

Energiindikatorer 2004

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

Temaområden:
Fjärrvärmemarknaden
Naturgasmarknaden



Energiindikatorer 2004

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

Tema: Fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden

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 för två år sedan, ”Energiindikatorer 2002 för uppföljning av Sveriges energipolitiska mål”, rapport ET 24:2002. I förra årets Energiindikatorpublikation, ET 19:2003, presenterades, förutom uppdaterade grundindikatorer, även ett antal elmarknadsindikatorer. I årets publikation redovisar vi en uppdatering av grundindikatorer samt ett antal nya indikatorer med anknytning till fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden.

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 knutits. 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, HSB Riksförbund, Riksbyggen, Fastighetsägarna Sverige, SABO och Hyresgästföreningen Riksförbundet.

Syftet med rapporten är att redovisa resultatet från indikatorarbetet. Publikationen inleds med en kortfattad genomgång av de energipolitiska målen, följt av en redovisning av tidsserier för de nya fjärrvärme- och naturgasmarknadsindikatorerna. Därefter redovisas uppdateringar av de 19 grundindikatorerna. Varje indikator beskrivs med en kommenterande text.

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 Heini-Marja Suvilehto och Therése Karlsson.

Eskilstuna i december 2004

Thomas Korsfeldt
Generaldirektör

Zofia Lublin
Avdelningschef, Avdelningen för systemanalys

Innehåll

Den svenska energipolitikens mål	5
Försörjningstrygghet	5
Konkurrenskraft	5
Miljö	5
Val av indikatorer	7
Grundindikatorer	8
Indikatorer för temaområdena fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden	8
Bakgrundsindikatorer	8
Indikatorernas koppling till respektive mål	8
Bakgrundsindikatorer	11
A. Total tillförd energi, fördelad på olika energibärare	12
B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare	13
C. Total slutlig användning av energi, fördelad på olika sektorer	13
D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare	14
E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion, fördelad på olika energibärare	15
Tema 2004: Fjärrvärme- och gasmarknaderna	16
V1. Energianvändning för uppvärmning	17
V2. Utvecklingen av fjärrvärmevärmepriiset i förhållande till några andra viktiga energibärare för uppvärmning	21
G1. Naturgasens andel av totalt tillförd energi i Sverige, respektive för det område där gasen är tillgänglig	23
G2. Naturgasanvändning fördelad per användarsektor	25
Grundindikatorer	26
1. Andel energi från förnybara källor i förhållande till olika typer av användning	27
2. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi	29
3. Självförsörjningsgrad	31
4. Kraftvärme	32
5. Maximalt uppmätt timeffektbehov för el, jämfört med tillgänglig elförsörjningskapacitet	34
6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna	36
7. Andel av slutkunderna för el som omförhandlat kontrakt, inklusive de som bytt elhandlare	38
8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher	40
9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher	43
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter	46
11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher	49
12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler	50
13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter	53
14. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter	56
15. Koldioxidutsläpp, fördelade per sektor	57
16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor	59
17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor	61
18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad	63
19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna	66
Källor och kvalitet	67

Den svenska energipolitikens mål

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. Enerkipolitiken 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.

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

- Budgetpropositionen 2003/04:1, Utgiftsområde 21 (Energi)
- Budgetpropositionen 2002/03:1, Utgiftsområde 21 (Energi)
- Enerkipropositionen 2001/02:143 ”Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning”, från mars 2002
- Propositionen 2000/01:130 ”Svenska Miljömål – delmål och åtgärdsstrategier”, från maj 2001

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.
- God leverans kvalitet för el skall upprätthållas.
- Energiförsörjningen skall i ökande utsträckning baseras på förnybar energi.
- Kärnkraften ska ersättas med effektivisering av elanvänd-

ningen, konvertering till förnybara energislag samt miljömässigt acceptabel elproduktionsteknik.

- Satsningen på forskning, utveckling och demonstration av ny energiteknik skall sänka kostnaderna för, och under de närmaste tio åren, kraftigt öka 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.
- En väl fungerande elmarknad med en sund strukturomvandling och effektivt utnyttjande av resurser vilket leder till en väl fungerande prisbildning.
- Elleverantörbyten skall fungera tillfredställande.
- Konsumenter och små och medelstora företag skall ha tillräcklig information för att kunna agera på den avreglerade elmarknaden.
- Energin 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 – värme, bränslen och drivmedel – till 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.
- Miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler minskar och är lägre år 2010 än år 1995. Detta skall bl.a. ske genom att den totala energianvändningen effektiviseras för att på sikt minska.

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 årets Energiindikatorpublikation ges inledningsvis en översiktlig beskrivning av energiområdet med ett antal bakgrundindikatorer. Därefter presenteras temaområdena fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden med hjälp av fyra indikatorer. Dessa fokuserar alltså på årets temaområden 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. Från 2003 års temaområde, elmarknaden, tillförs dessutom två indikatorer. Dessa grundindikatorer, numrerade från 1 till 19, 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), fördelat på
 - 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 (fjärrvärmeproduktion och industri) i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster)
 - Fjärrvärmeproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster)
5. Maximalt uppmätt timeffektbehov 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 branscher
9. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter
11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher

12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler
13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter
14. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter
15. Koldioxidutsläpp, fördelat per sektor
16. Svaveldioxidutsläpp, fördelat per sektor
17. Kväveoxidutsläpp, fördelat per sektor
18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad
19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna

Indikatorer för temaområdena fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden

Årets indikatorpublikation innehåller, utöver grundindikatorerna, även ett antal kompletterande indikatorer för två aktuella delområden: fjärrvärmemarknaden och naturgasmarknaden. Redan bland de 19 grundindikatorerna finns sådana som följer upp olika aspekter av fjärrvärme- och naturgasmarknaderna, men i årets publikation kompletteras dessa av ytterligare fyra indikatorer, två för fjärrvärmemarknaden och två för naturgasmarknaden.

De nya fjärrvärme- och naturgasmarknadsindikatorerna har det dubbla syftet att både fungera som uppföljning av energipolitiska mål och att bidra till förståelsen av marknadernas uppbyggnad och funktion. För temaindikatorerna är kopplingen till de energipolitiska målen i vissa fall svårfunnen, men vi har ändå valt att ta med indikatorerna för att beskriva förhållandena inom det aktuella området.

För temaområdet Fjärrvärmemarknaden har följande två indikatorer valts:

- V1. Energianvändning för uppvärmning
- V2. Fjärrvärmepriset i förhållande till priset på några andra viktiga energibärare för uppvärmning

För temaområdet Naturgasmarknaden har följande två indikatorer valts:

- G1. Naturgasens andel av totalt tillförd energi för Sverige, respektive för det område där naturgasen är tillgänglig
- G2. Naturgasanvändning fördelad per användarsektor

Bland grundindikatorerna är det främst följande som har en direkt koppling till fjärrvärme- och naturgasmarknadsområdena:

4. Kraftvärme
10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter
12. Energianvändning för uppvärmning samt hushållsel/fastighetsel/driftel per ytenhet för småhus, flerbostadshus och lokaler
13. Energipriser för hushållskunder, inklusive relevanta skatter

De redovisade tidsserierna och de kortfattade texterna syftar till att indikera utvecklingen inom fjärrvärme- och naturgasmarknadsområdena. Syftet med publikationen är alltså inte att ge en fullständig analys av hela ämnesområdet. För den som vill läsa mer om värmemarknaden rekommenderar vi Energimyndighetens publikation *Energimarknaden 2004* som ger en grundlig genomgång av förhållandena på de svenska marknaderna för ledningsbunden energi.

Bakgrundsindikatorer

Utöver grundindikatorerna och indikatorerna för temaområdena, 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 samt energiintensitet i tillförselledet
- B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare
- C. Totalt slutlig energianvändning, fördelad på olika sektorer samt 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

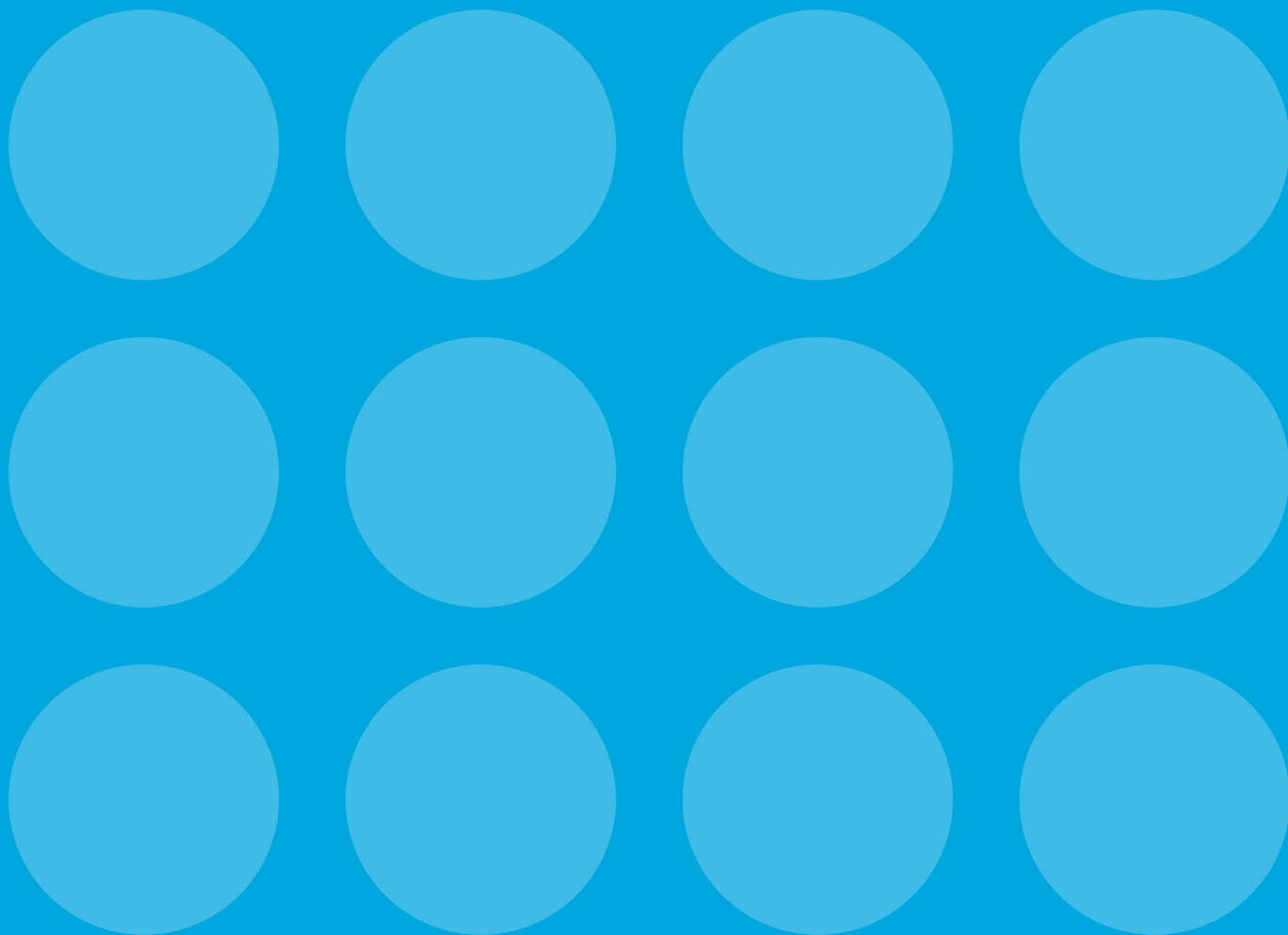
som inte lämpar sig för uppföljning med indikatorer, alternativt mål där ingen relevant indikator kunnat identifieras. Strävan att begränsa antalet indikatorer sätter också gränser. Varje indikator identifieras med det nummer som utnyttjats i indikatorförteckningen ovan.

<i>Mål</i>	<i>Indikator</i>
Försörjningstrygghet	
Trygga tillgången på el och annan energi.	3, 5
Elförsörjningen ska tryggas genom ett energisystem som grundas på varaktiga, helst inhemska och förnybara energikällor samt en effektiv energianvändning.	1, 3, 4
God leverans kvalitet för el skall upprätthållas.	3, 5
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
Satsningen på forskning, utveckling och demonstration av ny energiteknik skall sänka kostnaderna för, och under de närmaste tio åren, kraftigt öka el- och värmeproduktion från förnybara energikällor och utveckla kommersiellt lönsam teknik för energieffektivisering.	1
Konkurrenskraft	
Konkurrenskraftiga villkor.	10, 11, 13, V2
Kostnadseffektiv svensk energiförsörjning.	10, 13, V2
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, 18, 19
En effektiv elmarknad som genererar en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser.	6, 7, 10, 13, 18, 19
Elleverantörsbyten skall fungera tillfredställande.	7
Konsumenter och små och medelstora företag skall ha tillräcklig information för att kunna agera på den avreglerade elmarknaden.	7
Energien 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.	G1, G2
Effektiv naturgasmarknad med reell konkurrens.	10, 13, G1
Energimarknaderna skall ge en säker tillgång på energi – värme, bränslen och drivmedel – till rimliga priser.	3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, V2
Industrins elanvändning skall inte begränsas av annat än gällande regler inom skatte- och miljölagstiftningen.	5

Konkurrenskraft <i>fortsättning</i>	
På värmemarknaden skall transparensen förbättras för att stimulera konkurrens och effektivitet.	V1, V2
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.	
Miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler minskar och är lägre år 2010 än år 1995. Detta skall bl.a. ske genom att den totala energianvändningen effektiviseras för att på sikt minska.	8, 9, 12, 15, 16, 17

Bakgrundsindikatorer

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



A. Total tillförd energi, fördelad på olika energibärare

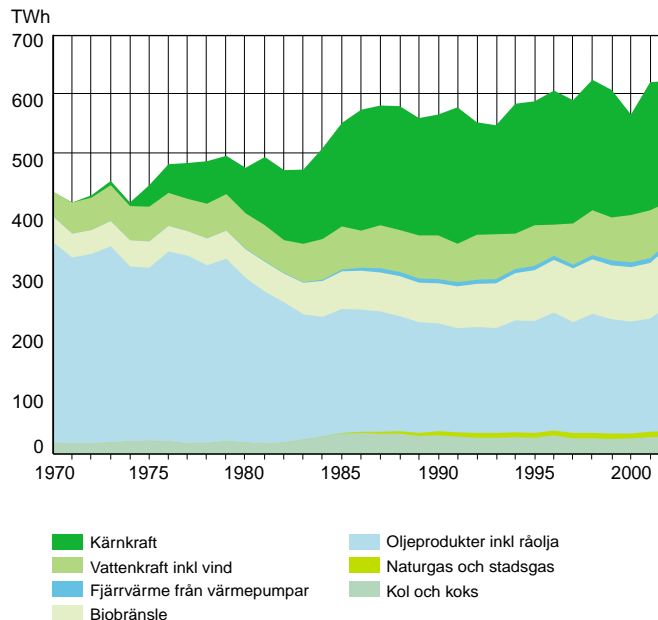
Sedan början av 1970-talet har den totala tillförda energin ökat med drygt 39 %. Under år 1970 uppgick energitillförseln till 442 TWh och år 2002 uppgick den till 616 TWh¹. Som tydligt kan ses i figur A.1 har sammansättningen i energitillförseln förändrats avsevärt under de senaste 30 åren. År 1970 utgjordes 76 % av den totala tillförseln av råolja och oljeprodukter, vilket kan jämföras med 39 % år 1984 och 34 % 2002. Från och med början av 1980 talet har alltså den tillförda energin från oljeprodukter varit relativt konstant, 200 TWh år 1984 och 210 TWh år 2002. 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 2002 med 201 TWh (68 TWh el). Vad gäller biobränslen² har tillförseln fördubblats sedan 1970 och utgjorde drygt 16 % av den totala tillförda energin år 2002. Vattenkraften bidrog med ca 67 TWh år 2002 och år 1970 med 41 TWh, vilket motsvarar 11 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 0,6 TWh år 2002. 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, d.v.s. 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.

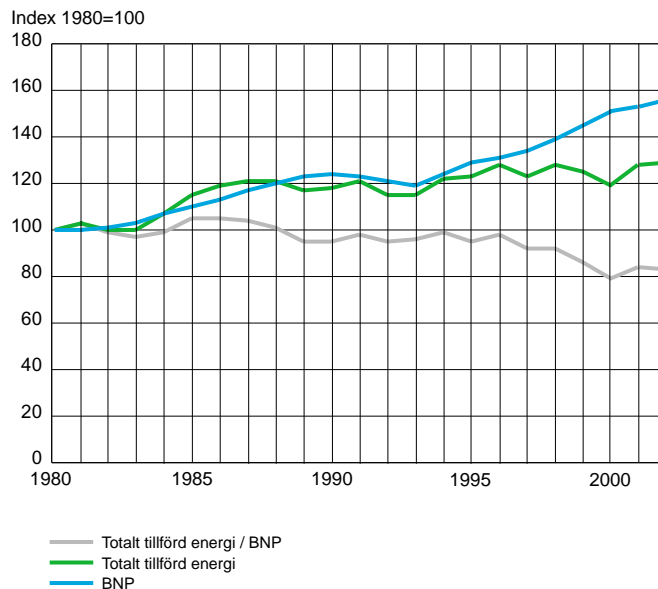
¹ Redovisad enligt den internationella metoden, dvs. omvandlingsförlusterna i kärnkraften ingår.

² Under rubriken biobränslen ingår massaindustrins lutar och övriga biprodukter, sågverksindustrins biprodukter, träbränslen, torv, tallbeckolja, avfall, m.m.

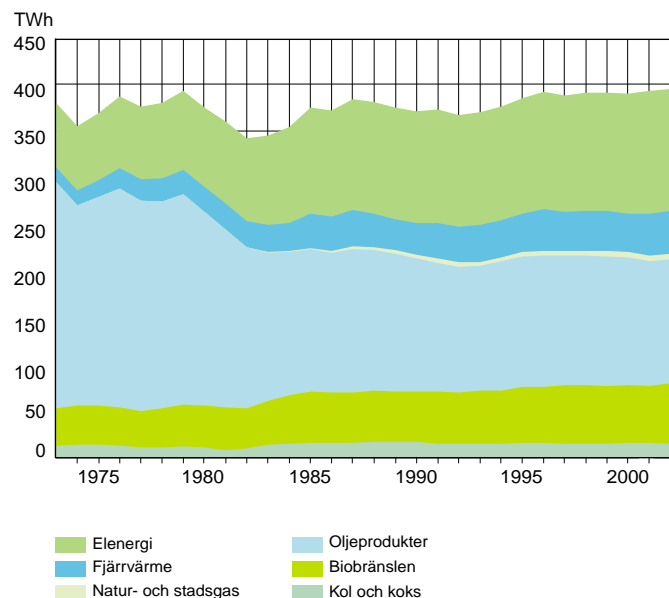
A:1. Totalt tillförd energi fördelad på olika energibärare 1970–2002



A:2. Energiintensitet, totalt tillförd energi samt BNP 1980–2002



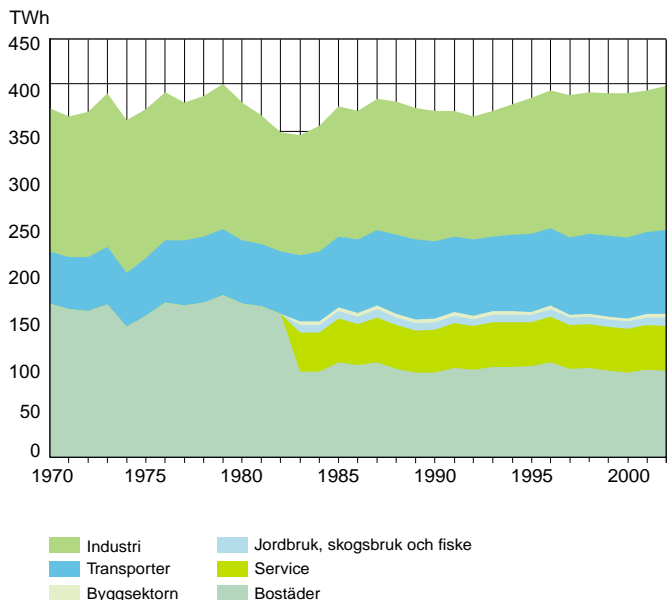
B. Total slutlig energianvändning fördelad på olika energibärare 1973–2002



B. Total slutlig energianvändning, fördelad på olika energibärare.

Den totala slutliga energianvändningen har sedan 1973 ökat med 3 %, från 381 TWh till 396 TWh år 2002. Användningen av alla energibärare, förutom oljeprodukter, har ökat. Oljeanvändningen i Sverige har minskat från 243 TWh till 133 TWh mellan 1973 och 2002, eller med 45 %. 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 2002 var andelen knappt 34 %. Istället har el och fjärrvärme för uppvärmning ersatt oljan. Elanvändningen har ökat från 69 TWh år 1973 till 131 TWh år 2002, vilket motsvarar 18 % respektive 33 % av total slutlig användning. Fjärrvärmeanvändningen har under samma period ökat från 16 TWh till 46 TWh.

