

Energiindikatorer 2012

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

ER 2012:20

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se
© Statens energimyndighet
ER 2012:20
ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har i uppdrag att ta fram indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. En första redovisning av indikatorer gjordes 2002. Därefter har årliga redovisningar gjorts med olika teman. Tidigare teman har varit elmarknaden (2003), fjärrvärme- och naturgasmarknaden (2004), energianvändning (2005), olje användning (2006), trygg energiförsörjning (2007), förnybar energi (2008), EU (2009) och energieffektivisering (2011). I år är temat bioenergis utveckling.

Publikationen inleds med en kortfattad genomgång av de energipolitiska målen. Därefter redovisas tre tema indikatorer, fem bakgrundsindikatorer och tjugo grundindikatorer. Nya grundindikatorer för i år är *”Tillförd energi per BNP”* och *”Andel förnybar energi i transportsektorn”*. Den senare ersätter den tidigare indikatorn *”Andel biodrivmedel”*.

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

De tidigare publikationerna finns på Energimyndighetens webbplats, www.energimyndigheten.se.

Uppdraget har genomförts av Anna Andersson, Charlotte Anners, Kristina Eklund, Daniel Friberg, Camilla Hållén, Lars Nilsson, Annika Persson, Mikaela Sahlin och Ellen Svensson. Projektledare har varit Anders Dahlberg.

Eskilstuna i juni 2012

Zofia Lublin
Stf Generaldirektör

Innehåll

Den svenska energipolitikens mål	7
Indelning av indikatorer	11
Tema 2012 – bioenergins utveckling	13
I. Användning av biobränslen per sektor	17
II. Användning av biobränslen per bränsle	19
III Prisutvecklingen på biobränslen	23
A Total tillförd energi per energibärare	29
B Total slutlig energianvändning per energibärare	31
C Total slutlig energianvändning per sektor	33
D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare	37
E Total tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare	39
1 Andel energi från förnybara bränslen	41
2 Andel fossila bränslen	45
3 Andel förnybar energi i transportsektorn	49
4 Tillförd energi per BNP	57
5 Självförsörjningsgrad	59
6 Kraftvärme	61
7 Effektbalans	65
8 Elmarknadens struktur	69
9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare	75
10 Elpriset på Nord Pools spotmarknad	79
11 Industrins energianvändning per förädlingsvärde	83
12 Industrins elanvändning per förädlingsvärde	87

13	Energipriser för industrikunder	91
14	Energins andel av industrins rörliga kostnader	97
15	Energianvändning i bostäder och lokaler	99
16	Energipriser för hushållskunder	105
17	Energins andel av hushållens utgifter	109
18	Växthusgasutsläpp per sektor	111
19	Svaveldioxidutsläpp per sektor	115
20	Kväveoxidutsläpp per sektor	119
	Föregående års temaindikatorer	122

Den svenska energipolitikens mål

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

Den svenska energipolitiken bygger på samma tre grundpelare som energisamarbetet i EU. Politiken syftar till att förena:

- Ekologisk hållbarhet
- Konkurrenskraft
- Försörjningstrygghet

Genom propositionen *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi* har ett antal nya energipolitiska mål till år 2020 beslutats:

- 50 procent förnybar energi
- 10 procent förnybar energi i transportsektorn
- 20 procent effektivare energianvändning
- 40 procent minskning av utsläppen av klimatgaser för den icke handlande sektorn, varav 2/3 inom Sverige

Elmarknad

Målet för elmarknadspolitiken är att åstadkomma en effektiv elmarknad med väl fungerande konkurrens som ger en säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser. Målet innebär en strävan mot en väl fungerande marknad med effektivt utnyttjande av resurser och effektiv prisbildning. Den gemensamma elmarknaden i Norden bör vidareutvecklas genom en fortsatt harmonisering av regler och ett utökat samarbete mellan länderna.

Ovanstående mål följs upp via följande indikatorer:

7 Effektbalans

8 Elmarknadens struktur

9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare

10 Elpriset på Nord Pools spotmarknad

13 Energipriser för industrikunder

16 Energipriser för hushållskunder

Naturgasmarknad

Målet är att energipolitiken ska utformas så att energimarknaderna ger en säker tillgång på energi – värme, bränslen och drivmedel – till rimliga priser. Målet för

naturgasmarknadspolitiken är att vidareutveckla gasmarknadsreformen så att en effektiv naturgasmarknad med verklig konkurrens kan uppnås.

Målet följs upp via följande indikatorer:

13 Energipriser för industrikunder

16 Energipriser för hushållskunder

Värmemarknad

Målet är att energipolitiken ska utformas så att energimarknaderna ger en säker tillgång på energi – värme, bränslen och drivmedel – till rimliga priser. Målet för värmemarknadspolitiken är att genom ökad genomlysning stimulera till konkurrens och högre effektivitet.

Målet följs upp via följande indikatorer:

6 Kraftvärme

13 Energipriser för industrikunder

16 Energipriser för hushållskunder

Energieffektivisering samt minskad el- och oljeanvändning

Målet avseende energieffektivisering är 20 procent effektivare energianvändning till 2020. Målet uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet om 20 procent mellan 2008 och 2020. Vidare gäller enligt energitjänstedirektivet¹ att energibesparingen till år 2016 är minst 9 procent av det årliga energianvändningsgenomsnittet 2001–2005 med ett mellanliggande mål om 6,5 procent år 2010.

Ovanstående mål följs upp via följande indikatorer:

4 Tillförd energi per BNP

11 Industrins energianvändning per förädlingsvärde

12 Industrins elanvändning per förädlingsvärde

14 Energins andel av industrins rörliga kostnader

15 Engigianvändning i bostäder och lokaler

Förnybar energi

Andelen förnybar energi år 2020 ska vara minst 50 procent av den totala energianvändningen. Inom transportsektorn ska andelen förnybar energi samma år vara minst 10 procent. Båda dessa mål utgår från de krav som ställs på Sverige inom direktivet² om främjande av förnybar energi. Målet för förnybar el i elcertifikatsystemet innebär en ökning med 25 TWh år 2020 jämfört med 2002. För vindkraften har riksdagen beslutat om en nationell planeringsram motsvarande en årlig produktionskapacitet på 30 TWh till 2020. Riksdagen har beslutat om en nationell planeringsram för vindkraft motsvarande en årlig produktionskapacitet på 30 TWh till år 2020 varav 20 TWh till lands och 10 TWh

¹ 2006/32/EG

² 2009/28/EG

till havs. Som vägledande mål ska användningen av biodrivmedel och andra förnybara drivmedel från och med 2010 uppgå till minst 5,75 procent av den totala användningen av bensin och diesel för transportändamål beräknat på energiinnehåll.

Ovanstående mål följs upp via följande indikatorer:

- 1 Andel energi från förnybara källor*
- 2 Andel fossila bränslen*
- 3 Andel förnybar energi i transportsektorn*
- 6 Kraftvärme*

Energiforskning

Målet för forskning och innovation inom energiområdet är att bygga upp sådan vetenskaplig och teknisk kunskap och kompetens som behövs för att möjliggöra en omställning till ett långsiktigt hållbart energisystem i Sverige, samt att utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras genom svenskt näringsliv och därmed bidra till hållbar tillväxt och energisystemets omställning och utveckling.

Miljökvalitetsmål

Bland de 16 nationella miljökvalitetsmålen finns några med anknytning till energiområdet. Den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler bör minska med 20 procent till år 2020 och 50 procent till år 2050 jämfört med 1995. Till år 2020 ska beroendet av fossila bränslen för energianvändningen i bebyggelsesektorn vara brutet, samtidigt som andelen förnybar energi ökar kontinuerligt (inom miljömål God bebyggd miljö).

Ovanstående mål följs upp via följande indikator:

- 15 Energianvändning i bostäder och lokaler*

Sveriges åtaganden enligt Kyotoprotokollet och EU:s bördefördelning innebär att Sverige kan öka utsläppen av växthusgaser med 4 procent, räknat som genomsnitt för åren 2008–2012, jämfört med 1990 års nivå. Men Sveriges nationella mål är att utsläppen ska vara minst 4 procent lägre. Delmålet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller med flexibla mekanismer. De nationella utsläppen bör också vara 40 procent lägre år 2020 jämfört med 1990 (inom miljömål Begränsad klimatpåverkan). Målet gäller för verksamheter som ej omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter.

Ovanstående mål följs upp via följande indikator:

- 18 Växthusgasutsläpp per sektor*

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

Målet följs upp via följande indikator:

- 19 Svaveldioxidutsläpp per sektor*

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

Målet följs upp via följande indikator:

20 Kväveoxidutsläpp per sektor

Försörjningstrygghet

Ett övergripande mål är att trygga tillgången på el och annan energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor.

Målet följs upp via följande indikatorer:

5 Självförsörjningsgrad

6 Kraftvärme

7 Effektbalans

Källa:

Regeringens proposition 2008/09:163, En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi

Budgetpropositionen 2011/12, Utgiftsområde 21 (Energi)

Energipropositionen 2001/02:143 ”Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning”

Propositionen 2009/10:155 ”Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete”

Indelning av indikatorer

Energiindikatorerna delas i denna rapport in i tre olika grupper: tema-, bakgrunds- och grundindikatorer. Bakgrundsindikatorernas syfte är att ge en ökad förståelse för det svenska energisystemet. Grundindikatorer följer upp energipolitiska mål.

Temaindikatorer

- I Användning av biobränslen per sektor
- II Användning av biobränslen per bränsle
- III Prisutveckling på biobränslen

Bakgrundsindikatorer

- A Total tillförd energi per energibärare
- B Total slutlig energianvändning per energibärare
- C Total slutlig energianvändning per sektor
- D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare
- E Total tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare

Grundindikatorer

- 1 Andel energi från förnybara källor
- 2 Andel fossila bränslen
- 3 Andel förnybar energi i transportsektorn
- 4 Tillförd energi per BNP
- 5 Självförsörjningsgrad
- 6 Kraftvärme
- 7 Effektbalans
- 8 Elmarknadens struktur
- 9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare
- 10 Elpriset på Nord Pools spotmarknad
- 11 Industrins energianvändning per förädlingsvärde
- 12 Industrins elanvändning per förädlingsvärde
- 13 Energipriser för industrikunder
- 14 Energins andel av industrins rörliga kostnader
- 15 Energianvändning i bostäder och lokaler
- 16 Energipriser för hushållskunder
- 17 Energins andel av hushållens utgifter
- 18 Växthusgasutsläpp per sektor
- 19 Svaveldioxidutsläpp per sektor
- 20 Kväveoxidutsläpp per sektor

Statistik

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

Genomgående har den senast tillgängliga statistiken används. Den senaste energibalansen finns för år 2010. Där nyare statistik finns tillgänglig, vilket är fallet för exempelvis elpris, har denna använts. Vissa uppdelningar i till exempel bränslekategorier är även beroende av olika undersökningar som uppkommit vid olika årtal. Den senast tillkomna undersökningen som behövs för tidserien blir då startåret.

Den statistik som visas i denna publikation försöker ge en bild över energiläget i Sverige i förhållande till nationella mål. De indikatorer som redovisas behöver dock inte vara direkt applicerbara på de politiska målen. Detta beror på att det inte är självklart hur energitillförsel och energianvändning ska mätas och relateras till målen.

Tema 2012 – bioenergens utveckling

Det finns ett flertal energipolitiska mål som direkt eller indirekt berör bioenergi. De svenska energipolitiska målen betonar att energiförsörjningen ska vara trygg, ekologiskt hållbar och tillhandahållas till rimliga priser. Bioenergin berör och är av betydelse för samtliga av dessa mål. Användningen av biobränslen har fördubblats i Sverige sedan 1990, mycket till följd av politiska styrmedel.

Bioenergi är en allt viktigare del av energisystemet

Statlig politik för ett minskat oljeberoende har lett till en kraftig ökning av biobränsleanvändningen. Biobränslen stod 2010 för 20 procent av den totala energitillförseln i Sverige. Införandet av koldioxidskatt 1991 har i kombination med höjda energiskatter bidragit till en kraftig ökning av biobränsleanvändningen i framför allt värmesektorn där biobränslen inte beskattas. Även det ökande priset på fossila bränslen som olja och kol har gynnat användningen av biobränslen liksom införandet av elcertifikatsystemet 2003³.

En utökad produktion av bioenergi som råvara till el- och värmesektorn spelar en avgörande roll för att nå målet att användningen av fossila bränslen för uppvärmning ska avvecklas till 2020 och för ambitionshöjningen för förnybar elproduktion. Det är också en förutsättning för att Sverige ska kunna uppfylla sitt mål avseende andelen förnybar energi till 2020 (50 procent). En fortsatt hög tillväxt i skogen är viktig för att säkerställa ett ökat hållbart uttag av biomassa. Även biodrivmedel kommer stå för en större andel av bränsleanvändningen inom transportsektorn.

Av den bioenergi som används i Sverige i dag kommer ungefär 90 procent från skogssektorn. Som råvara används bland annat avverkningsrester i form av grenar och toppar och restprodukter från såg- och massaindustrin i form av spån och bark. Den största källan till biobränslen i Sverige i dag är dock skogsindustrins avlutar. Avlutar används som bränsle i processer inom skogsindustrin.

De svenska energipolitiska målen betonar att energiförsörjningen ska vara trygg, ekologiskt hållbar och tillhandahållas till rimliga priser. Bioenergin berör och är av betydelse för samtliga av dessa mål. Förutom att vara en förnybar energikälla och bidra till energiförsörjningen berör bioenergi även frågor om självförsörjning, sysselsättning, regionalpolitik, produktion, distribution och kostnader. Det finns därför ett flertal perspektiv att tillämpa när bioenergi sätts i relation till olika mål.

Politiska styrmedel påverkar utvecklingen

Energibeskattningen, som innefattar energiskatt, koldioxidskatt och svavelskatt, är kanske det styrmedel som haft störst inverkan på biobränslenas konkurrenskraft. Energiskatterna har successivt höjts sedan 1990-talets början vilket medfört en

³ Se grundindikator 1 Andel energi från förnybara källor.

konvertering från fossila bränslen till biobränslen. Den till beloppet högsta skatteutgiften inom energiområdet gäller befrielse från energiskatt för biobränslen, torv m.m. för uppvärmning och beräknas uppgå till 5 miljarder kronor 2012.

Elcertifikatsystemet som infördes 2003 är ett marknadsbaserat stödsystem för förnybar elproduktion. Kraftvärme har varit en av de lönsammare teknikerna varför en stor del av certifikaten gått till biobränslebaserad kraftvärme. Mellan 1991 och 2002 fanns även ett statligt stöd till biobränslebaserad kraftvärme. Andra exempel på styrmedel som verkat/verkar för ökad biobränsleanvändning är: lokala investeringsprogrammet (LIP) mellan 1998 och 2002, klimatinvesteringsprogrammet (KLIMP) mellan 2003 och 2012, handel med utsläppsrätter (EU-ETS) sedan 2005, stöd till konvertering från elvärme och oljeeldning i småhus, stöd för sådan konvertering i offentliga lokaler sedan 2005 och investeringsstöd till biogas och andra förnybara gaser mellan 2009 och 2013.

Även åtgärder för att främja användningen av biodrivmedel har påverkat den totala biobränsleanvändningen. Exempel på detta är: skattebefrielse för biodrivmedel sedan 2004 (från 2012 på villkor att hållbarhetskriterier för biodrivmedel uppfylls⁴), lag om bensinstationers skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel från 2005 och fordonsskatt baserad på fordonets koldioxidutsläpp från 2006⁵.

Källor:

Regeringens proposition 2009/09:163, En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi

Budgetproposition 2011/12, Utgiftsområde 21 (Energi)

Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi enligt Direktiv 2009/28/EG

Förslag till nationell lägesrapport om utvecklingen av förnybar energi, Energimyndigheten, 2011

⁴ För mer information se ”Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen under 2011”, Energimyndigheten, 2012.

⁵ För mer information om styrmedel för biodrivmedel se grundindikator 3 Andel förnybar energi i transportsektorn.

FAKTA

Om statistiken i temaindikatorerna

Med biobränslen avses i temaindikatorerna bränslen med biologiskt ursprung inkl. 60 % av avfallet (biologiskt avfall) men ej torv. Brännbart avfall består i de flesta fall av fraktioner av både biologiskt (t.ex. papper) och fossilt ursprung (t.ex. plast). Ingen mätning eller insamling görs i dagsläget varför schablonvärdet 60 % förnybar andel av avfallet har använts.

För att undvika den i statistiskt sammanhang vanliga kategorin "Biobränsle, avfall, torv m.m." har torv, avfall och övriga bränslen brutits ur kategorin. Den årliga energibalansen (SCB, SM serie EN20 Årliga energibalanser) har varit utgångspunkt men uppdelningen har även krävt andra statistiska källor.

Kategorin som benämns "Övriga bränslen" i statistiken ingår inte heller i temaindikatorerna. Detta medför att biooljor inte inräknas. Kategorin Övriga bränslen innehåller även gummidäck, olivkärnor, solrosfrön osv. och en uppdelning har inte varit möjlig för en längre tidsperiod. Den separata utvecklingen för torv och biooljor för energiändamål återfinns dock i temaindikator II.

Med användning avses i temaindikatorerna biobränsle i användarsektorerna (industri, bostäder, transport, bostäder och service m.m.) samt insatt mängd biobränsle för el- och fjärrvärmeproduktion. Siffrorna bör användas med försiktighet då de till följd av olika statistiska källor inte är helt jämförbara med energibalansen.

FAKTA

Bakgrunds- och grundindikatorer som berör bioenergi

- A Total tillförd energi per energibärare
- B Total slutlig energianvändning per energibärare
- D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare
- E Total tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare
- 1 Andel energi från förnybara källor
- 3 Andel förnybar energi i transportsektorn
- 5 Kraftvärme

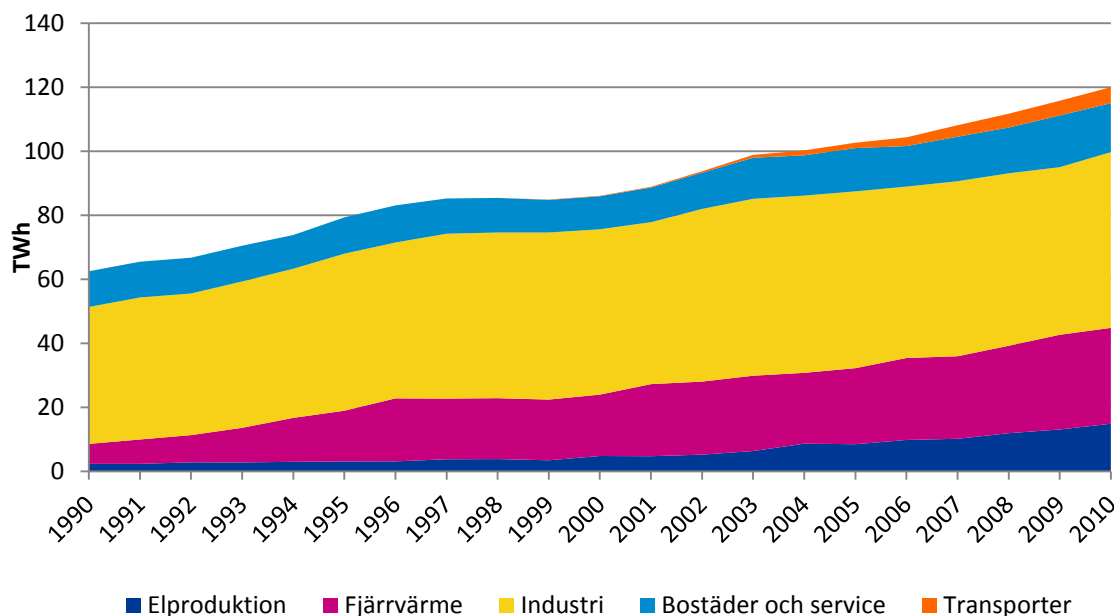
I. Användning av biobränslen per sektor

Användningen av biobränslen har ökat inom samtliga sektorer sedan 1990 och var totalt 120 TWh år 2010. Ökningen har främst skett i el- och fjärrvärmesektorn och inom industrin. De senaste åren har även en stor ökning skett i transportsektorn.

Användningen av biobränslen har nära nog fördubblats från 62 TWh år 1990 till 120 TWh år 2010⁶. En kontinuerlig ökning har skett under perioden, från 11 procent av Sveriges totala energitillförsel 1990 till 20 procent år 2010.

Användningen har ökat i alla sektorer med den största ökningen inom el- och fjärrvärmesektorn, som dels har ökat som sektor sett men även till följd av utfasning av fossila bränslen till fördel för biobränslen. Under 2000-talet har användningen även ökat i bostadssektorn till följd av en ökad pelletsanvändning. Industrins ökade användning är en följd av utfasning av fossila bränslen till fördel för biobränslen samt en ökad produktion vilket medfört en ökad användning av biobränslen. Ett flertal politiska styrmedel har även gynnat användningen av biodrivmedel som procentuellt ökat mest under perioden.

Figur 1 Användning av biobränslen (inkl. omvandlings- och distributionsförluster för el och fjärrvärme) under perioden 1990–2010, TWh



Källa: Energimyndigheten/SCB, SM serie EN 20 Årliga energibalanser, SM serie EN 11 El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen, SM serie EN 31 Bränslen. Leveranser och förbrukning av bränslen. Kvartal och år samt SM serie EN23 Industrins energianvändning.

⁶ För kategorin "Biobränsle, torv, avfall m.m." i de årliga energibalanserna är ökningen 67–128 TWh mellan 1990 och 2010.

II. Användning av biobränslen per bränsle

Majoriteten av biobränslena som används i Sverige har skogligt ursprung. En stor del av användningen sker inom skogsindustrin som använder sig av rest- och biprodukter i sina processer. El- och fjärrvärmesektorn använder stora mängder trädbränslen men även bioolja och biologiskt avfall. En trend under de senaste åren är att andelen biologiskt avfall ökar inom el- och fjärrvärmesektorn.

Fyra kategorier dominerar användningen

Huvudelen av de biobränslen som används i Sverige är av inhemskt ursprung⁷. Användningen går grovt att dela upp i fyra kategorier:

1. Trädbränslen (oförädlade: ved, bark, spån, grenar och toppar s.k. grot, returträ, energiskog och förädlade: träpellets, briketter och pulver)
2. Returlutar och tallbeckolja (restprodukter vid kemisk massatillverkning)
3. Biologiskt avfall
4. Biodrivmedel (etanol, FAME⁸ och biogas)

De bränslen som har ökat mest mellan åren 1990 och 2010 är trädbränslen och returlutar. Trädbränslen har ökat med 96 procent och returlutar och tallbeckolja med 85 procent. År 2010 stod trädbränslen för 52 procent av den totala biobränsleanvändningen. Den största ökningen i användning har skett inom el- och fjärrvärmesektorn, dels till följd av en ökad utbyggnad men även till följd av utfasning av fossila bränslen. Den årliga användningen av returlutar och tallbeckolja följer konjunkturen inom skogsindustrin. Användningen inom industrin har ökat både till följd av ökad produktion inom skogsindustrin och genom utfasning av olja till fördel för biobränslen.

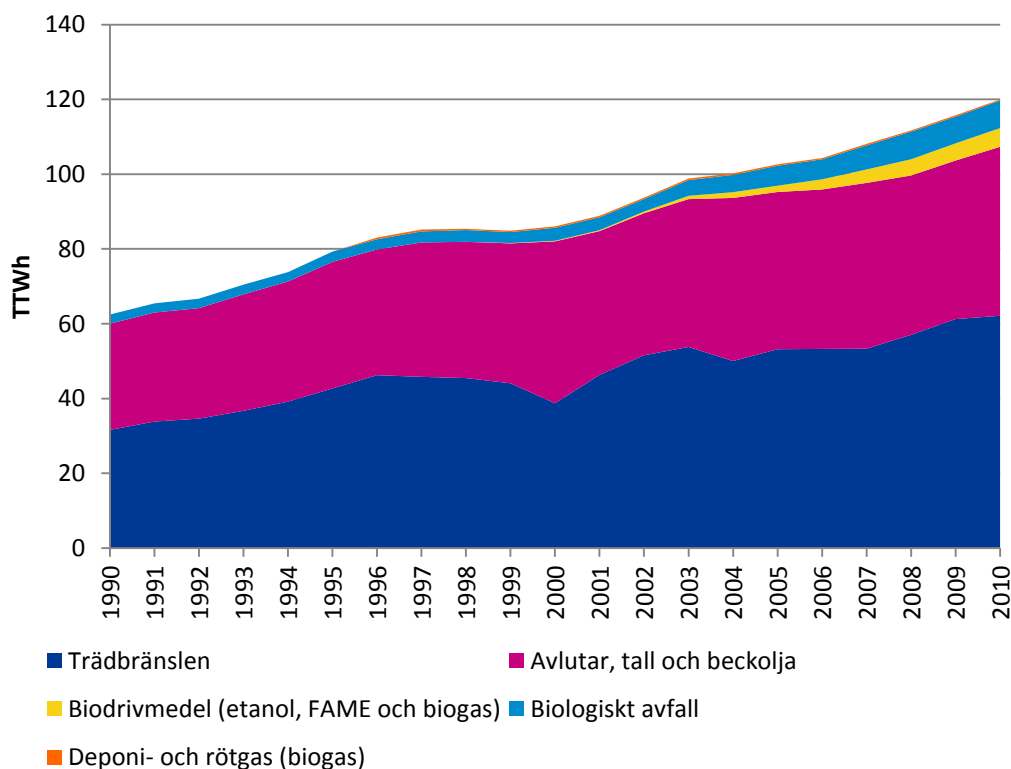
Avfall allt viktigare som bränsle

Användningen av biologiskt avfall har ökat från 2 TWh till 6 TWh mellan 1990 och 2010. Detta är mycket till följd av det deponiförbud som infördes i Sverige 2002 och som innebär att brännbart avfall inte får läggas på deponi. Från år 2005 gäller även förbud för deponi av annat biologiskt avfall. En tydlig trend inom el- och fjärrvärmesektorn är att nya pannor för avfallsförbränning ökar. I dagsläget är avfall det billigaste tillgängliga bränslet på marknaden (i regel får energiföretagen t.o.m. betalt för att ta emot avfallet).

⁷ Import av biobränslen berörs i temaindikator III

⁸ FAME är samlingsnamnet för fettsyrametylestrar, varav RME (rapsmetylester) är den vanligast förekommande i Sverige.

Figur 2 Användning av olika biobränslen (inkl. omvandlings- och distributionsförluster för el och fjärrvärme) under perioden 1990–2010, TWh



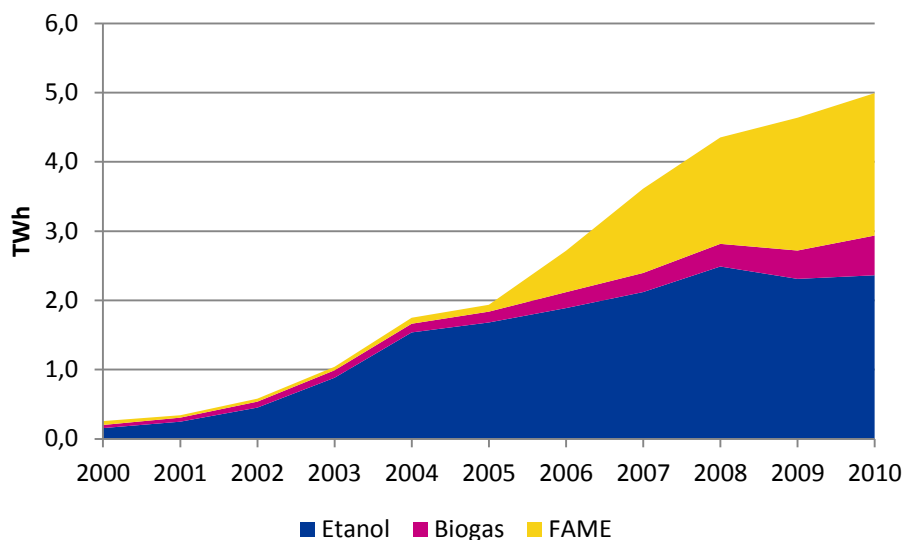
Källa: Energimyndigheten/SCB, SM serie EN 20 Årliga energibalanser, SM serie EN 11 El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen, SM serie EN 31 Bränslen. Leveranser och förbrukning av bränslen. Kvartal och år samt SM serie EN 23 Industrins energianvändning.

Biodrivmedel ersätter fossila bränslen

Etanolanvändningen inom vägtrafiken har ökat kraftigt under de senaste åren. År 2009 innebar ett trendbrott som berodde på högre priser på E85 än på bensin. Detta ledde i sin tur till större andel bensinanvändning i bränsleflexibla fordon. En trend är att en ökad dieselanvändning på bekostnad av bensinanvändning leder till en ökad användning av FAME och en minskad användning av etanol för låginblandning. Låginblandning av FAME har varit tillåtet sedan 2006 vilket förklarar ökningen i användningen efter det årtalet. Ungefär 60–65 procent av fordonsgasen i Sverige består av biogas. En ökad andel fordonsgasbussar och distributionsfordon är huvudförklaringen till ökningen av biogasanvändningen⁹.

