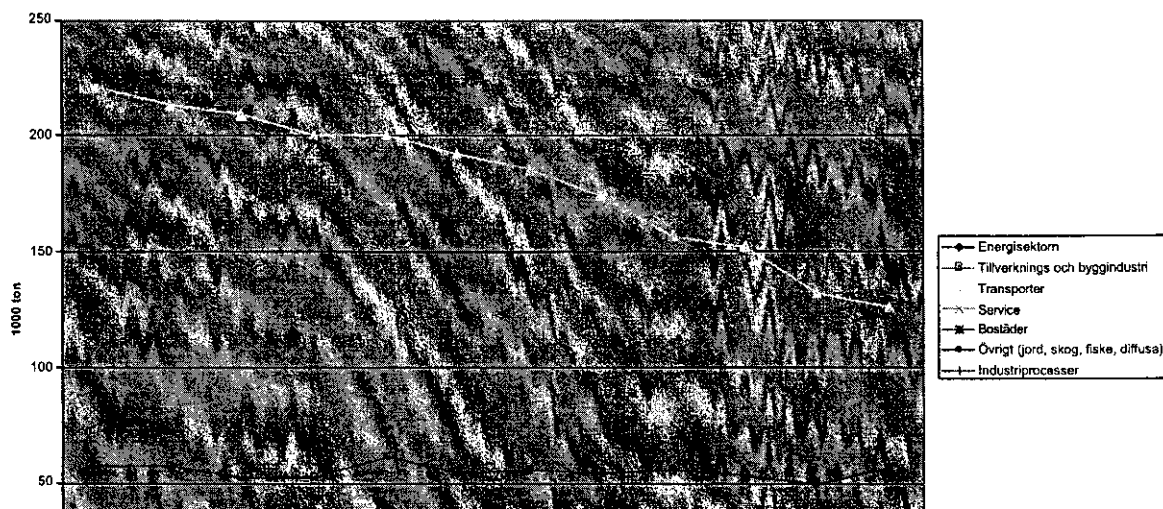
Dataunderlaget

Underlaget till denna indikator kommer från SM serie MI 18, Utsläpp till luft i Sverige 1990-2000. Från och med år 2001 finns dock inte SM:et kvar. Resultatet kommer att presenteras som tabeller på SCB:s hemsida.

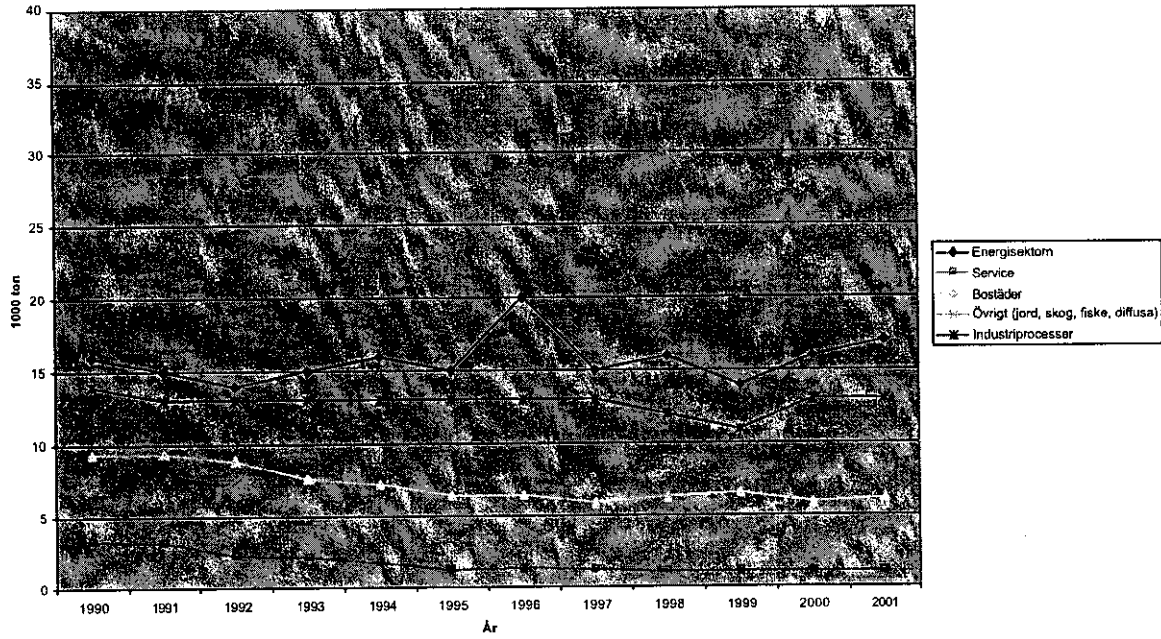
Kväveoxidutsläpp 1990 - 2001



Kväveoxidutsläpp fördelat på olika sektorer 1990 - 2001



Figur 17.3



Dataunderlag och kvalitet

Underlag till indikatorer 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 statistikällor 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 skall 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 dessas effekter på statistiken. (3) *Aktualitet*, som omfattar tidsaspekter som spelar roll för hur väl statistiken beskriver nuläget. (4) *Jämförbarhet och sammanvändbarhet* 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 statistikällor från SOS-systemet finns att hämta på SCB:s hemsida (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 tillgodosätta 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. I de fall där någon av kvalitetsaspekterna för indikatorn inte fullt ut kunnat tillgodosätta 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 skall vara *relevanta*, dvs. kopplade till *mål* som skall följas upp, de skall vara *lätta att förstå* samt vara *meningsfulla* i betydelsen att de skall visa det de avser att visa. De skall 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.



Statens energimyndighet ? Box 310 ? 631 04 Eskilstuna
Besöksadress Kungsgatan 43
Telefon 016-544 20 00 ? Telefax 016-544 20 99
stem@stem.se ? www.stem.se