C:1. Total slutlig energianvändning fördelad på olika sektorer 1970–2002

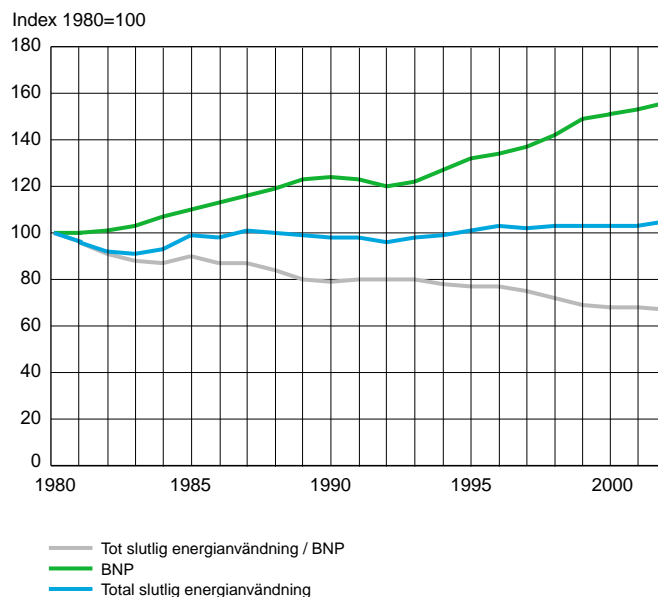


C. Total slutlig användning av energi, fördelad på olika sektorer.

Om vi ser på den totala slutliga användningen, fördelad på olika sektorer kan vi se att inom transportsektorn har energianvändningen ökat under de senaste 30 åren (+61% mellan åren 1970 och 2002 och +19% mellan åren 1985 och 2002). Användningen inom industrin minskade mellan 1970 och 1982 för att sedan öka fram till 2002. 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 kallåren 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.

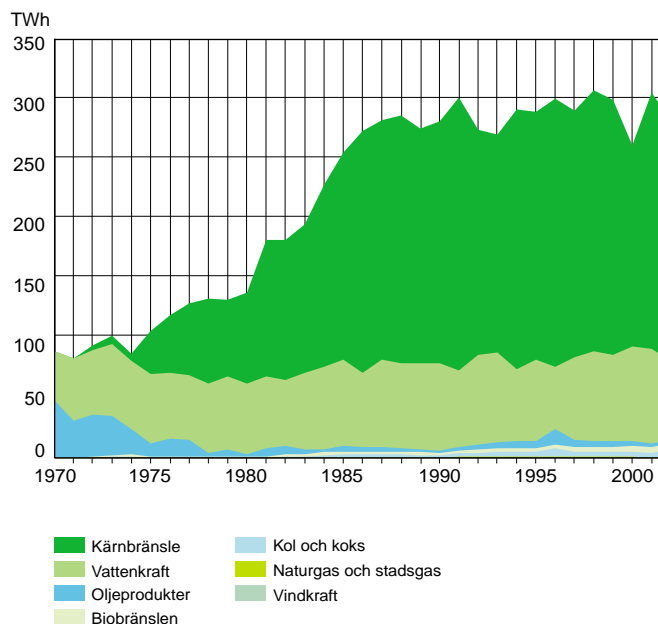
C:2. Energiintensitet, total slutlig energianvändning samt BNP 1980–2002

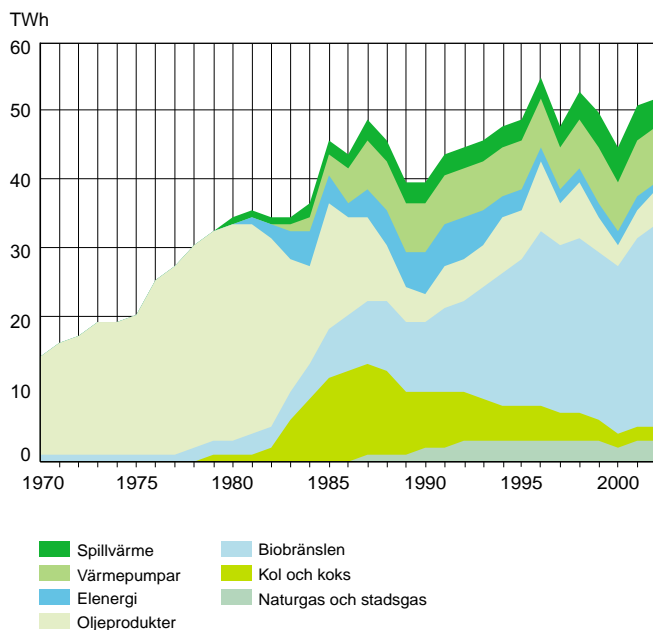


D. Totalt tillförd energi för elproduktion, fördelad på olika energibärare.

Sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion har förändrats under de senaste 30 åren. Den totala tillförda energin för elproduktion har sedan 1970 ökat från 89 TWh till 282 TWh år 2002. Vattenkraften och fossilbränslebaserade kondenskraften 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 2002 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. Samma år utnyttjades även kärnkraften i stor grad, tillfört kärnbränsle uppgick till 224 TWh (74 TWh el). 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. År 1993 stod vindkraften för 0,05 TWh och år 2002, ca 0,6 TWh.

D. Totalt tillförd energi för elproduktion fördelad på olika energibärare 1970–2002

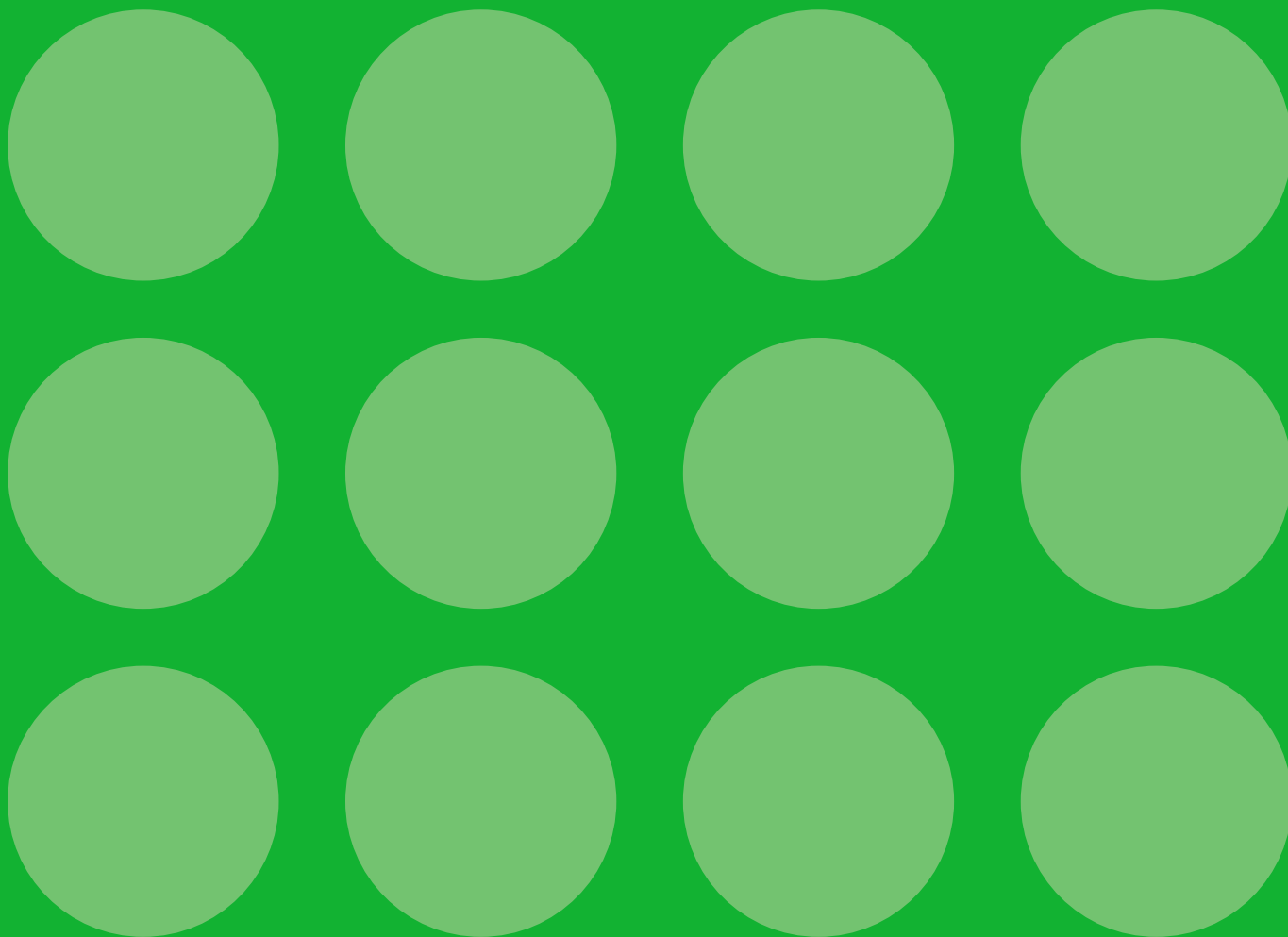


**E. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion
fördelad på olika energibärare 1970–2002**

**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 2002 var samma siffra 2 TWh. Samtidigt som oljan minskade ökade den tillförda energin för produktion av fjärrvärme från elpannor, värmepumpar och spillvärme från industrin. Biobränsleanvändningen för produktion av fjärrvärme har funnits sedan början av 1970-talet, men under 1990-talet har biobränslet ökat dramatiskt, och ersatt oljan till stor del. Under år 2002 var den tillförda energin från biobränslen för fjärrvärmeproduktion 29 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.

Tema 2004: Fjärrvärme- och naturgasmarknaderna

Årets tema är marknaderna för fjärrvärme och naturgas. De beskrivs med fyra indikatorer. Dessa marknader finns även belysta bland grundindikatorerna.



V1. Energianvändning för uppvärmning

Fjärrvärme är den helt dominerande energibäraren för uppvärmning av flerbostadshus och lokaler i tätort. I småhus dominerar istället elvärme. Den tydligaste förändringen under den studerade perioden är den minskande användningen av olja för uppvärmning.

Energipolitiska mål

Energianvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler utgör en stor del av den svenska energianvändningen. Därför är det värdefullt att följa upp utvecklingen på värmemarknaden. Även om det inte finns några specifika mål för vilka energibärare som bör utnyttjas för uppvärmning, är denna sammansättning betydelsefull för möjligheterna att uppfylla andra energipolitiska mål. Fjärrvärme är en energibärare som kan bidra till ett effektivt och hållbart energisystem. Det är därför intressant att beskriva var fjärrvärmerna används och vilka förutsättningar för expansion den har.

Trender

Fjärrvärme är den dominerande energibäraren för uppvärmning av flerbostadshus och lokaler i tätort. Dominansen är särskilt tydlig för flerbostadshusen. Utanför tätorterna är det istället olja och el som dominerar för uppvärmning av denna bebyggelse. Andelen av uppvärmningsmarknaden för flerbostadshus och lokaler som ligger utanför tätorterna är dock mycket liten, mindre än 5 % av den totala uppvärmningsmarknaden för flerbostadshus och lokaler.

I småhus används däremot fjärrvärme i mindre utsträckning. Här dominerar istället el. I tätorter är olja näst största energibärare för uppvärmning av småhus, medan biobränsle är näst största energibärare i glesbygd.

Förändringar av energibärare för uppvärmning av bostäder och lokaler är till stor del en långsam process. I småhusens kombipannor finns dock möjlighet att snabbt byta mellan olika energibärare (olja, el, ved). Eftersom vi betraktar en jämförelsevis kort tidsperiod är förändringarna måttliga. Den tydligaste förändringen under den studerade perioden är den minskade användningen av olja för uppvärmning.

Av den fjärrvärme som levereras i Sverige går ungefär hälften till uppvärmning av flerbostadshus. Näst största mottagare

av fjärrvärme är lokaler, med ca 1/3 av fjärrvärmeleveranserna. Industri och småhus tar vardera emot ca 10 % av fjärrvärmerna. Fjärrvärmeleveranserna har ökat långsamt under den studerade perioden. Snabbast ökningstakt uppvisar småhusen. De normalårskorrigerade totala fjärrvärmeleveranserna har under de studerade åren i genomsnitt ökat med ca 1 TWh per år.

Orsaker och samband

Fjärrvärme karaktäriseras av förhållandevis höga fasta kostnader och låga rörliga kostnader. En stor del av den fasta kostnaden utgörs av kostnaderna för det rörledningssystem som utnyttjas för att distribuera fjärrvärmerna. Fjärrvärme blir därmed mest konkurrenskraftig i områden med hög ”värmetätthet”, det vill säga områden med stort energibehov per exploaterad markyta. Detta är den främsta orsaken till varför fjärrvärme har en stor andel av energitillförseln för uppvärmning av flerbostadshus och lokaler, men en förhållandevis liten del av uppvärmningsbehovet för småhus.

Inom flerbostadshusen står fjärrvärme för en klart dominerande andel av värmeförsörjningen. Här finns inte särskilt mycket olja och el att ersätta genom konvertering, men i samband med nyproduktion av bostäder är fjärrvärme naturligtvis en möjlighet. Även om fjärrvärmeandelen i lokaler också är relativt stor finns här en större potential för konvertering från olja och el.

Begreppet ”övriga uppvärmningssätt” är en restpost som bland annat innehåller ”annan panncentral” och ”närvärme”. Dessa kan ses som fjärrvärme i liten skala. Om man skulle räkna in ”övriga uppvärmningssätt” under fjärrvärme ökar fjärrvärmens dominans ytterligare i flerbostadshus och lokaler.

Störst potential för konvertering från olja och el till fjärrvärme finns bland småhusen. Där är också ökningstakten störst. Problemet med småhus är de jämförelsevis höga kostnaderna för anslutning av husen till fjärrvärme. För småhusen med direktverkande elvärme blir kostnaderna särskilt höga, eftersom det då även krävs ett nytt värmedistributionssystem i huset.

Av den redovisade statistiken framgår tydligt tätorternas stora dominans i samband med värmeförsörjningen. Detta är föga förvånande eftersom nästan 85 % av svenskarna bor i

tätorter. Eftersom gränsen för tätort är 200 personer och mindre än 200 meter mellan husen är dock en andel av tätorterna små och fjärrvärme kan här vara jämförelsevis dyr att etablera.

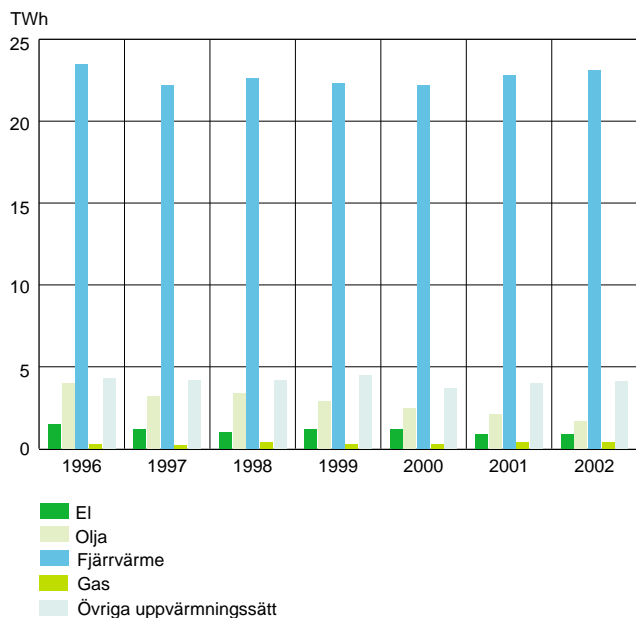
Den el som redovisas som tillförd energi för uppvärmning används både som elvärme (direktel, vattenburen elvärme och el i kombipannor) och som drivenergi för värmepumpar. Den resulterande produktionen av nyttig värme kommer då att

påverkas av fördelningen mellan dessa uppvärmningsformer. År 2001 gick enligt den officiella energistatistiken 0,5 TWh el till värmepumpar i småhus, vilket motsvarar en värmeproduktion på 1 – 1,5 TWh. Detta är med stor sannolikhet en underskattning. För värmepumpar är det svårt att få in tillförlitliga uppgifter. Försäljningsstatistik pekar på frekventare användning av värmepumpar.

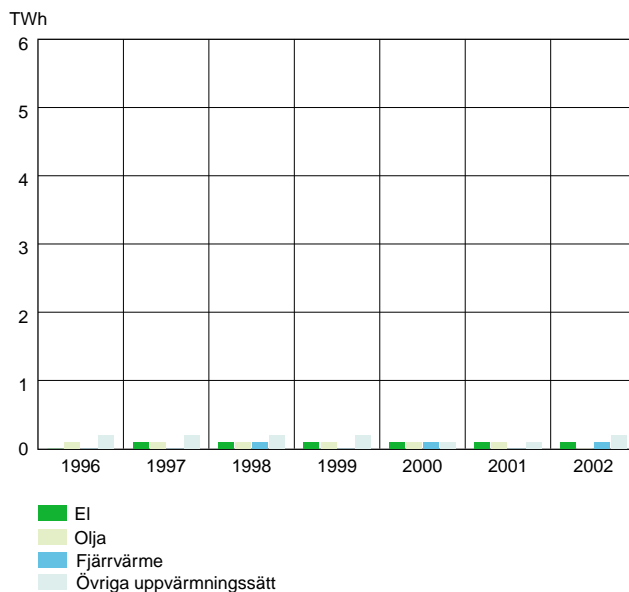
FAKTA

En värmepump fångar värme av låg temperatur från berg, jord, luft eller vatten och transformerar den till högre temperatur till husets värmesystem. El utnyttjas som drivenergi. Värmepumpen kan avge mellan 2 – 3 gånger mer energi än den drivenergi som tillförs.

V1:1. Flerbostadshus i tätort – tillförd energi för uppvärmning



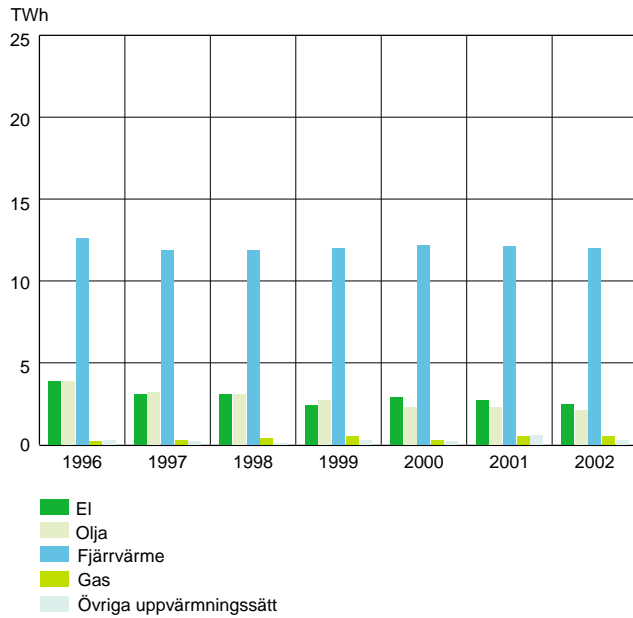
V1:2. Flerbostadshus i glesbygd – tillförd energi för uppvärmning



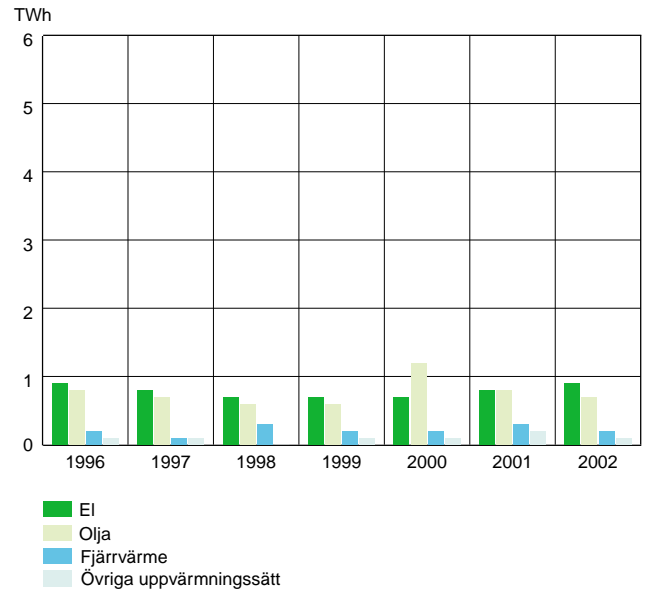
Källa:

SM-serie EN16: Energistatistik i småhus, Energistatistik i flerbostadshus och Energistatistik i lokaler. Normalårskorrigerade fjärrvärmeleveranser från Svensk Fjärrvärme.