⁹ För mer information om utvecklingen se grundindikator 3 Andel förnybar energi i transportsektorn.

Figur 3 Slutlig användning av förnybara drivmedel under perioden 2000–2010, TWh

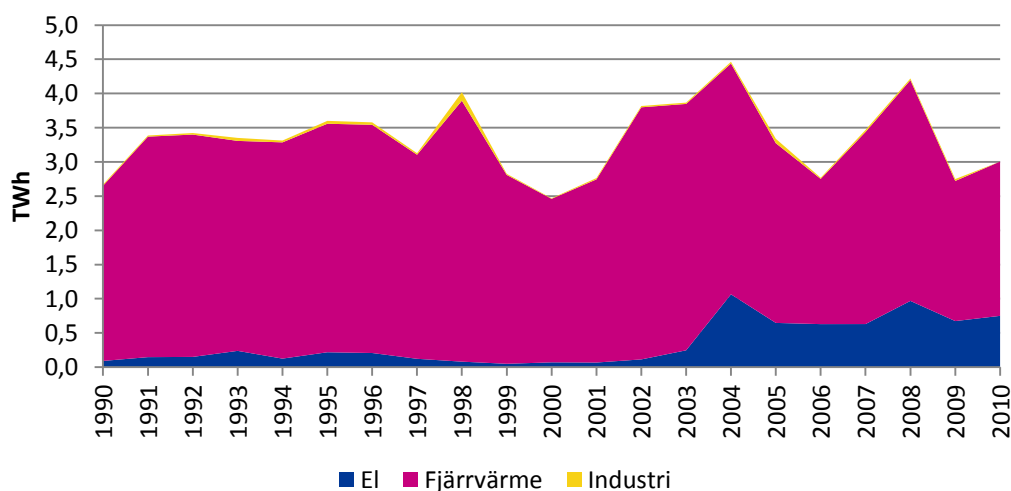


Källa: Energimyndigheten/SCB samt Energigas Sverige

Torvanvändningen är stabil

Torvanvändningen i Sverige redovisas i figur 4. Torvanvändningen har legat runt 3 TWh mellan 1990 och 2010. Torv för uppvärmning är befriad från energi- och koldioxidskatt men inte från svavelskatt. Torv anses även vara fossilt i handeln med utsläppsrätter. Bränslet tilldelas dock elcertifikat vid elproduktion i kraftvärmeverk vilket gynnat torvanvändningen.

Figur 4 Användning av torv (inkl. omvandlings- och distributionsförluster för el och fjärrvärme) under perioden 1990–2010, TWh

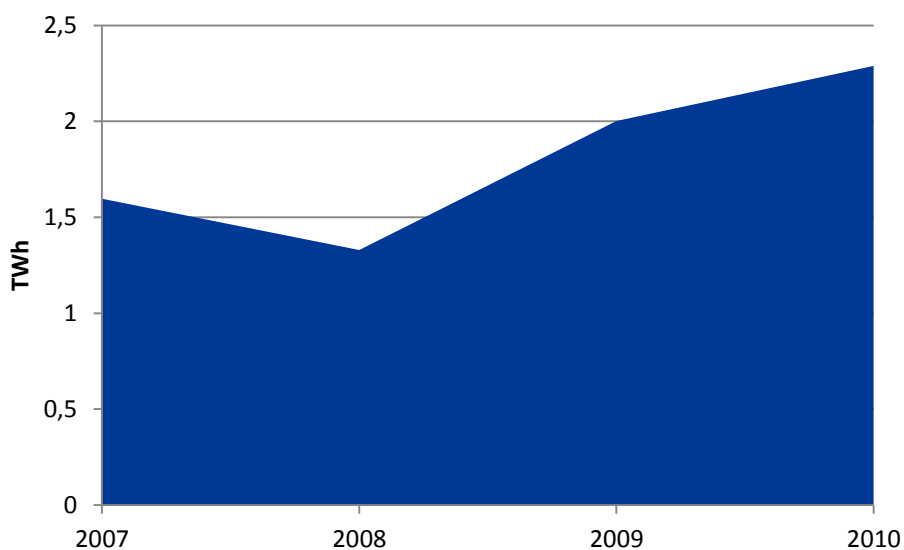


Källa: Energimyndigheten/SCB, SM serie EN20 Årliga energibalanser, SM serie EN 11 El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen, SM serie EN31 Bränslen. Leveranser och förbrukning av bränslen. Kvartal och år samt SM serie EN23 Industrins energianvändning.

Användningen av biooljor ökar

Biooljor hamnar i statistiken under kategorin "Övriga bränslen" som förutom biooljor även består av däck, solroskärnor, olivkärnor etc. Då biooljor i el- och fjärrvärmesektorn gått från att vara en marginell förekomst till att motsvara flera TWh redovisas de senaste årens bioolje användning separat i figur 5. Biooljor som används som bränsle för uppvärmning är befriade från energiskatt och kan då konkurrera med fossila alternativ. Skattebefrielse gäller endast om oljorna uppfyller hållbarhetskriterierna enligt förnybartdirektivet¹⁰.

Figur 5 Användningen av biooljor (inkl. omvandlings- och distributionsförluster för el och fjärrvärme) under perioden 2007–2010, TWh



Källa: Energimyndigheten/SCB, SM serie EN 11 El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen

Den största andelen av biooljorna kommer ifrån skogsindustrin och utgörs av tallbeckolja och råtallolja. Den annars vanligast förekommande biooljan är så kallad MFA (mixed fatty acid) vilket är en restprodukt som kan uppstå från flera olika typer av anläggningar. Ett exempel är när vegetabilisk olja raffinerar för att användas i livsmedelsindustrin. År 2011 rapporterades 3 TWh¹¹ biooljor in till det svenska hållbarhetsystemet från el- och fjärrvärmesektorn samt industrisektorn¹².

¹⁰ För att erhålla skattelättnader måste biooljan uppfylla hållbarhetskriterier enligt förnybartdirektivet (2009/28/EG). Hållbarhetskrav för flytande biobränslen för uppvärmning och elproduktion har införts för att ohållbara biodrivmedel inte ska kunna "dumpas" i el- och fjärrvärmesektorn. För mer information se "Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen under 2011", Energimyndigheten, 2012.

¹¹ Siffran är inte jämförbar med figur 5 då rapporteringen även omfattar industrins användning.

III **Prisutvecklingen på biobränslen**

Merparten av de biobränslen som används i Sverige är av inhemskt ursprung. Priserna för trädbränslen var under många år reellt oförändrade men en ständigt ökande efterfrågan har lett till prisökningar under 2000-talet. Prisutvecklingen är dock mer stabil och procentuellt mindre än för fossila bränslen. Villapelleten har de senaste åren inte ökat i pris trots dyrare råvaror, vilket troligen beror på en viss överetablering av producenter. Priset på etanol och FAME styrs till stor del av priset på jordbruksprodukter samt av politiska styrmedel.

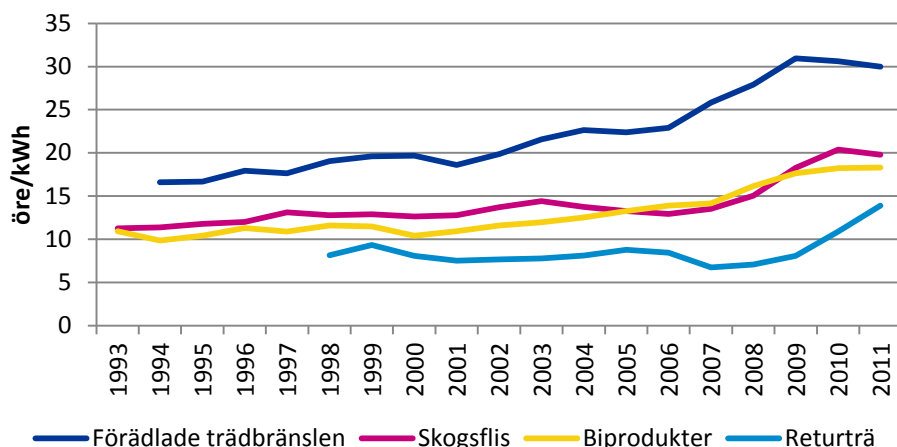
Merparten av biobränslet är inhemskt

Huvuddelen av de biobränslen som används i Sverige är av inhemskt ursprung. En relativt stor import av biobränslen förekommer dock i form av främst etanol, FAME, träpellets och flis. Svensk produktion av etanol och FAME sker även till stor del med importerade råvaror. Vidare kommer biprodukter från skogsindustrierna till viss del från importerat virke. Hur mycket av det importerade virket som slutar som biobränsle går inte att avgöra, och inte heller om importerad ved och flis används i massaindustrin eller för energiändamål. Undersökningar rörande importen av biobränslen pekar på en årlig import mellan 5 och 9 TWh. Träpellets importerades tidigare främst från Kanada men idag dominerar Ryssland och baltstaterna importen. De senaste åren har USA trätt fram som världens största pelletsproducent. Handelsflöden till EU och Sverige har ökat i takt med produktionsökningar i USA. FAME importeras främst från Europa, och då i första hand från östersjöregionen och länder som Lettland, Danmark och Tyskland, medan importen av etanol har en mer internationell karaktär.

Priserna på trädbränslen har ökat under 2000-talet

Den ökande användningen av biobränslen för el- och fjärrvärmeproduktion har kraftigt ökat efterfrågan på framförallt trädbränslen. Under 80- och 90-talen var de reala priserna för trädbränslen till värmeverken i princip oförändrade. Detta var en följd av en lång period av överskott på restprodukter utan avsättning från skogsindustrin vilket höll priserna nere. En real ökning i prisnivå för framförallt förädlade, men även oförädlade, trädbränslen har skett under 2000-talet. Den stora ökning som skett på efterfrågesidan har ökat konkurrensen om lättillgängliga biobränslen vilket har fått genomslag i ökande prisnivåer. Den stora ökningen i användning har dock hittills kunnat tillfredsställas främst till följd av ett ökat uttag av grenar och toppar efter avverkning. Att skogsindustrin växt och ökat sin produktion under perioden har även genererat ett större utbud av restprodukter på marknaden. Politiska styrmedel som elcertifikatsystemet har även ökat betalningsförmågan på marknaden. Marknaden förväntas växa ytterligare på längre sikt vilket med all sannolikhet kommer leda till en fortsatt ökande betalningsförmåga och ökande priser. Mycket tyder dock på att en ökad avfallsförbränning kan hålla tillbaka prisökningen.

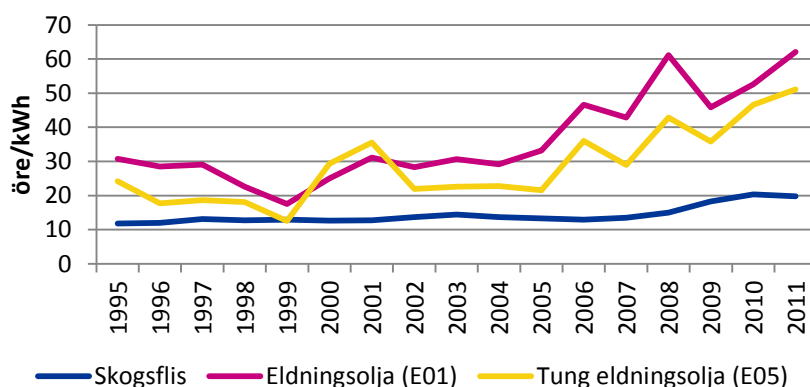
Figur 6 Prisutveckling på trädbränslen till värmeverk, 2011 års priser, 1993–2011, öre/kWh



Källa: Energimyndigheten/SCB, SM EN31 Trädbränsle- och torvpriser

Industrins egen användning av avlutar och andra biprodukter är inte möjliga att prisuppskatta. Skogsflis som köps på marknaden av industriföretag uppvisar en viss uppgång de senaste åren. Alternativa fossila bränslen uppvisar dock en mycket kraftigare prisuppgång varför skogsbränslenas konkurrenskraft inte kan anses ha försämrats.

Figur 7 Prisutveckling för industrikunder, 2011 års priser, 1995–2011, öre/kWh (inkl. skatter)



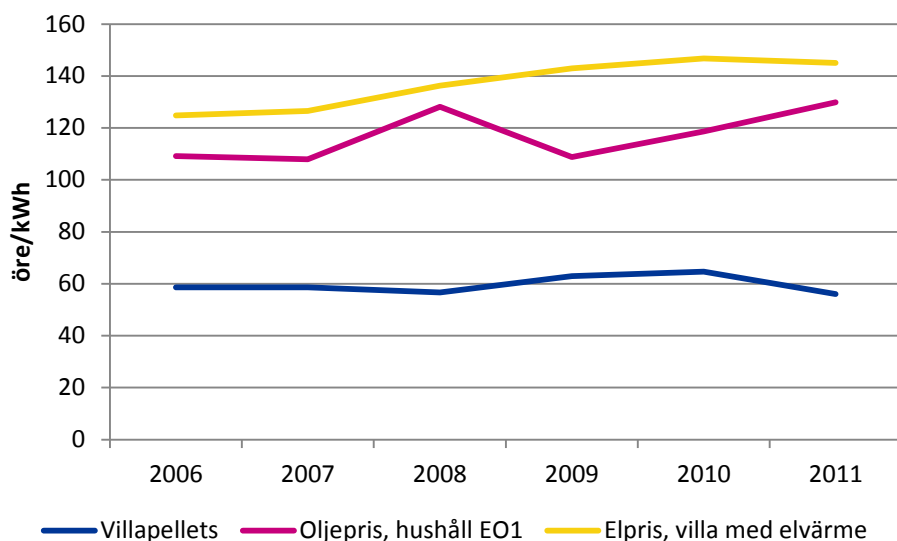
Källa: Energimyndigheten/SCB, SM EN31 Trädbränsle- och torvpriser samt Europeiska kommissionens Oil Bulletin (Energimyndighetens bearbetning)

Priset på villapelletts är stabilt

Pelletspriserna för villakunder har de senaste åren i princip varit konstanta trots att råvarukostnaderna ökat. I jämförelse med t.ex. elpriserna fluktuerar priserna även mindre över året sett. Det låga priset kan ha flera orsaker. En tycks vara överetablering av producenter vilket syns tydligt under 2011 och 2012 då flera producenter avvecklat sin verksamhet till följd av vikande lönsamhet. En annan orsak kan vara konkurrensen från importerade, och ibland billigare, mängder träpellets från främst baltstaterna, Ryssland, USA och Kanada. Försäljningen av

träpellets är temperaturberoende och användningen går upp under kalla vintrar. En varm vinter som 2011/12 resulterar således i mindre försäljning. Den svenska marknaden för pellets uppgick år 2011 till 9,5 TWh, varav 2,7 TWh levererades till villamarknaden. Importen uppgick till 3,3 TWh samma år. Biobränsleanvändningen inom bostadssektorn begränsas idag av konkurrens från värmepumpar och fjärrvärme, bristande utrymme för lagring av biobränslen samt miljörestriktioner.

Figur 8 Prisutveckling på villapellets, 2011 års priser, 2006–2011, öre/kWh (inkl. skatter)



Källa: Energimyndigheten/SCB, Eurostat samt ÄFAB (Energimyndighetens bearbetning).

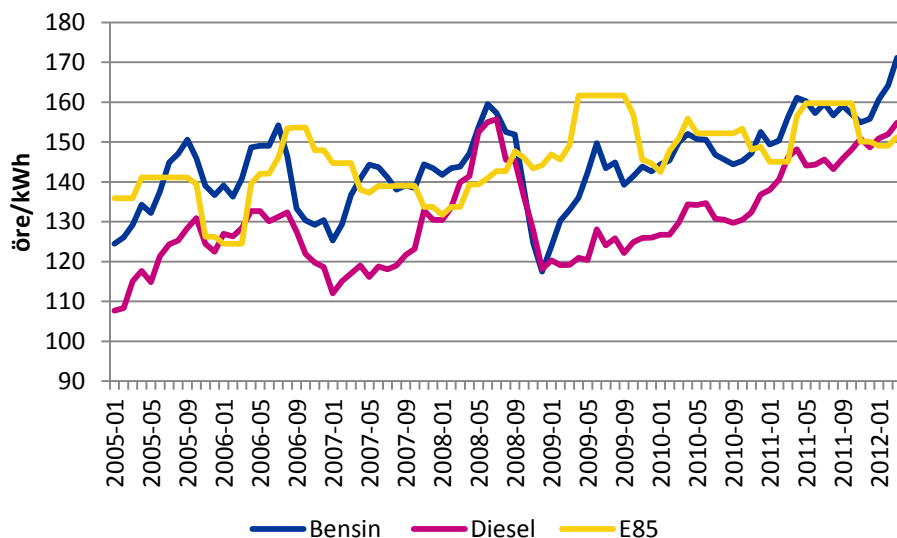
Styrmedel och råvarumarknader styr priset på etanol och FAME

Priserna för etanol och FAME borde ha ett starkt samband med oljepriserna då de fungerar som substitut. Eftersom marknaden är starkt reglerad är det dock främst politiska styrmedel som påverkar prisbilden¹³. Samtliga marknader för biodrivmedel är direkt beroende av subventioner och statliga stöd då biodrivmedel inte kan konkurrera med fossila bränslen i dagsläget. Världsmarknadspriset på de olika råvarorna, t.ex. sockerrör och vete för etanol och rapsolja för FAME, är den faktor som i störst grad påverkar fluktuationer i priset. Svenska producenter av biodrivmedel är pristagare och har små möjligheter att påverka prissättningen.

Literpriset på E85 är i regel alltid lägre än för bensin men om prisjämförelsen görs med avseende på energiinnehåll blir priserna mer rättvisande eftersom etanol har ett lägre energiinnehåll än bensin. Prisnivån för de båda bränslena ligger i samma intervall, med några avvikelser. Den största avvikelsen var under 2009 då priserna i perioder skilde med mer än 20 öre/kWh. Detta var till följd av finanskrisen vilket fick oljepriserna, som är mycket konjunktorkänsliga, att sjunka.

¹³ För mer information om utvecklingen och politiska styrmedel se grundindikator 3 Andel förnybar energi i transportsektorn.

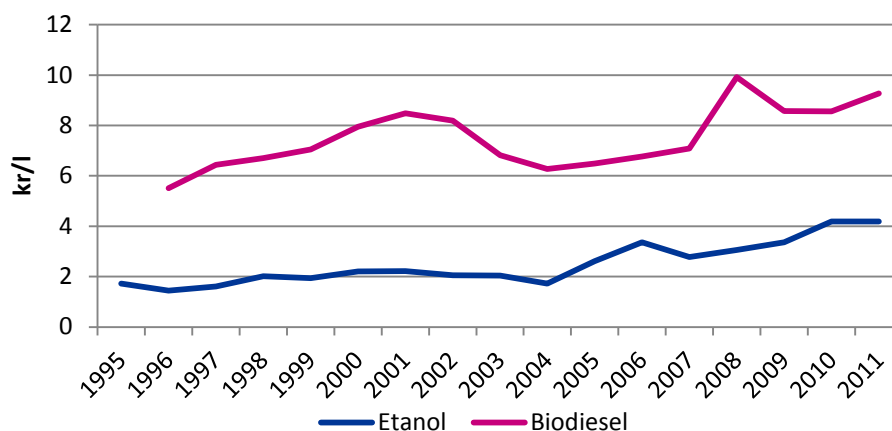
Figur 9 Prisutvecklingen för E85, bensin och diesel vid pump, löpande priser, inkl. skatter och moms, öre/kWh



Källa: SPBI (Energimyndighetens bearbetning).

Det europeiska priset på etanol låg år 2010 ungefär en kr/l högre än världsmarknadspriset. Europeiska producenter kan inte konkurrera med importerad brasiliansk eller amerikansk etanol varför skyddstullar har införts. Priset i Europa styrs av den etanol som är billigast på den internationella marknaden – tidigare har detta varit brasiliansk etanol men från år 2010 har amerikansk etanol varit billigast. Genomsnittskostnaden 2011 för inköp av etanol i Sverige var 5,80 kr/l inkl. tullkostnader. Vad gäller biodiesel är tullarna till EU lägre vilket gör att priserna i Sverige stämmer bättre överens med världsmarknadspriset. År 2008 steg priset på biodiesel kraftigt till följd av ökande råvarukostnader. Prisstegringens effekter på den svenska marknaden dämpades av en stark krona gentemot dollarn. Priset sjönk sedan kraftigt. Dyrare råvaror under de senaste åren i kombination med hård konkurrens från övriga världen har lett till små marginaler för europeiska biodieselproducenter och därmed en bransch i kris.

Figur 10 Världsprisutveckling på etanol och biodiesel, löpande priser, kr/l, 1995–2011

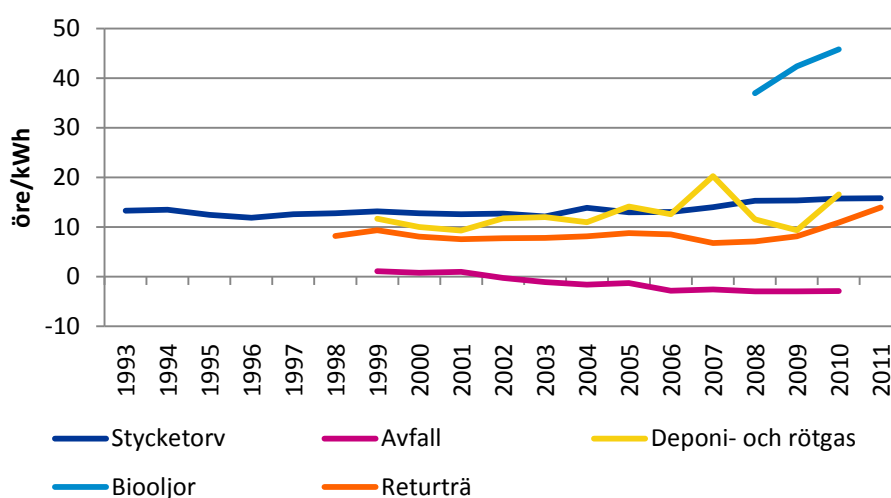


Källa: OECD-FAO (Energimyndighetens bearbetning).

Prisutvecklingen på torv, avfall m.m.

Marknaden för biooljor befinner sig i ett utvecklingsstadium. Bränslena är ofta inte standardiserade och varje inköp skiljer sig åt. Prisvariationerna är kraftiga. Under 2011 varierade priserna mellan 56 öre/kWh för de mer oförädlade bränslena upp till 100 öre/kWh för de mer högkvalitativa oljorna. Torvpriset har legat på en stabil nivå sedan 1993 med en viss prisstegring under 2000-talet. Returträ, som till viss del importeras, är ett billigare sortiment än skogsbränslen men även returträ har blivit dyrare de senaste åren. Värmeverken får i regel betalt för att elda avfall vilket förklarar det negativa priset (se figur 11).

Figur 11 Prisutveckling på torv, returflis, biooljor, deponi- och rötgas samt avfall till värmeverk, utan skatter, 2011 års priser, 1993–2011



Källa: Energimyndigheten/SCB, SM EN31 Trädbänsle- och torvpriser; samt SM serie EN 11 El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen.

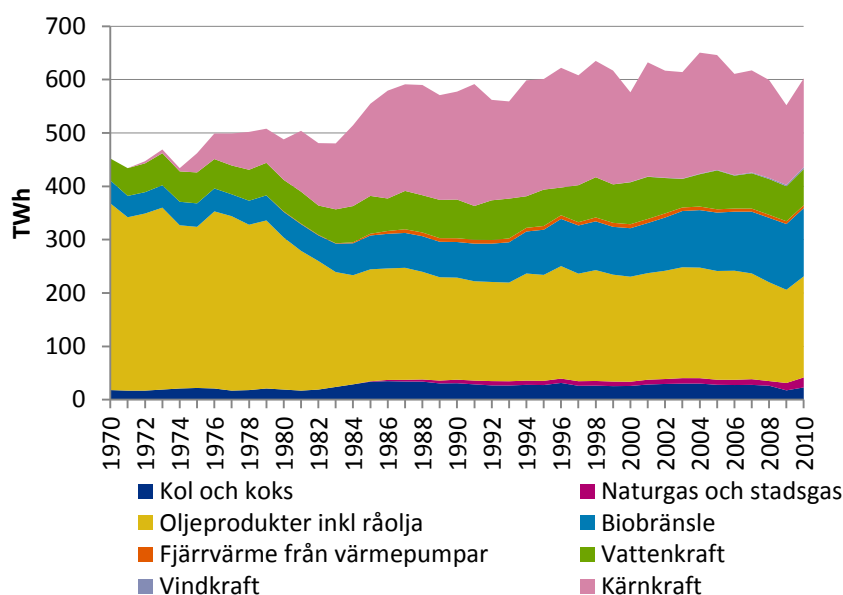
A Total tillförd energi per energibärare

Den totala tillförda energin har ökat med 32 procent sedan början av 1970-talet.¹⁴ År 1970 var energitillförseln 457 TWh och år 2010 var den 602 TWh¹⁵.

Fördelningen mellan energibärare har förändrats avsevärt över tiden. År 1970 stod råolja och oljeprodukter för 77 procent av den totala energitillförseln och 2010 hade andelen minskat till 30 procent. Oljan har främst ersatts av kärnkraft och biobränslen. Kärnkraften stod för 166 TWh av den totala tillförda energin år 2010, vilket gav 56 TWh el (mellanskillnaden är omvandlingsförluster). Tillförseln av biobränslen m.m.¹⁶ har ökat med 197 procent sedan 1970. År 1970 bidrog biobränslen med 43 TWh, år 2010 med 128 TWh.

Vattenkraften bidrog med 41 TWh år 1970 och med 68 TWh år 2010. Vindkraften har ökat kraftigt sedan den började byggas ut i Sverige. År 2010 var den tillförda energin från vindkraften 3,5 TWh. Sedan 1980 har fjärrvärme från värmepumpar ökat och utgör idag drygt 5 TWh. Den tillförda energin från kol och koks har i stort sett varit konstant sedan 1970-talet. Tillförsel av naturgas har ökat till 19 TWh år 2010 sedan den introducerades 1985.

Figur 12 Total tillförd energi per energibärare, TWh, 1970–2010



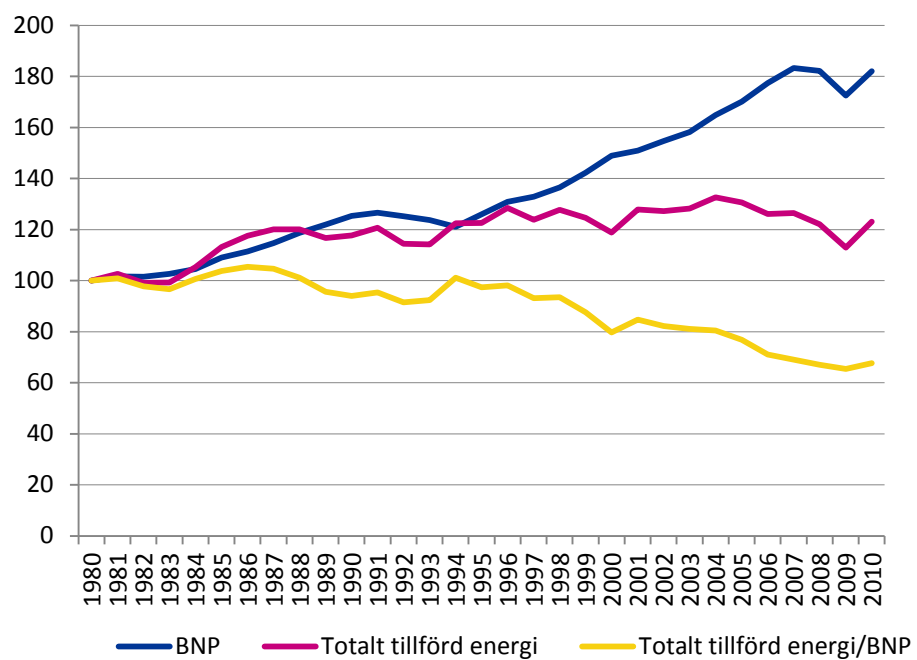
Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga energibalanser

¹⁴ I siffrorna för energitillförsel är nettoimporten av el inräknad. Nettoexport är däremot inte med i Figur 12 då värden kan vara negativa.

¹⁵ Redovisas enligt den internationella metoden, dvs. omvandlingsförlusterna i kärnkraften ingår.

¹⁶ I denna och övriga bakgrundsindikatorer är torv och avfall inkluderat i posten för biobränsle m.m. Torv är varken förnybart (på kort sikt) eller fossilt i geologisk mening och avfall innehåller en viss del fossilt material.