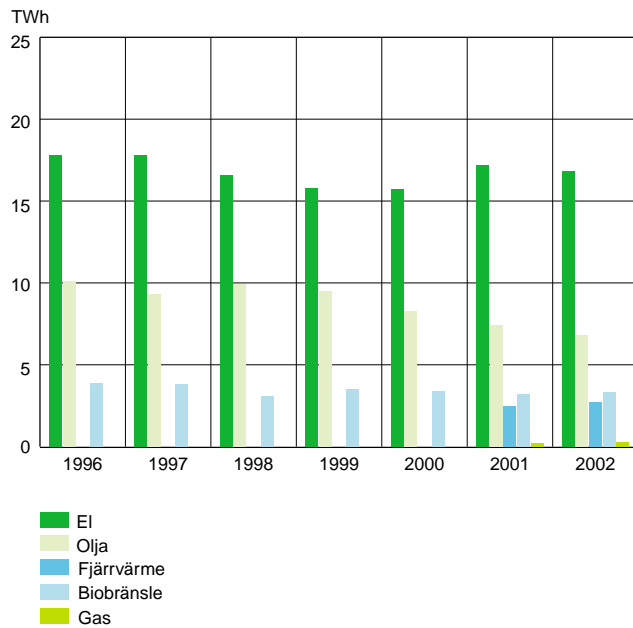
V1:3. Lokaler i tätort – tillförd energi för uppvärmning



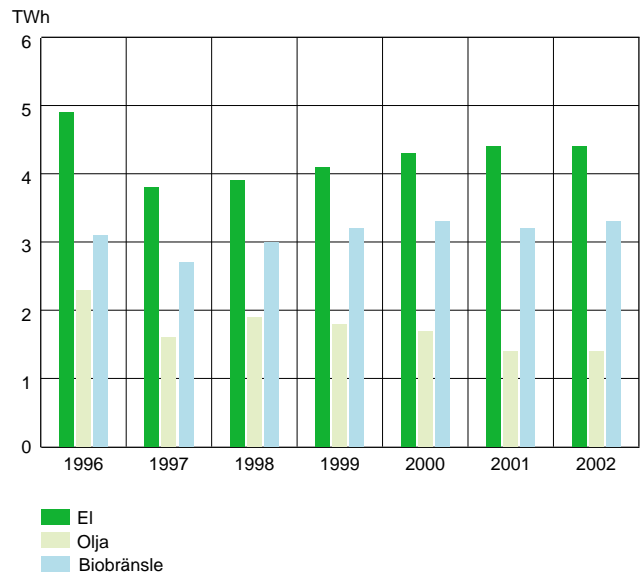
V1:4. Lokaler i glesbygd – tillförd energi för uppvärmning



V1:5. Småhus i tätort – tillförd energi för uppvärmning



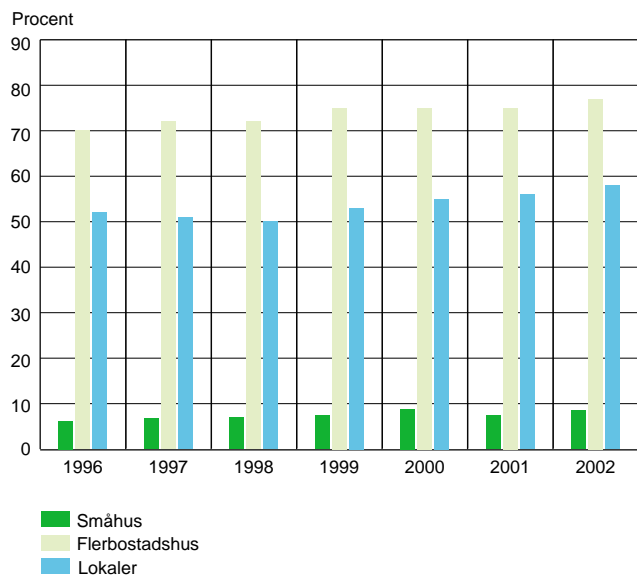
V1:6. Småhus i glesbygd – tillförd energi för uppvärmning



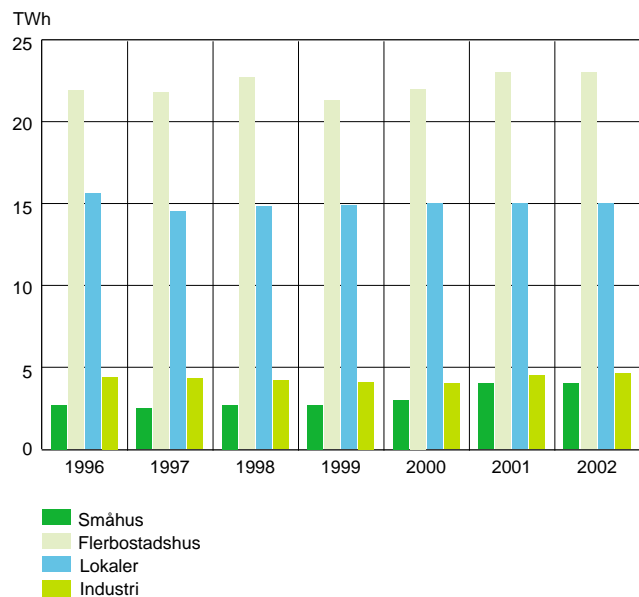
Figurnot:

Fjärrvärme och naturgas för småhus redovisas endast för 2001 och 2002 eftersom statistiken först då innehåller dessa alternativ.

V1:7. Andel yta med fjärrvärme av total yta



V1:8. Fjärrvärmeanvändningen fördelad på användarkategorier



V2. Utvecklingen av fjärrvärmepriSET i förhållande till några andra viktiga energibärare för uppvärmning

FjärrvärmepriSET har under senare år ökat i långsammare takt än priSET på el och priSET på de fossila bränslena olja, naturgas och kol. FjärrvärmepriSET följer dock samma trend, vilket är en indikation på att fjärrvärme prissätts i förhållande till kostnaden för alternativen.

Energipolitiska mål

Den svenska energipolitiken betonar vikten av att energimarknaderna skall ge en säker tillgång på energi, bland annat värme, till rimliga priser. Energipolitiken poängterar också att transparensen på värmemarknaden skall förbättras för att stimulera konkurrens och effektivitet. I detta sammanhang är det intressant att se på prisutvecklingen för fjärrvärme i förhållande till priserna på andra energibärare. De andra energibärarna kan både ses som exempel på alternativ som fjärrvärmens tävlar med på värmemarknaderna och som exempel på de energislag som utnyttjas i fjärrvärmeproduktionen.

Trender

Indikatorn visar prisutvecklingen för ett antal energibärare från 1996 till 2004. Priserna innehåller skatter och redovisas i löpande priser. Samtliga energibärare har för år 1996 givits index 100 och indikatorn visar alltså hur priserna ändrats i förhållande till 1996 års pris.

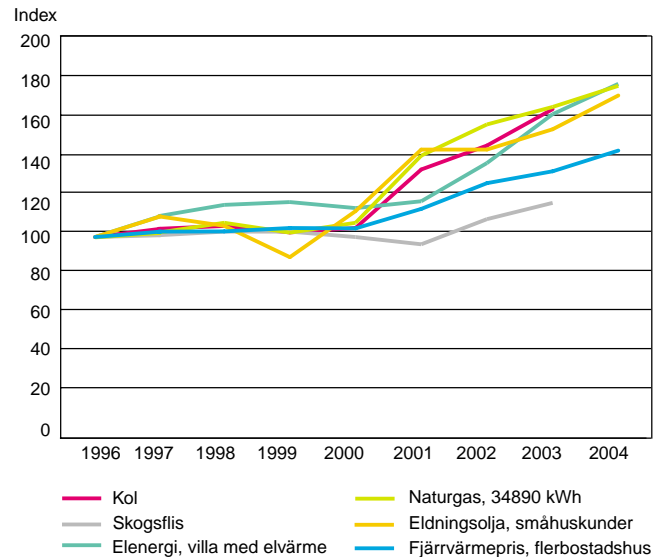
Sett över den studerade perioden uppvisar alla energibärarna ökande priser. Störst är prisökningen för el och för de fossila bränslena olja, naturgas och kol. Minst prisökning uppvisar skogsflis och fjärrvärme.

Orsaker och samband

Alla energibärare uppvisar alltså prisökningar sett över den studerade perioden. För flera av energibärarna kan prisökningarna i slutet av perioden i stor utsträckning kopplas samman med den gröna skatteväxlingen, med ökade koldioxid- och elskatter.

Sedan 1996 råder fri prissättning på fjärrvärme. Då infördes undantag från de kommunala likställighets- och självkostnadsprinciperna. Såväl riksdagen som regeringen har konsta-

V2. Prisutveckling på fjärrvärme i förhållande till andra energibärare



Figurnot: Statistiken för priserna på skogsflis och kol sträcker sig endast fram till 2003

Källa: FjärrvärmepriSET har hämtats från SCB:s prisstatistik och tillhör Sveriges officiella statistik. Priserna på el, olja och naturgas har hämtats från Sveriges rapportering till Eurostat, där el- och naturgaspriserna ingår i den officiella statistiken. Priserna för kol och skogsflis har hämtats från Energimyndighetens Energiläget 2003, samt kompletterande uppgifter år 2003 från Energimyndigheten. Källorna bedöms vara mycket tillförlitliga.

terat att den fria prissättningen, kombinerat med förekomsten av naturliga monopol innebär risker för oskäligen prishöjningar för fjärrvärmekonsumenterna. En utredning, Fjärrvärmeutredningen, har tillsatts för att bland annat se över dessa frågor.

Priset på fjärrvärme har ökat långsammare jämfört med utvecklingen för olja, el och naturgas. Trenden är dock densamma. Detta indikerar att fjärrvärme prissätts efter vad alternativen på värmemarknaderna kostar. När priset på alternativen stiger kan även fjärrvärmepriset ökas.

Kostnaderna för de energibärare som utnyttjas för fjärrvärmeproduktionen har också stigit. Det kan invändas att skogsflis, som är det enskilt största bränslet för fjärrvärmeproduktion, uppvisar långsammare prisutveckling och att kostnaderna för fjärrvärmeproduktionen därmed borde ha ökat långsammare. Å andra sidan har fjärrvärmeföretagen genomfört investeringar i nya pannor för att möjliggöra utnyttjandet av billigare energibärare, som t.ex. skogsflis. En lägre rörlig kostnad byts således mot en högre fast kostnad. Dessa investeringar måste finansieras av fjärrvärmepriset.

Inom fjärrvärmebranschen pågår en strukturomvandling där det kommunala ägandet minskar, medan privat och statligt ägande ökar. Denna utveckling kan vara en delförklaring till prisutvecklingen.

I den aktuella indikatorn har vi utnyttjat fjärrvärmepriser från den officiella svenska statistiken. Annan statistik, t.ex. den som redovisas i Energimyndighetens publikation "Värme i Sverige 2002" och Avgiftsgruppens "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – en avgiftsstudie för år 2003" visar på mindre prisökningar för fjärrvärme. Dessa två uppföljningar av priser på fjärrvärme har ambitionen att vara totalundersökningar vilket bör ge ett välunderbyggt resultat. Uppföljningarna fokuserar på specifika kundstorlekar, medan den officiella statistiken, som är en urvalsundersökning, avser all fjärrvärme för de valda företagen.

G1. Naturgasens andel av totalt tillförd energi i Sverige, respektive för det område där naturgasen är tillgänglig

Naturgasen är endast tillgänglig i en mindre del av landet. I den region där naturgasen finns tillgänglig utgör den drygt 8 % av den totalt tillförda energin. Naturgasens andel av Sveriges totalt tillförda energi är endast 1,5 %.

Energipolitiska mål

Ett mål för den svenska energipolitiken är att användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå, men det finns samtidigt ett mål som anger att naturgas är det fördelaktigaste av de fossila bränslena och att det befintliga naturgasnätet bör utnyttjas. Eftersom naturgasen endast är tillgänglig inom en begränsad del av landet kan det därför vara intressant att se vilken andel av den totalt tillförda energin som naturgasen uppnått där och jämföra detta med den andel naturgasen utgör nationellt.

Trender

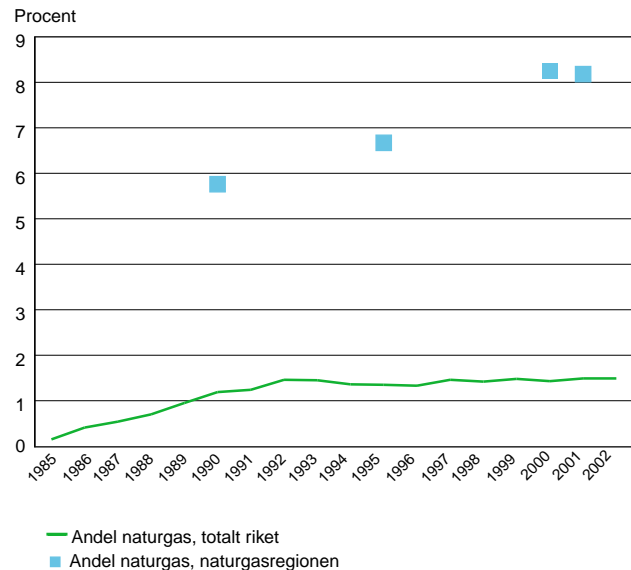
Från det att naturgasen introducerades i Sverige ökade dess andel av den totalt tillförda energin relativt kontinuerligt fram till år 1992. Då hade naturgasen nått upp till 8 TWh, vilket motsvarade ca 1,5 % av den totalt tillförda energi i Sverige. Under de följande tio åren ökade användningen mycket långsamt och andelen av den totalt tillförda energin har i princip legat stilla på 1,5 %.

Naturgasen är enkelt uttryckt tillgänglig i västra Skåne och längs Västkusten upp till och med Stenungsund. Regionala energibalanser finns endast tillgängliga för några få år. Därför finns endast naturgasens andel av totalt tillförd energi inom den region där naturgasen finns tillgänglig redovisad för fyra år. År 1990 uppgick andelen naturgas inom ”naturgasområdet” till 6 %. Fem år senare hade andelen ökat till 7 %. Ytterligare fem år senare, år 2000, hade andelen inom ”naturgasområdet” ökat till 8 %. År 2001 års nivå antyder att andelen stabiliserats på denna nivå.

Orsaker och samband

Det geografiska område som i indikatorn betraktas som naturgasområdet är de kommuner där naturgas för vart och ett av de analyserade åren varit tillgänglig. Områdets storlek har alltså

G1. Naturgasens andel av totalt tillförd energi i Sverige, respektive för det område där naturgasen är tillgänglig



Källa: Naturgasstatistiken och Kommunala energibalanser. Naturgasstatistiken tillhör Sveriges officiella statistik. De kommunala energibalanserna tillhör inte den officiella statistiken, men den bygger på officiell statistik, t.ex. den årliga statistiken över industrins energianvändning, årlig el-, naturgas- och fjärrvärmestatistik samt oljeleveranser kommunvis redovisning.

förändrats under den studerade perioden, i takt med att naturgasledningen byggts ut.

I början av perioden ökar naturgasens andel både nationellt och för naturgasområdet. Mot slutet av perioden ökar dock andelen naturgas i naturgasområdet trots att totalt tillförd naturgas och naturgasens andel av totalt tillförd energi i Sverige i princip ligger stilla. Naturgasens ökade andel inom naturgasområdet kan förklaras med att tillförseln av övrig energi minskat inom det aktuella området. En viktig förklaring är här stängningen av den ena reaktorn i Barsebäck år 2000. Detta har lett till en tydlig minskning av tillförd energi i form av kärnbränsle.

Tillförd energi till elproduktion i kärnkraftverk är mycket stor i den aktuella regionen. Inom naturgasområdet återfinns både Barsebäck och Ringhals. Detta motsvarar 5 av de 11 reaktorer som idag är i drift i Sverige (före år 2000: 6 av 12 reaktorer). Med en mindre andel kärnkraft inom naturgasområdet skulle naturgasens andel av energitillförseln varit större.

Om man istället ser på naturgasens andel av den totala energianvändningen inom naturgasområdet uppgår denna till 20 %.

Andelen 8 % naturgas av totalt tillförd energi inom naturgasområdet skall inte ses som någon övre gräns för naturgasens andel. Exempelvis kan ändrade skattevillkor för kraftvärme baserad på fossila bränslen leda till ökad naturgasanvändning för kraftvärmeproduktion.

Naturgasens andel av energitillförseln inom naturgasområdet kan också ses som en indikation på det utrymme naturgas skulle få om naturgasen byggs ut till andra delar av landet. Av skäl som diskuterats ovan (stor produktion av kärnkraft i nuvarande naturgasområde samt ändrade skattevillkor) är dock detta förmodligen en underskattning av naturgasens troliga andel av energitillförseln i andra delar av landet.

G2. Naturgasanvändning fördelad per användarsektor

Naturgas i det svenska energisystemet används främst inom industrin och i sektorn el-, naturgas- och värmeverk. Inom vardera av dessa områden används ca 40 % av den totala naturgasmängden. För närvarande utnyttjas ungefär en tredjedel av stamnätets kapacitet.

Energipolitiska mål

Den svenska energipolitiken anger att användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå, men att naturgas är det fördelaktigaste av de fossila bränslena och att det befintliga naturgasnätet bör utnyttjas. Naturgasmarknadsreformen bör vidare utvecklas så att en effektiv naturgasmarknad med reell konkurrens kan uppnås. Med tanke på detta är det intressant att lyfta fram var naturgasen används idag. Detta indikerar var naturgasen hittills visat sig vara mest konkurrenskraftig.

Trender

Naturgasen introducerades i Sverige i mitten av 1980-talet och inledningsvis ökade användningen snabbt. Ökningstakten avtog i början av 1990-talet och från mitten av 1990-talet har användningen ökat mycket långsamt. I nuläget används drygt 9 TWh/år.

Under 1980-talet användes de största mängderna naturgas inom industrin. Under 1990-talet gick sektorn el-, naturgas- och värmeverk (främst fjärrvärmeproduktion, inklusive elproduktion i kraftvärmeverk) förbi som största användarsektor och i nuläget används ca 40 % av naturgasen inom vardera av dessa båda användarsektorer.

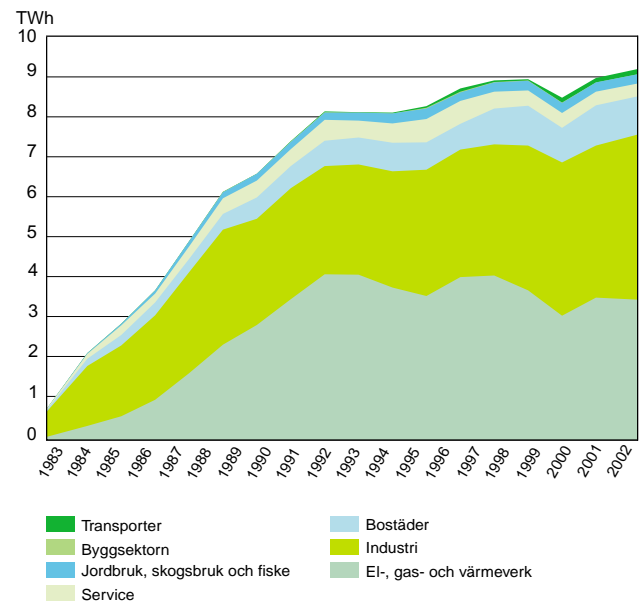
Övriga användarsektorer uppvisar i huvudsak ökande naturgasanvändning, men nivåerna är blygsamma i förhållande till de båda dominerande användarsektorerna.

Orsaker och samband

2002 års naturgasanvändning, drygt 9 TWh/år, motsvarar ungefär en tredjedel av kapaciteten för det svenska stamnätet. Stamnätet kan idag transportera 22 TWh/år och om nätet kompletteras med kompressorstationer skulle kapaciteten för rördningen kunna ökas till 30 TWh/år. I förhållande till målet att det befintliga naturgasnätet bör utnyttjas finns alltså utrymme för avsevärt större naturgasanvändning.

Ett par förhållanden karakteriserar naturgasens roll i det svenska energisystemet. Naturgasen har tillkommit som ett tillgängligt bränslealternativ relativt sent. Dessutom är natur-

G2. Naturgasanvändningen per användarsektor



Källa: Naturgasstatistiken från Sveriges officiella statistik. För stamnätets kapacitet: Nova Naturgas.

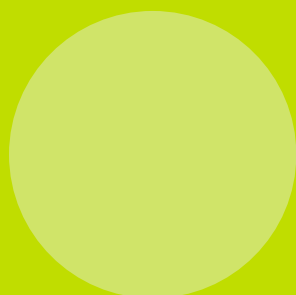
gasen endast tillgänglig i en relativt liten del av landet. Detta har delvis präglat naturgasanvändningens utveckling. Naturgasen har t.ex. inte fått någon framträdande roll för uppvärmning av bostäder och lokaler, som den har i vissa andra länder. Andra energibärare har tagit denna roll i Sverige. I den ”energitäta” bebyggelsen används i stor utsträckning fjärrvärme. Andra viktiga energibärare för uppvärmning är el och olja.

Naturgasanvändningen har istället expanderat inom fjärrvärmeproduktionen och inom industrin. I stor utsträckning har naturgasen då ersatt olja. Detta ligger därmed i linje med den svenska energipolitiken.

Naturgas är ett bränsle som erbjuder möjlighet till högt elutbyte i kraftvärmedrift. Detta har dock inte utnyttjats i någon större utsträckning i Sverige. Det finns flera skäl till detta, t.ex. jämförelsevis låga elpriser och oförmånlig beskattning av kraftvärme baserad på fossila bränslen. Från och med 2004 har kraftvärmebeskattningen lindrats vilket lett till att nya naturgaseldade kraftvärmeanläggningar planeras. Ett exempel är Rya-anläggningen i Göteborg som när den tas i drift ensam ökar den svenska naturgasanvändningen med ca 3 TWh/år.

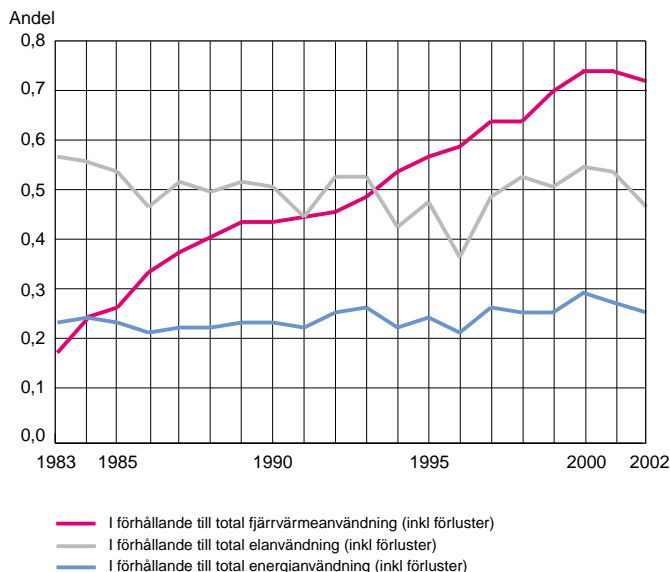
Grundindikatorer

De 19 grundindikatorerna används för uppföljning av Sveriges energipolitiska mål och uppdateras årligen.



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

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



Källa: Statistiskt meddelande (SM) serie EN 20, Årliga energibalanser som sammanställs av Statistiska centralbyrån (SCB) och ingår i Sveriges officiella statistik (SOS).

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.

Energipolitiska mål

Den svenska energipolitiken betonar vikten av att öka användningen av energi från förnybara källor. Detta ses som ett viktigt steg i riktning mot ett ekologiskt uthålligt samhälle. Det finns uttryckliga mål för att andelen energi från förnybara källor skall öka, både för total energianvändning och för elanvändningen. För fjärrvärmesektorn 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 senaste redovisade året minskade andelen förnybart, främst till följd av mindre vattenkraftproduktion än åren innan. Den förnybara energins andel av fjärrvärmeförsörjningen har ökat mycket kraftigt under de senaste 20 åren, från mindre än 20 % till drygt 70 %. Under de två senaste åren har dock ökningen avstannat.

Orsaker och samband

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 även inom andra områden.

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. Inom den redovisade tidsserien var 1996 det senaste utpräglade torråret, medan perioden 1998 – 2001 innehåller typiska våtår.

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. Den lilla nedgången i andel förnybart under de två senaste åren kan förklaras med ökad torvanvändning och ökad användning av kraftvärme baserad på fossila bränslen.

Fakta

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

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

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.

Energipolitiska mål

I den svenska energipolitiken uttrycks en strävan att användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå. Bland de fossila bränslena framhålls naturgas som det fördelaktigaste valet. Det svenska klimatmålet har också en nära koppling till användningen av fossila bränslen.

Trender

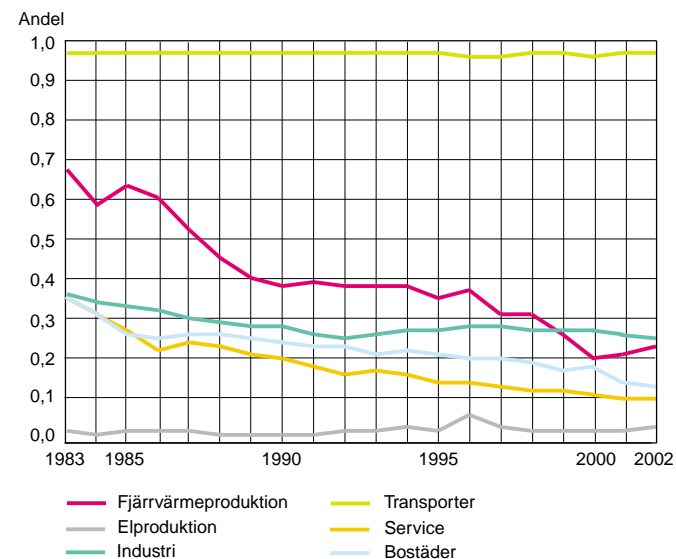
Totalt sett har de fossila bränslenas andel minskat sedan början av 1980-talet. Skillnaden är dock stor mellan olika användarsektorer. Transportsektorn utnyttjar fortfarande i det närmaste uteslutande fossila bränslen (bensin, dieselolja, flygfotogen,

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. Under det senaste året syns dock en mindre uppgång i användningen av fossila bränslen inom el- och fjärrvärmeproduktionen.

Den el och fjärrvärme som används inom slutanvändarsektorerna, t.ex. bostäder och lokaler, redovisas i dessa delindikatorer som icke fossil. Andelen fossila bränslen i el- och fjärrvärmeproduktionen framgår av linjerna elproduktion och fjärrvärmeproduktion.

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



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

Orsaker och samband

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. Fjärrvärmen 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 trädbänslen, spillvärme, värmepumpar och avfall.

Den lilla uppgång i användningen av fossila bränslen inom el- och fjärrvärmeproduktionen som skett under 2002 kan till stor del förklaras med ökad el- och värmeproduktion i fossilbränslebaserade kraftvärmeverk samt ökad torvanvändning i fjärrvärmeproduktionen. Orsaken till den ökade kraftvärmeproduktionen är främst de höga elpriserna under vintern 2002/2003.

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.

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. Den svenska elanvändningen täcks dock till största delen med inhemsk produktion.

Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen poängteras betydelsen av en säker och trygg energiförsörjning. En stor andel inhemskt tillförd energi kan vara ett sätt att åstadkomma detta. 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.

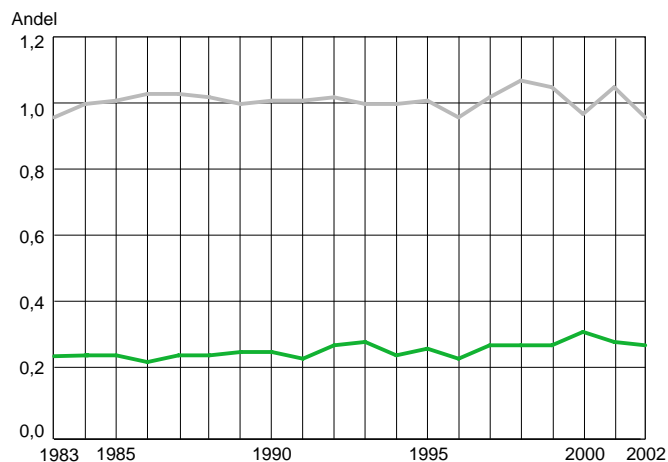
Elförsörjningen karaktäriseras av en hög andel inhemskt producerad el. Detta innebär inte nödvändigtvis att de energibärare som utnyttjas är inhemska. Som ett genomsnitt har vi under perioden 1993 – 2002 exporterat något mer el än vi importerat för vår egen användning.

Orsaker och samband

Variationerna från år till 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 iaktas 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

3. Självförsörjningsgrad



— Inhemsk elproduktion i förhållande till total elanvändning inkl. förluster
— Inhemsk energibärare i förhållande till total energianvändning inkl. förluster

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

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.

Kommentar: 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.

4. Kraftvärme

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

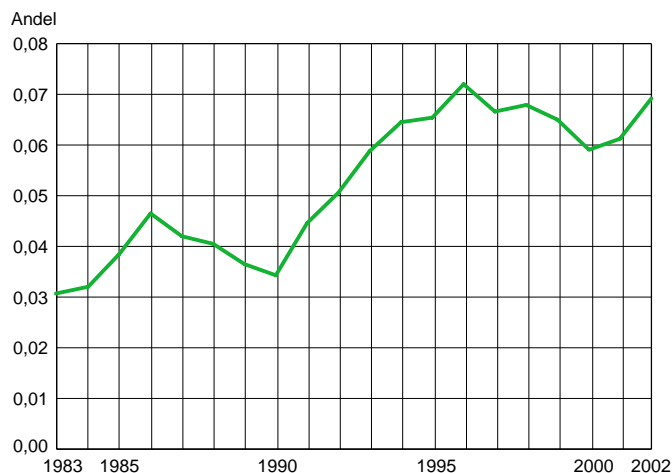
Energipolitiska mål

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

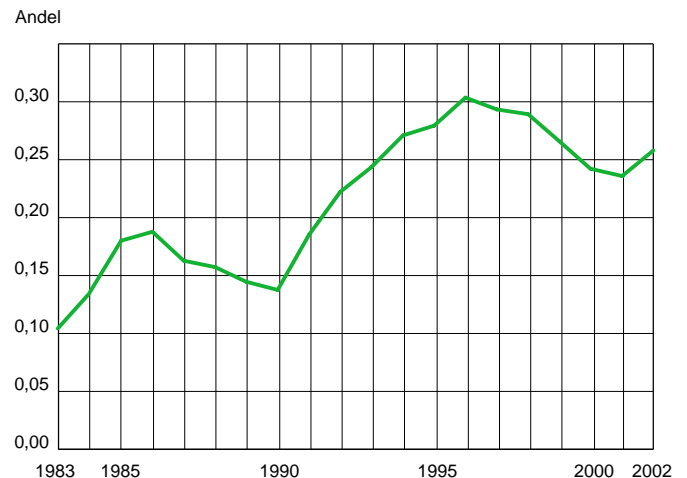
Trender

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. År 2002 ökade elproduktionen i kraftvärmeverk, samtidigt som den totala elanvändningen minskade något. Detta ledde till en markant ökning av kraftvärmeandelen.

4:1. Elproduktion i kraftvärmedrift (fjärrvärme och industri) i förhållande till total elanvändning (inklusive förluster) 1983–2002



4:2. Fjärrvärmeproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster) 1983–2002



Källa: SM serie EN11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärmestatistik, vilken ingår i Sveriges officiella statistik (SOS).

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 fjärrvärmerna, ca 25 %, som värmeunderlag för kraftvärmeproduktion. Efter en minskning av kraftvärmeandelen i fjärrvärmeproduktionen under ett antal år, ökade andelen år 2002.

Orsaker och samband

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 valde att satsa på kärnkraft som komplement till vattenkraften och därför inte haft behov av denna elproduktion. En annan orsak är att elproduktion i kraftvärmeverk totalt sett behandlats ogynnsamt i skattehänseende i jämförelse med nordisk elproduktion i kondenskraftverk. Från och med 2004 får dock kraftvärme en mer gynnsam beskattning. 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, kallt klimat och en stor andel elvärme, 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. För att detta skall ske krävs dock att de ekonomiska villkoren är rimliga vad avser elpris, styrmedel, etc. Under år 2002 syns en uppgång i elproduktionen i kraftvärmedrift. Förklaringen är främst att de höga elpriserna under slutet av året förbättrat kraftvärmens konkurrenskraft.

Två viktiga parametrar för kraftvärmens utveckling är dels i vilken utsträckning fjärrvärmesystemens värmeunderlag utnyttjas, dels hur värmeunderlagets totala storlek utvecklas. 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 dellast.

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

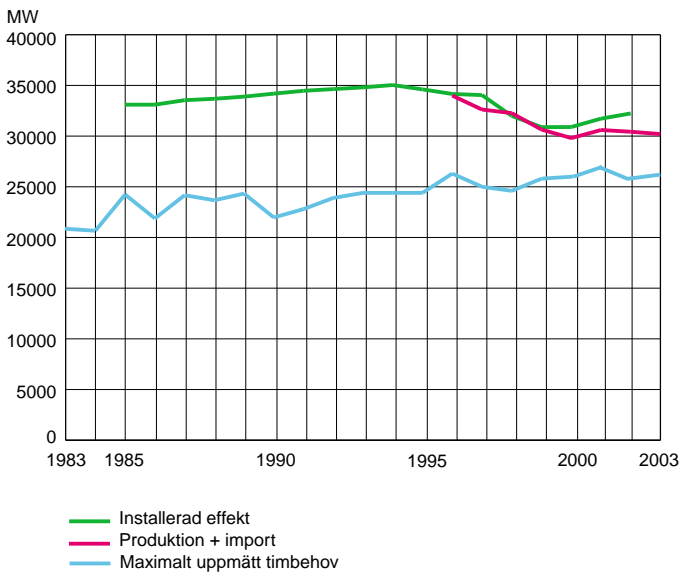
Fakta

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.

5. Maximalt uppmätt timeffektbehov 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.

5. Maximalt uppmätt tim-effektbehov för el jämfört med installerad inhemsk elproduktionskapacitet samt beräknad summa av tillgänglig inhemsk produktion och importkapacitet 1983–2003



Källa: Svensk Energi och Svenska kraftnät. Statistiken utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

Energipolitiska 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 inbegriper 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 1983–2003. 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 timeffektbehovet ökat långsamt över tiden.

Indikatorn visar också installerad effekt i svenska kraftverk. Denna ökade långsamt fram till mitten av 1990-talet. Under andra halvan av 1990-talet minskade kapaciteten markant. Efter år 2000 har den installerade kapaciteten åter ökat långsamt. 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 i huvudsak samma utveckling som delindikatorn med installerad effekt i svenska kraftverk.

Orsaker och samband

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, med undantag av det senaste två åren då användningen minskat något. Variationer år från år hänger till stor del samman med temperaturförhållanden, industrikonjunktur, elpris, m.m.

Minskningen av elproduktionskapaciteten i slutet av 1990-talet beror främst på att reservkraftanläggningar lades i malpåse samt stängningen av Barsebäck 1. Samtidigt var tillkommande kapacitet i form av kraftvärme och vindkraft liten. Ökningen efter år 2000 utgörs främst av anläggningar i effektreserven som tidigare varit placerade i malpåse åter aktiverats.

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 elförsörjningen 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 sju åren har samtliga varit varmare än normalt.

På ”tillförselsidan” finns också 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 ansevära importmöjligheter. Överföringsförbindelserna med grannländerna har förstärkts under senare år, men inte i samma takt som inhemska produktionskapacitet minskat.

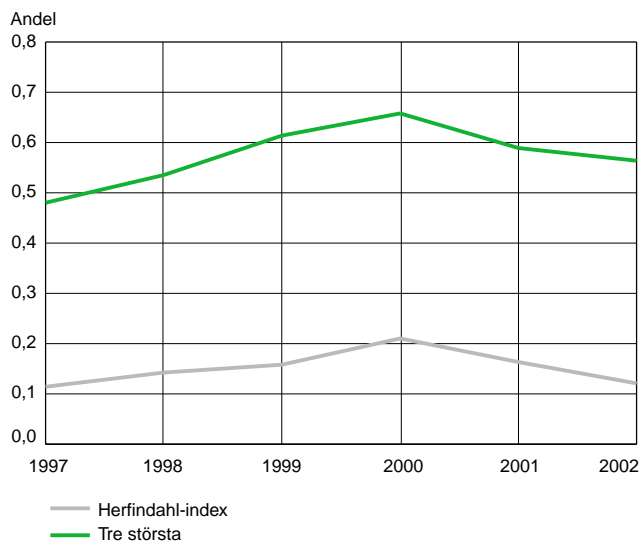
Indikatorn som visar den tillgängliga elproduktions- och elimportskapacitet vid maximalt elbehov ger dock en sannare beskrivning av ”tillförselsidan”. Där ingår all elproduktionskapacitet som inför varje vinter bedöms finnas till förfogande, inklusive störningsreserven, med en uppskattning av förväntad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

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

6. Total marknadsandel för de tre största elhandlarna

Den totala marknadsandelen för de tre största elhandelskoncernerna har, efter en uppgång under slutet av 1990-talet, minskat under de två senaste åren. Deras gemensamma marknadsandel uppgår nu till 56 %.

6. Total marknadsandel i Sverige för de tre största elhandelskoncernerna samt Herfindahl-index för elhandelsmarknaden i Sverige 1997–2002



Källa: SM serie EN11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärmestatistik, vilken ingår i Sveriges officiella statistik.

Energipolitiska mål

Elmarknaden är en central del av den svenska energipolitiken. Allmänt sett betonas vikten av en effektiv energiförsörjning. En effektiv elmarknad lyfts särskilt fram. Energipolitiken framhåller även att en väl fungerande elmarknad med en sund strukturomvandling och effektivt utnyttjande av resurser vilket leder till en väl fungerande prisbildning. Det konstateras också att el till rimliga priser är en viktig förutsättning för industrins internationella konkurrenskraft och hushållens ekonomi.

Trender

Marknadsandelen för de tre största elhandelskoncernerna, räknat i såld elenergi, har ökat från 48 % år 1997 till 66 % år 2000. Därefter har deras gemensamma marknadsandel minskat till 56 % år 2002.

En annan metod för att följa upp koncentrationen på marknaden är genom det så kallade Herfindahl-index, se faktarutan. Detta index utvecklas på ett likartat sätt som marknadsandelsindexet. Herfindahl-index ökade från 0,11 år 1997 till 0,21 år 2000. Därefter har Herfindahl-index minskat till 0,12 år 2002. Som framgår av faktarutan ligger Herfindahl-index för elhandlarna år 2002 klart under gränsen för det som benämns ”högt koncentrerad marknad”.

De båda använda indexen uppvisar alltså under de två sista åren av den studerade perioden minskande koncentration, efter en period under slutet av 1990-talet med ökande koncentration på marknaden.

Orsaker och samband

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, var omkring 130 elhandelsföretag år 2002 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.

Koncernbegreppet utgör basen i definitionen av en elhandlare. I en elhandelskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 %.

Elkonkurrensutredningen diskuterar ytterligare en nivå, ”sfärer”, som förutom hel- och delägande även innefattar inbördes avtalsrelationer. Vattenfall-, Fortum- och Sydkraftsfärerna tillsammans antas, enligt utredningen, år 2002 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 0,12 indikerar att marknaden är ”moderat koncentrerad”.

Orsaken till minskningen av de tre största elhandlarnas marknadsandel från 2000 till 2002 är troligen både att delar av försäljningen sålts till andra elhandelsföretag utanför de aktuella koncernerna och att elhandelsföretag utanför de tre största koncernerna tagit marknadsandelar.

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, nättariffen (som avser överföringen av el) och vattentillrinningen (som avgör vattenkraftproduktionens storlek).

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.

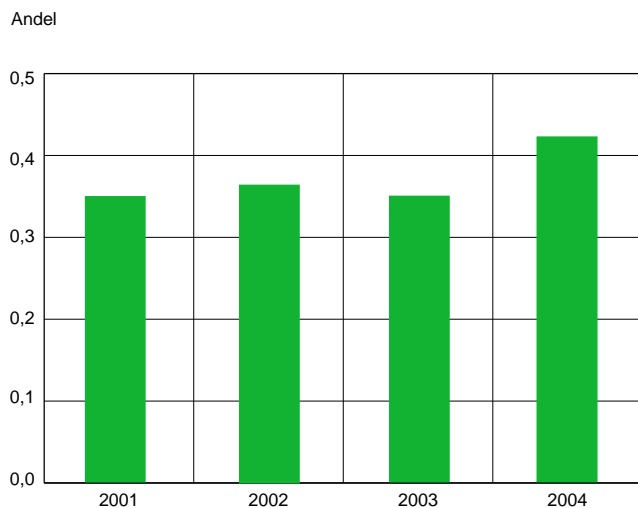
Enligt ”US horizontal merger guidelines” kan marknaden karakteriseras på följande sätt vid olika nivå på Herfindahl-indexet:

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

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

Avregleringen av elmarknaden har möjliggjort byte av elhandlare för elkunderna. Samtidigt har många kontraktsformer etablerats. Drygt 40 % av elkunderna har hittills utnyttjat möjligheten att byta leverantör och/eller omförhandla kontrakt.