Figur 13 Energiintensitet, total tillförd energi samt BNP, 1980–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie 20 Årliga energibalanser samt Nationalräkenskaperna

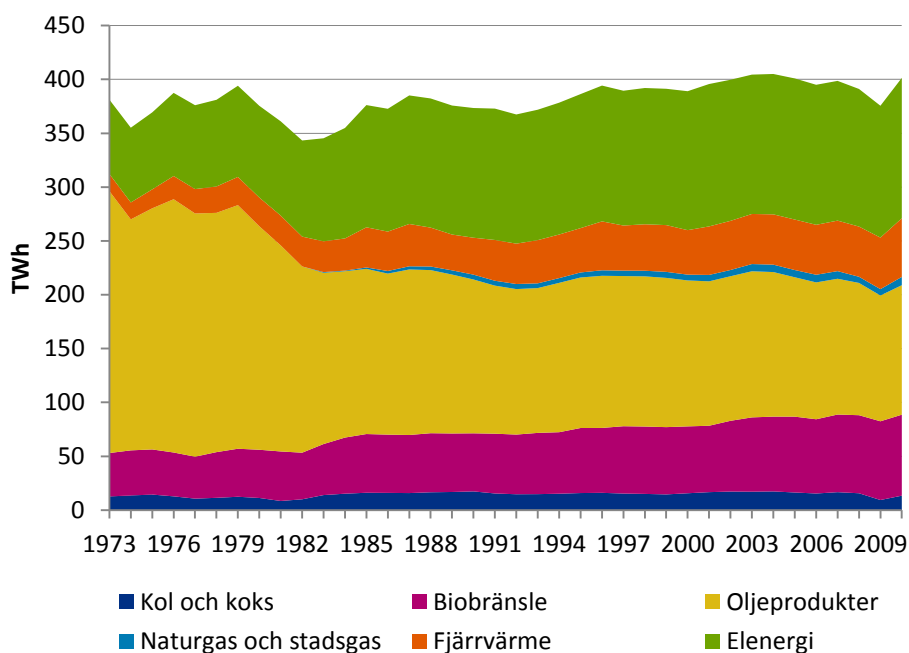
B Total slutlig energianvändning per energibärare

Den totala slutliga energianvändningen¹⁷ har ökat från 381 TWh år 1973 till 401 TWh år 2010. Det innebär att den slutliga energianvändningen har ökat med 5 procent sedan 1973.

Användningen av oljeprodukter har minskat sedan år 1973. Från 64 procent av den slutliga energianvändningen till 30 procent år 2010. Efter oljekriserna på 1970-talet har den svenska energipolitiken inriktats på att minska användningen av eldningsolja.

El, fjärrvärme och biobränslen m.m.¹⁸ har i stor utsträckning ersatt olja för uppvärmning. Användningen av el har ökat från 69 TWh år 1973 till 130 TWh år 2010. Under år 2010 stod el för 32 procent av den totala slutliga energianvändningen jämfört med 18 procent år 1973. Fjärrvärmeanvändningen har under samma period ökat med 242 procent, från 16 TWh till 54 TWh. Den slutliga användningen av biobränslen m.m. har ökat från 40 TWh till 75 TWh.

Figur 14 Total slutlig energianvändning, per energibärare, TWh, 1973–2010



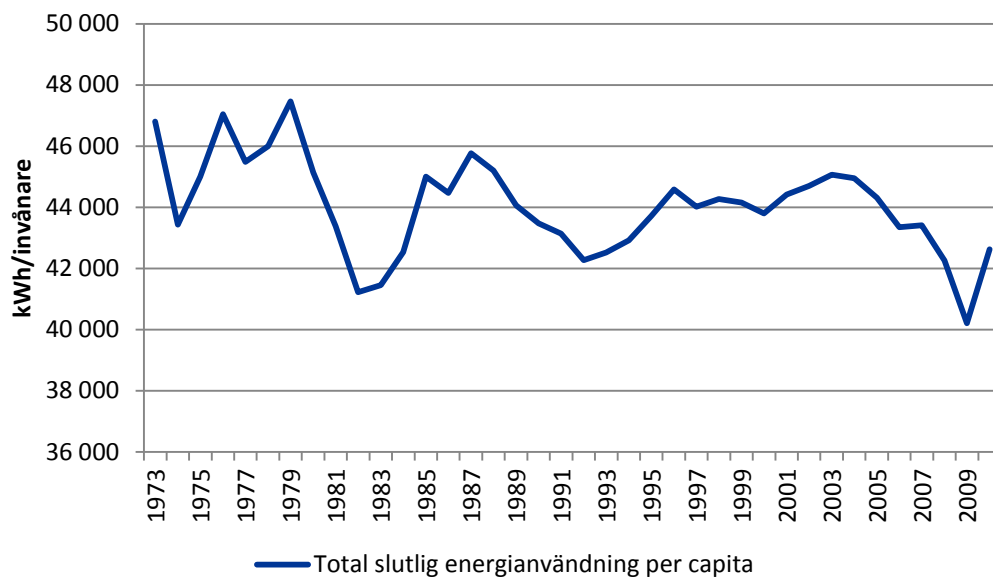
Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie 20 Årliga energibalanser

¹⁷ I total slutlig energianvändning ingår användningen i sektorerna bostad och service, transport och industri. Förluster i produktion och överföring av el och värme ingår inte.

¹⁸ I denna och övriga bakgrundsindikatorer är torv och avfall inkluderat i posten för biobränsle m.m. Torv är varken förnybart (på kort sikt) eller fossilt i geologisk mening och avfall innehåller en viss del fossilt material.

Den totala energianvändningen per capita har varierat under perioden 1973–2010, men ökat under 2009 och 2010, se Figur 15.

Figur 15 Total slutlig energianvändning per capita, kWh/invånare, 1973–2010



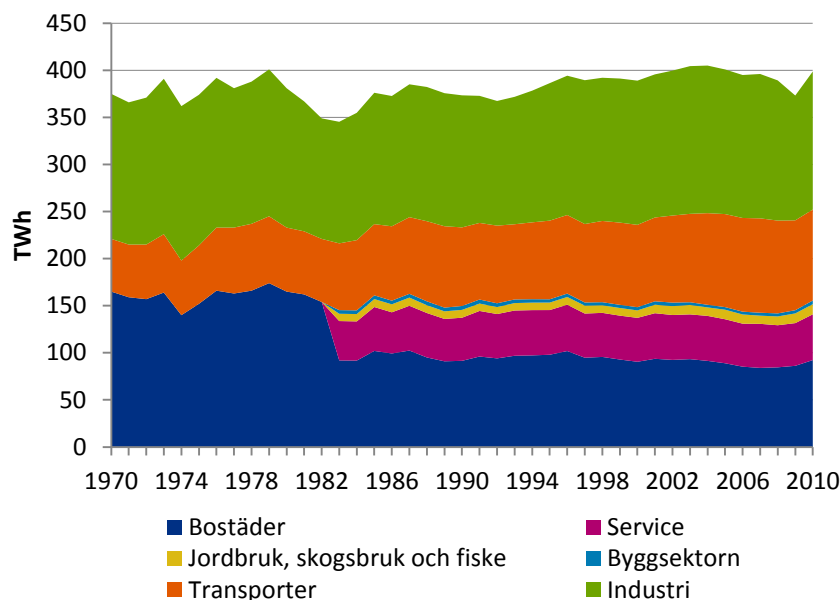
Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie 20 Årliga energibalanser

C Total slutlig energianvändning per sektor

När det gäller den totala slutliga energianvändningen¹⁹ har användningen inom transportsektorn ökat mest med 73 procent sedan 1970. Industrin minskade användningen av energi mellan 1970 och 1982 för att sedan öka igen. År 2010 var användningen 5 procent lägre än vad den var 1970. Industriproduktionen har ökat under perioden och ett kontinuerligt effektiviseringsarbete inom industrin har medfört en mindre energiåtgång per producerad enhet sett över hela perioden. År 2009 sjönk dock både produktionen och energianvändningen kraftigt och det användes mer energi per producerad enhet än tidigare. År 2010 ökade både produktionen och energianvändningen och energianvändningen per producerad enhet minskade till omkring samma nivå som innan 2009.

Före 1983 finns bara konsistenta data hopslaget för bostäder, service, byggsektorn samt jordbruk, skogsbruk och fiske. Efter 1983 finns statistik för delsektorerna uppdelade som visar att energianvändningen inom sektorn bostäder var densamma år 2010 som 1983. Eftersom en stor andel av energianvändningen används för uppvärmning har utomhustemperaturen en stor betydelse för energianvändningens storlek. År 2010 var 14 procent kallare, mätt i graddagar, än ett normalt år vilket gav ett högre uppvärmningsbehov. I övriga delsektorer har energianvändningen varit relativt konstant sedan 1983.

Figur 16 Total slutlig energianvändning per sektor, TWh, 1970–2010

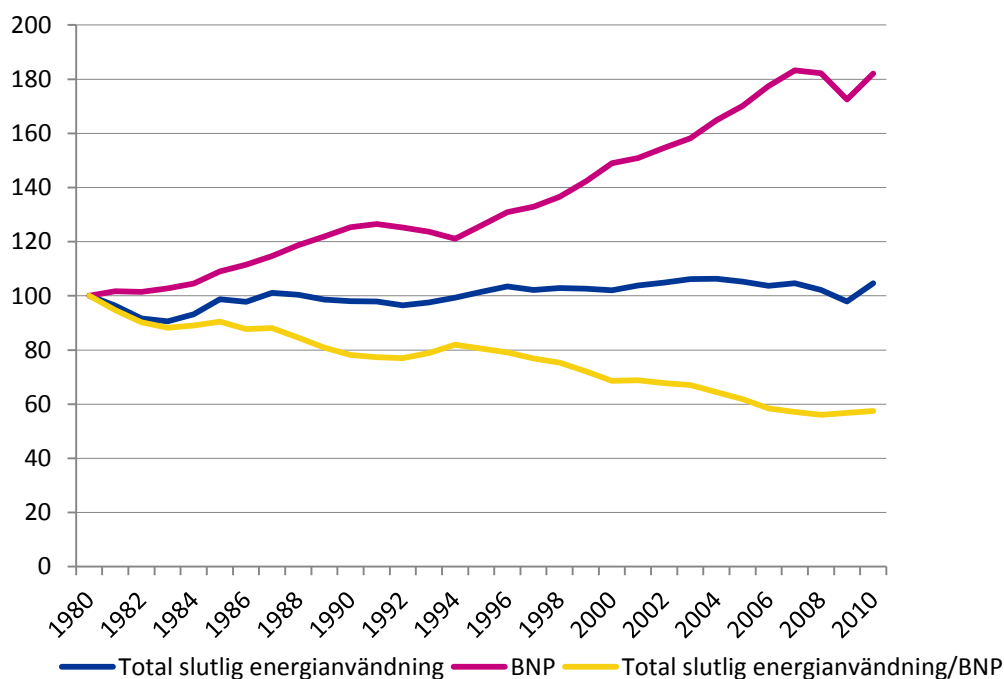


Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser

¹⁹ I total slutlig energianvändning ingår användningen i sektorerna bostad och service, transport och industri. Förluster i produktion och överföring av el- och värme ingår inte.

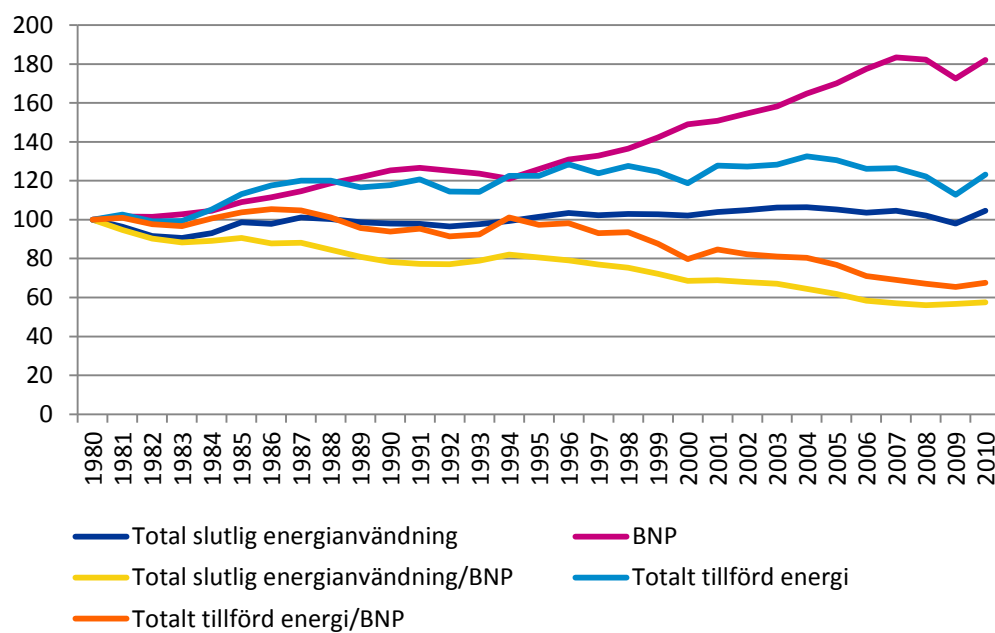
Energiintensiteten i användarledet, dvs. slutlig användning per BNP, har under hela perioden minskat. Minskningen beror på att BNP har ökat, medan den totala slutliga energianvändningen i stort sett varit konstant. Under 2009 minskade både BNP och energianvändningen för att under 2010 öka, vilket gjort att slutlig användning per BNP har varit konstant. En viktig faktor är att olja för uppvärmning under samma period i stor utsträckning har bytts ut mot elvärme och fjärrvärme. Det innebär att energiomvandlingsförluster flyttats från slutanvändarsektorerna till energiomvandlingssektorn. För ett givet uppvärmningsbehov minskar därmed energianvändningen i slutanvändarledet.

Figur 17 Energiintensitet, total slutlig energianvändning samt BNP, 1980–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser samt Nationalräkenskaperna

Figur 18 Total tillförd energi, total slutlig energianvändning samt BNP, 1980–2010

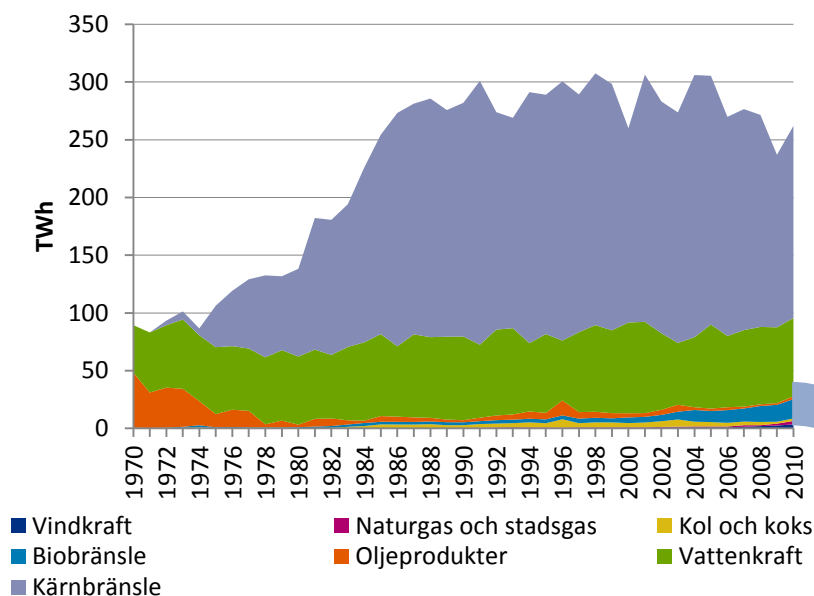


Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser samt Nationalräkenskaperna

D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare

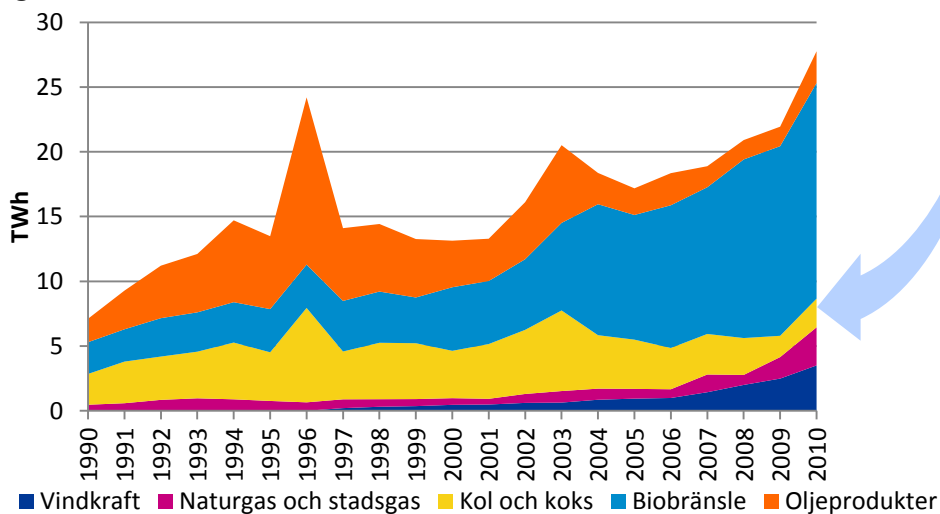
Den totala tillförda energin för elproduktion har ökat från 89 TWh år 1970 till 262 TWh år 2010. Sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion har förändrats kraftigt sedan 1970-talet.

Figur 19 Total tillförd energi för elproduktion per energibärare, TWh, 1970–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser

Figur 20 Total tillförd energi för elproduktion per energibärare, TWh, 1990–2010. Detalj ur figur 16.

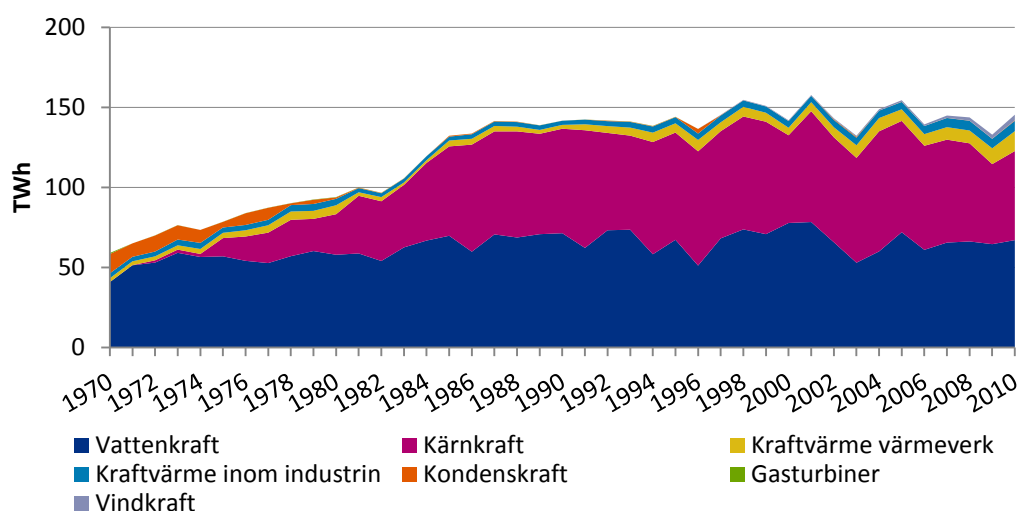


Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser

Vattenkraft och fossilbränslebaserad kondenskraft stod för den största delen av elproduktionen i Sverige i början av 1970-talet. Omläggningen av den svenska energipolitiken gav bland annat en omfattande kärnkraftsutbyggnad som kraftigt har ökat mängden tillförd energi för elproduktion.²⁰ År 2010 stod kärnkraft och vattenkraft för drygt 84 procent av den totala elförsörjningen. Vindkraften har ökat kraftigt sedan 1993, då den producerade 0,05 TWh, till 3,5 TWh år 2010. Vindkraftens bidrag är fortfarande litet och stod för 2,4 procent av den totala elproduktionen. Kraftvärmen och det industriella mottrycket dominerar den förbränningsbaserade elproduktionen (se Figur 21), medan oljekondenskraftverken och gasturbinerna främst utgör reservkapacitet.

Användningen av biobränsle m.m.²¹ för att producera el har ökat kraftigt de senaste åren och uppgick till knappt 17 TWh år 2010. Oljeanvändningen för elproduktion har minskat kraftigt och under år 2010 användes endast 2,5 TWh olja för att producera el i Sverige.

Figur 21 Total elproduktion per kraftslag, TWh, 1970–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga Energibalanser

Tabell 1 Sveriges elproduktion per kraftslag 2011, TWh

Vattenkraft	65,8
Vindkraft	6,1
Kärnkraft	58,0
Kraftvärme i industrin	5,9
Kraftvärme	9,7
Kondenskraft	1,0
Gasturbiner	0,0
Total nettoproduktion	146,5
Nettoexport	7,2

Källa: Energimyndigheten och SCB

²⁰ Värmeförlusterna i kärnkraftverken har ingen alternativ användning.

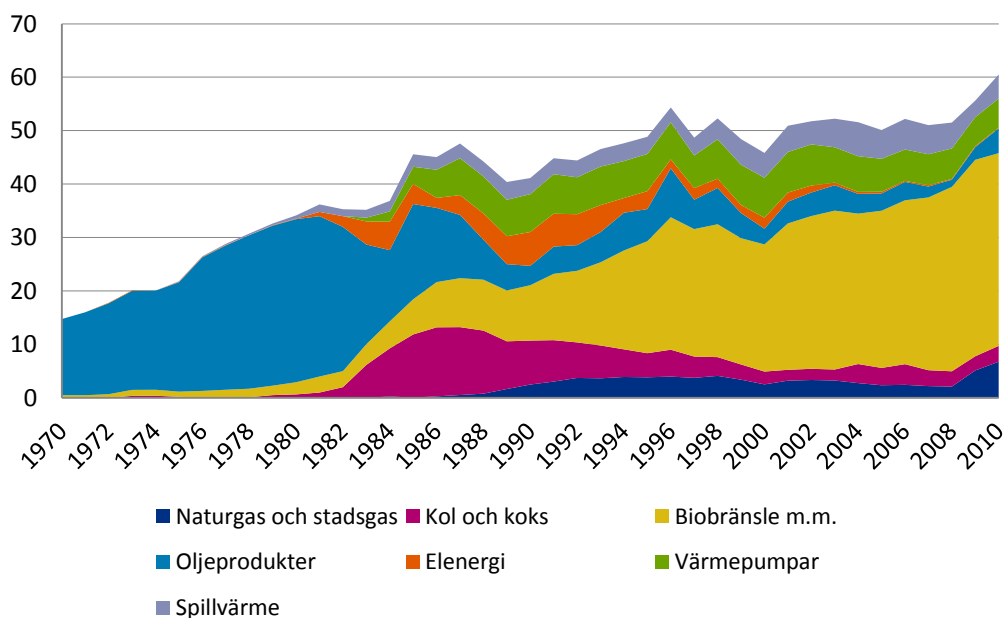
²¹ I denna och övriga bakgrundsindikatorer är torv och avfall inkluderat i posten för biobränsle m.m. Torv är varken förnybart (på kort sikt) eller fossilt i geologisk mening och avfall innehåller en viss del fossilt material.

E Total tillförd energi för fjärrvärme- produktion per energibärare

År 2010 användes 61 TWh energi för att producera fjärrvärme, vilket är en ökning med 310 procent från de 15 TWh som användes år 1970.

I början av 1970-talet användes i stort sett uteslutande olja för produktion av fjärrvärme. Trots oljekriserna dröjde det en bit in på 1980-talet innan användningen av olja minskade. Minskade oljeleveranser ledde till en ökad användning av kol och koks för fjärrvärmeproduktion, men under 1990-talet minskade även dessa bränslen. Samtidigt som oljan minskade ökade tillförseln av fjärrvärme från elpannor, värmepumpar och spillvärme från industrin. Användningen av biobränslen och avfall för produktion av fjärrvärme har ökat dramatiskt sedan 1990-talet och har till stor del ersatt olja. År 2010 var den tillförda energin från biobränslen m.m.²² för fjärrvärmeproduktion 36 TWh, att jämföra med 1 TWh år 1970. Under kalla år som 1996 och 2010 syns en ökad oljeanvändning för fjärrvärmeproduktion. Orsaken till den högre oljeanvändningen under kalla år är att olja används för topplastproduktion. Noterbart är även den ökade användningen av naturgas som en konsekvens av kalla vintrar 2009 och 2010 men även av förändrade skatteregler.

Figur 22 Total tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare, TWh, 1970–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie EN 20 Årliga energibalanser

²² I denna och övriga bakgrundsindikatorer är torv och avfall inkluderat i posten för biobränsle m.m. Torv är varken förnybart (på kort sikt) eller fossilt i geologisk mening och avfall innehåller en viss del fossilt material.

1 Andel energi från förnybara bränslen

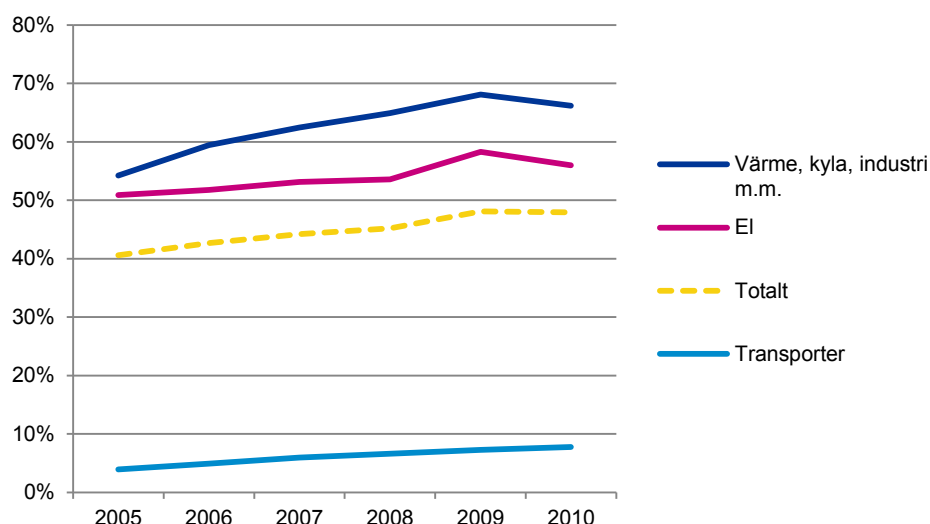
Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning uppgick 2010 till 48 procent. Användningen av biobränslen inom både industrin och i el- och fjärrvärmeproduktion är en viktig förklaring till Sveriges höga andel av förnybara energikällor. Även elcertifikatsystemet och användningen av värmepumpar är bidragande orsaker.

Halva energianvändningen ska vara förnybar

Genom EU:s direktiv om främjande av energi från förnybara källor²³ har bindande mål till 2020 antagits för EU:s samtliga medlemsstater. För Sverige innebär direktivet att den förnybara energianvändningen ska öka till 49 procent år 2020. Sverige har dock beslutat att andelen förnybar energi bör vara minst 50 procent. Även för transportsektorn finns ett mål om 10 procent förnybar energi, se Grundindikator 3. Användningen av förnybar energi redovisas här enligt den definition som framgår i direktivet (se faktaruta i slutet av kapitlet).

År 2010 var andelen förnybar energi 48 procent. Andelen var densamma året innan, trots att mängden förnybar energi ökat, se Figur 23 och Figur 24. Att andelen var förhållandevis hög 2009 beror till stor del på att den totala energianvändningen var låg det året. I början av 1990-talet var andelen 33 procent. Ökningen sedan 1990 beror till stor del på en ökad användning av biobränslen, framför allt i el- och värmeproduktion och i skogsindustrin. Sedan år 2000 kan ökningen av förnybar energi också förklaras av en ökad användning av värmepumpar.

Figur 23 Andel förnybar energi i Sverige 2005–2010

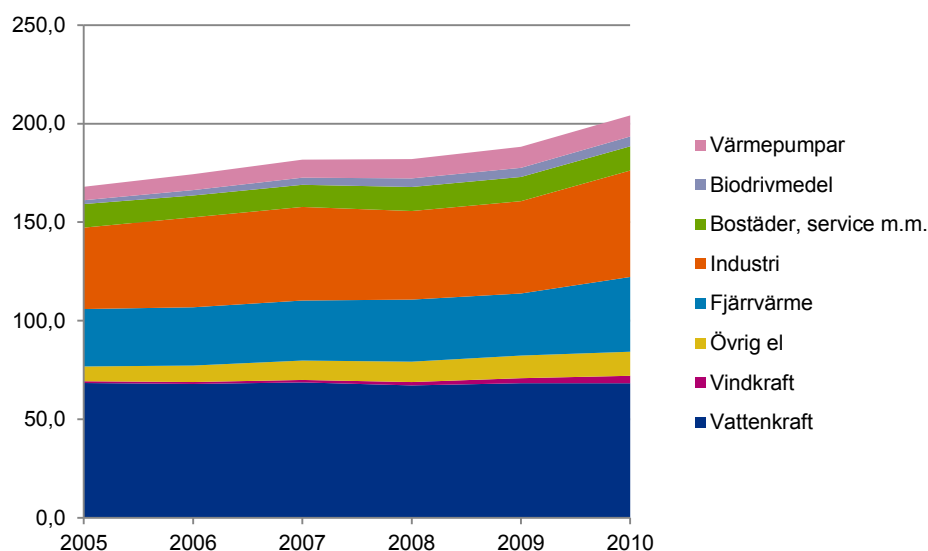


Källa: Energimyndigheten och Eurostat

²³ 2009/28/EG

Av den totala förnybara energin år 2010, 204 TWh, svarade den förnybara elproduktionen (84 TWh) och användningen av biobränsle i industrin (54 TWh) för de största delposterna. Av den totala användningen av förnybar energi utgjordes 57 procent av biobränsle. I Figur 24 utgörs förutom biodrivmedel även posterna bostäder, industri, fjärrvärme och övrig el nästan uteslutande av biobränsle.

Figur 24 Förnybar energi enligt förnybartdirektivet, TWh, 2005–2010



Källa: Energimyndigheten och Eurostat

Flera orsaker till ökning av förnybart

Energibeskattningen, som innefattar energiskatt, koldioxidskatt och svavelskatt, har främjat användningen av förnybar energi för uppvärmning. Energi- och koldioxidbeskattningen har inneburit att biobränslenas konkurrenskraft stärkts gentemot fossila bränslen. Energiskatterna har för fossila bränslen successivt höjts sedan 1990.

Det förbud som infördes 2002 mot deponi av utsorterat brännbart avfall, och som från och med år 2005 utökats till att omfatta allt organiskt avfall, är en viktig förklaring på den ökade avfallsförbränningen i fjärrvärmesystemen under 2000-talet.

Utöver styrmedlen har skogsindustrins produktionsökning sedan 1990 bidragit till en ökad användning av förnybar energi. Skogsindustrin använder stora mängder trädbränslen och returlutar i de industriella processerna.

Den förnybara elproduktionen ökar

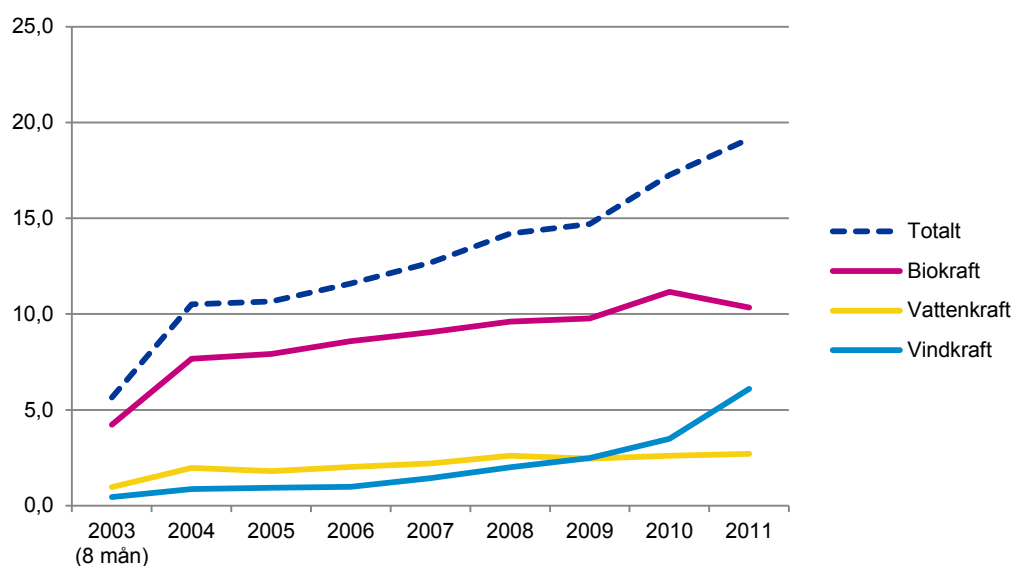
Den förnybara elproduktionen²⁴ uppgick år 2010 till 84 TWh, varav vattenkraften stod för 68 TWh²⁵, vindkraften för 3,8 TWh²⁶ och biobränslebaserad²⁷ kraftvärme

²⁴ Med normalårskorrigerad vatten- och vindkraft enligt förnybartdirektivet.

för 12 TWh. Mängden förnybar el enligt direktivet ökade mellan 2009 och 2010, andelen minskade dock från 58 till 56 procent p.g.a. ökad elanvändning.

Elcertifikatsystemet infördes 2003 och är ett marknadsbaserat stödsystem för förnybar elproduktion (se faktaruta sist i kapitlet). Under 2011 uppgick den elcertifikatberättigade elproduktionen till 20 TWh, varav torv stod för 0,7 TWh. Den biobränslebaserade elproduktionen minskade något från 2010, men stod fortfarande för den största delen av produktionen med 52 procent år 2011. Vindkraften ökade kraftigt under 2011 och utgjorde 31 procent. Vattenkraften stod för 14 procent av den totala elproduktionen i elcertifikatsystemet.

Figur 25 Förnybar elproduktion i elcertifikatsystemet fördelad på vatten-, vind- och biokraft²⁸ (exklusive torv), TWh, 2003–2011



Källa: Energimyndigheten

²⁵ Normalårskorrigerad, dvs. ej detsamma som den faktiska produktionen, 66 TWh, som redovisas i bakgrundsindikator A.

²⁶ Normalårskorrigerad, den faktiska produktionen var 3,5 TWh. Se bakgrundsindikator A.

²⁷ Inklusivt förnybart avfall

²⁸ Med biokraft menas här el producerad från biobränslen d.v.s. andel producerad el från kraftvärmeverk med biobränslen som bränsle.

FAKTA

Andel förnybar energi enligt direktiv 2009/28/EG

Andelen förnybar energi ska enligt EU:s direktiv med bindande mål till år 2020 om förnybar energi beräknas som kvoten mellan förnybar energi och slutlig energianvändning. Den förnybara energin ska enligt direktivet beräknas som summan av:

- a) El som produceras från förnybara källor
- b) Fjärrvärme och fjärrkyla som produceras från förnybar energi
- c) Användning av annan förnybar energi för uppvärmning och processer i industrin, hushållen, servicesektorn, jordbruket, skogsbruket och fiskeriet
- d) Användning av förnybar energi för transporter

Den slutliga energianvändningen utgörs av den slutliga energianvändningen i industri-sektorn, transportsektorn, bostäder och service, jordbruket, skogsbruket och fiskeriet. Dessutom ingår användning av el och värme inom energisektorn i samband med el- och fjärrvärmeproduktion samt överföringsförluster i el- och fjärrvärmenät.

FAKTA

Elcertifikatsystemet

Den 1 maj 2003 infördes ett marknadsbaserat stödsystem för förnybar elproduktion baserat på elcertifikat. Systemet syftar till att på ett kostnadseffektivt sätt nå de nationella målen för förnybar elproduktion. Målet i systemet är att mängden förnybar el ska öka till i nivå med 25 TWh till år 2020 jämfört med 2002 års nivå (6,5 TWh).

Elcertifikatsystemet ska sänka produktionskostnaderna och stärka utvecklingen av ny förnybar elproduktion genom att elproducenterna får ett elcertifikat för varje MWh el som produceras. Genom att alla användare av el, med undantag för elintensiv industri, är ålagda att köpa elcertifikat i relation till elanvändningen uppstår en marknad för och ett värde på elcertifikat. Andelen certifikat som ska köpas (kvoten) är reglerat i lag och varierar från år till år. Den generella regeln är att nya anläggningar har rätt till elcertifikat i 15 år, dock längs till utgången av 2035. Tidsbegränsningen syftar till att undvika kostnader för elkonsumenter för kommersiellt självbärande anläggningar och för att inte snedvrider konkurrensen genom att subventionera kommersiellt självbärande produktion.

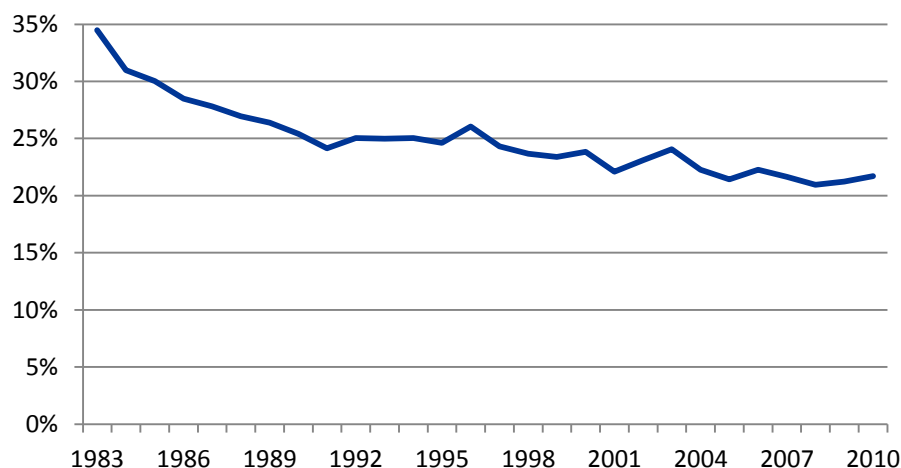
2 Andel fossila bränslen

Jämfört med många andra länder har Sverige en låg andel fossila bränslen. Sett till total energitillförsel har Sverige stadigt minskat sin fossila användning de senaste 30 åren från nästan 35 procent 1983 till 22 procent 2010.²⁹ Störst har minskningen varit inom fjärrvärmeproduktionen, servicesektorn och bostadssektorn. Även industrin har minskat sin andel fossila bränslen.³⁰ Transportsektorn ligger emellertid på fortsatt höga nivåer.

Stor andel olja i transportsektorn

Transportsektorn är den användarsektor som har svårast att byta energibärare och utnyttjar fortfarande till övervägande del fossila bränslen såsom bensin, diesel, olja och flygfotogen. En viss minskning i andelen kan ses under senare år som en konsekvens av stigande oljepriser samt satsningar på alternativa drivmedel i kombination med exempelvis miljöbilspremier. Energianvändningen för transporter ökar varje år och därför är alternativa lösningar för transporter en av de största energipolitiska utmaningarna. Visionen är en fossiloberoende fordonsflotta 2030.

Figur 26 Andel fossilt bränsle i förhållande till total tillförd energi, 1983–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB

²⁹ Den låga andelen fossila bränslen i det svenska energisystemet kan delvis förklaras med Sveriges stora elanvändning jämfört med andra länder och att elproduktionen nästan helt baseras på icke-fossila energibärare.

³⁰ För industrin avses användningen av fossila bränslen för energiändamål, t.ex. uppvärmning, bränsle till ugnar och drift av stationära motorer. Fossila bränslen som används som råvara inom industrin ingår inte i indikatorn.

Elproduktionen är nästan fossilfri

Elproduktionen har ända sedan 1980-talet varit i stort sett fri från användning av fossila bränslen, en användning som dock kan öka i framtiden om kraftvärmeverk byggs med naturgas som bränsle³¹. Införandet av elcertifikatsystemet 2003 bidrar till att stimulera produktionen av el från förnybara källor och därmed minska andelen fossilt bränsle.

Oljan har ersatts i bostäder

Användningen av fossila bränslen i bostäder och service utgörs främst av olja. Oljeanvändningen i dessa sektorer har dock minskat stadigt och är nu nere på låga nivåer. I bostäder har oljeanvändningen gradvis fasats ut eftersom den varken är privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt lönsam. En viktig orsak till detta är att oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag försämrats kraftigt genom ökade skatter och högre världsmarknadspriser. De få oljepannor som återstår fortsätter att ersättas av värmepumpar, fjärrvärme och pelletspannor. Olika styrmedel i form av konverteringsstöd och investeringsstöd har bidragit till att skynda på utvecklingen.

Minskad oljeanvändning i industrin

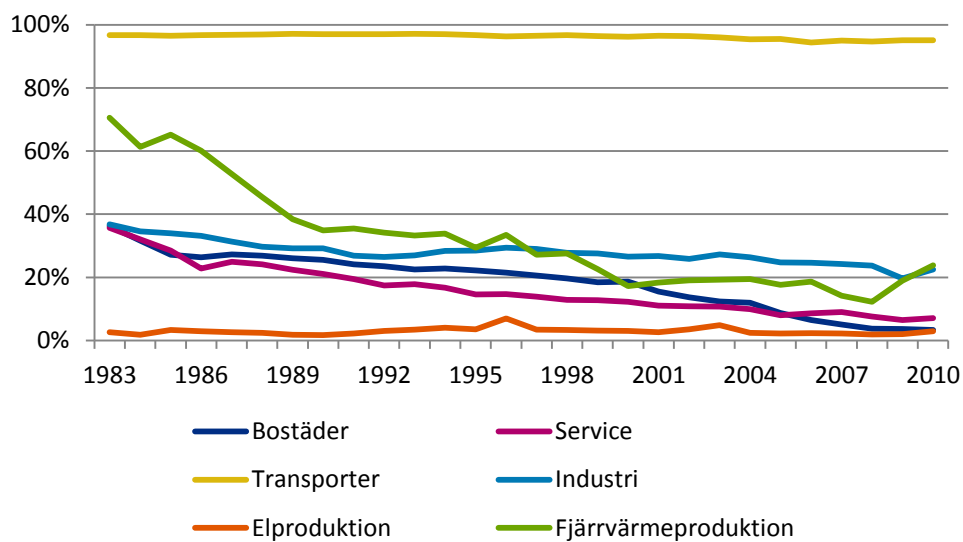
Andelen fossil energianvändning har minskat i industrin vilket beror på en kombination av stigande energipriser och internationellt konkurrenstryck. Handeln med utsläppsrätter som infördes år 2005 ger industrin ökade incitament att minska användningen av fossila bränslen. Inom framför allt skogsindustrin används i stor utsträckning biobränslen istället för fossila bränslen. Inom järn- och stålindustrin krävs dock kol i tillverkningsprocesserna. Ökad efterfrågan på biobränslen kan framöver komma att påverka priset så att olja och kol blir relativt sett fördelaktigare än de är idag.

Liten fossil andel i fjärrvärmeproduktionen

Sverige har en väl utbyggd fjärrvärmesektor som till endast en liten del använder fossila bränslen. För 20 år sedan baserades fjärrvärmeproduktionen till största delen på fossila bränslen, men i takt med högre priser och skatter på fossila bränslen har fjärrvärmeproducenterna nästan helt gått över till biobränsle, avfall, spillvärme och värmepumpar. Under 2009 och 2010 ökade dock andelen fossila bränslen i fjärrvärmesektorn, beroende på att de ovanligt kalla vintrarna ledde till ökad efterfrågan på spetsproduktion med större andel fossilt innehåll. Detta samband blev extra tydligt år 2010 då 24 procent av fjärrvärmesektorn producerades med hjälp av fossila bränslen.

³¹ El från naturgaseldade kraftvärmeverk har blivit lönsamt p.g.a. ändringar i beskattningen.

Figur 27 Användning av fossila bränslen (exklusive torv) i förhållande till total använd energi (inklusive förluster) inom olika sektorer, 1983–2010



Källa: Energimyndighetens och SCB

Anm: Olja som bunkras för utrikes sjöfart ingår inte i indikatorn för transporter.

FAKTA

Fossilt bränsle

De fossila bränslena utgörs i denna indikator av kol, koks, oljor, naturgas och stadsgas. Torv har inte tagits med i beräkningen då torv varken är förnybart eller fossilt i geologisk mening. Aktuella studier visar dock att torv från växthusgassynpunkt motsvarar fossila bränslen sett över en livscykel på 100 år. Avfall har till viss del fossilt innehåll, men är inte inkluderat i den fossila andelen i denna indikator.

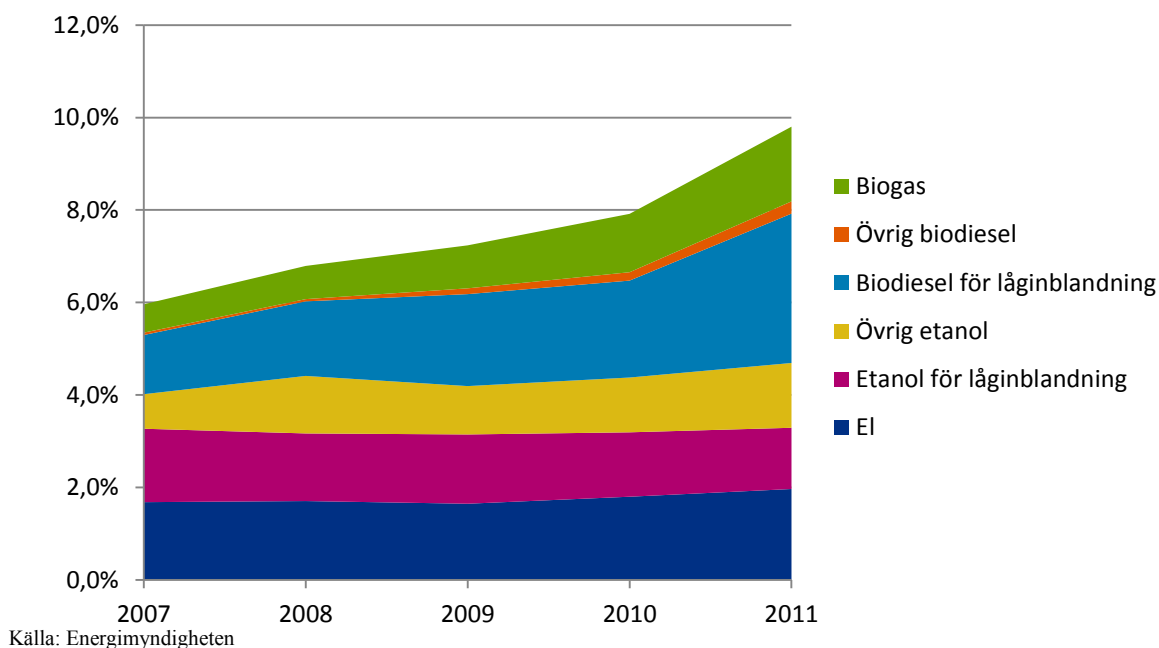
3 Andel förnybar energi i transportsektorn

Under 2011 uppgick andelen förnybar energi i transportsektorn preliminärt till 9,8 procent, vilket kan jämföras med målet år 2020 som är 10 procent. Under 2011 är biodiesel det biodrivmedel som har ökat mest och stått för störst andel av den totala biodrivmedelsanvändningen inom transportsektorn. Antalet personbilar som kan köras på övervägande del förnybar energi har fortsatt att öka och utgjorde 5,7 procent av den totala personbilsflottan vid slutet av 2011.

Transportsektorn är nära förnybartdirektivets mål för 2020

Förnybartdirektivet³² har som mål att 10 procent av den energi som används i transportsektorn år 2020 ska vara förnybar. Enligt Energimyndighetens beräkningar uppgick andelen förnybar energi i sektorn³³ under 2011 preliminärt till 9,8 procent³⁴. Detta innebär att Sverige var nära att nå målet redan under 2011.

Figur 28 Andel förnybar energi i transportsektorn enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, 2007–2011



³² Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

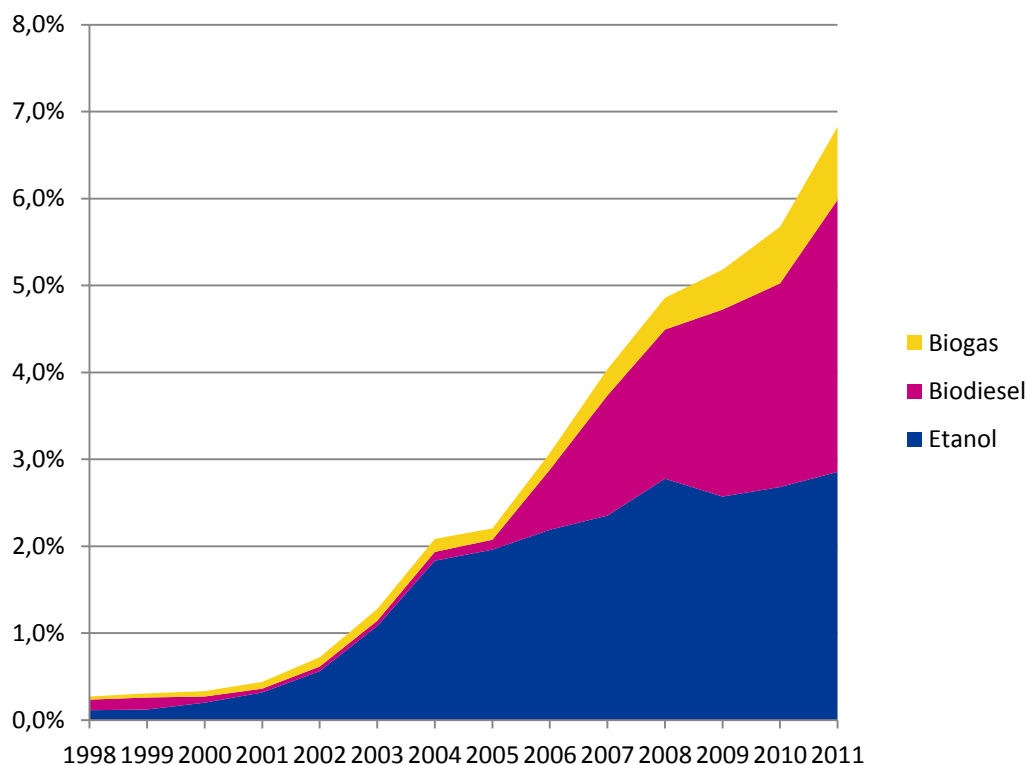
³³ Inkluderar även förnybar el till bantrafik.

³⁴ I beräkningen görs följande antaganden: All biogas och HVO antas vara producerad av restprodukter som i direktivet viktas högre än andra råvaror. Dessa multipliceras med 2 i täljaren. Förnybar el till bantrafik beräknas genom att multiplicera el till bantrafik med andel förnybar el av Sveriges elproduktion två år innan beräkningsåret.

Andelen biodiesel ökar mest av biodrivmedelsanvändningen

De biodrivmedel som används i Sverige är främst etanol, biodiesel³⁵ och biogas. Statistik för år 2011 visar att andelen biodrivmedel under året uppgick till 6,8 procent, se Figur 29. Det är andelen biodiesel som ökat mest under 2011 – denna stod totalt för 46 procent av biodrivmedelsanvändningen under året medan andelen etanol och biogas motsvarade 42 respektive 12 procent. I faktiska tal ökade biodrivmedelsanvändningen med 20 procent mellan 2010 och 2011.

Figur 29 Andel biodrivmedel i förhållande till total mängd bensin, diesel och biodrivmedel utifrån energiinnehåll, 1998–2011



Källa: Energimyndigheten/SCB och Energigas Sverige

Antalet fordon som kan drivas med förnybar energi ökar

Vid årsskiftet 2011/2012 fanns det i Sverige 4,4 miljoner personbilar i trafik. Av dessa kunde 5,7 procent köras på övervägande del förnybar energi.³⁶ Statistik för nybilsförsäljningen från branschorganisationen BIL Sweden visar att andelen bensinbilar minskade och miljöbilar steg med 5,5 procent (se faktaruta för definition av miljöbilar). Andelen dieseldrivna bilar fortsätter att dominera och

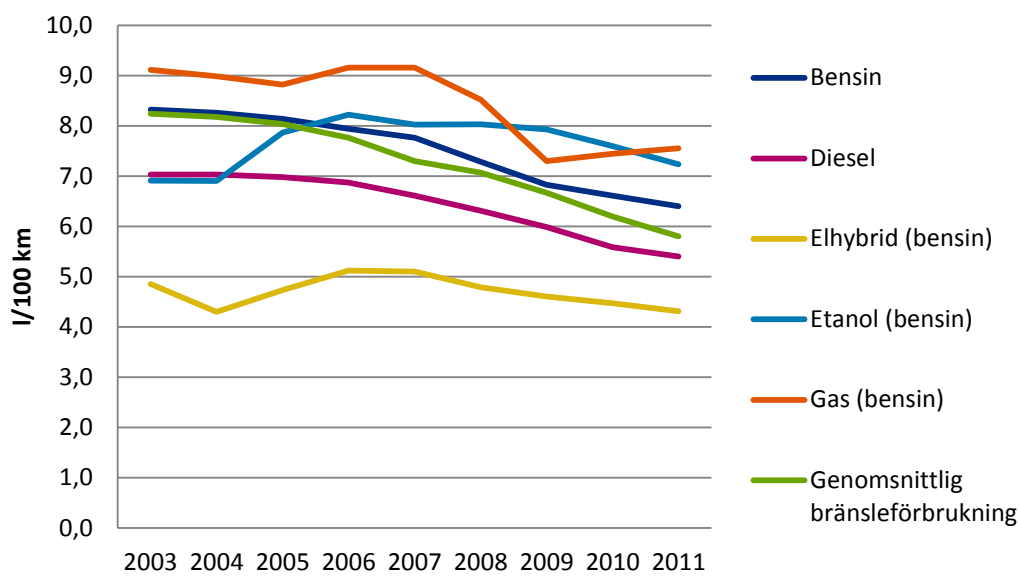
³⁵ Biodiesel används här som samlingsnamn för FAME (fettsyrametylester) och HVO (hydrogenated vegetable oil). HVO innebär att fettsyror eller FAME hydreras till diesel med vätgas under högt tryck.

³⁶ De fordon som avses här är fordon som kan köras på etanol, gas eller el. Källa: Fordon 2011, Trafikanalys.

utgjorde 61,5 procent av 2011 års nybilsförsäljning. Av det totala antalet nyregistreringar stod miljöbilarna för 40 procent.

För bilar registrerade under 2011 var bränsleförbrukningen i genomsnitt 5,8 liter per 100 kilometer, vilket är en minskning med 6,5 procent jämfört med år 2010³⁷, se Figur 30. Notera att den bränsleförbrukning som redovisas för etanol-, gas- och elhybridbilar visar förbrukning när bilarna tankas med bensin.

Figur 30 Bränsleförbrukning för nya bilar, uttryckt i l/100 km, 2003–2011



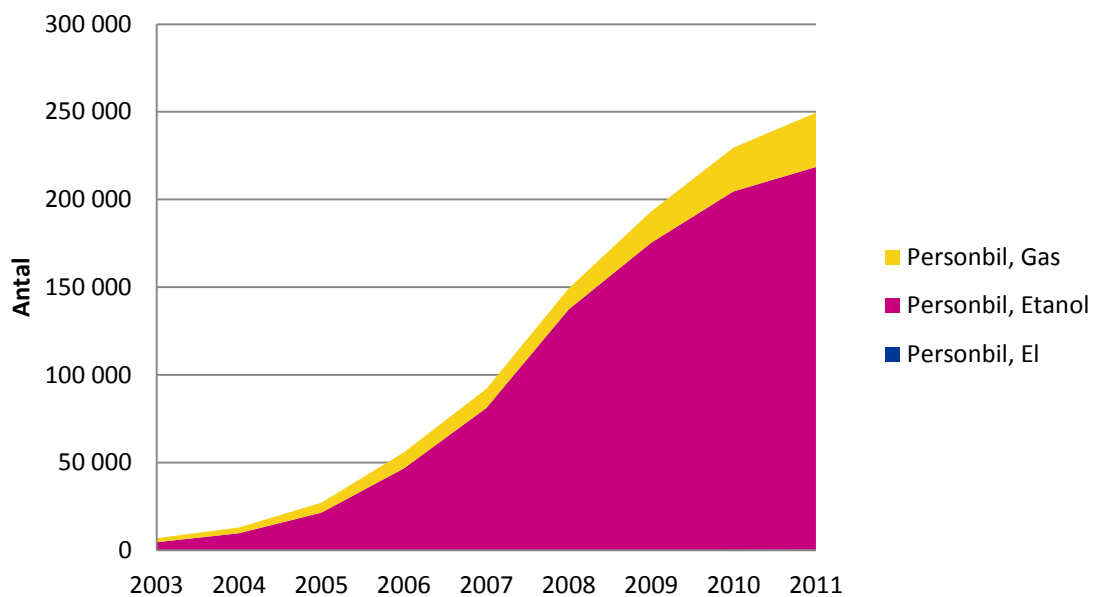
Källa: Trafikverket

Sett till hela fordonsflottan är fossilbränsledrivna fordon i klar majoritet, men minskade med 3 procent under 2011 jämfört med året innan. Bussflottan är den fordonsgrupp som har störst andel fordon som drivs med i huvudsak förnybar energi, 17 procent, vilket motsvarar totalt 2 423 fordon. Bussarna är också den grupp som haft störst procentuell andelsökning (26 procent) sedan 2010 inom samma kategori, medan personbilarna var den grupp där de förnybartdrivna fordonen ökade mest till antalet (en ökning med 19 914 stycken).