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



Källor: SM serie EN17, Priser på nättjänst och elenergi, vilken ingår i Sveriges officiella statistik.

Energipolitiska 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. Det finns dessutom ett uttryckligt mål att elleverantörsbyten skall fungera tillfredställande. Hur väl bytena fungerar visas inte av denna indikator, men däremot ger indikatorn en antydning om hur många som är beroende av att leverantörsbyten fungerar väl.

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, eftersom denna statistik endast samlats in från och med år 2001. Under de inledande tre åren var andelen som valt andra kontraktsformer än tillsvidarekontrakt förhållandevis konstant, ca 35 %. Från 2003 till 2004 har det varit en kraftig ökning av andelen elkunder som valt annat än tillsvidarekontrakt och andelen uppgår nu till drygt 40 %. Indikatorn säger inget om vilka elvolymmer som köps med de olika kontraktstyperna.

Orsaker och samband

Reglerna på elmarknaden ger elkunderna möjlighet att byta elhandlare och/eller omförhandla elkontrakt. Ansvaret 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. I takt med att elpriserna i t.ex. fastpriskontrakt sjunkit har allt fler under det senaste året valt annat än tillsvidarekontrakt.

Av den aktuella indikatorn framgår att drygt 40 % av elkunderna år 2004 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 kunder som bytt eller omförhandlat sitt elkontrakt. Detta beror i så fall på att det är de stora elköparna 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 an-

vändning. 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 behöver det inte vara 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 och kostnaden för överföringen via elnätet.

8. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher

Industrins energianvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika branscher. För de flesta branscher visar indikatorn en långsam minskning. I en internationell jämförelse är den svenska industrins energianvändning per förädlingsvärde 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. Detta är snarare ett uttryck för olika roller i den internationella arbetsfördelningen där Sveriges industriproduktion i högre grad utgår från icke förädlade råvaror.

Energipolitiska mål

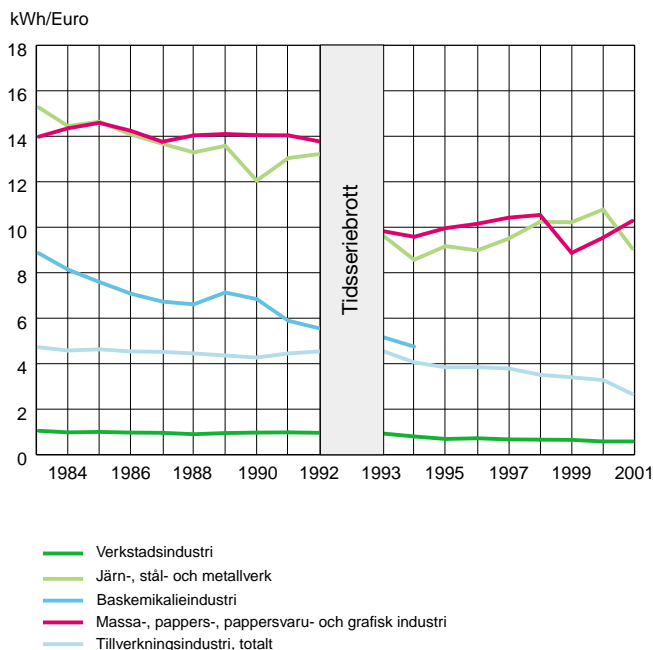
I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på energi till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Indikatorn antyder industrins känslighet för energiprisförändringar och deras påverkan på konkurrenskraften.

Trender

Trenden för de flesta industrisektorer är en långsamt minskande energianvändning per förädlingsvärde.

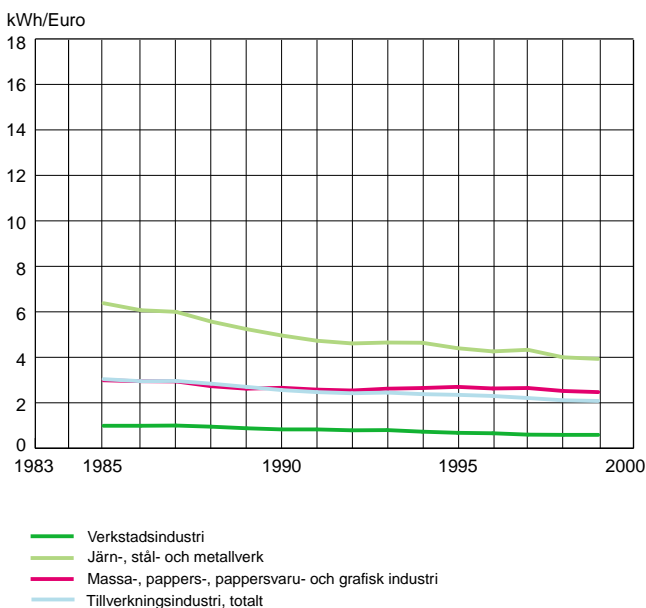
Skillnaden i energiåtgång per förädlingsvärde är mycket stor mellan olika industribranscher i Sverige. 2001 var ”energiintensiteten” mindre än 1 kWh/Euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till drygt 10 kWh/Euro för

8:1. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–2001. Sverige



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.

8:2. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1985–1999. EU



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.

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.

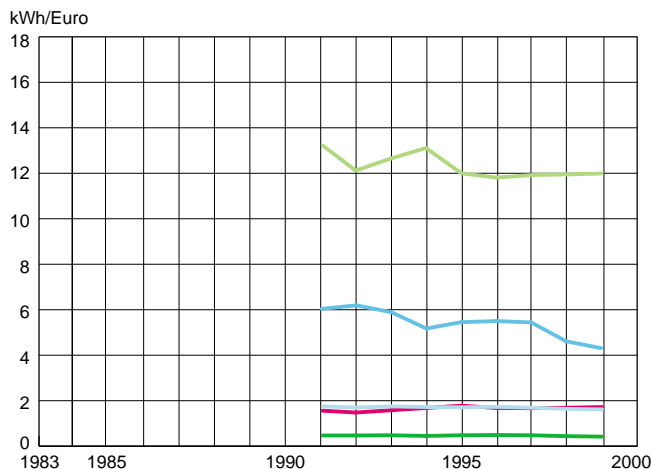
Energianvändningen per förädlingsvärde är drygt 50 % större för industrin i Sverige, jämfört med industrin inom EU som helhet. Både i Sverige och inom EU som helhet minskar

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.

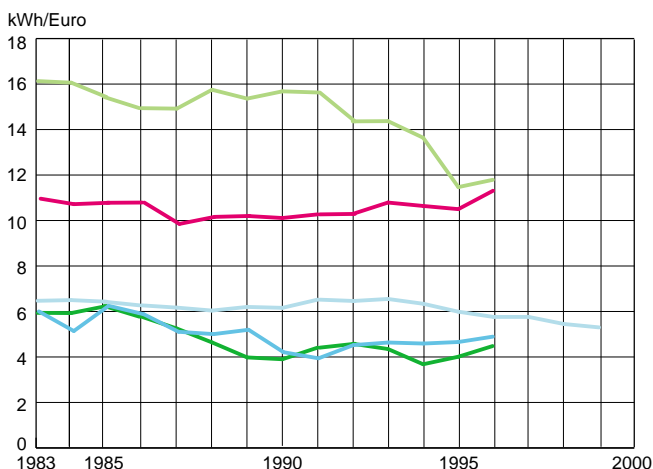
För verkstadsindustrin är energianvändningen per förädlingsvärde av samma storleksordning för Sverige som för EU som helhet. För de energiintensiva branscherna järn-, stål- och metallverk samt massa- pappers-, pappersvaru- och grafisk industri är dock energiintensiteten mer än dubbelt så stor i Sverige,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

8:3. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1991–1999. Tyskland



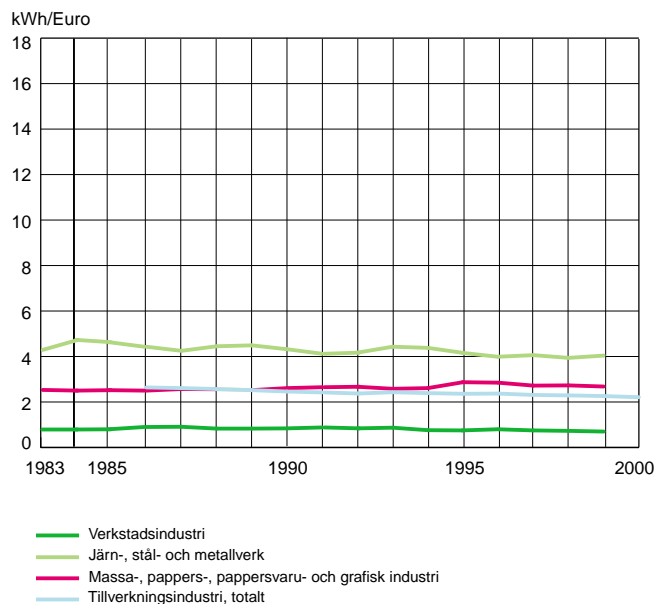
— Verkstadsindustri
— Järn-, stål- och metallverk
— Baskemikalieindustri
— Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri
— Tillverkningsindustri, totalt

8:4. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–1999. Finland

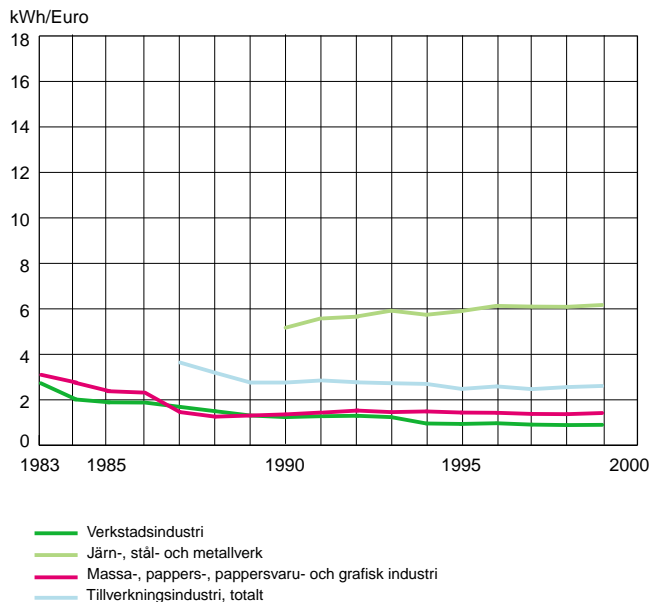


— Verkstadsindustri
— Järn-, stål- och metallverk
— Baskemikalieindustri
— Massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri
— Tillverkningsindustri, totalt

8:5. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–2000. Frankrike



8:6. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–1999. Storbritannien



Orsaker och samband

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.

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

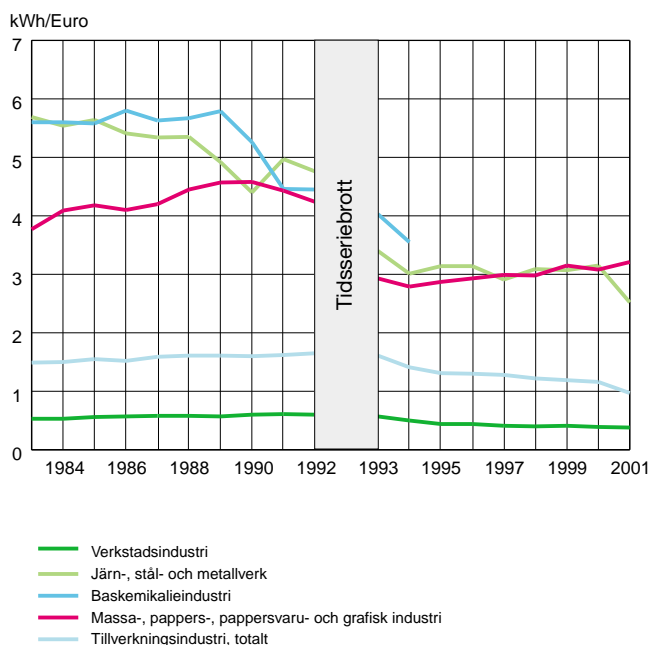
Energipolitiska mål

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

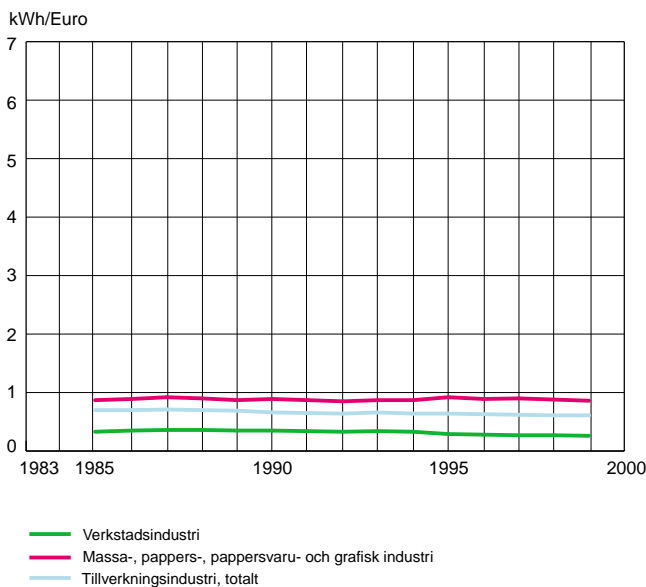
Trender

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. Under andra halvan av 1990-talet har elanvändningen per förädlingsvärde i huvudsak legat relativt stilla, med små ökning för

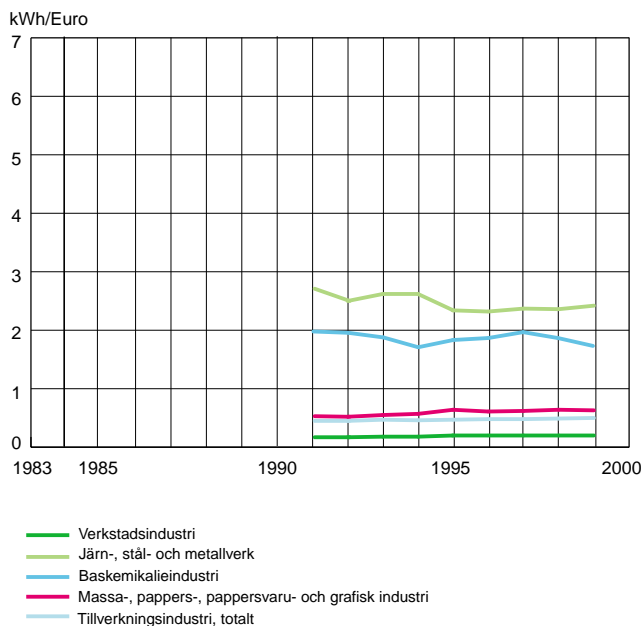
9:1. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–2001. Sverige



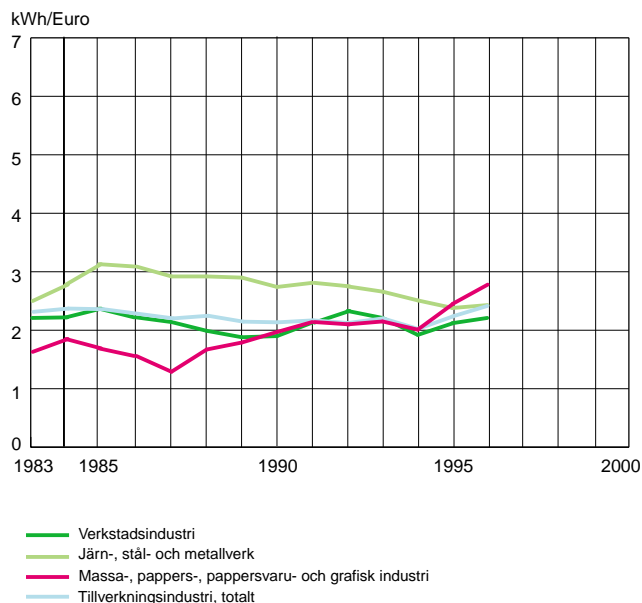
9:2. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1985–1999. EU



9:3. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1991–1999. Tyskland



9:4. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–1996. Finland



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.

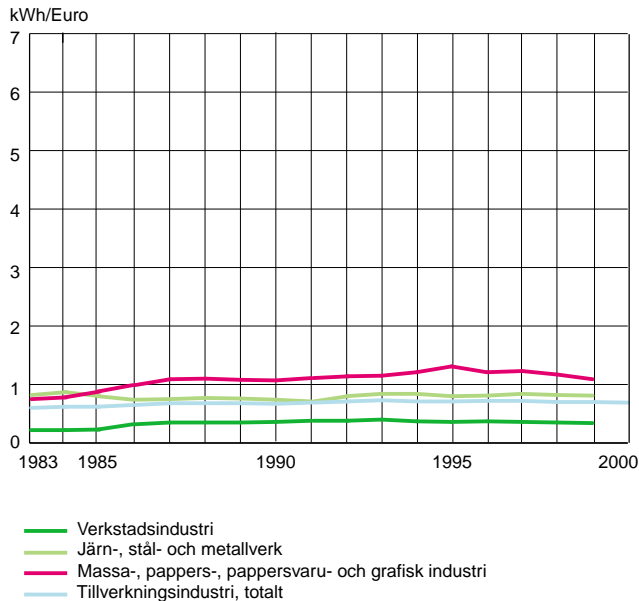
För verkstadsindustrin är elanvändningen per förädlingsvärde 50 % större i Sverige, jämfört med EU som helhet. För den energiintensiva branschen ”massa-, papper-, pappersvaru- och grafisk industri” är elintensiteten tre gånger så stor i Sverige som inom EU som helhet.

Orsaker och samband

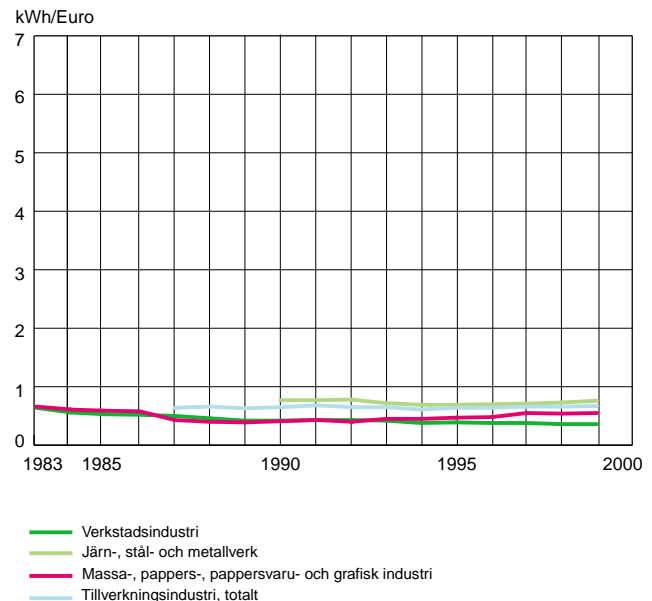
Indikatorn är intressant på det sätt att den visar ”elintensiteten” i svensk industri jämfört med andra länder samt hur heterogen den svenska industrin är ur elanvändningssynpunkt. Indikatorn visar också hur viktig el är som insatsvara för olika branscher och därmed hur känsliga olika branscher är för 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 om-

9:5. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–2000. Frankrike



9:6. Industrins elanvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher 1983–1999. Storbritannien



vända 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.

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

10. Energipriser för industrikunder, inklusive relevanta skatter

Efter en lång period av sjunkande elpriser för industrin har priset stigit dramatiskt från 2002 till 2003. Elpriserna minskade från 2003 till 2004, men ligger fortfarande kvar på historiskt höga nivåer. Priserna för lätt eldningsolja och naturgas har stigit något sedan mitten av 1990-talet. Variationerna mellan enskilda år är dock stora.