För såväl bussar som lastbilar dominerar fordonsgasen fortfarande bland de fordon som drivs med förnybar energi (79 respektive 65 procent gas) medan andelen etanol utgör 87 procent bland de förnybartdrivna personbilarna. När det gäller lastbilar, ökar andelen biodrivmedelsfordon även där. I slutet av 2011 fanns 6 092 registrerade gasdrivna lastbilar i trafik, vilket är en ökning med 16 procent jämfört med 2010.

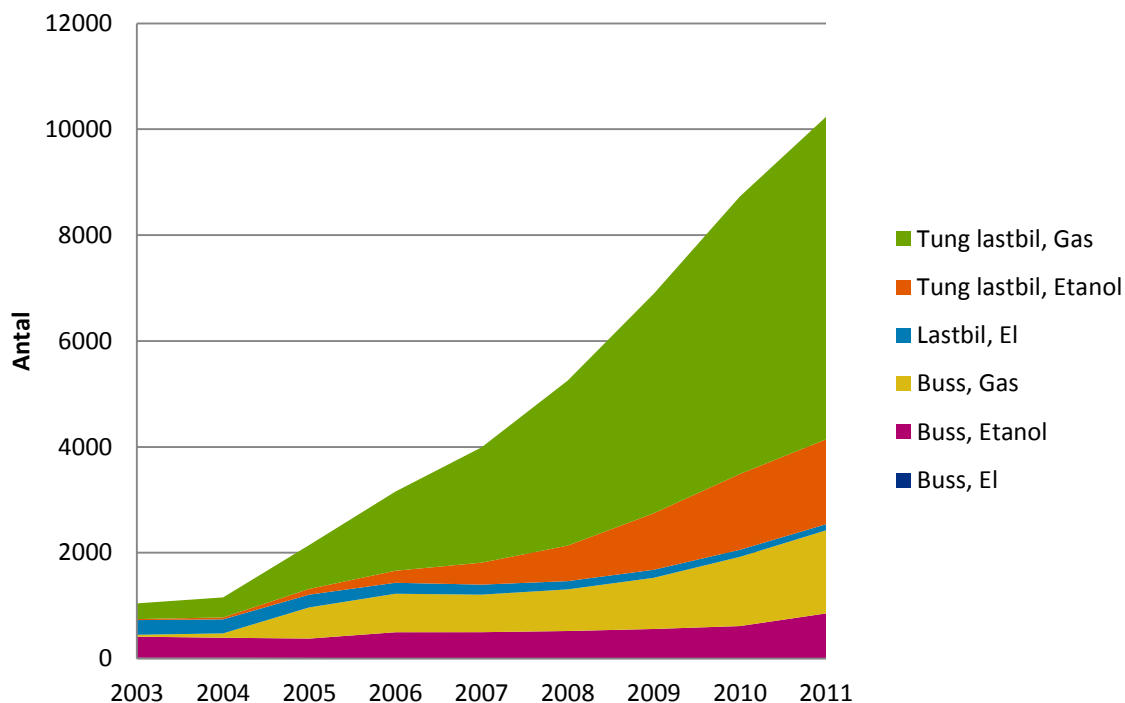
³⁷ Trafikverket, 2012

Figur 31 Antal personbilar i trafik med el, etanol eller fordonsgas som huvudsakligt drivmedel, 2003–2011



Källa: Trafikanalys

Figur 32 Antal bussar och lastbilar i trafik med el, etanol eller fordonsgas som huvudsakligt drivmedel, 2003–2011



Källa: Trafikanalys

Antal försäljningsställen med biodrivmedel har stabiliserats

Tillgängligheten till biodrivmedel påverkar också användningen av densamma. Försäljningsställen som årligen tillhandahåller minst 1 000 kubikmeter konventionella bränslen måste även erbjuda försäljning av ett förnybart drivmedel enligt den så kallade pumplagen.

Av landets knappt 3 000 tankställen tillhandahöll uppemot 63 procent minst ett förnybart drivmedel i december 2011, vilket är ungefär samma nivå som under föregående år³⁸. Av dessa tillhandahöll 133 tankställen fordonsgas³⁹ och 1691 tankställen E85.

Flera styrmedel påverkar användningen av förnybar energi i transportsektorn

I förnybartdirektivet⁴⁰ finns bindande krav för varje EU-land om 10 procent förnybar energi i transportsektorn till 2020. Biodrivmedel måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier.

EU:s bränslekvalitetsdirektiv⁴¹ innehåller krav på bränslekvalitet samt krav på gradvis minskade växthusgasutsläpp för drivmedelsleverantörer. Den tillåtna maximala nivån för låginblandning av etanol i bensin är 10 volymprocent. För FAME i diesel är nivån 7 procent. I realiteten begränsas låginblandningen i Sverige till den mängd som är skattebefriad dvs. 6,5 procent för etanol och 5 procent för FAME.

Utbudet av fordon drivna av förnybara drivmedel har ökat de senaste åren och konsumenternas intresse för denna typ av bilar har växt. Det finns ett flertal styrmedel som påverkar konsumenternas val av bil, bland annat infördes 2006 en fordonsskatt som baseras på fordonets koldioxidutsläpp istället för, som tidigare, fordonets vikt. Personbilar med bättre miljöegenskaper, så kallade miljöbilar (se faktaruta för definition), befrias från fordonsskatt under fem år. Även reglerna för beskattning av förmånsbilar skapar incitament att välja biodrivmedelsfordon.

EU har infört krav på bränsleeffektiviteten bland nya personbilar som säljs på den europeiska marknaden. Den nya förordningen⁴² fastställer ett genomsnittsgrensvärde på 130 gram CO₂-utsläpp per kilometer som stegvis ska införas för att kunna infrias år 2015. Förslag finns på att detta krav ska skärpas till 95 gram CO₂ per kilometer till år 2020. Under 2010 låg den europeiska marknadens snittvärde för nybilsförsäljning på 140 gram CO₂ per kilometer⁴³, vilket kan jämföras med siffran för Sverige år 2010 som hamnade på 144 gram⁴⁴.

³⁸ SPBI, 2012

³⁹ SCB, 2012

⁴⁰ 2009/28/EG

⁴¹ 2009/30/EG

⁴² 443/2009

⁴³ Trafikverket, 2012

⁴⁴ Enligt EU:s beräkningsmodell, förordning 443/2009

Även priset på biodrivmedel har stor påverkan

Det relativa priset mellan fossila drivmedel och biodrivmedel spelar stor roll. Om priset på biodrivmedel är lägre än priset på bensin och diesel räknat per energimängd, har detta en betydelsefull påverkan på respektive drivmedels försäljningsnivåer.

Biodrivmedel är i dagsläget helt undantagna från energi- och koldioxidskatt,⁴⁵ men en förändring av beskattningen föreslås i regeringens vårproposition 2012⁴⁶. Biodrivmedel för låginblandning kommer enligt förslaget att beskattas med energiskatt från 1 januari 2013, dock en relativt låg sådan. Biodrivmedel för höginblandning är fortsatt skattebefriade. Full skattebefrielse ges även till hydrerade vegetabiliska oljor och fetter (HVO) med upp till 15 procent i diesel, vilket förbättrar konkurrenskraften för HVO.

Eftersom den nya energiskatten på etanol är av samma storlek som bensinskatten sjunker med under 2013, beräknas denna ändring inte höja pumppriset under 2013 jämfört med 2012. Den nya beskattningen införs för att inte bryta mot EU:s statsstödsregler som innebär att skattebefrielse av biodrivmedel inte får ges om det medför att biodrivmedel blir billigare än diesel eller bensin.

Regeringen föreslår i vårpropositionen 2012 att under 2014 införa en kvotplikt med avsikt att fördubbla etanolinblandningen i bensin och öka FAME-inblandningen i diesel med 50 procent. Kvotpliktssystemet är ett marknadsbaserat stödsystem, som kommer att säkerställa en viss mängd biodrivmedel på marknaden.

⁴⁵ För låginblandning i bensin och diesel är dock den skattebefriade nivån begränsad till 6,5 procent låginblandning i bensin och 5 procent låginblandning i diesel från 1 januari 2011. Låginblandning utöver denna nivå beskattas på samma sätt som det fossila drivmedlet.

⁴⁶ Regeringens proposition 2011/12:100

FAKTA

Miljöbilar

För att en personbil ska räknas som miljöbil gäller följande:

- För konventionella personbilar inklusive hybrider får koldioxidutsläppen uppgå till högst 120 gram per kilometer. För dieslbilar tillkommer kravet att partikelutsläppet får vara högst 5 milligram per kilometer.
- För alternativbränsledrivna personbilar, dvs. andra bränslen än bensin, diesel och gasol, får bränsleförbrukningen vara högst 0,92 liter bensin per mil eller 0,97 kubikmeter gas per mil.

För elbilar får elenergianvändningen per 100 kilometer vara högst 37 kWh.

Not. I regeringens vårproposition föreslås förändrade regler för befrielse från fordonsskatt. Förslaget innebär att befrielsen sätts utifrån ett beräknat högsta koldioxidutsläpp i förhållande till bilens tjänstevikt. Det blir därmed inte längre en fast utsläppsgräns för alla fordon, utan en skala beroende på vikt.

4 Tillförd energi per BNP

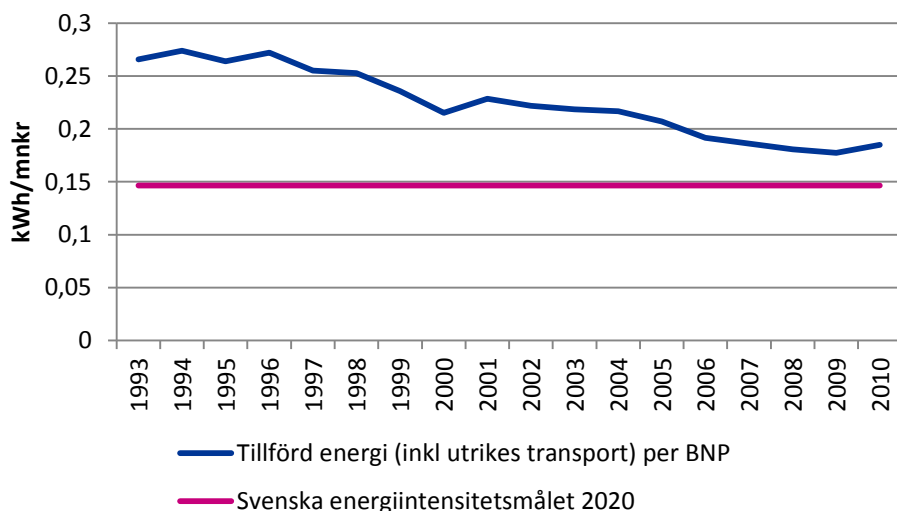
Sverige har ett nationellt sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet om 20 procent mellan 2008 och 2020. Det finns även ett icke bindande mål om 20 procent effektivare energianvändning inom EU till 2020 som ännu inte är bördefördelat.

Inhemsk och importerad energi

Sverige har satt upp ett mål att minska energiintensiteten i termer av tillförd energi i relation till BNP med 20 procent fram till år 2020 med år 2008 som basår. Målet är uttryckt som ett sektorsövergripande mål. Sveriges intensitetsmål tar till skillnad från EU:s energieffektiviseringsmål, som ej är bindande, hänsyn till den faktiska ekonomiska utvecklingen. EU:s energieffektiviseringsmål bygger på en prognos av den ekonomiska utvecklingen. Målet är att energianvändningen ska vara 20 procent effektivare jämfört med ett referensscenario⁴⁷. Detta energieffektiviseringsmål är för närvarande inte bindande och har ännu inte bördefördelats.

Energieffektivisering är ett av flera sätt att nå ekologisk hållbarhet, försörjningstrygghet och konkurrenstakt. Energieffektivisering kan dock ses ur många olika synvinklar. Det svenska energiintensitetsmålet avser tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. Eftersom energin ställs i relation till något annat, i detta fall bruttonationalprodukten, är det ett relativt intensitetsmått.

Figur 33 Tillförd energi per BNP, fasta priser, referensår 2010⁴⁸



Källa: Energimyndigheten/SCB

⁴⁷ Handlingsplan för energieffektivitet 2011, KOM(2011) 109

⁴⁸ Historisk utveckling av tillförd energi (kWh, inkl. utrikes transporter och icke energiändamål) per BNP (miljoner kr) i fasta priser (referensår 2010). Grafen innehåller även målnivån 2020 för det svenska energiintensitetsmålet (kWh/miljoner kr)

5 Självförsörjningsgrad

Användningen av inhemska energibärare i form av vattenkraft och biobränslen är stor men eftersom all olja, naturgas, kol och uran importeras är självförsörjningsgraden i Sverige relativt låg. Andelen inhemsk elproduktion svarar mot den inhemska efterfrågan, men varierar beroende på främst väderförhållanden och hydrologi.

Inhemsk och importerad energi

Inhemsk energi i Sverige består av vattenkraft, biobränsle⁴⁹, upptagen värme från värmepumpar⁵⁰ och vindkraft. Den importerade energin består huvudsakligen av kärnbränsle, olja, kol och naturgas samt vissa år av importerad el. Som inhemskt producerad el avses all el som produceras i landet oberoende av vilket bränsle som används. Det innebär t.ex. att kärnkraftsproduktionen, som utgör cirka 45 procent av den totala elproduktionen är inhemsk även om kärnbränslet är importerat. Sedan 1987, som är det första året då kärnkraften var helt utbyggd, har förnybar energi i form av biobränslen stått för nästan hela den ökade energi-användningen. Användningen av biobränslen har främst stimulerats genom skatter på fossila bränslen samt genom stödåtgärder, t.ex. elcertifikat, som har gjort biobränslen mer konkurrenskraftiga.

Andelen biobränsle ökar

Andelen biobränsle har ökat stadigt över åren och fortsätter att öka i betydelse. Även vindkraften har ökat sina andelar, i synnerhet de senaste tre-fyra åren, och fortsätter även den att öka i betydelse. Andelen värmepumpar⁵¹ ökade kraftigt i början av perioden 1983–2010 men har minskat på senare år. Andelen vattenkraft har minskat något medan andelen kärnbränsle varit ganska stabil. Oljans andel minskade kraftigt mellan 1983 och 1990, men har sedan dess varit relativt stabil för att falla under senare år, framför allt som en följd av höga oljepriser. Oljeanvändningen minskade starkt år 2009, men ökade igen år 2010. Andelen naturgas har ökat under perioden, och markant så under 2010. Andelen kol har varit relativt konstant från 1983 fram till 2010.

Hög självförsörjningsgrad för elproduktion

Andelen inhemsk elproduktion har för det mesta legat över 100 procent, fram till avregleringen av elmarknaden 1996. Efter avregleringen varierade andelen något från år till år, delvis beroende på ökad handel mellan länderna, men mest på grund

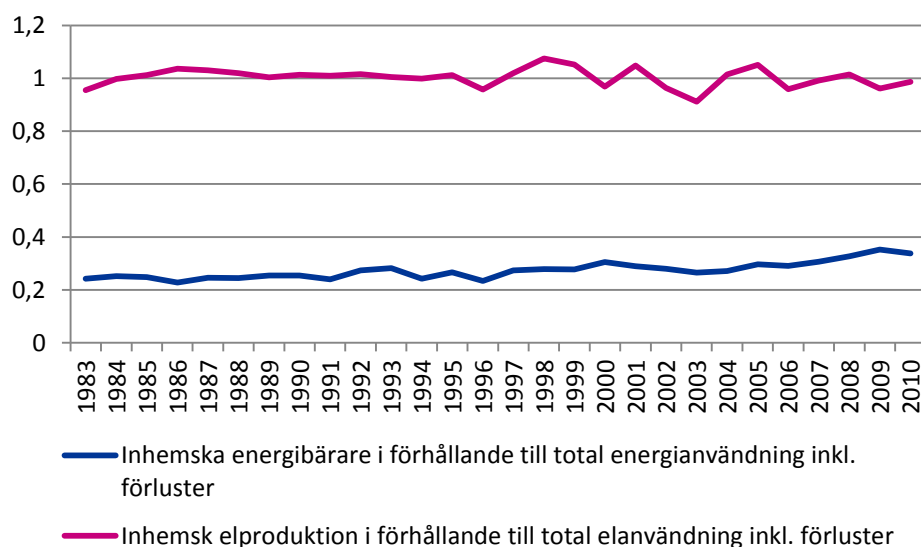
⁴⁹ Observera att biobränslen i denna indikator automatiskt klassificeras som inhemska. En viss andel av biobränslena är i verkligheten importerade.

⁵⁰ Ingående energiinnehåll till värmepumpar från berg, sjö, jord och luft.

⁵¹ I den officiella statistiken ingår bara de värmepumpar som finns i fjärrvärmesystemen. De små värmepumparna har uppvisat en stor ökning, men ingår inte i den officiella statistiken som använts här.

av avveckling av mindre lönsam produktionskapacitet samt meteorologiska förhållanden. En självförsörjningsgrad för el högre än 1 i nedanstående figur betyder att Sverige producerar mer el än vad som används i landet. Detta innebär visserligen en nettoexport av el, men under perioder med hög belastning kan det ändå krävas en kompletterande elimport. Under många timmar av året importerar Sverige el från grannländerna beroende på var den billigaste produktionen finns.

Figur 34 Självförsörjningsgrad 1983–2010



Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB:s SM serie EN 20, Årliga energibalanser och EN 11, El-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen.

6 Kraftvärme

I en kraftvärmeanläggning produceras el och värme samtidigt. Det är en effektiv energiomvandling med små totala förluster. År 2010 tillgodosåg kraftvärmen 40 procent av värmebehovet i fjärrvärmesystemen vilket är ett trefaldigande jämfört med 1990. Ser man till elanvändningen 2010 producerade kraftvärmen 13 procent av den el som användes,⁵² att jämföra med endast 3,4 procent år 1990.

Utvecklingen på marknaden

Kraftvärme utnyttjas både i fjärrvärmesystem och inom industrin. Kraftvärmeutnyttjandet i Sverige är fortfarande relativt litet i jämförelse med i t.ex. Finland. En orsak är att Sverige har satsat på kärnkraft som komplement till vattenkraften och därför inte haft samma behov av elproduktion från kraftvärmeverk. Den långsiktiga trenden för produktion av både el och värme i kraftvärmeverk som andelar av total el och fjärrvärmeproduktion är emellertid stigande. Historiskt låga elpriser gjorde det tidigare olönsamt att investera i kraftvärmeverk. Olika styrmedel, såsom lägre koldioxidbeskattning för att stimulera en ökad kraftvärmeproduktion, i kombination med stigande elpriser har emellertid påverkat utvecklingen starkt. Inte minst har elcertifikatsystemet haft en tydlig påverkan på kraftvärmeutvecklingen och bidragit till att öka andelen förnybar energi.

EU vill främja kraftvärmen

Möjligheten att minska den tillförda energin genom samproduktion gör att man vill stödja utvecklingen av högeffektiv⁵³ kraftvärmeproduktion inom EU. Ett exempel på detta är införandet av EU:s kraftvärmedirektiv⁵⁴. Värt att nämna i sammanhanget är att all svensk kraftvärme redan är högeffektiv, till skillnad från i en del andra europeiska länder.

Från olja till biobränsle och naturgas

Vilket bränsle som används för produktion av el och värme i kraftvärmeverken i fjärrvärmenätet har förändrats under åren. År 1983 var drygt 7 procent av insatt bränsle biobränsle⁵⁵ medan oljor (57 procent) var det vanligaste bränslet följt av kol (36 procent). Under 2010 stod biobränsle, avfall och torv för 65 procent medan kol och koks stod för 8 procent. Olja har till stor del ersatts av biobränsle men utgjorde ändå 7,5 procent av insatsbränslena år 2010. Oljeanvändningens ökning var en direkt följd av den extremt kalla vintern. Naturgasens andel har ökat

⁵² Inklusive överföringsförluster.

⁵³ Högeffektiv kraftvärme är kraftvärme som ger en bränslebesparing om minst tio procent jämfört med separat framställning av el och värme enligt fastställda referensvärden.

⁵⁴ 2004/8/EG

⁵⁵ I indikatorn för biobränsle är även torv och avfall inkluderade även om de i strikt mening inte borde vara det.

kraftigt under 2009 och 2010 delvis till följd av framförallt gynnsammare beskattningsvillkor. År 2010 stod naturgasen för 20 procent av kraftvärmeproduktionen att jämföra med 14 procent år 2009. Även här bör beaktas att vintrarna för dessa år var ovanligt kalla.

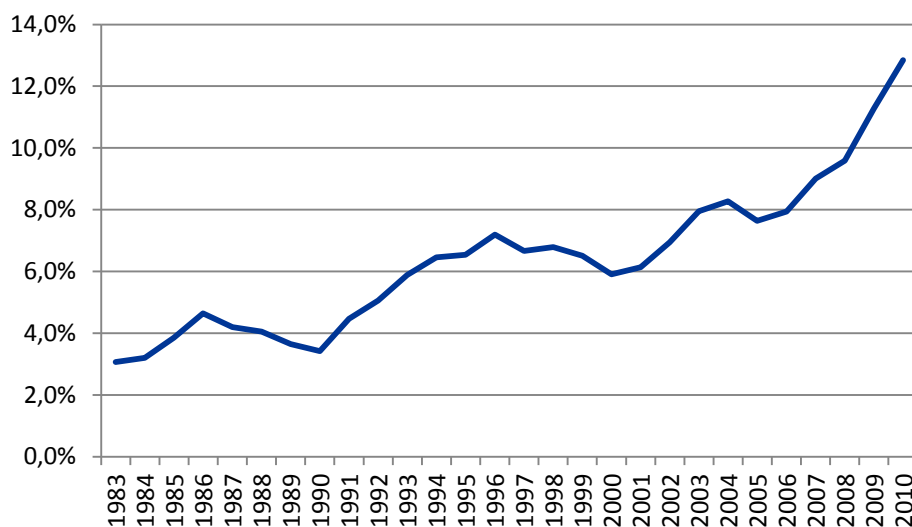
Kraftvärme kräver ett värmebehov

Den tekniska potentialen för kraftvärme beror på värmeunderlaget som fjärrvärmesystemen och industrins processvärmebehov utgör. Två viktiga parametrar för kraftvärmens utveckling är i vilken utsträckning befintligt värmeunderlag utnyttjas och hur värmeunderlagets totala storlek utvecklas. Samproduktion av värme och el kräver ett visst värmeunderlag eftersom elproduktionen är beroende av värmeunderlaget. Energieffektiviseringsåtgärder i bostäder och lokaler, med minskade värmeunderlag som följd, kan därför påverka inte bara värmeproduktionen utan även elleveranserna.

Samproduktion eller spillvärme?

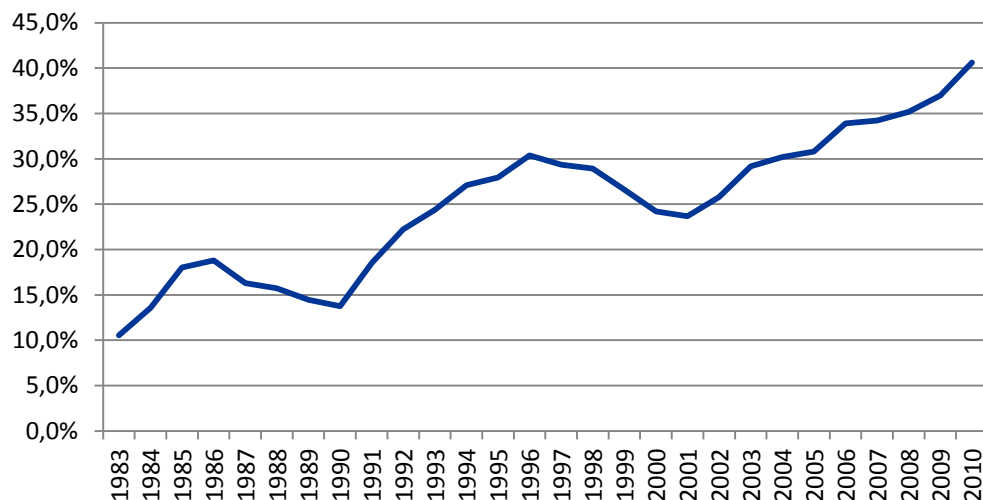
Även om kraftvärme innebär en fördelaktigare produktionsmetod än separat bränslebaserad produktion av värme och el finns också andra sätt att producera fjärrvärme som är värdefulla ur resurshushållnings- och miljöperspektiv. Ett exempel är utnyttjande av industriell spillvärme, dvs. värme som annars inte skulle ha nyttiggjorts.

Figur 35 Elproduktion i kraftvärmedrift i förhållande till total elanvändning inklusive förluster, 1983–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB

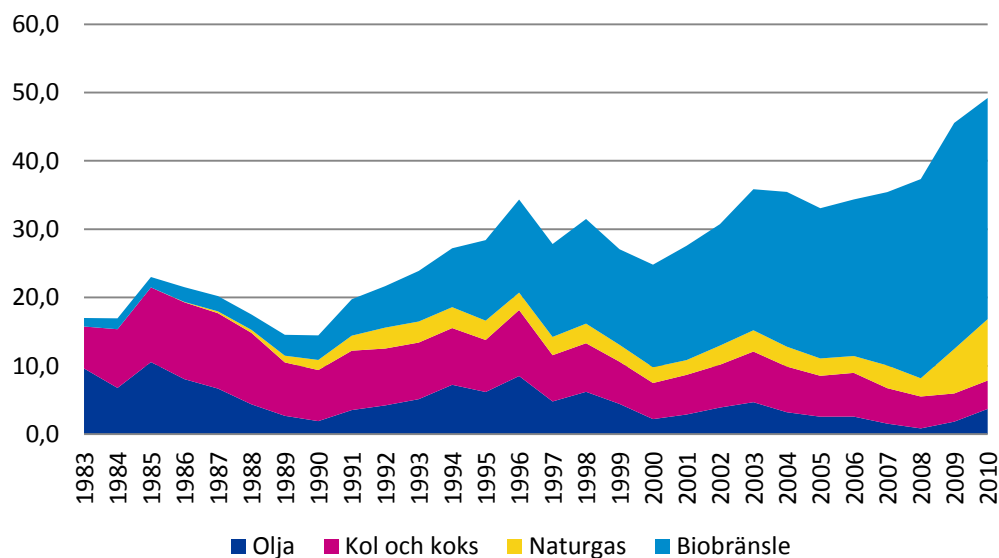
Figur 36 Värmeproduktion i kraftvärmeverk i förhållande till total fjärrvärmeanvändning inklusive förluster, 1983–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB

Anm: Här ingår inte den värme som produceras i industrin utan endast värme som produceras till fjärrvärmenäten.

Figur 37 Insatt bränsle för el- och värmeproduktion i kraftvärmeverk, TWh, 1983–2010



Källa: Energimyndigheten och SCB, SM serie 11 Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik samt SM serie 20 Årliga energibalanser

Anm. I indikatorn för biobränsle ingår även avfall och torv.

FAKTA

Kraftvärme

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

FAKTA

Villkor för kraftvärme

- I början av 1990-talet infördes ett investeringsstöd för biobränslebaserad kraftvärme vilket gav en ökad produktionskapacitet.
- Elmarknaden avreglerades år 1996 och elpriserna sjönk. Kraftvärmen tappade i konkurrenskraft och produktionen avstannade.
- År 1997 infördes ett nytt investeringsstöd för biobränslebaserad kraftvärme och ytterligare produktion byggdes.
- Sedan 1 maj 2003 gäller elcertifikatsystemet som gynnar kraftvärmeproduktion med biobränslen. Detta styrmedel medför att biobränslebaserad kraftvärme i normalfallet är det klart lönsammaste alternativet för ett fjärrvärmebolag som behöver ny värmeproduktion. Innan införandet byggdes många biobränsleeldade anläggningar utan elproduktion.
- Från och med 1 januari 2004 likställs kraftvärme i fjärrvärmesystem med kraftvärme i industri från skattesynpunkt, vilket innebär en gynnsammare beskattning för kraftvärme i fjärrvärmesystem mot tidigare.

Sedan år 2005 ingår anläggningar över en viss storlek i EU:s system för handel med utsläppsrätter vilket ger en ökad kostnad för anläggningar som använder fossila bränslen.

7 Effektbalans

Den historiskt starka svenska elbalansen försvagades kraftigt i samband med avregleringen av elmarknaden. Effektbehovet fortsatte sin ökande trend samtidigt som kraftverk lades ner. Sedan år 2000 har den installerade effekten stadigt ökat samtidigt som topplastbehovet under senare år varit relativt stabilt med undantag för lågkonjunkturen. Effektbalansen får numera i stort anses vara god, särskilt om importkapaciteten tas i beaktande. Effektbalansen kan trots detta bli ansträngd under perioder.

Avståndet mellan effektbehov och tillgänglig effekt är ett sätt att mäta mot de energipolitiska målen som beskrivs i början av rapporten. Indikatorn visar det maximala timeffektbehovet för el jämfört med installerad elproduktionskapacitet i Sverige.

Effektbehovet varierar med temperatur och konjunktur

Med maximalt timeffektbehov menas den uppmätta medeleffekten under den timme varje år då elanvändningen varit som störst. Tidpunkten då belastningstoppen inträffar varierar år från år, men normalt sett inträffar den när det är mycket kallt väder i de delar av landet som är befolkningstäta och vid topplasttimmar då elbehovet är stort. Den högsta användningen under vintern 2010/2011 inträffade den 22 december 2010 kl. 17–18.

Eleffektbehovet varierar med utomhustemperatur och industrikonjunktur. Även om det maximala eleffektbehovet under ett antal år med marginal understiger den installerade produktionskapaciteten behöver inte det innebära att elförsörjningen under kommande år är säker. Det kan bero på att de tidigare åren varit milda, samtidigt som elbehovet för ett kommande år kan bli avsevärt mycket högre. I detta sammanhang bör betonas att de senaste tio åren, med undantag för 2010, har varit varmare än normalt. Den lågkonjunktur som drabbade framför allt industrin i Sverige sänkte särskilt under 2009 effektbehovet vilket påverkar effektbalansen. Industrin återhämtar sig nu vilket åter kommer att öka behovet.

Totalt installerad kapacitet är större än vad som är tillgängligt

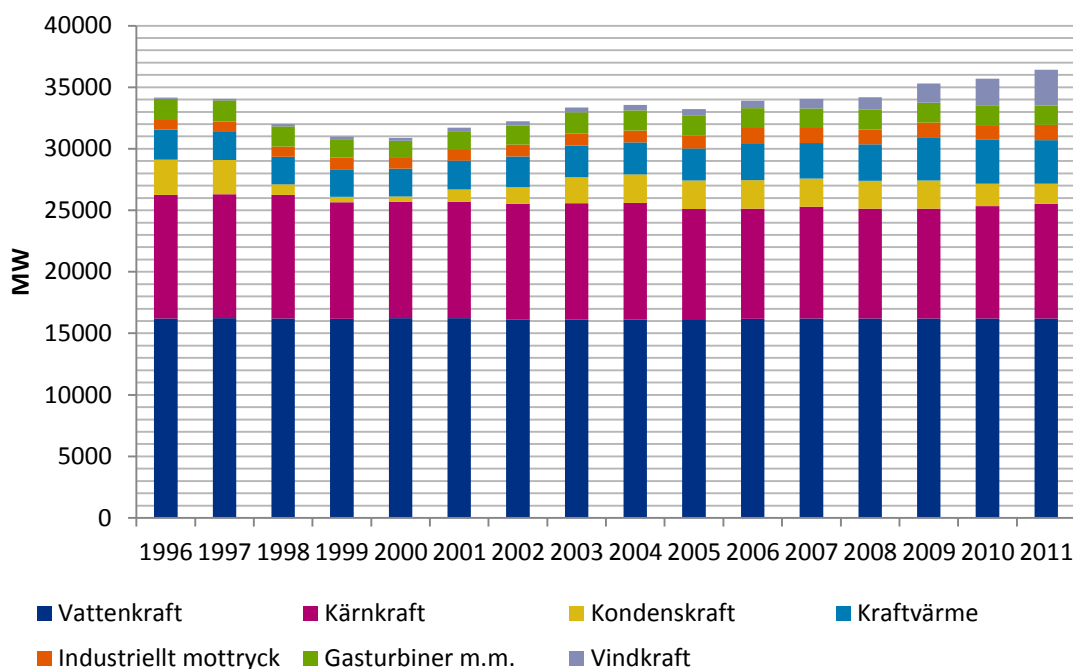
Den installerade produktionskapaciteten i svenska kraftverk ökade långsamt fram till mitten av 1990-talet. Under andra halvan av 1990-talet minskade dock kapaciteten markant. Efter år 2000 har den installerade kapaciteten återigen ökat och har passerat nivån före avregleringen. Det byggs bland annat ny kapacitet i form av vindkraft och biokraft⁵⁶ genom elcertifikatsystemet och genom effekthöjningar i kärnkraftverken. I Figur 39 syns ett ökande gap mellan de båda linjerna vilket tyder på en god och förbättrad effektbalans.

All installerad kapacitet är inte tillgänglig samtidigt. All vattenkraftskapacitet kan

⁵⁶ Med biokraft menas här el producerad från biobränslen d.v.s. andel producerad el från kraftvärmeverk med biobränslen som bränsle.

inte användas samtidigt och tillgängligheten i kärnkraftverken beror på driftsituationen. För vindkraften beror det på vart och om det blåser och Svenska Kraftnät räknar med att 6 procent av den installerade kapaciteten finns tillgänglig i snitt. Den tillgängliga effekten för de olika kraftslagen är alltså inte helt jämförbar. Effektsituationen kan bli ansträngd under en s.k. tioårsvinter eller som under perioder då stor produktionskapacitet inte är tillgänglig samtidigt som det är kallt.

Figur 38 Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, MW, 1996–2011



Källa: Svensk Energi

Svenska Kraftnät bedömer effektbalansen inför varje vinter

Det finns ett antal svårigheter i samband med tolkningen av förhållandet mellan maximalt eleffektbehov och installerad elproduktionskapacitet.

Den bedömda tillgängliga elproduktions- och elimportkapaciteten rapporteras årligen av Svenska Kraftnät till regeringen inför den kommande vintern.⁵⁷ I den ingår all elproduktionskapacitet som inför varje vinter bedöms finnas till förfogande⁵⁸ med en uppskattning av förväntad otillgänglighet som reducerar kapaciteten. Med denna bedömning blir avståndet mellan maximalt eleffektbehov och tillgänglig installerad elproduktionskapacitet mindre. Det görs även en

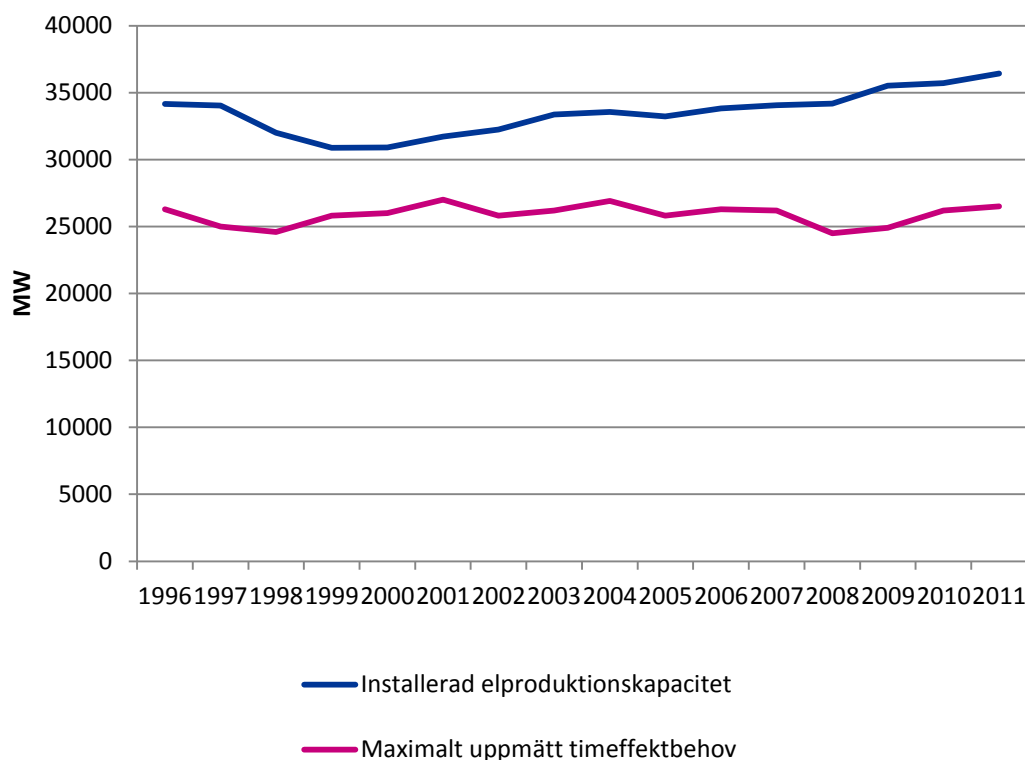
⁵⁷ Mer om effektbalansen för senaste vintern och Svenska Kraftnäts bedömning av kommande vinter publiceras på www.svk.se. Den senaste heter *Kraftbalansen på den Svenska elmarknaden vintern 2010/2011*.

⁵⁸ Exklusive störningsreserven som utgörs av produktionskapacitet med snabb respons som gasturbiner. Störningsreserven används vid störningar i kraftsystemet, dvs. vid oplanerade händelser. Dessa reserver används inte för balansreglering vid normaldrift, men kan behöva användas vid risk för effektbrist.

bedömning av vad effektbehovet kan vara vid en så kallad tioårsvinter med ett högre behov än det maximalt uppmätta effektbehovet och då är skillnaden ännu lite mindre.

Vintern 2010/2011 hade tre perioder med särskilt låga temperaturer. Den högsta användningen inträffade den 22 december 2010 kl. 17–18. Medeleffekten under timmen blev 26 500 MW vilket är 500 MW mer än under effekttoppen året innan. Sveriges hittills högsta effektuttag under en timme, 27 000 MW, inträffade den 5 februari 2001. Under vintern fick effektreserven aktiveras under 7 dagar med en eller flera anläggningar av nätskäl.

Figur 39 Maximalt uppmätt timeffektbehov jämfört med installerad kapacitet i Sverige, MW, 1996–2011



Källa: Svensk Energi och Svenska kraftnät

8 Elmarknadens struktur

Effektivitet och konkurrens ska präglade den svenska elmarknaden. Statistiken visar att marknadsandelen för de tre största elhandelsbolagen varit relativt stabil sedan 2005 och är 50 procent 2010. Marknadsandelen för de tre största elproducenterna i Sverige i förhållande till den totala svenska elproduktionen sjönk betydligt mellan 2008 och 2009 för att sedan ligga kvar på denna nivå även 2010 och 2011. Marknadskoncentrationen i Norden har minskat något mellan 2010 och 2011.

En effektiv konkurrens på kraftmarknaden och på elhandelsmarknaden är avgörande förutsättningar för en effektiv elmarknad och för konkurrenskraftiga elpriser. En låg marknadskoncentration ses som en viktig förutsättning för en långsiktigt effektiv konkurrens. Elmarknaden i Sverige präglas av vertikalt integrerade koncerner. Med vertikal integration menas att koncerner på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution.

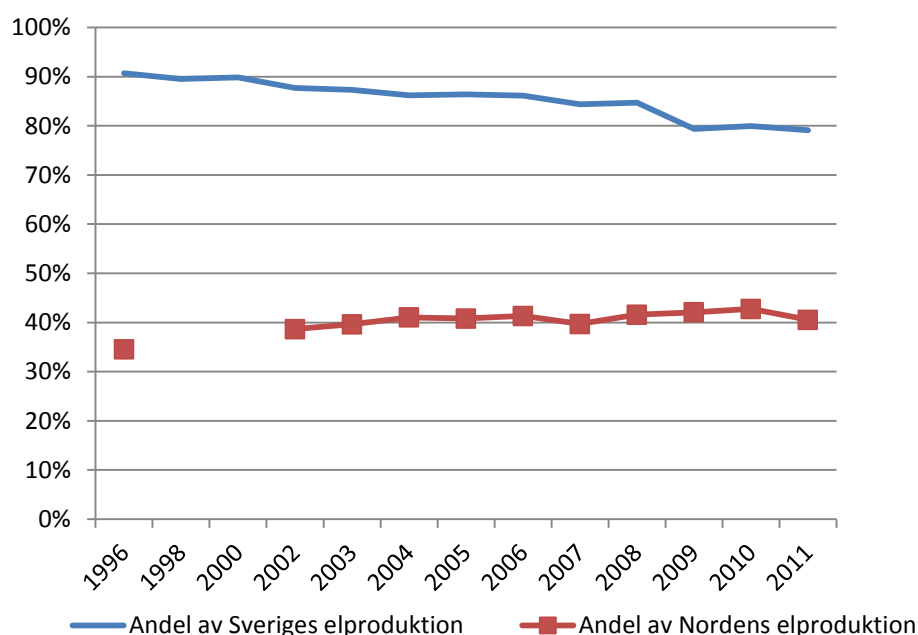
Marknadsandelen för de tre största elproducenterna⁵⁹ sjunker i både Sverige och Norden

De tre största elproducenterna i Sverige är Vattenfall, E.ON och Fortum. Deras gemensamma marknadsandel var 79 procent av den totala mängd el som producerades i Sverige under 2011. Andelen har minskat stadigt mellan 1996 och 2011, bortsett från en liten ökning under 2010. Att andelen är lägre de sista åren kan delvis förklaras av den låga elproduktionen i framför allt kärnkraftverken vilket påverkar andelen för Vattenfall och E.ON. Vattenfall har mest produktion av de tre producenterna och stod för 42 procent, följt av Fortum med 20 procent och E.ON med resterande 19 procent. Motsvarande andel för de fem största producenterna är 85 procent och där ingår även Statkraft och Skellefteå kraft.

Marknadskoncentrationen i Norden har däremot minskat något för de tre största producenterna. År 2011 var marknadsandelen 41 procent. Vattenfall producerar mest el och står för 17 procent av total produktion i Norden. Fortum är den näst största producenten med 12 procent och Statkraft står för 10 procent. De fem största producenterna inkluderar även E.ON och Skellefteå kraft och de står tillsammans för 49 procent av totalt producerad el i Norden.

⁵⁹ Notera att indikatorn avser de tre största elproducenterna på den svenska respektive nordiska marknaden. Vilka företag dessa tre är kan således skilja sig mellan åren.

Figur 40 Marknadsandel för de tre största elproducenterna i förhållande till den totala svenska och nordiska elproduktionen 1996–2011



Källa: Svensk Energi

Elhandelsbolagen har minskat i antal

De tre stora kraftföretagen Vattenfall, E.ON och Fortum dominerar elproduktion, elhandel och eldistribution i Sverige. Marknadsandelarna för de tre största elhandelskoncernerna i Sverige, räknat i såld elenergi, minskade från 62 procent år 2000 till 48 procent år 2004. Detta kan jämföras med perioden 1997–2000 då utvecklingen var den motsatta och marknadskoncentrationen steg från 27 procent till 62 procent. Sedan 2005 har marknadsandelarna för de tre största elhandelskoncernerna varit relativt stabilt. År 2010 var andelen 50 procent.

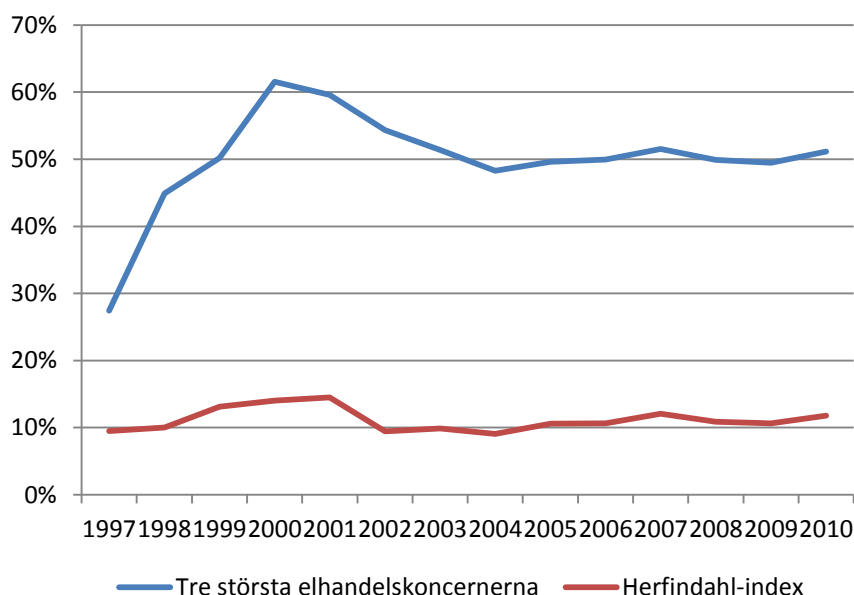
I mitten av 1950-talet fanns drygt 1 500 företag som distribuerade och sålde el. Tjugo år senare hade antalet företag minskat till drygt 500. I slutet av 2010 fanns 121 elhandelsföretag kvar, med bara ett mindre antal elhandlare som är helt fristående från de tre stora energikoncernerna. Av de 121 säljer cirka 100 el till kunder över hela landet, även om det är få som aktivt marknadsför sig nationellt.

En viktig förklaring till den initialt ökande marknadskoncentrationen är att små fristående och kommunala bolag, efter avregleringen av elmarknaden, stod inför valet att antingen gå samman med andra företag eller att sälja sin verksamhet. De större elhandelsbolagen sökte stordriftsfördelar och hade därmed intresse av att köpa mindre företag, samtidigt som många kommuner sålde sina verksamheter för att återställa den finansiella balansen under och efter 90-talets lågkonjunktur.

Marknadskoncentrationen ligger på en stabil nivå

Ett annat sätt att mäta marknadskoncentrationen är med så kallade Herfindahl-Hirschman-indexet, se faktaruta i slutet av kapitlet. Efter att elmarknaden avreglerades 1996 steg indexet från 0,09 år 1997 till 0,14 år 2001. År 2002 sjönk indexet till 0,10 för sedan dess stabiliserats kring denna nivå. Indexet är 0,12 år 2010 vilket, enligt "US horizontal merger guidelines", betyder detta att marknaden är moderat koncentrerad. Högt koncentrerad bedöms marknaden vara när värdet är 0,18 och högre. Detta index ska ses som ett mått, bland flera, som kan användas för att bedöma konkurrensen på elmarknaden. En bedömning av ytterligare faktorer som information, transparens, likviditet samt effekten av vertikal och horisontell integration ger en bättre helhetsbild.

Figur 41 Total marknadsandel i Sverige för de tre största elhandelskoncernerna samt Herfindahl-index för elmarknaden i Sverige, 1997–2010



Källa: SCB

Sedan ett antal år finns det en gemensam nordisk elmarknad, med bland annat elbörsen Nord Pool. Samtidigt som elhandelns koncentration är relativt stabil och antalet elhandelsföretag minskat så har marknadskoncentrationen på producentsidan i Sverige minskat. I Sverige kan detta framför allt hänföras till tre faktorer. Den ena är att det med norska Statkraft har kommit en ny aktör på den svenska marknaden som sedan marknadsinträdet har vuxit till 5,5 TWh år 2011. Den andra faktorn är den ökande vindkraftsproduktionen i Sverige som med små och medelstora bolag och vindkooperativ ger nya ägare på producentsidan och den tredje att kärnkraften som ägs av de tre största aktörerna har haft en låg produktion under 2009–2011.

Effektiv elmarknad kräver lika villkor och fungerande konkurrens

För att elmarknaden ska fungera effektivt med en väl fungerande konkurrens på lika villkor krävs att inga eller få marknadshinder finns på marknaden.

Elmarknaden är uppdelad i en råkraftsmarknad (grossistledet) och en slutkundsmarknad (detaljistledet). Villkoren på de båda delarna av marknaden skiljer sig åt. Slutkundsmarknaden är i huvudsak nationell medan råkraftsmarknaden i hög grad är internationell.

En förutsättning för att elmarknaden ska fungera effektivt är att korssubventionering mellan monopolverksamhet och konkurrensutsatt verksamhet minimeras. Det har historiskt sett funnits indikationer på att vinster från eldistribution har fått täcka förluster inom annan elverksamhet. Ellagen föreskriver att en juridisk person som bedriver elnätverksamhet inte får bedriva produktion av eller handel med el. På så vis minskas möjligheterna att korssubventionera elproduktion och elhandel med nätverksamhet. Europeiska kommissionen och de europeiska tillsynsmyndigheterna verkar för att likvärdiga förutsättningar ska skapas på EU:s inre marknad för el.

I denna indikator ingår helägd produktion samt delägd produktion, med avdrag till minoritetsägare och tillskott för ersättningskraft. I en elproduktionskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 procent. Med den nordiska elmarknaden avses i denna publikation Norden exklusive Island.

FAKTA

Beräkning av marknadskoncentration

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

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

FAKTA

Ny ellag

För att stärka kundernas ställning på elmarknaden infördes ett antal nya regler i ellagen den 1 januari 2007. De nya reglerna ger elkonsumenterna tydligare rätt till information och tiden för att genomföra byte av elleverantör förkortas. Genom ökad information ska konsumenterna förmås att vara aktivare på elmarknaden, göra fler rationella val och därmed göra marknaden effektivare.

År 2009 infördes nya regler om att konsumenter skall aviseras vid nyteckning av nätabonnemang som leder till att konsumenten blir anvisad en elhandlare. Samtidigt infördes en skyldighet för elhandlaren att avisera konsumenten 60–90 dagar innan ett avtal med bundet pris löpt ut.

Den 1 juli 2009 infördes månadsavläsning för alla konsumenter, istället för årsvis avläsning. I praktiken innebär detta att alla elmätare byttes ut av elnätsföretagen för att kunna utrustas med fjärravläsning.

För nätföretag som ingår en större koncern finns från 1 januari 2010 tydligare regler för att skilja nät från handel och produktion.

9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare

Elkunderna har sedan ett antal år tillbaka full frihet att välja elleverantör. Informationen om hur elmarknaden fungerar och möjligheten att jämföra de olika elhandelsbolagens erbjudanden har förbättrats kontinuerligt. Under de senaste 10 åren har antalet kunder med tillsvidarepris minskat från runt 65 till 22 procent. En ökad kundmedvetenhet om elmarknaden, elhandelsbolagens ökade marknadsföring och högre elpriser är sannolikt de bidragande orsakerna.

Slutkunder kan välja bland olika kontraktsformer såsom fast elpris med olika bindningstider eller rörligt elpris kopplat till Nord Pools spotpris. De kunder som inte gör ett aktivt val betalar ett så kallat tillsvidarepris. Elanvändare kan fritt byta elleverantör och/eller omförhandla sitt elkontrakt, dock inte så länge ett tidsbestämt avtal gäller.

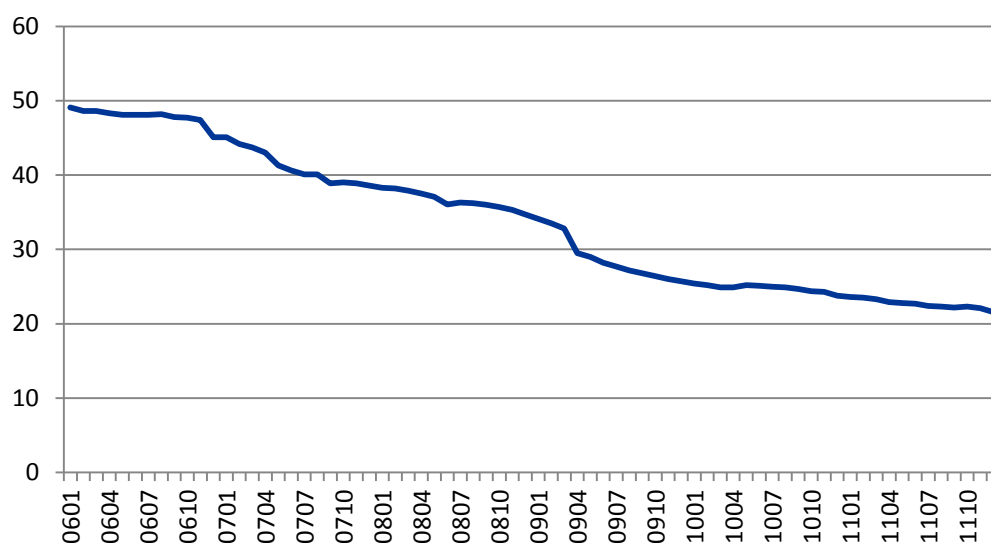
Andel kunder med tillsvidareavtal fortsätter sjunka

Under åren 2001–2003 var andelen slutkunder för el som fortfarande inte gjort något aktivt val gällande elleverantör förhållandevis konstant kring 65 %. Mellan 2004 och 2006 sjönk andelen från 58 till 49 procent och under de senaste sex åren har andelen kunder med tillsvidarepris halverats till att slutligen hamna runt 22 procent. Med anledning av tillsvidareavtalens höga priser har Energimarknadsinspektionen fått i uppdrag att ta fram en plan för hur dessa hushåll ska kunna få sina elräkningar sänkta.

Treårsavtal lönsammaste avtalsformen

En jämförelse av de fem olika avtalsformerna visar att erbjudna priser vid treårsavtal var genomgående lägre än för alla övriga avtal vid utgången av första kvartalet år 2011. Näst lägst priser hade tvåårsavtal, därefter ettårsavtal. Skillnaden mellan de tidsbundna avtalen och tillsvidareavtal ökade betydligt under kvartal 1. I mars 2011 låg tillsvidareavtalen 25,8–30,8 öre/kWh högre än de tidsbundna. Andel elkunder med avtal om rörligt pris uppgick till 28 procent i mars 2011 att jämföra med 30 procent året innan.

Figur 42 Andel elkunder med tillsvidarepris, januari 2006–december 2011



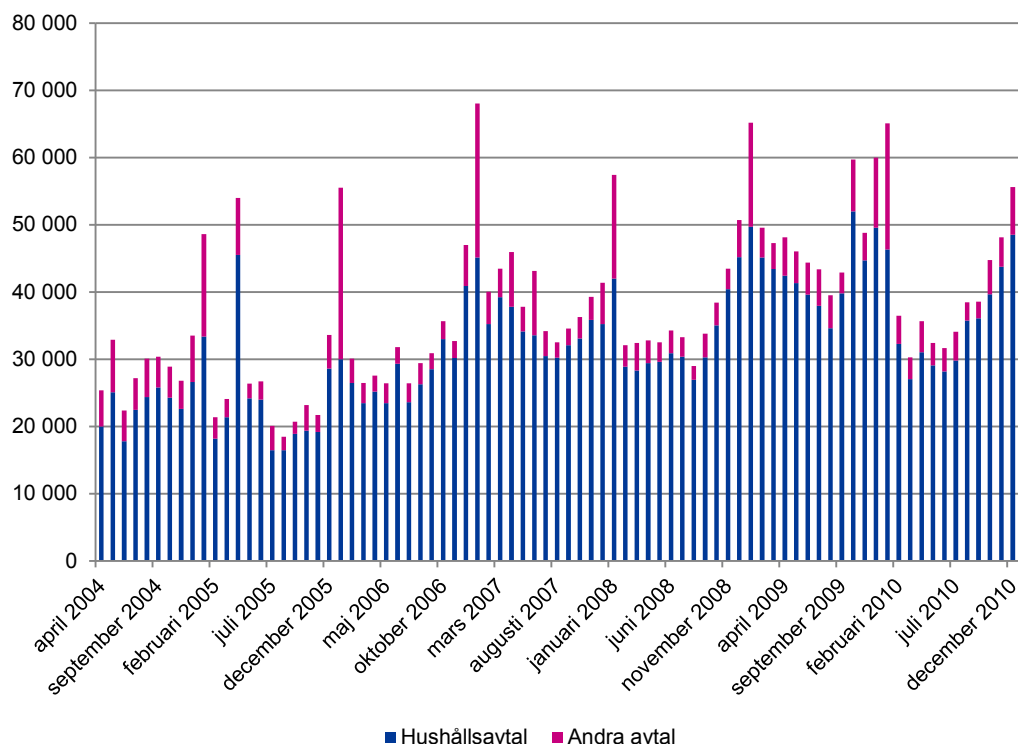
Källa: SCB EN 24 SM

Ökning i antal leverantörsbyten

Ökningen av antalet leverantörsbyten och omförhandlingar av kontrakt från år 2004 och framåt kan ha flera förklaringar. En förklaring kan vara att elkundernas kännedom om hur marknaden fungerar har ökat, som en följd av att elbolagen de senaste åren fått mer utrymme i media. En annan orsak kan vara att ett flertal elhandelsbolag intensifierat sin marknadsföring under de senaste åren. En tredje orsak är tillgången till fler verktyg, t.ex. webbsidor, som ger möjlighet för kunderna att jämföra olika elleverantörer.