Energipolitiska mål

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

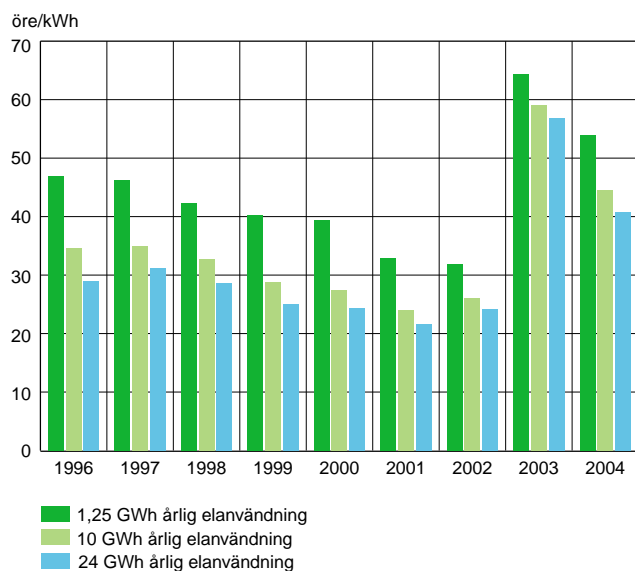
Trender

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

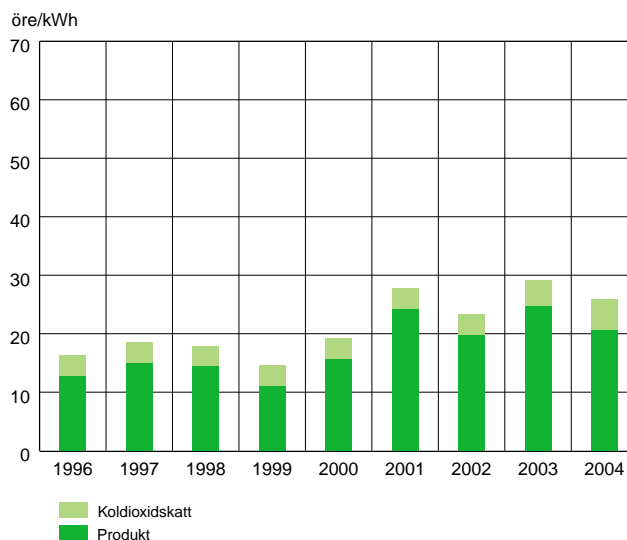
Industrins elpriser (el- och nätpriser) har sjunkit under perioden 1996 – 2001. År 2003 syns dock en dramatisk ökning av elpriserna. Elpriserna minskade därefter från 2003 till 2004, men ligger fortfarande kvar på historiskt höga nivåer. Skillnaden i elpris mellan små och stora användare minskade gradvis under perioden 1996 till 2003. Från 2003 till 2004 har dock denna trend brutits och prisspridningen har ökat.

Priserna på lätt eldningsolja och naturgas har stigit något, men variationerna mellan enskilda år är stora. Priset på tung eldningsolja sjönk under slutet av 1990-talet och steg sedan kraftigt under 2000 och 2001. Därefter har priserna åter minskat.

10:1. El- och nätpriser för industrikunder inklusive relevanta skatter 1996–2004



10:2. Gaspriser för industrikunder inklusive relevanta skatter 1996–2004



Elpriserna påverkas inte av skatter eftersom industrin hittills inte betalat någon elskatt. För olja och naturgas ingår koldioxidskatter och för tung eldningsolja även svavelskatt. Dessa påverkar nivån på energipriset. Skatterna har i huvudsak varit konstanta under den studerade perioden.

Orsaker och samband

Elpriset har sjunkit från 1996 till 2001. Den viktigaste förklaringen är nederbörden, och därmed vattenkraftens produktionsförmåga. Åren 1998 till 2001 var samtliga våtar av olika grad, vilket bidragit till låga elpriser. En annan faktor som hjälpt till att hålla låga elpriser är det kapacitetsöverskott i elproduktionen som funnits under början av den studerade perioden. De sjunkande priserna indikerar också att avregleringen av elmarknaden bidragit till ökad konkurrens och lägre priser.

Den mycket torra andra halvan år 2002 och fortsatt lägre tillrinning än normalt under 2003 har sedan lett till mycket höga elpriser under 2003. Elpriserna är höga även under inledningen av 2004, till följd av fortsatt låg magasinfullnadsgrad för vattenkraften. Priserna har dock sjunkit tydligt från toppnivån 2003.

Fakta

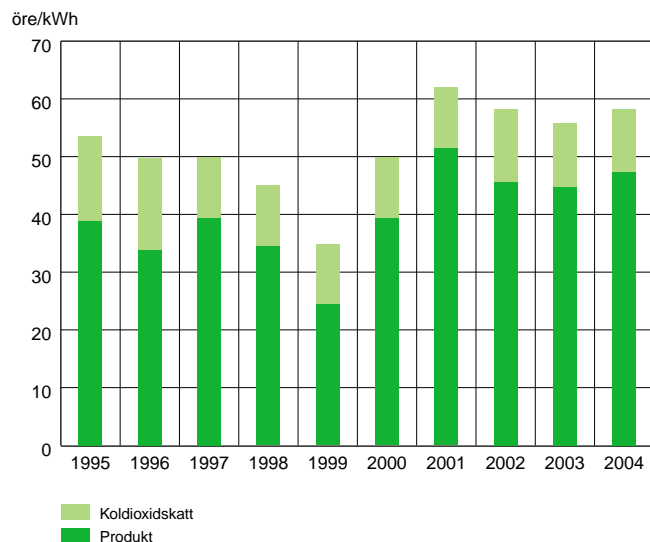
I rapporteringen till EU finns beskrivet olika slags typkunder. För industrin indelar man efter tre kriterier avseende el: maximal årlig förbrukning i MWh, maximalt årligt effektuttag i kW samt maximal årlig utnyttjandetid i timmar. Vi har visat tre olika typkunder (i diagrammet redovisas deras maximala 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

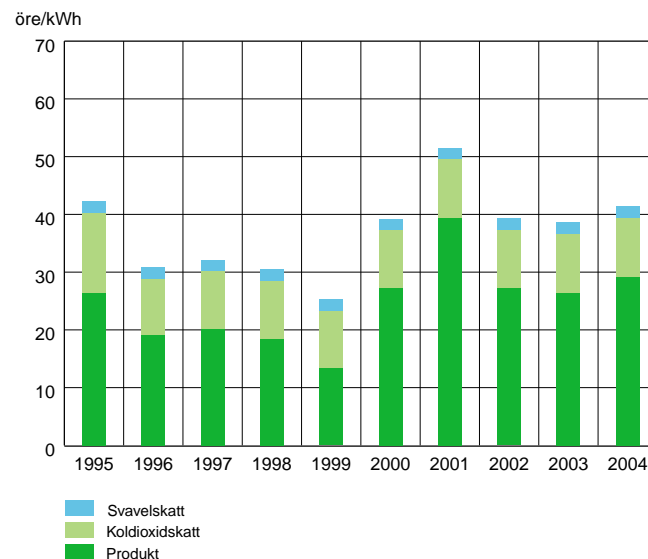
För naturgasen tittar man på årsförbrukningen och förbrukningsprofilen. Vi redovisar här en kategori som har en årsförbrukning på 11 630 MWh och nyttjar den 250 dagar, 4 000 timmar.

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

10:3. Oljepriser (Eo1) för industrikunder inklusive relevanta skatter 1995–2004



10:4. Oljepriser (Eo5) för industrikunder inklusive relevanta skatter 1995–2004



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 har dock under en följd av år minskat tydligt. 1996 var elpriset för en industri med elanvändningen 24 GWh 18 öre/kWh lägre än det som en industri med förbrukningen 1,25 GWh betalade.

År 2003 var motsvarande elprisskillnad endast 7 öre/kWh. År 2004 bröts trenden och elprisskillnaden ökade till 13 öre/kWh. Vad den ökade prisspridningen 2004 beror på är osäkert. En förklaring kan vara att de större användarna har varit bättre på att snabbt dra nytta av de sjunkande elpriserna på elmarknaden. Man bör ha i åtanke att den största typkunden i indikatorn, 24 GWh/år, fortfarande är en jämförelsevis liten industriell elanvändare. Elintensiv industri kan ha mångdubbelt större elanvändning.

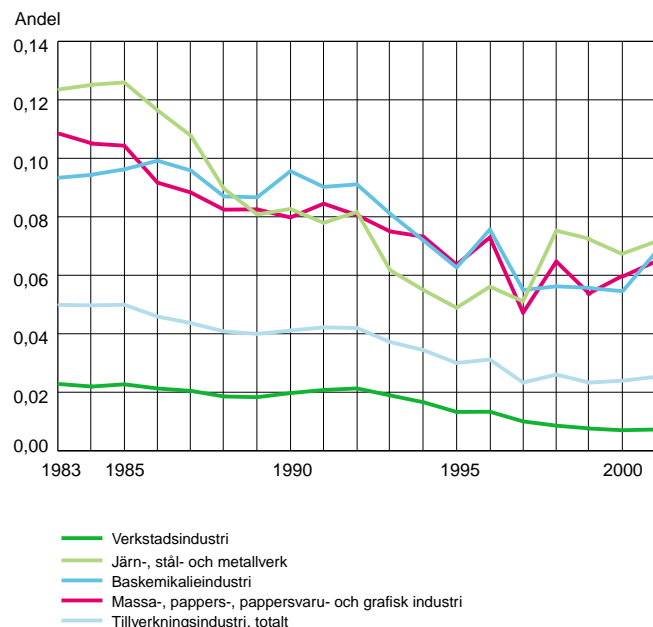
11. Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna, fördelat på olika industribranscher

Energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader har under lång tid minskat. Detta gäller alla analyserade branscher, även om det är stor skillnad på nivåerna. Under de senaste åren har dock minskningen avstannat.

Energipolitiska mål

I de energipolitiska målen framhålls vikten av säker tillgång på energi till rimliga priser för industrins internationella konkurrenskraft. Industrins energikostnad beror både på storleken av 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.

11. Industrins energikostnader i förhållande till företagets totala rörliga kostnader fördelat på olika branscher 1983–2001



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 tillverkningsindustrin totalt. 2001 hade detta sjunkit till 2,5 %. Långsiktigt uppvisar alla analyserade industribranscher minskande energikostnadsandel.

Under de senaste åren har dock minskningen av energikostnadernas andel av företagets rörliga kostnader avstannat, och flera branscher visar stigande energikostnadsandel.

Orsaker och samband

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.

Under de senaste åren har energikostnadernas andel ökat något. Detta kan hänga samman med relativt sett höga oljepriser. Under den studerade perioden var elpriserna fortfarande låga.

Källa: SCB, 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.

Energipolitiska 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 i första hand låg energianvändning i förhållande till de nyttigheter som åstadkoms som bör eftersträvas. Det finns dock ett mål som uttryckligen anger att energianvändningen i bostäder och lokaler på sikt skall minska jämfört med 1995 års nivå.

Trender

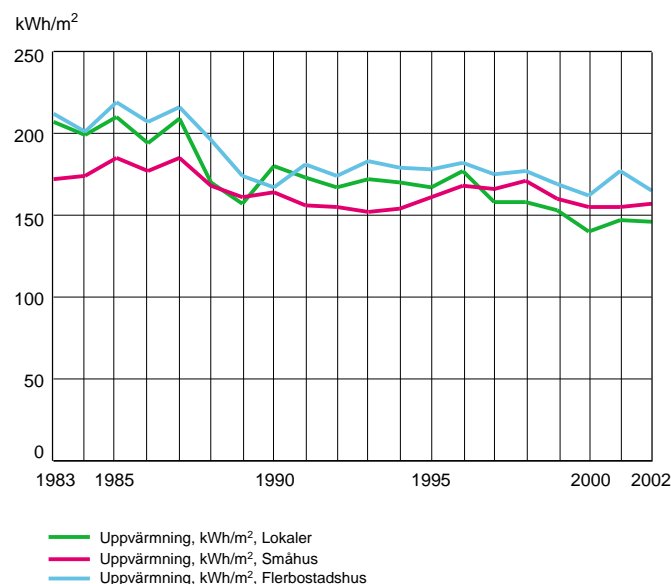
Trenden är att den temperaturkorrigerade energiåtgången för uppvärmning, räknat per ytenhet, minskar för bostäder och lokaler. Minskningen gick snabbast i slutet av 1980-talet. Minskningen är störst för lokaler, men även i flerbostadshus minskar energiåtgången för uppvärmning. I småhus har den specifika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

Användning av el i bostäder till annat än uppvärmning (kyl/frys, tvättmaskin, diskmaskin, spis, TV-apparat etc.), räk-

nat 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 fastighetselen för flerbostadshusen (tvättstugor, trappbelysning, ventilation, etc.) framgår att ökningstakten är klart störst för fastighetselen.

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 driftelanvändning per lokalyta. Sett över hela perioden, 1983–2002, ökar driftelanvändningen svagt, från 160 kWh/m²

12:1. Energianvändning för uppvärmning fördelad på olika bostadsformer samt lokaler 1983–2002

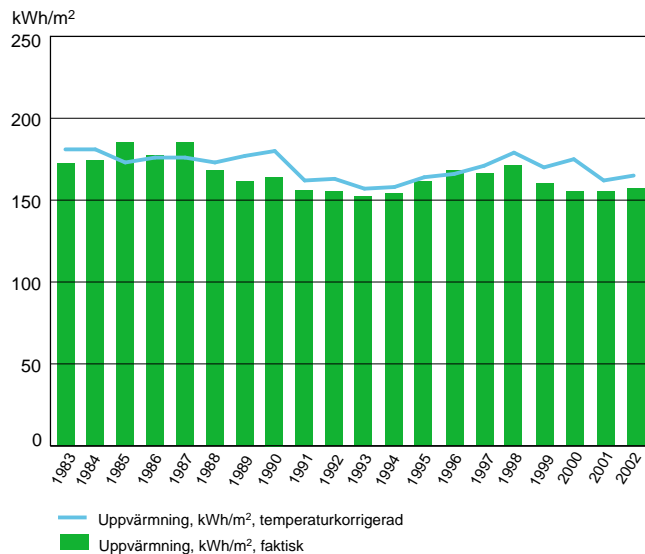


Källa: SM serie EN16: Energistatistik i småhus, Energistatistik i flerbostadshus och Energistatistik i lokaler. Uppgifterna för hushållsel, fastighetsel och driftel i flerbostadshus och lokaler kommer från SM serie EN 11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärmestatistik, medan hushållsel i småhus kommer från SM serie EN 16.

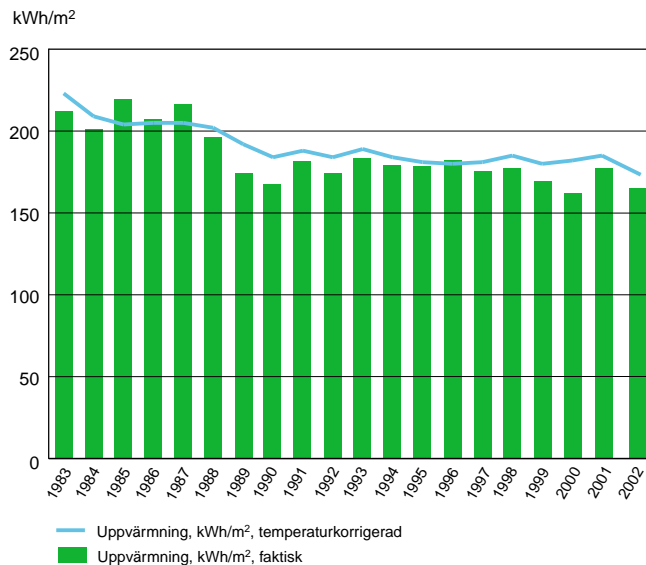
Energianvändningen har fördelats på bostads- och lokalytor samt varmgarageytor. Källare, trapphus och tvättstugor ingår inte i yteräkningen.

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.

12:2. Energianvändning för uppvärmning faktisk och temperaturkorrigerad 1983–2002, småhus



12:3. Energianvändning för uppvärmning faktisk och temperaturkorrigerad 1983–2002, flerbostadshus



år 1983 till 188 kWh/m² år 2002. Elanvändningen till annat än uppvärmning är avsevärt större i lokaler än i bostäder.

Under den studerade perioden, 1983–2002, 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 ökat något. Jämfört med 1995 års nivå minskar dock den totala energianvändningen i bostäder och lokaler.

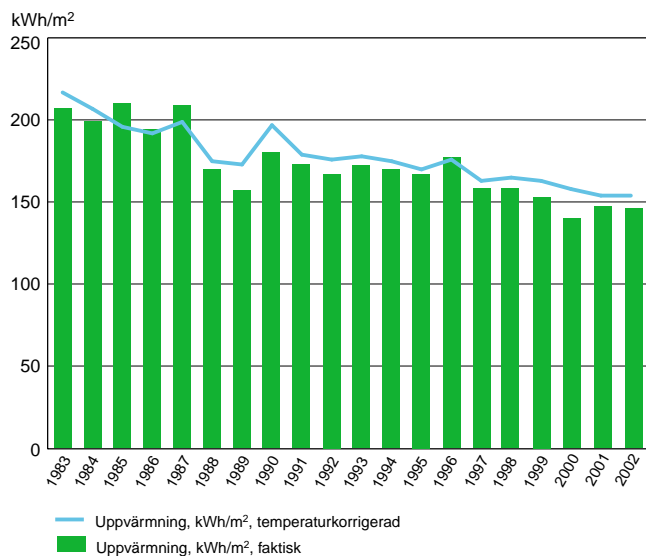
Orsaker och samband

Uppvärmningsbehovet under ett visst år påverkas av temperaturförhållandena. Kall vinter ger stort uppvärmningsbehov. I denna indikator redovisar vi både den verkliga och den tempe-

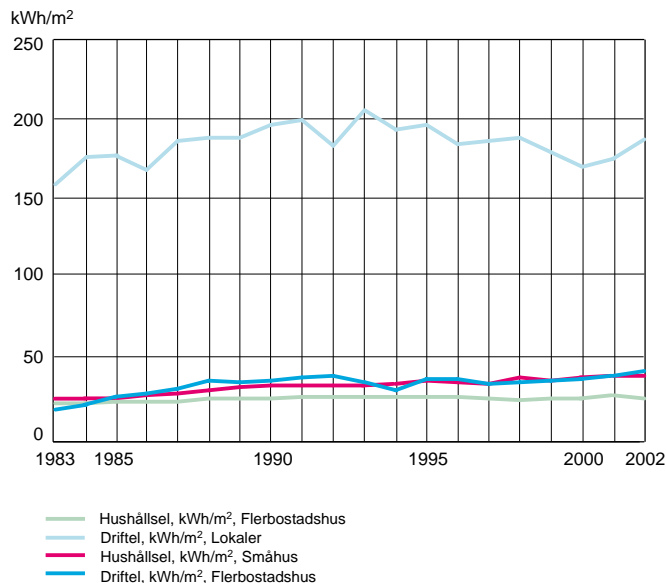
raturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler. Båda måtten redovisas alltså i diagrammen. Exempel på kalla år är 1996 och 1987, medan 1999 och 2000 är exempel på varma år. Efter år 1987 har alla år utom 1996 varit varmare än normalt. Detta slår igenom i det verkliga uppvärmningsbehovet.

Att energianvändningen för uppvärmning minskar kan bero på energieffektivisering i befintliga hus och att nya hus har mindre uppvärmningsbehov än gamla och därmed sänker den genomsnittliga energianvändningen. Indikatorns principiella uppbyggnad påverkar också: 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 i genomsnitt

12.4. Energianvändning för uppvärmning faktisk och temperaturkorrigerad 1983–2002, lokaler



12.5. Energianvändning för hushållsel och driftsel fördelad på olika bostadsformer samt lokaler 1983–2002



sämre verkningsgrad i slutanvändarledet än el och fjärrvärme. För el och fjärrvärme uppstår dock energiomvandlingsförlusterna i stor utsträckning i tidigare led i energiförsörjningskedjan. Att detta är en betydelsefull aspekt förstår man när man konstaterar hur andelen av energiomvandling i slutanvändarledet med jämförelsevis låg verkningsgrad (olja, ved och naturgas) har minskat, medan andelen energibärare med relativt hög verkningsgrad i slutanvändarledet (fjärrvärme och el) har ökat. För flerbostadshus har t.ex. andelen olja och naturgas i förhållande till totalt tillförd uppvärmningsenergi minskat från 48 % år 1983 till 11 % år 2002.

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.

Att fastighetselen för flerbostadshus är så stor som indikatorn visar kan delvis bero på att den även innehåller viss fastighetsel relaterad till lokaler i flerbostadshus.

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”.

Kommentar: En indikator som skulle vara ett tydligare effektivitetsmått, vore att visa nettoenergiebehovet för uppvärmning av yta, dvs. efter energiomvandlingsförluster. Officiellt underlag för en sådan indikator saknas dock i dagsläget.

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.

Energipolitiska 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 naturgasmarknader 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. Perioden 2002–2004 har dock elpriserna ökat kraftigt. I elpriset ingår fr.o.m. 2004 elcertifikatskostnaden.

Oljepriserna låg relativt stilla under perioden 1995–1999, för att sedan öka. Naturgasprisernas utveckling ansluter i stor utsträckning till oljeprisutvecklingen.