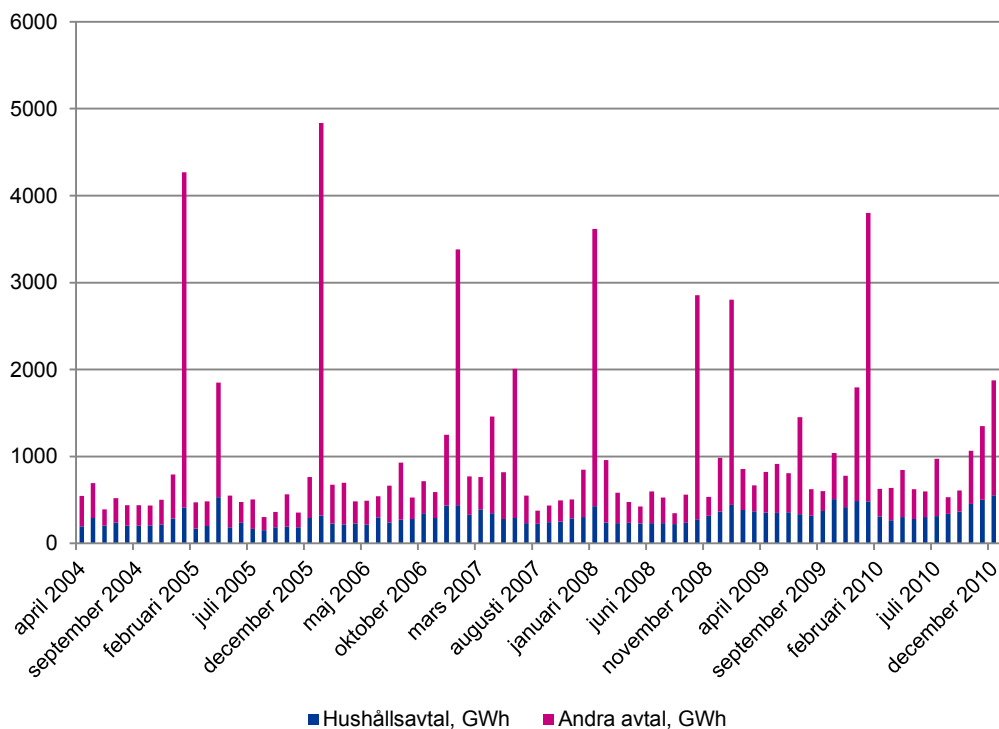
Antal byten visar en viss säsongsvariation som troligtvis beror på att det av praktiska skäl är många avtal som börjar gälla den 1 januari, men en ytterligare förklaring kan vara priskampanjer där avtalen börjar gälla den 1 januari. Det går även att skönja säsongsvariationer med en låg andel byten under juni och en högre andel byten under januari. Antagligen byter också fler elkunder elhandlare under perioder med högre elpriser, som under en kall vinter.

Figur 43 Antal elleverantörsbyten, april 2004–december 2010



Källa: SCB EN 24 SM

Figur 44 Beräknad årsvolym för elleverantörsbyten, april 2004–december 2010



Källa: SCB EN 24 SM

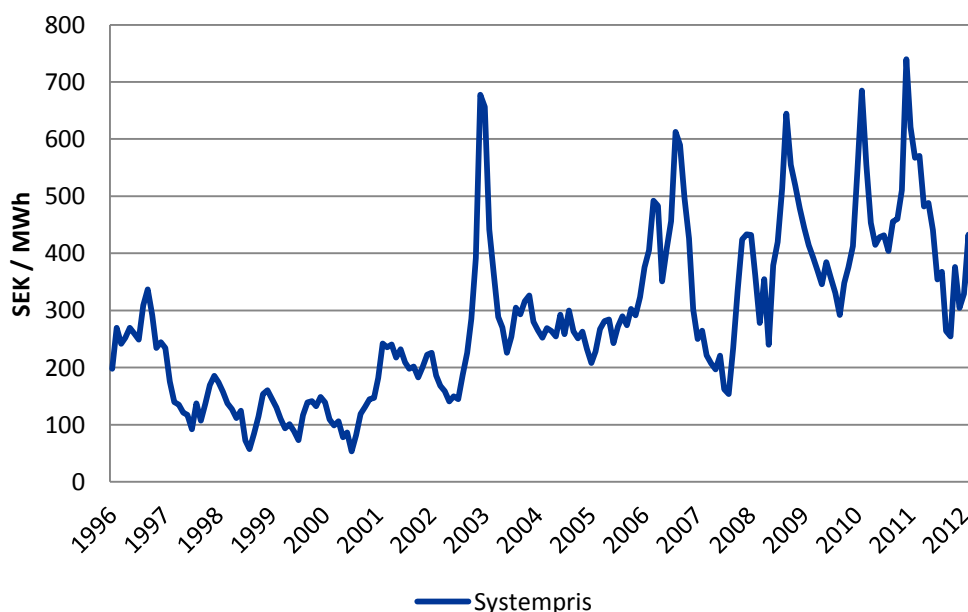
10 Elpriset på Nord Pools spotmarknad

En fungerande prisbildning är viktigt för att nå målet om en effektiv elmarknad. Elbörsen Nord Pools systempris utgör en prisreferens för den nordiska elmarknaden. Sedan den svenska avregleringen år 1996 har priset på elbörsen varierat kraftigt, både mellan olika år och inom enskilda år. Vattenkraft utgör en stor andel av den nordiska elproduktionen och vattentillgången har tidvis en stor påverkan på elpriset men många andra faktorer spelar också in. I november 2011 delades Sverige in i fyra elområden, vilket innebär att Sverige tidvis har olika elpris beroende på var i landet man bor.

Elpriset påverkas av många faktorer

Elpriset på Nord Pool har ökat sedan början på 2000-talet och varierar kraftigt både mellan år och inom enskilda år. Det är många faktorer som påverkar elpriset. Eftersom det nordiska systemet domineras av vattenkraft är tillgången på vatten en viktig faktor. Prisskillnaden mellan olika år kan ofta kopplas till vattenkraftens produktionsförutsättningar. I Figur 45 syns en pristopp under 2003 som var ett mycket torrt år och vattenkraften hade mycket låg produktion. År 2002 var istället ett vått år med hög produktion och lägre elpriser.

Figur 45 Systempris på Nord Pools spotmarknad, månadsmedelvärden, 1996–april 2012



Källa: Nord Pool

Kärnkraften står för en stor del av producerad el och dess tillgänglighet är en annan faktor som påverkar elpriset. Det har varit särskilt tydligt under de senaste två åren då det varit problem i kärnkraftverken.

Även temperatur- och väderförhållandena kan påverka elpriset i olika grad. Av den el som används i sektorn bostäder och service går 25 procent till uppvärmning. Behovet ökar med lägre temperaturer vilket påverkar elpriset framför allt under vinterhalvåret. Effekten på elpriset blir kraftigare då det redan finns en brist eller risk för brist på el, t.ex. under ett år med dålig hydrologisk balans då kraftig nederbörd sänker elpriset.

Om effektbalansen är ansträngd och efterfrågan på el är stor kan effektreserven aktiveras med gas- och oljekraftverk som har höga produktionskostnader. I princip är det bara under vårflod och sommar som efterfrågan kan täckas av anläggningar med låga produktionskostnader. Men det faktum att en stor del av vattnet kan sparas i vattenmagasin längs älvarna medför att det reglerbara vattnet prissätts utifrån ett så kallat vattenvärde, istället för till dess låga rörliga kostnad.

I mindre grad påverkar även förbindelserna och handeln med kontinenten priset uppåt när priserna på kontinenten är högre än i Norden och el därför går på export och tvärtom. Den fortsatta integrationen av de europeiska elmarknaderna kommer i det långa loppet att leda mot mer liknande elpriser som till största delen begränsas av flaskhalsar i överföringskapaciteter.

Handeln med utsläppsrätter infördes den 1 januari 2005 och har under vissa perioder påverkat elpriset. Forskning visar att kostnaderna för utsläppsrätter reflekteras i sin helhet i elpriset. De i början höga priserna på utsläppsrätter sjönk kraftigt i slutet av april 2006. Priset på en utsläppsrätt mer än halverades på några dagar och i februari 2007 var priset lägre än 1 euro per ton. Under 2010 och de två första kvartalen av 2011 har priset legat runt 15 euro per ton CO₂ för att sedan minska under tredje och fjärde kvartalet 2011 och första kvartalet 2012.

Andra faktorer som påverkar elpriset är bränslepriser för värmekraft eller hur marknadens aktörer själv reagerar på situationen. En oro på marknaden ökar ofta priset.

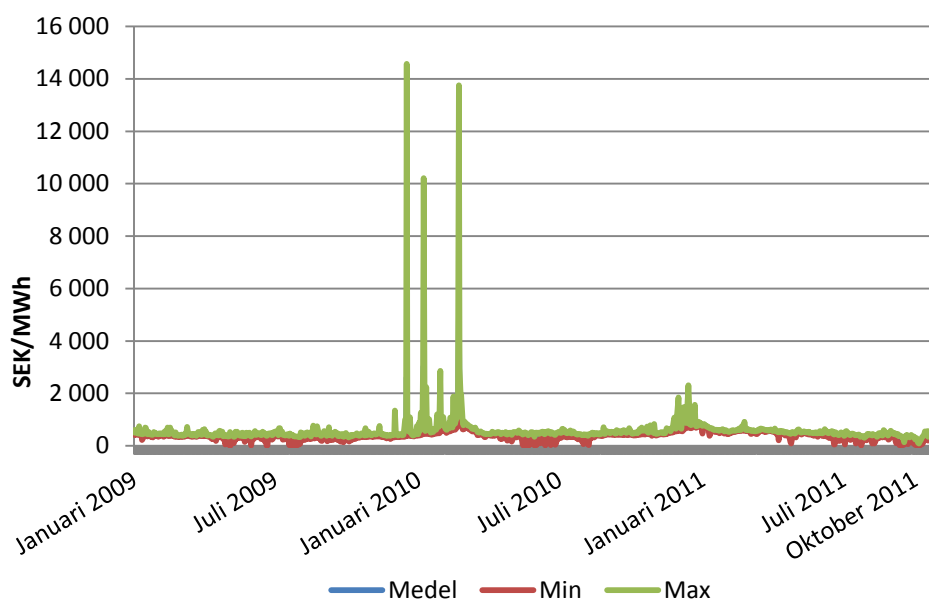
Underskott vändes till överskott 2011

Under 2010 började industrin återhämta sig en del från lågkonjunkturen samtidigt som vintern 2010/2011 blev kallare än normalt vilket ökade användningen av el. Kylan kom tidigare än normalt och tillrinningen av vatten till magasinerna avstannade. Samtidigt fortsatte problemen i kärnkraftverken med tidvis låg tillgänglighet vilket ökade behovet av el från vattenkraften. I hela Norden sjönk magasinnivåerna till i närheten av eller förbi tidigare historiskt låga nivåer. Bristsituationen gav generellt högre elpriser på Nord Pool även om inte pristopparna var lika stora som under vintern 2009/2010.

Underskottet på el under våren 2011 kunde ha lett till elbrist om inte vårfloden hade kommit tre veckor tidigare än normalt. Under resten av året vände kraftbalansen och vattenmagasinen kunde fyllas på till historiskt höga nivåer. Även priserna på el svängde under året. Under det första halvåret 2011 låg spotpriserna på den nordiska elmarknaden klart över det normala som en följd av

två år med mindre nederbörd än normalt. I takt med ökad fyllnadsgrad i magasinen, högre temperaturer och en ekonomisk osäkerhet, som dämpade efterfrågan, pressades spotpriserna nedåt till rekordlåga nivåer under hösten. I Figur 46 finns exempel på extremt höga timpriser särskilt under 2009. Utslagna över ett dygn slätas dessa toppar ut, och än mer om data slås samman till vecko- eller månadsmedelvärden. Det kan till viss del sägas att en kort, hög topp är kopplad till en tillfällig situation, där den tillförda effekten inte kan, eller förväntas kunna, möta efterfrågan. En längre utdragen topp kan däremot vara förknippad med en energibristssituation, som kanske ger genomslag i flera dygnsmedelpriser i rad och därmed även i veckomedelvärden.

Figur 46 Elpris på Nord Pools spotmarknad för det svenska prisområdet, dygnsmedelvärden samt högsta och lägsta timpris, 2009–oktober 2011

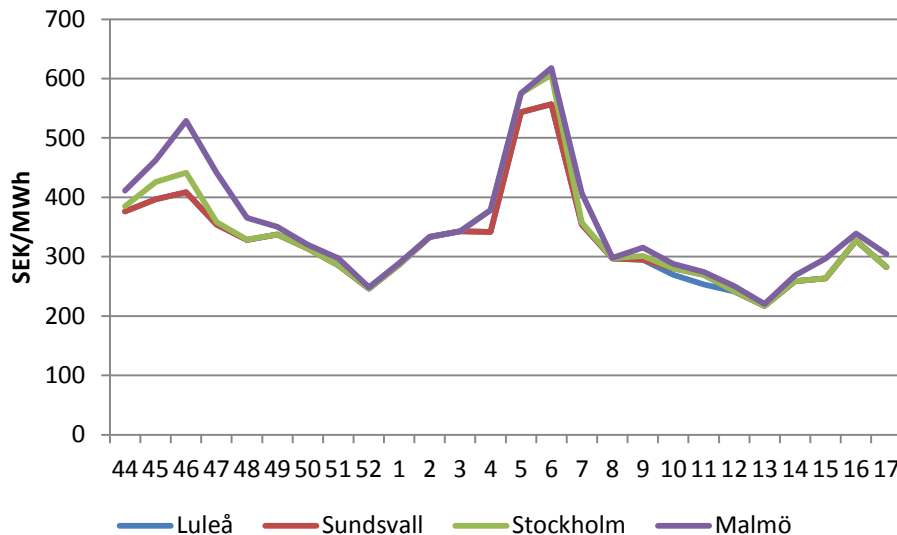


Källa: Nord Pool

Fyra elområden infördes 2011

Den 1 november 2011 delades Sverige in i fyra elområden av Svenska Kraftnät. Bristande överföringskapacitet medförde inledningsvis stora prisskillnader mellan elområdena på upp till 12 öre/kWh. Som mest ca 120 kr/MWh mellan Skåne och övriga landet. I takt med återstarten av kärnkraftsreaktorerna i Ringhals och drifttagningen av överföringsförbindelsen Fenno-Skan 2 reducerades skillnaderna väsentligt. I genomsnitt uppgick avvikelserna mellan elområde 4 (Malmö) och elområde 3 (Stockholm) till 4 öre/kWh. Avvikelsen mellan elområde 4 och elområde 1 och 2 (Luleå/Sundsvall) var drygt 5 öre/kWh under de två månader som elområdena fanns år 2011. Under januari till april 2012 har priserna i de olika elområdena fortsatt att skilja sig åt, se figur 47.

Figur 47 Elpris på Nord Pools spotmarknad för elområde 1–4, veckomedelvärde, v.44 2011–v.17 2012



Källa: Nord Pool

Energimarknadsinspektionen (EI) har i maj 2012 presenterat en analys av hur indelningen i elområden har påverkat priser, konkurrens och marknadens funktion⁶⁰. EI konstaterar att indelningen har inneburit att det uppstått tydliga strukturella prisskillnader mellan norra och södra Sverige, men att skillnaderna bedöms minska när Sydvästlänken tas i drift. Indelningen har enligt EI också lett till en bättre fungerande handel på elbörsen.

⁶⁰ Energimarknadsinspektionen, *Elområden i Sverige – analys av utvecklingen och konsekvenserna på marknaden*, rapport EI R2012:06.

11 Industrins energianvändning per förädlingsvärde

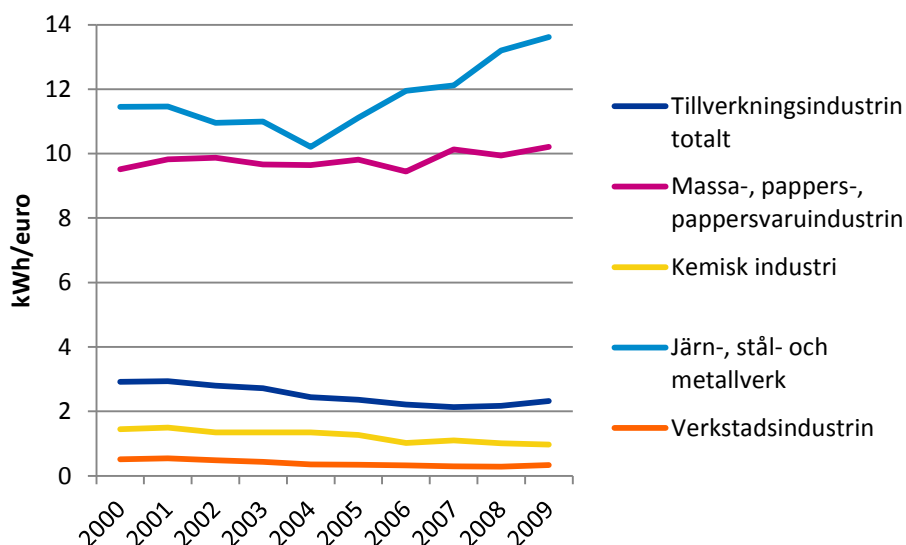
Industrins energianvändning per förädlingsvärde är en indikator som visar på hur industrins energiintensitet varierar mellan olika branscher. För hela den svenska tillverkningsindustrin, liksom branscherna verkstadsindustrin och kemiindustrin har energiintensiteten minskat sedan år 2000. Massa- och pappersindustrins energiintensitet är relativt konstant. Järn-, stål- och metallverk har minskat sin energiintensitet mellan 2000 och 2004 men har sedan dess ökat. En internationell jämförelse på branschnivå visar dock stora skillnader mellan de studerade branscherna.

Energianvändningen per förädlingsvärde ökade under 2009

Jämfört med år 2000 har energianvändningen per förädlingsvärde minskat inom de flesta branscher i Sverige utom för järn-, stål- och metallverken där den har ökat sedan 2004. År 2009 ökade energianvändningen per förädlingsvärde i tillverkningsindustrin p.g.a. lågkonjunkturen. Den största ökningen skedde inom järn- och stålindustrin samt massa- och pappersindustrin. Under en lågkonjunktur som medför produktionsminskningar måste vissa stödprocesser fortfarande vara igång vilket medför högre energianvändning per förädlingsvärde. Mellan år 2000 och 2009 har energiintensiteten, trots en ökning under 2009, minskat med 20 procent inom den totala tillverkningsindustrin. Den största minskningen har skett i verkstadsindustrin samt kemiindustrin där energiintensiteten minskat med 36 respektive 33 procent. Inom massa- och pappersindustrin har energiintensiteten under samma period varit relativt konstant med mindre variationer. För järn-, stål- och metallverk har energianvändning per förädlingsvärde ökat de senaste åren på grund av lågkonjunkturen samt en viss strukturomvandling till mer förädlade produkter som kräver mer energi.

Skillnaden i energiåtgång per förädlingsvärde är mycket stor mellan olika industribranscher. År 2009 var energiintensiteten 0,3 kWh/euro förädlingsvärde inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till 10 kWh/euro för massa- och pappersindustrin och 14 kWh/euro för järn-, stål- och metallverk. Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delbranscher.

Figur 48 Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, 2000–2009, Sverige

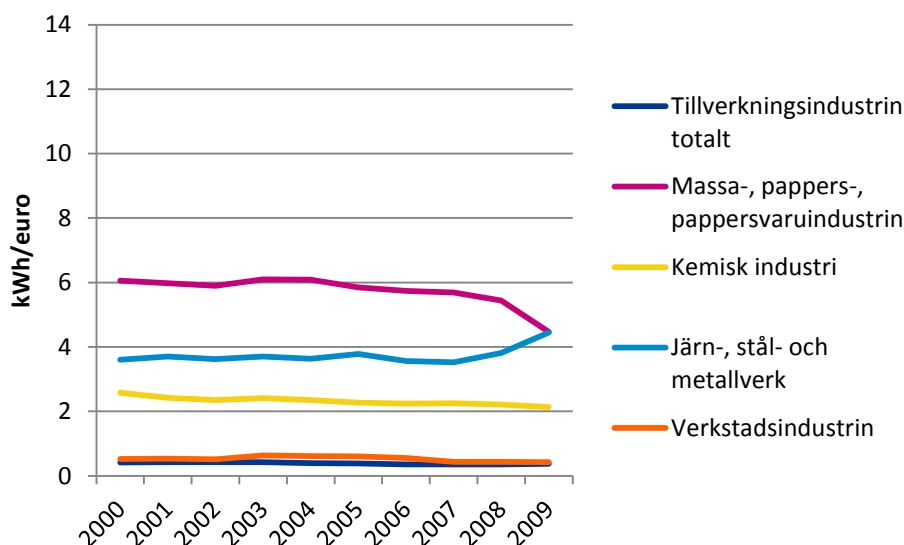


Källa: Odyssee

Energiintensiteten skiljer sig mellan länder

Inom EU har energianvändningen per förädlingsvärde minskat mellan 2000–2009 för den totala tillverkningsindustrin, kemiindustrin, verkstadsindustrin och för massa- och pappersindustrin. Energianvändningen per förädlingsvärde för järn-, stål- och metallverk har, liksom i Sverige, ökat de senaste åren inom EU. Energiintensiteten i tillverkningsindustrin är lägre i EU jämfört med Sverige. Massa- och pappersindustrin i Sverige använder två gånger så mycket energi per förädlingsvärde som EU. Däremot uppvisar den svenska verkstadsindustrin en lägre energiintensitet än snittet i EU, samt inom kemiindustrin där energiintensiteten är betydligt högre inom EU än Sverige. Järn-, stål- och metallverk i Sverige använder mer energianvändning per förädlingsvärde jämfört med EU.

Figur 49 Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på några branscher, 2000–2009, EU



Källa: Odyssee

Flera orsaker till minskningen

Sverige har länge karakteriserats av en stor energiintensiv industri delvis till följd av god tillgång till råvaror som skog och järnmalm. En orsak till den minskande energianvändningen per förädlingsvärde för den totala tillverkningsindustrin i Sverige är att verkstads- och läkemedelsindustrin har uppvisat höga tillväxtsiffror under senare år. Dessa branscher är inte särskilt energiintensiva, vilket leder till att förädlingsvärdet ökar snabbare än energianvändningen.

Det ligger nära till hands att tolka indikatorn som ett mått på hur effektivt energin används. Det är viktigt att vara försiktig med denna tolkning om indikatorn används ensam eftersom dess utveckling kan påverkas av mycket annat än den egentliga energieffektiviteten. Några exempel på sådant som ger lägre energianvändning per förädlingsvärde, utan att den egentliga energieffektiviteten förändrats, är:

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

Av samma skäl är det inte heller korrekt att enbart, med utgångspunkt från den aktuella indikatorn, hävda att svensk industri utnyttjar energin mer eller mindre effektivt än industrin i andra länder. En del av förklaringen till den betydligt högre energianvändningen per förädlingsvärde inom massa- och pappersindustrin är att svensk industri inriktat sig på energiintensiva produkter och processer. I Sverige utgår industrin i hög grad från icke förädlad råvara, t.ex. skog, medan man i

övriga Europa i stor utsträckning utgår från t.ex. returpapper. Detta är huvudskälet till skillnaden i energianvändningen och med utgångspunkt från icke förädlad råvara kan Sverige inte nå "EU-nivån".

FAKTA

Förädlingsvärde

Förädlingsvärdet visar en branschs produktionsvärde minus dess insatsförbrukning, alltså det värde ett företag tillför genom sin verksamhet.

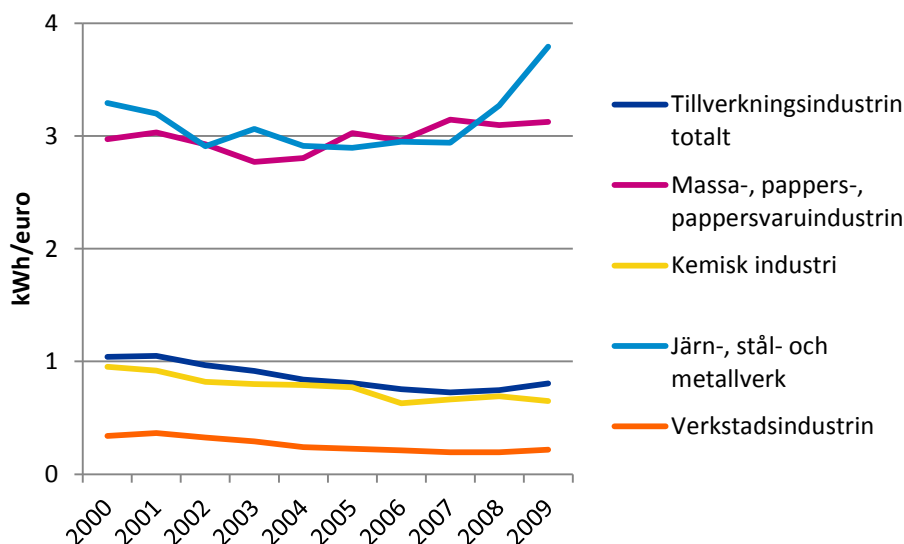
12 Industrins elanvändning per förädlingsvärde

Industrins elanvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika branscher. Sedan år 2000 har elanvändningen per förädlingsvärde minskat inom den svenska tillverkningsindustrin i alla studerade branscher utom massa- och pappersindustrin samt järn- stål- och metallverk som har ökat kraftigt under 2008 och 2009.

Elintensiteten ökade under 2009 inom den totala tillverkningsindustrin

Sedan 2000 uppvisar alla studerade branscher i Sverige, förutom massa- och pappersindustrin och järn-stål och metallverk, en minskande elanvändning per förädlingsvärde. Det betyder dock inte att den totala elanvändningen har minskat, utan snarare att förädlingsvärdet har ökat snabbare än elanvändningen. Inom massa- och pappersindustrin har elanvändningen per förädlingsvärde varit relativt konstant, med mindre variationer under perioden 2000–2009. Liksom för energianvändningen per förädlingsvärde ökade elintensiteten inom järn-, stål- och metallverk markant under 2008 och 2009 p.g.a. lågkonjunkturen. Inom den totala tillverkningsindustrin ökade elanvändningen per förädlingsvärde under 2009. Även inom massa och papper samt verkstadsindustrin ökade elanvändningen per förädlingsvärde medan den minskade inom kemiindustrin.

Figur 50 Industrins elanvändning per förädlingsvärde fördelat på några branscher, 2000–2009, Sverige



Källa: Odyssee

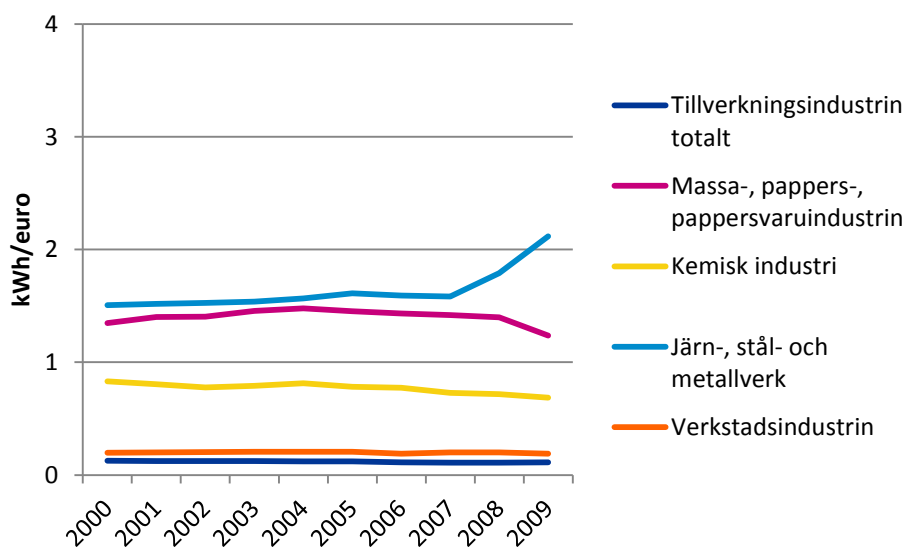
Skillnaden i elanvändning per förädlingsvärde är stor mellan olika industribranscher i Sverige. År 2009 var elintensiteten 0,2 kWh/euro förädlingsvärde

inom verkstadsindustrin, medan den uppgick till 3,1 kWh/euro för massa- och pappersindustrin. Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delbranscher.

Stora skillnader mellan länder

Inom EU är skillnaden i elintensitet mellan olika länder och enskilda branscher stor. Elanvändningen per förädlingsvärde för järn-, stål-, och metallverk inom EU är lägre än i Sverige. Verkstadsindustrins och kemiindustrins elintensitet ligger på ungefär samma nivå inom Sverige och EU. För massa- och pappersindustrin är elanvändningen per förädlingsvärde i Sverige två gånger så hög jämfört med EU.

Figur 51 Industrins elanvändning per förädlingsvärde fördelat på några branscher, 2000–2009, EU



Källa: Odyssee

Länder har olika förutsättningar

Se även avsnittet ”Flera orsaker till minskningen” i grundindikator 11 då dessa indikatorer följer varandra och ofta beror på liknande situationer.

Av samma anledning som i grundindikator 11 tycks svensk massa- och pappersindustri använda betydligt mer el per förädlingsvärde jämfört med EU, vilket inte betyder att Sveriges massa- och pappersindustrier är mindre effektiva. Huvudskälet är att svensk industri inriktat sig på produkter och processer som medför stor elanvändning per förädlingsvärde. Variationen i elintensitet inom t.ex. massa- och pappersindustrin kan delvis förklaras med andelen mekanisk massa i massaproduktionen. I en internationell jämförelse är el en viktig produktionsförutsättning för svensk industri.