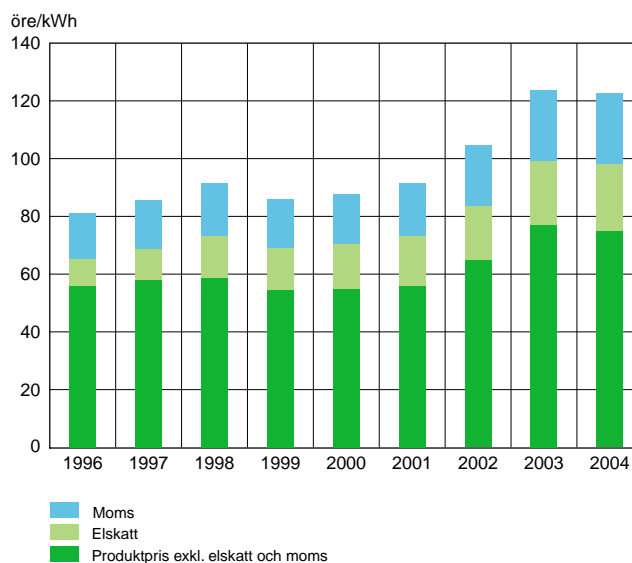
Fjärrvärmepriset ökade mycket långsamt till och med år 2000. Därefter har priset ökat i snabb takt. Prisökningen från 2000 till 2004 uppgår till drygt 8 % per år. Det finns dock andra statistikällor som visar mindre ökning av fjärrvärmepriset.

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

Orsaker och samband

Elpriset för hushållskunder, ettårskontrakt med fast pris, har på två år ökat med drygt 35 %. Elprisökningen år 2002–2004 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 driver också upp priset. Från 2003 till 2004 är elprispbildningen splittrad. För små användare har elpriserna stabiliserats på 2003 års nivå. Elpriserna för de större användarna har däremot ökat med 10 %. Elprisskillnaden mellan små och stora användare har därmed minskat. Skillnaden i öre/kWh är 2004 den lägsta under den studerade perioden, 11 öre/kWh. Medelvärdet för elprisskillnaden mellan små användare, 3500 kWh/år, och större användare, 20000 kWh/år, har varit 16 öre/kWh under perioden 1996–2004. Detta kan tyda på att de fasta delarna i elkontrakten minskat eftersom en fast kostnad ger större effekt på elpriset ju mindre förbrukning den skall slås ut på.

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



Produktpriset på olja följer relativt väl utvecklingen för världsmarknadspriset på olja, men än viktigare för konsumentpriset är skatterna på olja. På fyra år, från 2000 till 2004, har skatten på olja ökat med nästan 75 %.

Naturgasprisernas utveckling liknar oljeprisets. Orsaken till detta är att naturgaspriset i normalfallet är nära kopplat till oljepriset.

Fjärrvärmepriiset har enligt den använda officiella statistik-källan ökat snabbt under de senaste fyra åren. Under dessa fyra år har priset ökat med drygt 35 %. Annan statistik, t.ex. den som redovisas i Energimyndighetens publikation "Värme i Sverige 2002" och Avgiftsgruppens "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – en avgiftsstudie för år 2003" visar på mindre prisökningar.

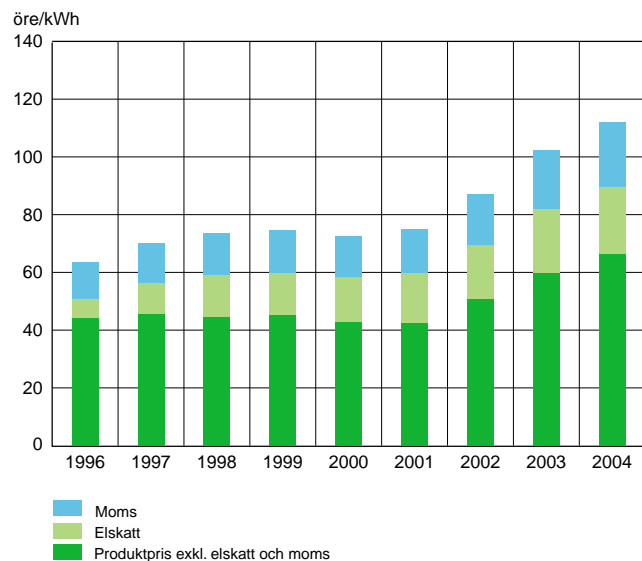
Orsakerna till prisutvecklingen inom fjärrvärmeområdet är svåra att uttala sig generellt om, eftersom svensk fjärrvärme består av summan av ett stort antal olika system. Dessa system har olika storlek, ålder, ägande, produktionsuppbyggnad, etc.

Därmed är det alltså svårt att dra generella slutsatser. Ökande kostnader för de använda energibärarna är dock en bidragande orsak till de stigande priserna. En annan orsak är att regler om självkostnadsprissättning inte längre gäller, och att fjärrvärmepriiset istället i ökande utsträckning sätts i förhållande till priset på alternativen. Eftersom priset på uppvärmningsalternativen ökat, bland annat till följd av den gröna skatteväxlingen, kan därför också fjärrvärmepriiset ökas.

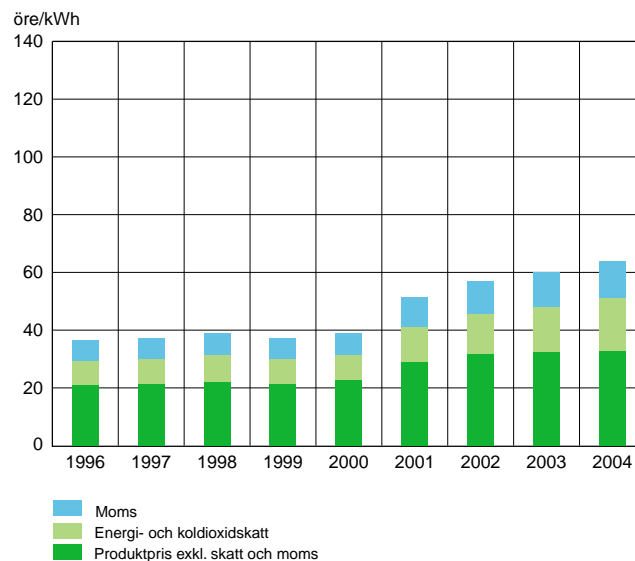
Eftersom indikatorn visar löpande priser är det intressant att ställa energiprisökningarna i relation till den allmänna prisutvecklingen, t.ex. uttryckt i konsumentprisindex, KPI. Man kan då konstatera att priset på alla analyserade energibärare ökat i avsevärt snabbare takt än KPI.

Som redan nämnts är ökade skatter på energi en viktig orsak till de ökade priserna. För olja utgör skatter år 2004 drygt 65 % av slutpriset för hushållskunderna. För naturgas utgör skatteandelen knappt 50 % av slutpriset och för el är skatteandelen ca 40 %.

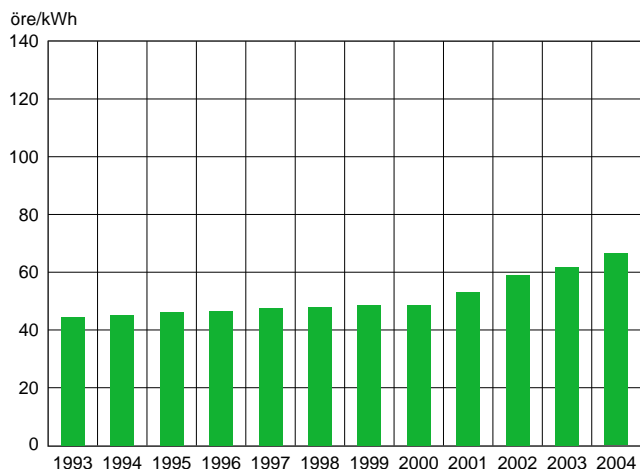
13:2. El- och nätpriser för hushållskunder, årlig förbrukning 20 000 kWh



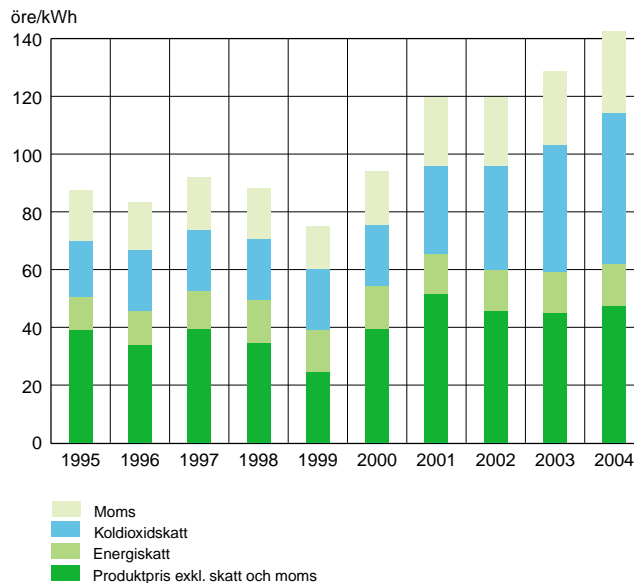
13:3. Naturgaspriser för hushållskunder, årlig förbrukning 34 890 kWh



13:4. Fjärrvärmepris för flerbostadshus inkl. moms



13:5. Oljepris (Eo1) för hushållskunder

**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.

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

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter har år 2003 stigit till ca 9 %. Ökningen kommer efter en lång period med en ungefär konstant energiutgiftsandel på 7–8 %.

Energipolitiska 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 under perioden 1992–2001 i stort sett legat stilla på nivån 7–8 %. År 2003 ökade dock energikostnadernas andel av hushållens totala utgifter till ca 9 %. I energiutgifterna ingår inte energikostnader som ingår i hyran, t.ex. värme i flerbostadshus.

Tidsserien för den aktuella indikatorn är inte komplett, utan indikatorn bygger på statistik för ett antal enskilda år. Därmed påverkar de enskilda årens förhållanden, t.ex. temperaturförhållanden, vattenkraftens tillrinning (och därmed elpriset) 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. Åren 2000 och 2001 avviker dock genom att uppvisa drivmedelskostnader som är märkbart större än energikostnaderna för bostaden.

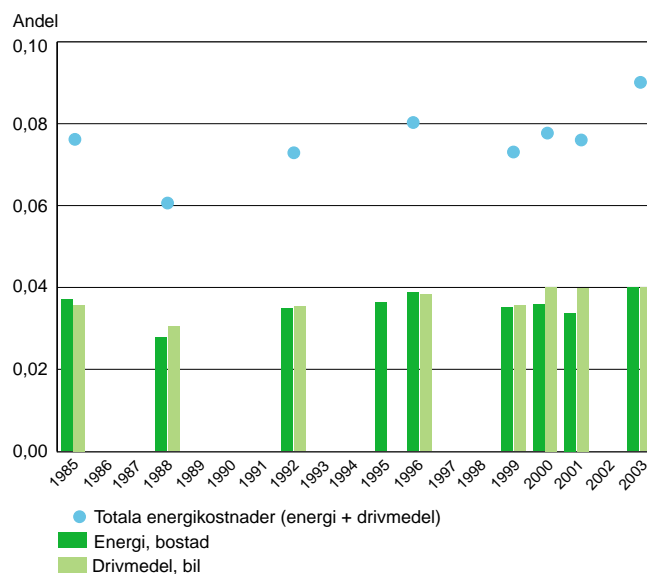
Orsaker och samband

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, särskilt från och

med 2001. Skatterna utgör nu för många energibärare en mycket stor del av det totala priset. Detta visar sig också i energiutgifternas andel för hushållen som år 2003 ligger på en klart högre nivå än tidigare. Det är särskilt bostadens energiutgifter som ökat. De höga elpriserna under 2003 har också bidragit till ökningen. Drivmedelskostnaderna har ökat betydligt långsammare.

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



Figurnot: Punkterna i diagrammet visar summan av de båda staplarna "energi, bostad" och "drivmedel, bil". Energiutgifter bostad inkluderar uppvärmning, tappvarmvatten och hushållsel.

Källa: 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, 2000, 2001 och 2003). 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 2002 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.

Energipolitiska 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 Kyoto-protokollet 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. Detta innebär att målet skall nås genom utsläppsminskningssåtgärder i Sverige. Det finns också

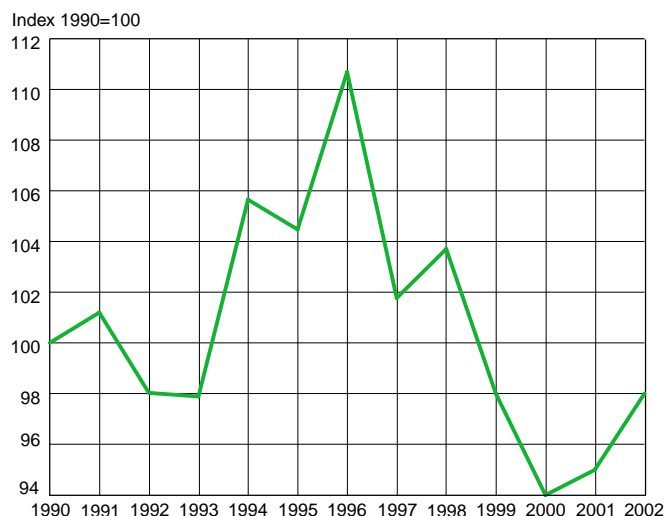
ett specifikt mål om att miljöbelastningen från sektorn bostäder och lokaler skall minska.

Trender

Koldioxidutsläppen låg år 2002 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 (inrikes transporter). Transportsektorns utsläpp har ökat med 6 % från 1990 till 2002. Storleksmässigt följer därefter energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) och industrisektorn (exklusive processutsläpp). Energisektorn är den sektor som uppvisar den största ökningen av utsläppen från 1990 till 2002. Utsläppen från fjärrvärmeproduktionen har dock minskat under den studerade perioden, trots ökning av levererad värme på drygt 30 %. För industrisektorn märks under perioden från 1990 till 2002 en viss

15:1. Koldioxidutsläpp 1990–2002



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

minskning av koldioxidutsläppen. Exempel på andra sektorer där utsläppen minskar är bostäder och service.

Sedan indikatorpublikationen 2003 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

Orsaker och samband

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.

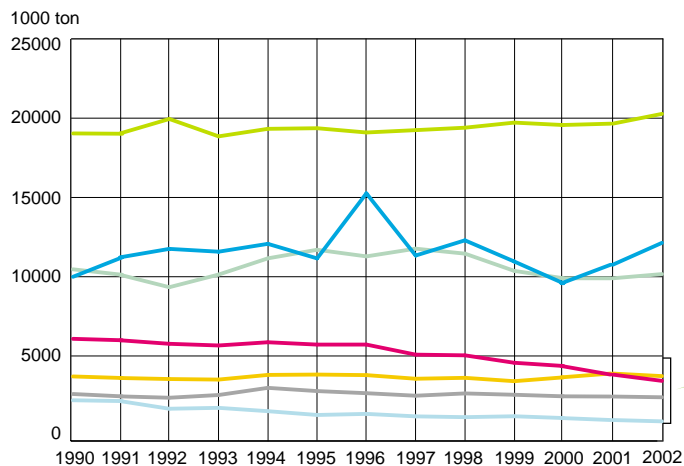
Koldioxidutsläppen varierar i stor utsträckning i förhållande till temperatur, konjunktur och vattenkrafttillgång. Det år som

avviker mest, med ett koldioxidutsläpp som var 9 % 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. Liknande tendenser kan iakttagas för år 2002.

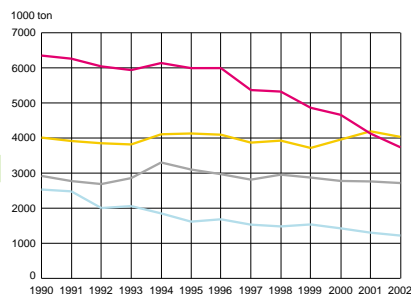
Att utsläppsmålet relateras till år 1990 gör målet jämförelsevis svårt att nå, eftersom 1990 var ett mildt år med relativt litet uppvärmningsbehov.

Under perioden från 1990 till 2002 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.

15:2. Koldioxidutsläpp fördelade på olika sektorer 1990–2002



15:3. Koldioxidutsläpp inom vissa sektorer. Detalj ur figur 15:2



— Industriprocesser
— Övrigt (jord, skog, fiske, diffusa, lösningsmedel)
— Bostäder
— Tillverknings- och byggindustri
— Service
— Transporter
— Energisektorn

— Industriprocesser
— Övrigt (jord, skog, fiske, diffusa, lösningsmedel)
— Bostäder
— Service

16. Svaveldioxidutsläpp, fördelade per sektor

Svaveldioxidutsläppen har nästan halverats från 1990 till 2002. Industrisektorn utgör den största utsläppskällan. Utsläppen från sektorerna bostäder, service och transporter är mycket små.

Energipolitiska 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. Det finns också ett specifikt mål om att miljöbelastningen från sektorn bostäder och lokaler skall minska.

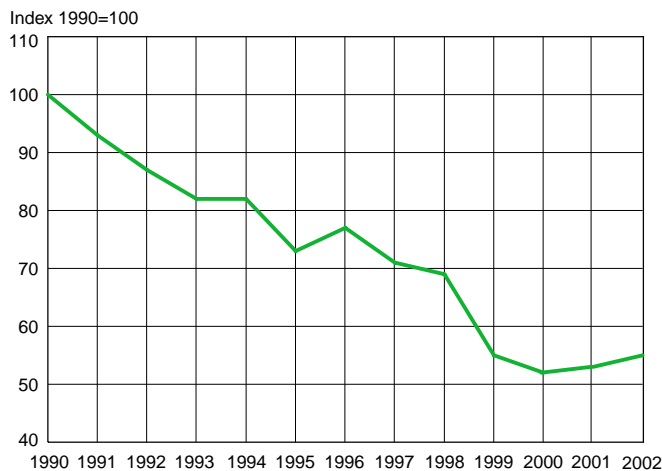
Trender

Utsläppen av svaveldioxid har i huvudsak minskat år från år under den studerade perioden. Det gäller för samtliga sektorer. Totalt sett har utsläppen nästan halverats från 1990 till 2000, för att därefter öka något under 2001 och 2002.

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

Utsläppen av svaveldioxid inom energisektorn har minskat något under den studerade perioden. Jämfört med övriga sek-

16:1. Svaveldioxidutsläpp 1990–2002



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

torer uppvisar energisektorn större svängningar mellan olika år. Exempelvis är utsläppen från denna sektor år 1996 40 % större än för ”omgivande år”.

Servicesektorn är den sektor som uppvisar den största procentuella utsläppsreduktionen.

De samlade utsläppen från sektorerna bostäder, service och transporter utgjorde år 2002 mindre än 10 % av de totala svaveldioxidutsläppen i Sverige.

Sedan indikatorpublikationen 2003 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

Orsaker och samband

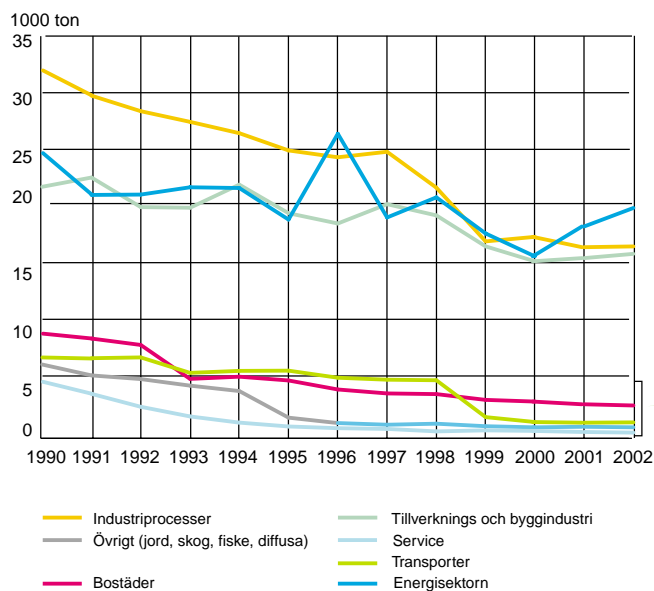
De totala svaveldioxidutsläppen uppgick år 2002 till 59 000 ton enligt indikatorn. Det är marginellt lägre än målet för år 2010. Utsläppsmålet ger alltså knappt utrymme för några utsläppsökningar alls till 2010.

Sektorerna bostäder och service uppvisar en kraftig minskning av svaveldioxidutsläppen. Detta kan både förklaras med minskande oljeanvändning, som ersatts 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.

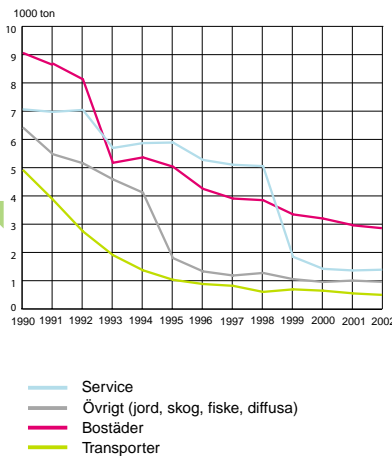
Att utsläppen från energisektorn varierar relativt kraftigt mellan olika år kan främst förklaras med vattenkraftens betydelse. År 1996 var exempelvis ett torrår, och den bränslebaserade elproduktionen var därför avsevärt större än normalt. De bränslen som utnyttjades innehåller svavel, vilket ökade utsläppen.

Den kraftiga utsläppsminskningen från transportsektorn (inrikes transporter), från 7 100 ton år 1990 till 1 400 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.

16:2. Svaveldioxidutsläpp fördelad på olika sektorer 1990–2002



16:3. Svaveldioxidutsläpp inom vissa sektorer. Detalj ur figur 16:2



17. Kväveoxidutsläpp, fördelade per sektor

Kväveoxidutsläppen har totalt sett minskat med 25 % från 1990 till 2002. Transportsektorn utgör den klart största utsläppskällan. Utsläppen från bostäder, service och energisektorn är mycket små.

Energipolitiska 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 kväveoxider skall ha minskat till 148 000 ton före år 2010. Det finns

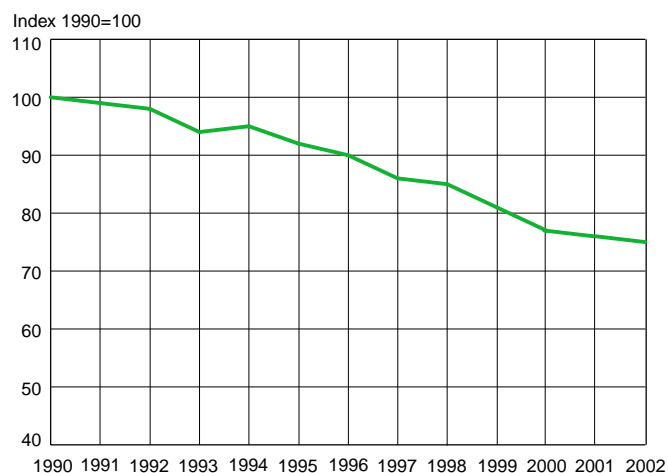
också ett specifikt mål om att miljöbelastningen från sektorn bostäder och lokaler skall minska.

Trender

Kväveoxidutsläppen har minskat i relativt jämn takt under hela 1990-talet. Totalt sett har utsläppen minskat med 25 % från 1990 till 2002.

Transportsektorn (inrikes transporter) är den klart största källan till kväveoxidutsläpp i Sverige. År 1990 uppgick transportsektorns andel av de totala utsläppen till 59 %. Transportsektorns utsläpp har dock minskat kraftigt och år 2002 hade

17:1. Kväveoxidutsläpp 1990–2002



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

dess andel av utsläppen minskat till 49 %. Fortfarande kommer alltså nästan 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.

Sedan indikatorpublikationen 2003 har den officiella svenska utsläppsstatistiken reviderats. Det har lett till att hela tidsserien påverkats.

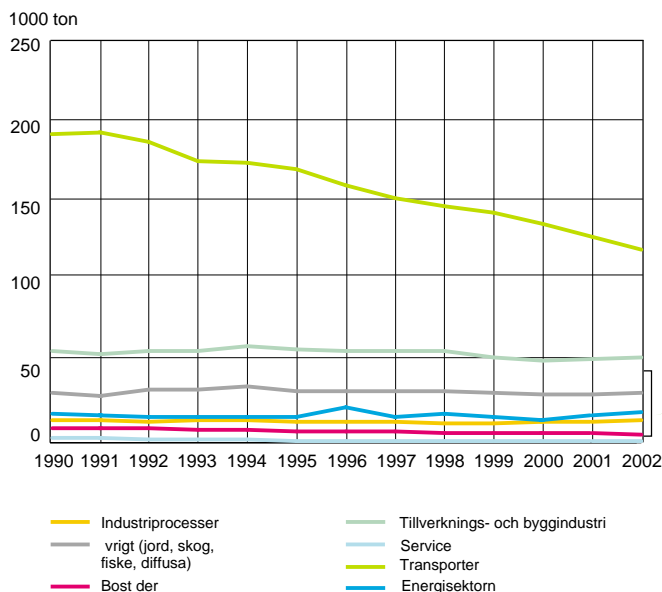
Orsaker och samband

De totala kväveoxidutsläppen uppgick år 2002 till 243 000 ton. Därmed är det ganska långt kvar till målet för år 2010, 148 000

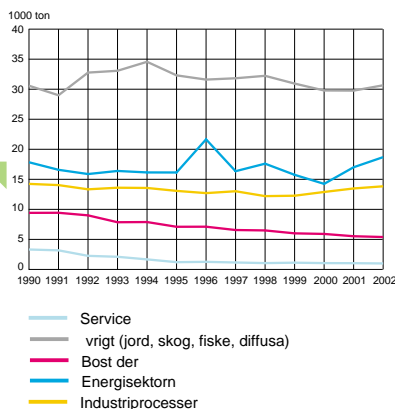
ton. För att målet skall nås måste utsläppen minska i snabbare takt än under 1990-talet.

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. Minskningen av utsläppen inom energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) kan till stor del förklaras med NO_x-avgiftssystemet som infördes 1992. Detta innebär att utsläpp från stora pannor belastas med en avgift, 40 kr per kg utsläppta kväveoxider, varefter avgiften återbetalas i proportion till produktionen av nyttiggjord energi.

17:2. Kväveoxidutsläpp fördelad på olika sektorer 1990–2002



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



18. Elpriset på Nord Pools spotmarknad

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

Energipolitiska mål

El utgör en mycket betydelsefull del av det svenska energisystemet. En effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga priser är därför ett viktigt mål för den svenska energipolitiken. Där poängteras också vikten av en väl fungerande prisbildning. Eftersom spotpriset på den nordiska elbörsen Nord Pool utgör en viktig prispreferens för hela elmarknaden har vi valt att lyfta fram Nord Pools spotpris för det svenska prisområdet som en av grundindikatorerna. I det vattenkraftdominerade nordiska elsystemet hänger elpriset i hög grad samman med vattenkraft-

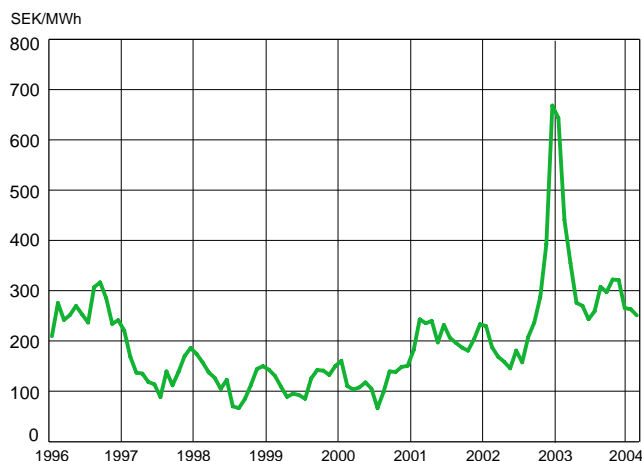
tens produktionsförutsättningar och vi redovisar därför också tillrinning och magasinstryckningsgrad som kompletterande indikatorer för att ge en uppfattning om sambandet mellan dessa och elpriset.

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.

Det lägsta månadsmedelpriset under perioden 1996–2003 är 66 kr/MWh (augusti 1998), medan det högsta månadsmedelpriset är 668 kr/MWh (december 2002). Den högsta nivån är alltså hela tio gånger högre än den lägsta.

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



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

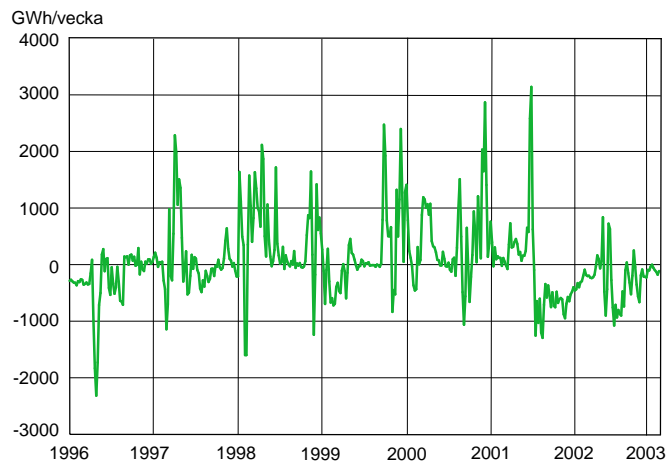
Elpriset är vanligtvis lägst på sommaren och högst på vintern. Orsaken till detta är att vid stor elefterfrågan (vintertid) måste anläggningar med höga elproduktionskostnader tas i anspråk, medan liten elefterfrågan (sommartid) möjliggör att elproduktionen kan täckas av anläggningar med låga elproduktionskostnader. Prisskillnaden mellan olika år hänger däremot främst samman med vattenkraftens produktionsförutsättningar (våtår/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 våtår med stor vattenkraftproduktion. Under dessa år var elpriset relativt lågt. Andra halvåret 2002 var mycket torrt, vilket resulterade i mycket höga elpriser. Även 2003 var relativt torrt och elpriserna förblev höga, från och med våren dock avsevärt lägre än vi årsskiftet 2002/2003.

Tillrinningen till de svenska vattenkraftverken varierar över året och mellan olika år. Vanligtvis är tillrinningen liten under

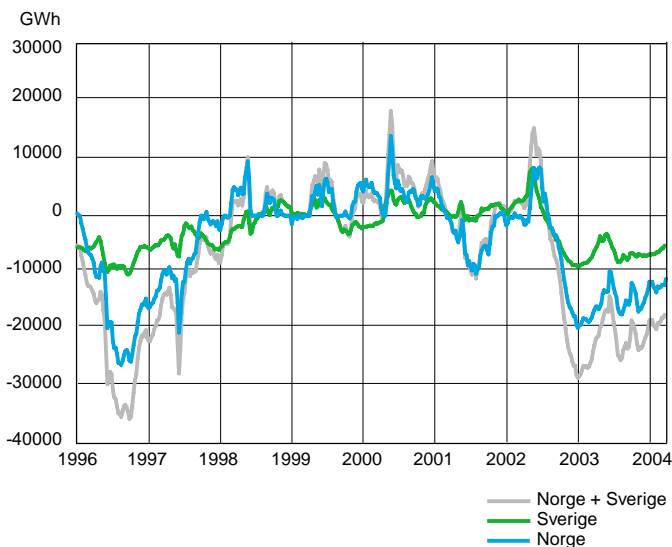
vintern, då nederbörden oftast faller som snö. I samband med snösmältningen i Norrland, maj – juni, ökar tillrinningen dramatiskt, för att därefter vara ungefär konstant till nästa vinter. I ett diagram visar vi avvikelserna i tillrinningen veckovis i förhållande till ett normalt år. År med större tillrinning 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

18.2. Tillrinningsdifferens veckovis jämfört med ett normalår



18.3. Magasinsfyllnadsgrad, avvikelse från normalt



låg magasinstryllnadsgrad och högt elpris. Detta inträffar exempelvis under de andra halvåren av 1996 och 2002 samt under 2003.

Orsaker och samband

Det finns alltså en tydlig koppling mellan elpriset och vattenkraftens produktionsförutsättningar: mycket vattenkraft ger lågt elpris och vice versa. Orsaken är 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 vååret 2001 gav klart högre elpriser än tidigare våår 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 svår att entydigt urskilja, eftersom elprisvariationerna orsakade av vattenkraftens produktionsförutsättningar samt effekterna av varie-

rante klimatförhållanden är mycket stora och hela tiden finns ”överlagrad” på den långsiktiga trenden.

Den extremt höga nivån på spotpriset under december 2002 och januari 2003 hänger samman med mycket liten tillrinning under andra halvan av 2002 och därmed mycket låg magasinstryllnadsgrad för säsongen. Dessutom var temperaturnivån under december lägre än den normala. 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.

Diagrammen fokuserar på svenska förhållandena. De visar elpriset för det svenska prisområdet och tillrinningsavvikelsen i Sverige. I diagrammet för magasinstryllnadsgradens avvikelse från det normala redovisas dock också förhållandena för Norge, eftersom magasinstryllnadsgraden där är så mycket större.

Fakta

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. På den nordiska elmarknaden är det egentligen tillrinningen till vattenkraftverken i alla länderna som avgör, men den svenska tillrinningen ger ändå en god indikation på förhållandena. Även vattenmagasinens fyllnadsgrad påverkar. Den norska magasinstryllnadsgraden är klart större än den svenska.

19. Total marknadsandel för de tre största elproducenterna

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

Energipolitiska 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, drygt 85 % år 2002. Marknadsandelen har ökat långsamt under den studerade perioden.

Orsaker och samband

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 marknadsmakt, 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 %.

Till följd av begränsningar i elöverföringen delas dock den nordiska elmarknaden relativt ofta upp i olika delmarknader, så kallade prisområden. När detta inträffar fungerar Sverige tidvis i praktiken som en nationell elproduktionsmarknad. Med Sverige som systemgräns är elproduktionen koncentrerad till ett fåtal elproduktionskoncerner. Marknadsandelen för de tre

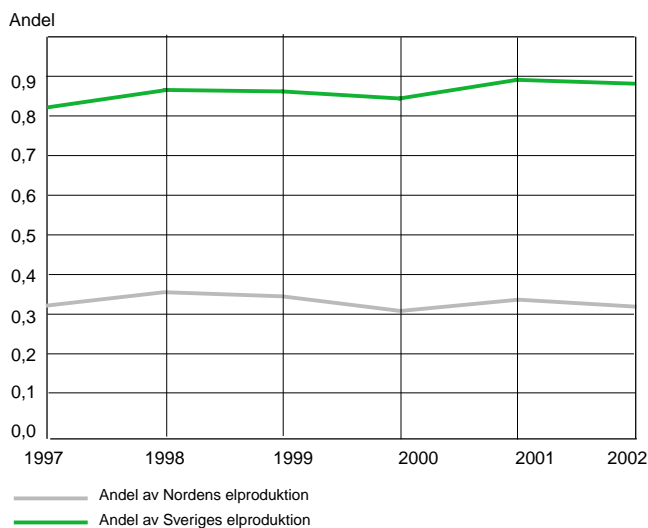
största svenska elproducenterna har sedan 1997 ökat från 82 % till 88 %. Detta indikerar stark marknadsdominans.

Ansvar för att överföringsförbindelserna är tillräckligt stora för att möjliggöra en väl fungerande elmarknad ligger hos Svenska kraftnät och övriga systemoperatörer i Norden.

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

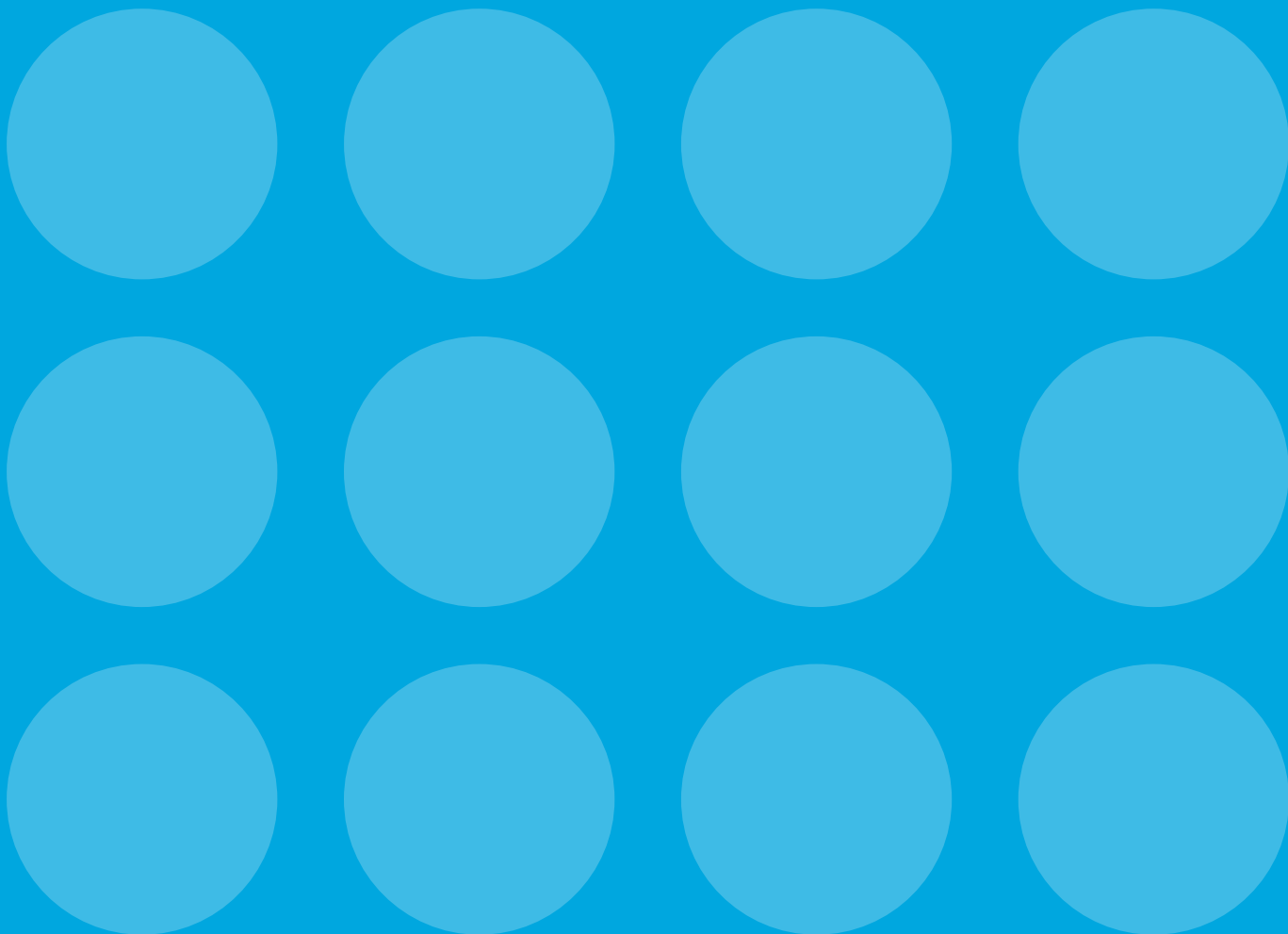
Definitionen av en elproducent bygger i denna publikation på koncernbegreppet. I en elproduktionskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 %. Vissa av de svenska elproducenterna har elproduktion även i andra länder. I denna indikator avser vi dock endast elproduktionen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

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



Källa: SM serie EN11, Årlig el-, naturgas- och fjärrvärmestatistik, som ingår i Sveriges officiella statistik. Statistiken kommer också delvis från Nordel. Den utgör inte officiell statistik, men bedöms hålla hög kvalitet.

Källor 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 osäkerhetsällor och dessas effekter på statistiken. (3) *Aktualitet*, som omfattar tidsaspekter som spelar roll för hur väl statistiken beskriver nuläget. (4) *Jämförbarhet och sam användbarhet* som avser möjligheter till jämförelser, över tiden och mellan grupper, samt till att använda statistiken tillsammans med annan statistik. (5) *Tillgänglighet och förståelighet*, som avser statistikens fysiska tillgänglighet och dess förståelighet.

En beskrivning av kvaliteten i 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 tillgodose kravet på bra kvalitet i indikatorn. Bra kvalitet för detta ändamål innebär alltså att den underliggande statistiken går att kombinera i en indikator, men även att både statistiken och indikatorn som sådan är anpassad för ändamålet. I de fall där någon av kvalitetsaspekterna för indikatorn inte fullt ut kunnat tillgodose kravet har detta noterats under respektive indikator.

När det gäller indikatorns kvalitet med avseende på vad den mäter finns ett antal faktorer att bedöma.

Indikatorerna 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.

Böcker och rapporter utgivna av Statens energimyndighet

kan beställas från Energimyndighetens förlag

Orderfax: 016-544 22 59

E-post: forlaget@stem.se

© Statens energimyndighet

Upplaga: 1 500 ex

ET 28:2004

Grafisk form: ArtoDito

Tryck: Tryckindustri Information AB, Solna 2004 – 14696

Omslagsfoto: Per Westergård. Omslagsbilden visar det naturgaseldade kraftvärmeverket i Helsingborg

www.stem.se

Ett effektivt och miljövänligt energisystem

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

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



Energimyndigheten