FAKTA

Program för energieffektivisering

Sedan 2005 finns ett program för energieffektivisering inom energiintensiva företag (PFE). Genom att delta i programmet kan företag få en fullständig nedsättning av energiskatt på el i utbyte mot att de genomför energieffektiviserande åtgärder och arbetar systematiskt med energieffektivisering. Programmet är femårigt och 100 företag har genomgått en första programperiod. Uppföljningen av dessa visar att de har åstadkommit en energieffektivisering på 1,45 TWh per år. En andra programperiod för PFE pågår. Idag deltar 90 företag i PFE. Dessa företag använder totalt 30 TWh el per år, vilket motsvarar mer än 50 procent av industrins elanvändning, i sina tillverkningsprocesser. Genom PFE får företagen en total skattenedsättning på ca 150 Mkr per år. De deltagande företagen tillhör bland annat massa- och pappersindustrin, gruvindustrin och kemisk industri.

FAKTA

Total tillverkningsindustri

Den totala tillverkningsindustrin inkluderar de i avsnittet redovisade branscherna, dvs. massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri, kemisk industri, järn-, stål- och metallverk samt verkstadsindustri.

13 Energipriser för industrikunder

Priset på olja steg mellan 2010 och 2011. El- och nätpriset minskade något under 2011 samtidigt som gaspriset för industrin har ökat jämfört med 2010.

Energipriserna ökade under 2011

Mellan 2007 och 2011 har elpriset ökat, totalt 32 procent mellan första halvåret 2007 och andra halvåret 2011⁶¹. Det andra halvåret 2011 var dock elpriset 4 procent lägre än motsvarande period 2008. Gaspriset har ökat 40 procent mellan första halvåret 2007 och andra halvåret 2011. Den 1 januari 2011 ändrades nedsättningsreglerna för industrin, vilket innebär att det är svårt att jämföra gaspriserna för 2011 med tidigare år (se faktaruta i slutet av kapitlet). Bara under 2011 ökade naturgaspriset för industrier utanför EU:s system för handel med utsläpsrätter (EU ETS) med 13 procent på grund av de nya skattereglerna.

Enligt den tidigare januariprisserien (se faktaruta) ökade industrins el- och nätpris år 2006 och 2007. Sedan andra halvåret 2008 har el- och nätpriset varit högre för alla tre användarkategorierna än rekordåret 2003 med den gamla undersökningsmetoden.

När den tidigare redovisningsmetoden med januaripriser användes följde prisutvecklingen för naturgas oljeprisutvecklingen relativt väl. Prisfluktuationerna var mer dämpade för naturgas än för olja. Denna samvariation syns inte lika tydligt nu när de två prisserierna redovisas på olika sätt.

Liksom för gaspriset ändrades nedsättningsreglerna för olja den 1 januari 2011 vilket gör det svårt att jämföra priserna med tidigare år, priserna nedan är jämförda för industrier utanför EU ETS. Mellan januari 2010 och januari 2011 har priset på lätt eldningsolja ökat med knappt 18 procent. Den 1 januari 2012 var priset på lätt eldningsolja högre än rekordåren 2008 och 2011. Priset på tung eldningsolja ökade med knappt 17 procent mellan januari 2010 och januari 2011. Till januari 2012 ökade priset ytterligare 19 procent och är den högsta nivån hittills. För olja och naturgas ingår koldioxidskatt, och sedan 1 januari 2011 beskattas enbart industrier utanför EU ETS med koldioxidskatt. För tung eldningsolja ingår även svavelskatt i priset. Sedan 2011 beskattas alla industrier med en energiskatt på 2,40 öre/kWh för dessa bränslen, se faktaruta i slutet av kapitlet.

Orsaker till de ökade energipriserna

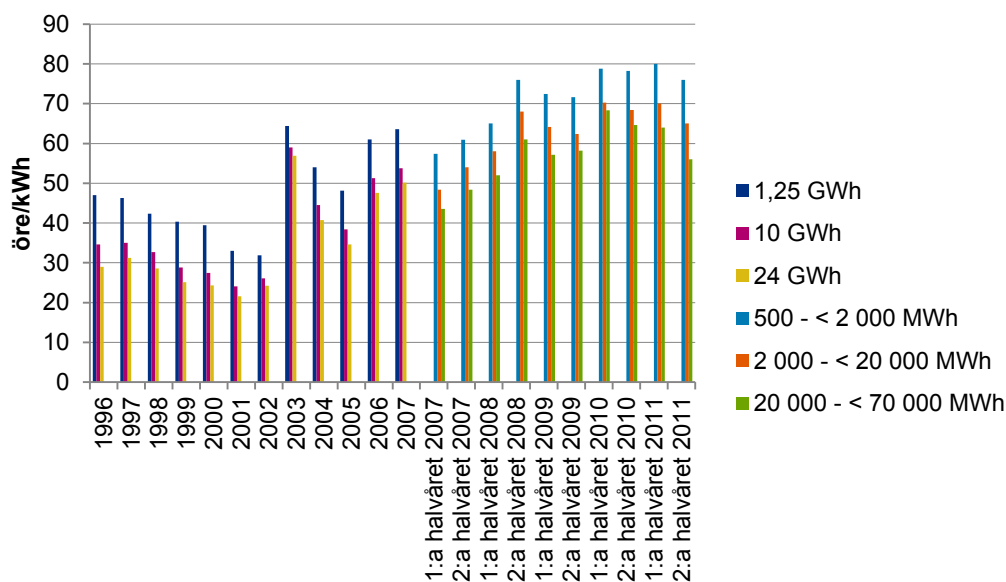
Halvårspriserna på el ökade 2007–2008 för att minska under 2009 och öka under 2010 och 2011. Dessa förändringar i elpriset kan delvis förklaras av utvecklingen av fossilbränslepriser och priset på utsläppsrätter. Även det kalla vädret och den långa vintern under 2010/11 påverkade elpriserna.

⁶¹ Genomsnitt för de tre redovisade typkunderna.

Industrins oljepris följer ganska väl världsmarknadsprisets variationer. Världsmarknadspriset på olja slår igenom mer i priset till industrikunder än till hushållskunder eftersom industrins skattesats är lägre.

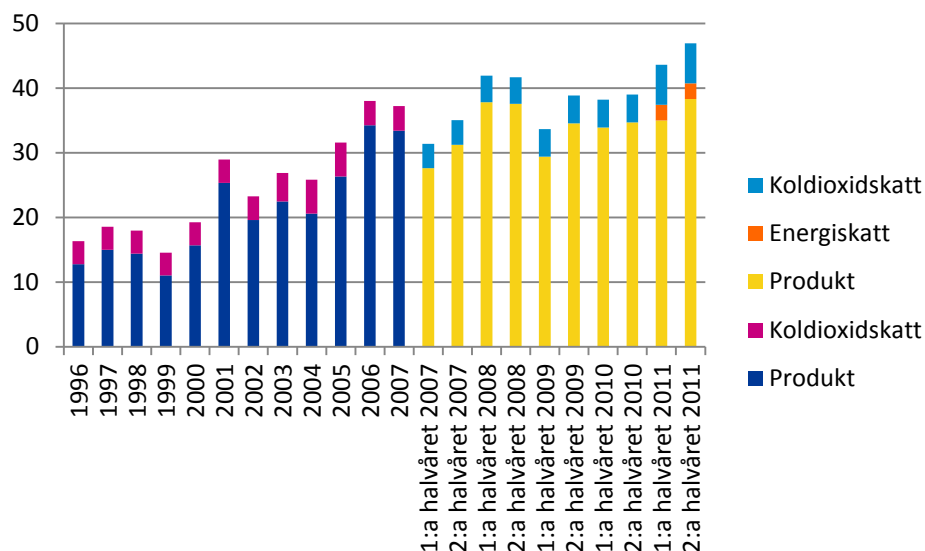
För el visar indikatorn tydligt sambandet mellan storleken på den enskilda kundens elanvändning och det specifika elpriset. Kunder med stor elanvändning betalar ett lägre pris för elen. Prisskillnaden mellan små och stora användare har historiskt minskat, med undantag för 2008 och 2011 då skillnaden ökade igen. Vad detta beror på är osäkert. Det bör noteras att den största typkunden i indikatorn fortfarande är en jämförelsevis liten industriell elanvändare. Elintensiv industri kan ha mångdubbelt större elanvändning. Det finns flera energiintensiva industrier som använder upp till 2 TWh el.

Figur 52 El- och nätpris för industrikunder, inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1996–2011



Källa: Energimyndigheten och SCB, "Energipriser på naturgas och el", Skatteverket
Anm: Tidsseriebrott 2007, Ändrad insamlingsmetod och typkunderkategori, se faktaruta.

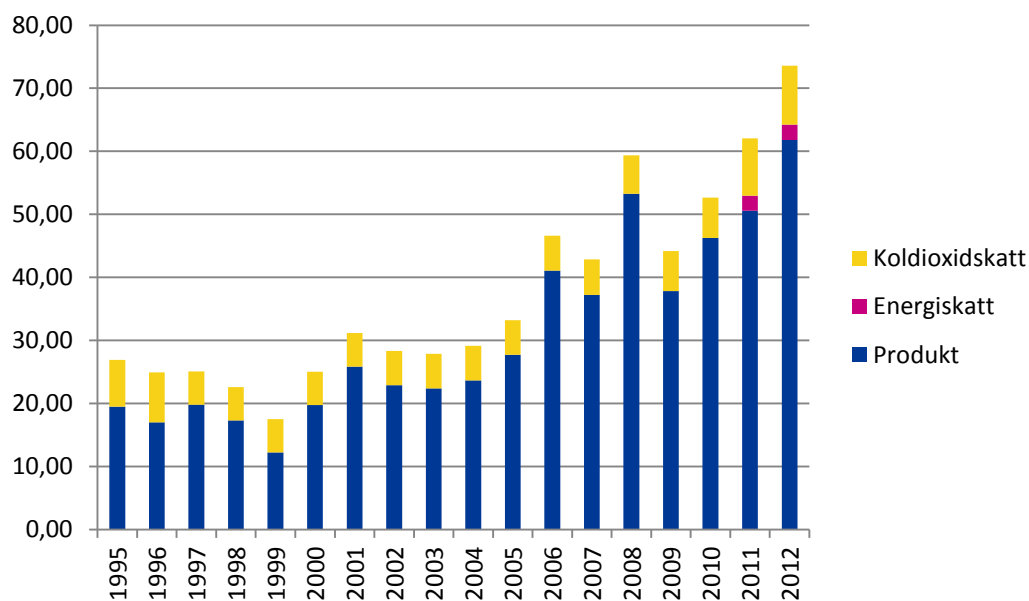
Figur 53 Gaspris för industrikunder, inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1996–2011



Källa: Energimyndigheten och SCB, "Energipriser på naturgas och el", Skatteverket

Anm: Tidsseriebrott 2007, Ändrad insamlingsmetod och typkunderkategori, se faktaruta. År 2011 ändrades skattereglerna för industrier, koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS, se faktaruta.

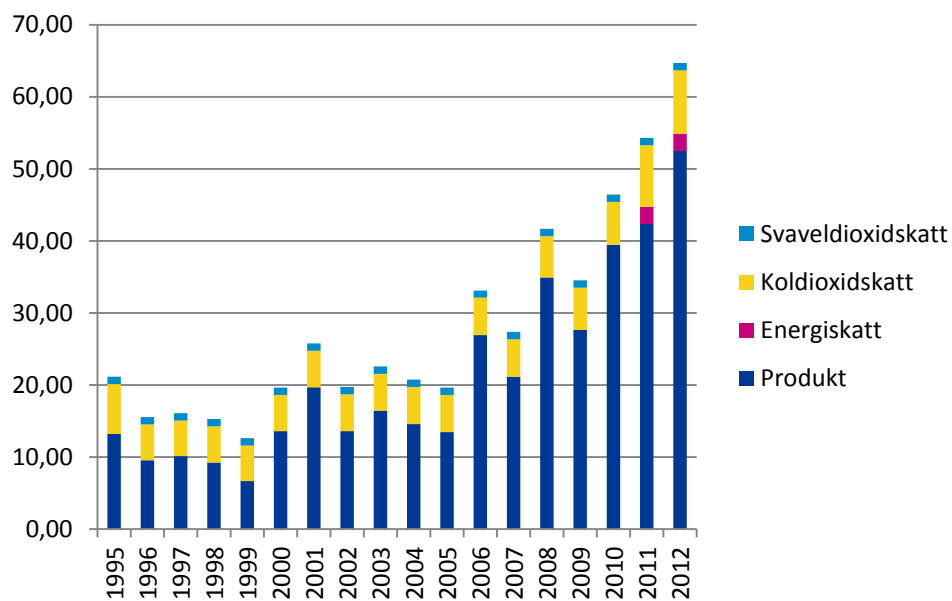
Figur 54 Oljepris (EO1) för industrikunder, inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1995–2012



Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket

Anm: År 2011 ändrades skattereglerna för industrier, koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS, se faktaruta.

Figur 55 Oljepris (EO5) för industrikunder, inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1995–2012



Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket.

Anm: År 2011 ändrades skattereglerna för industrier, koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS, se faktaruta.

FAKTA

Energipriser och typkunder, industri

2007 ändrades undersökningen av el- och gaspriser enligt EG-direktiv (90/377/ECC). Förändringen innebär att uppgifterna som redovisas från detta år är genomsnittspriser under 6 månader fördelat på kundgrupper efter användning. Resultat från den första undersökningen enligt den nya metoden avser genomsnittliga priser perioden januari–juni 2007, den andra undersökningen perioden juli–december 2007 och så vidare. Priserna bygger på de priser som företagen faktiskt betalar, dvs. priser enligt liggande kontrakt som kan ha längre löptid än 1 år. I den tidigare metoden angavs det pris som en typisk användare inom angiven kundkategori fått betala om den tecknat ett ettårigt avtal per den 1 januari respektive år.

Indikatorn baseras på olika typkunder för el och även de har ändrats i den nya undersökningsmetoden. Den nya metoden delar in typkunderna för el efter standardanvändning. I tabellen nedan visas de nya typkunder som denna indikator visar statistik för.

500 MWh till < 2 000 MWh
2 000 MWh till < 20 000 MWh
20 000 MWh till < 70 000 MWh

Tidigare delades typkunderna in efter tre kriterier: maximal årlig användning i MWh, maximalt årligt effektuttag i kW samt maximal årlig utnyttjandetid i timmar. Tre typkunder används i denna indikator fram till och med 1 januari 2007 som redovisas i tabellen nedan.

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 används årlig förbrukning i den nya typkundsindelningen och indikatorn visar en industriell kund som har en årlig förbrukning mellan 30 000 och 300 000 MWh. De tidigare typkunderna delades in efter årsförbrukning och förbrukningsprofil. För åren fram till och med 1 januari 2007 redovisar indikatorn en typkund som har en årsförbrukning på 11 630 MWh och nyttjar den 250 dagar, 4 500 timmar.

Hänsyn har tagits till att industrisektorn får tillämpa nedsättningsregler som reducerar skatten.

Metoden för insamling av pris för olja som redovisas i indikatorn är oförändrad och avser priset den 1 januari varje år.

Ändrad skatt år 2011

År 2011 ändrades skattesatserna av uppvärmningsbränslen för industrikunder. Före 1 januari 2011 var energiskatten noll för alla industrikunder medan koldioxidskatten motsvarade 21 % av koldioxidskatten för "normalkunder". Energiskatten var noll för alla industrier. Efter 1 januari 2011 beskattas alla industrier med en energiskatt på 2,40 öre/kWh. Medan endast industrier som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) beskattas med en koldioxidskatt. Koldioxidskatten motsvarar 30 % av koldioxidskatten för en "normalkund". Industrier som omfattas av EU ETS har ingen koldioxidskatt.

14 Energins andel av industrins rörliga kostnader

Energikostnadernas andel av industrins totala rörliga kostnader har under lång tid minskat. Sedan år 2000 är det endast massa- och pappersindustrin samt baskemikalieindustrin som ökat sin energikostnadsandel. Sedan 2010 har dock energikostnadens andel ökat något för alla analyserade branscher utom för massa- och pappersindustrin.

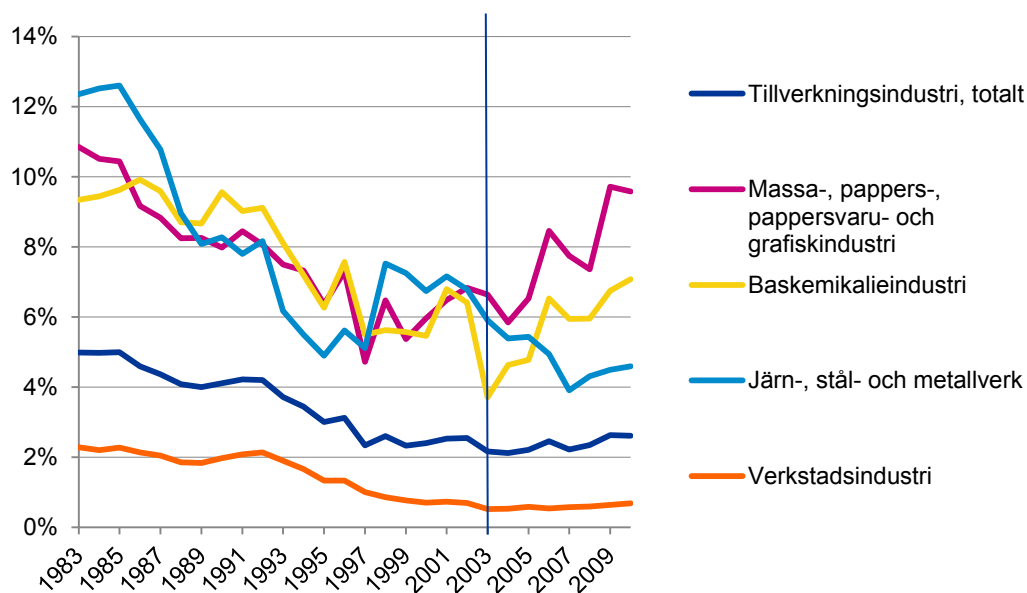
Energikostnadsandelen ökade 2010

Energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader har minskat sedan början av 1980-talet. År 1983 uppgick energikostnadernas andel till 5 procent av de totala rörliga kostnaderna för tillverkningsindustrin. Detta kan jämföras med år 2010 då andelen låg på 2,6 procent. Trenden historiskt visar på en minskande energikostnadsandel med undantag från de senaste åren då andelen pendlat en del. Mellan 2005 och 2006 ökade energikostnadsandelen, vilket till stor del berodde på den kraftiga ökningen inom baskemikalieindustrin samt massa- och pappersindustrin. 2007 sjönk andelen igen för att sedan åter öka under 2008–2010. Järn-, stål- och metallverk samt verkstadsindustrin har uppvisat en stadigt minskande energikostnadsandel fram till 2008 – därefter har energikostnadsandelen ökat något för dessa branscher.

Stora skillnader mellan branscherna

Att energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader totalt sett har minskat sedan början av 1980-talet beror på flera olika faktorer. Under de senaste åren har energikostnaderna ökat mer än de totala kostnaderna, vilket delvis kan förklaras av lågkonjunkturen som drabbade Sveriges industrier under andra halvåret 2008 och 2009. Av grundindikator 11 framgår att även industrins energianvändning per förädlingsvärde har ökat. Priset på t.ex. el, kol, koks och olja påverkar också energikostnadernas andel av de totala rörliga kostnaderna. Under 2010 ökade priset på många energibärare, vilket kan vara en förklaring till ökningen av indikatorn. Figur 56 visar utvecklingen för ett antal olika industribranscher, och av denna framgår att skillnaderna mellan branscherna 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. Det gäller t.ex. industrier med elintensiva processer såsom tillverkning av mekanisk massa eller elektrolys- och elektroreduktionsprocesser. För dessa industrier kan energikostnaden vara helt avgörande för konkurrenskraften. Likaså kan enskilda industrier ha en energikostnadsandel som är lägre än vad indikatorn visar för den berörda branschen.

Figur 56 Industrins energikostnader i förhållande till företagets totala rörliga kostnader fördelat på olika branscher, 1983–2010



Källa: SCB, Företagens ekonomi

FAKTA

Om statistiken

Den bakomliggande undersökningen för denna indikator ändrades 2003 från en totalundersökning till en urvalsundersökning. Denna ändring innebär ett tidsseriebrott så att indikatorn från och med år 2003 baseras på den nya undersökningsmetoden. Direkta slutsatser utifrån indikatorernas absoluta nivå mellan åren före och efter 2003 kan därför inte dras.

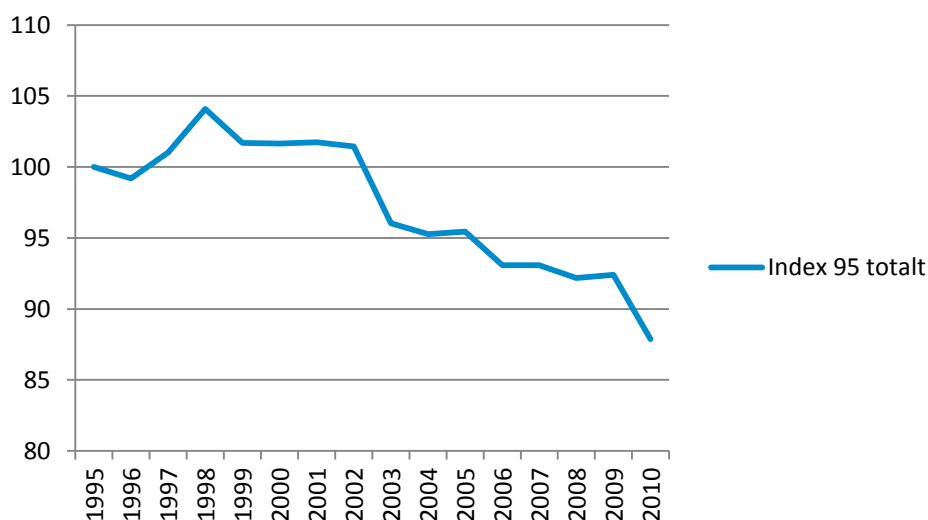
15 Energianvändning i bostäder och lokaler

Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för bostäder och lokaler har minskat med 12 procent mellan år 1995 och 2010. Minskningen beror bland annat på konvertering av uppvärmningssystem och energieffektiviserande åtgärder. Andelen direkt användning av fossila bränslen har minskat från 20 procent till drygt 3 procent under samma period.

Energianvändningen minskar för uppvärmning men ökar för andra ändamål

Miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö stipulerar att den totala energianvändningen i byggnader per uppvärmd areaenhet ska minska med 20 procent till år 2020 och 50 procent till år 2050 jämfört med 1995. För att kunna bedöma hur Sverige ligger till i förhållande till detta mål har Energimyndigheten tagit fram ett index. Av indexet, som visas i Figur 57, framgår att den totala temperaturkorrigerade⁶² energianvändningen per kvadratmeter i bebyggelsesektorn har minskat med 12 procent mellan 1995 och 2010.⁶³

Figur 57 Index över total temperaturkorrigerad energianvändning per kvadratmeter för bostäder och lokaler, 1995–2010



Källa: Energimyndigheten/SCB

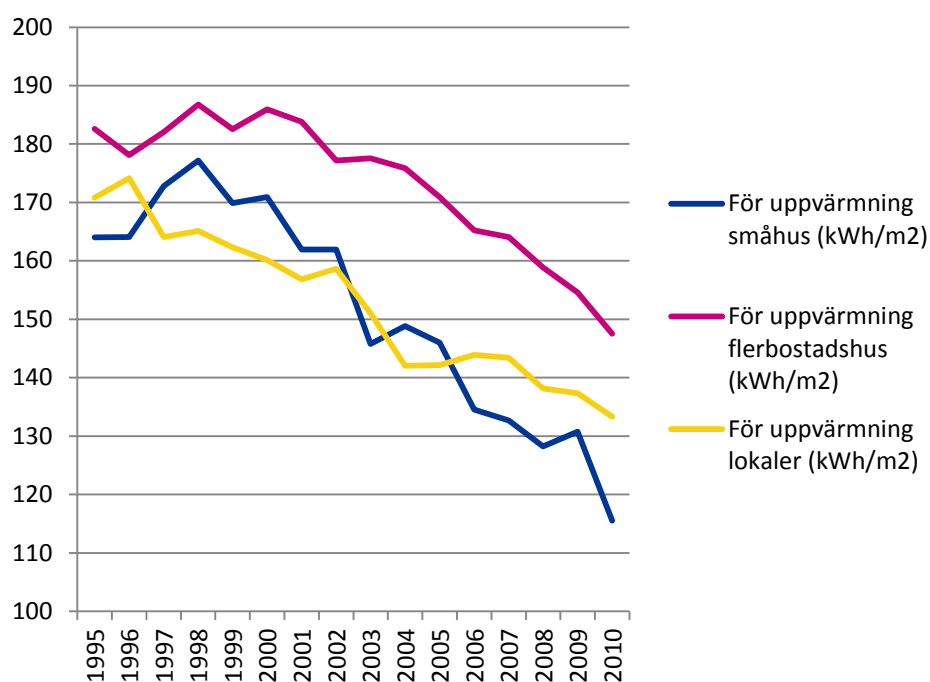
⁶² För normalårskorrigeringen av uppvärmningsbehovet har en temperaturkorrigeringsprincip använts, där 60 procent av uppvärmningsbehovet antas vara kopplat till temperaturförhållandena, medan resterande 40 procent antas vara temperaturoberoende. Temperaturförhållandena beskrivs med hjälp av antalet graddagar för aktuellt år i förhållande till antalet graddagar för ett normalår. Graddagarna erhålls av SMHI.

⁶³ Upptagen ”gratis” energi från värmepumpar inkluderas inte i den statistik över energianvändning som redovisas. Det innebär att installation av värmepumpar har bidragit till minskningen som redovisas i Figur 57.

En uppdelning av den totala energianvändningen i; a) energianvändning för uppvärmning och varmvatten och b) energianvändning ej för uppvärmning och varmvatten, redovisas i Figur 58 och Figur 59.

För alla byggnadstyper har den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten per areaenhet minskat, se Figur 58. Statistiken över den uppvärmda arean som ligger till grund för beräkningarna har varit relativt stabil under perioden och legat mellan 570–610 miljoner kvadratmeter. En bidragande orsak till att såväl arean som den temperaturkorrigerade energianvändningen varierar mellan år är att urvalsundersökningar ligger till grund för uppgifterna om energianvändning för uppvärmning. Vidare har det under åren skett förändringar av statistikinsamlingen som påverkar jämförelsen mellan olika år.

Figur 58 Temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler, kWh/m², 1995–2010

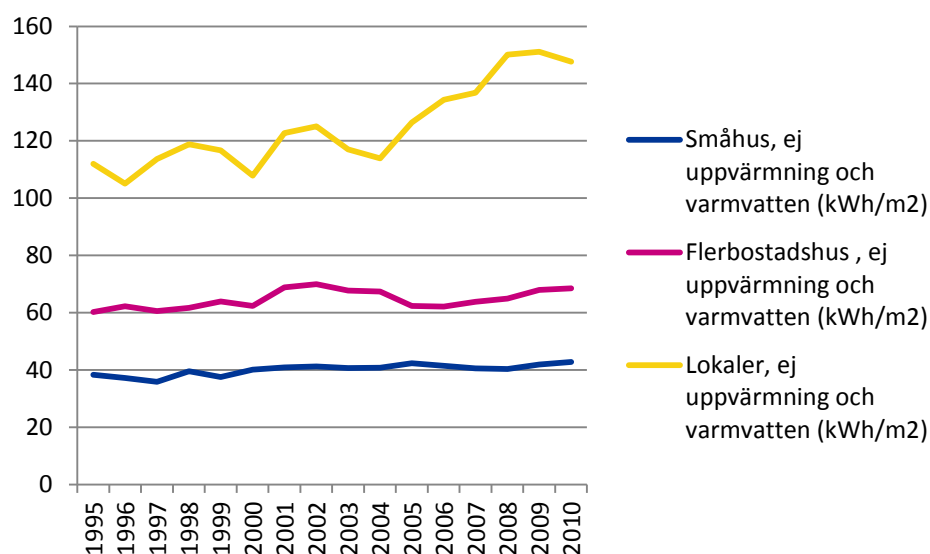


Källa: Energimyndigheten/SCB

Resterande energianvändning, dvs. hushållsel i flerbostadshus och småhus samt fastighetsel och verksamhetsel i flerbostadshus och lokaler visas i Figur 59. Den har varit relativt stabil för flerbostadshus och småhus medan den har ökat för lokaler⁶⁴.

⁶⁴ För flerbostadshus och lokaler räknas denna statistik fram som en restpost.

Figur 59 Energianvändning, ej för uppvärmning och varmvatten, kWh/m², 1995–2010



Källa: Energimyndigheten/SCB

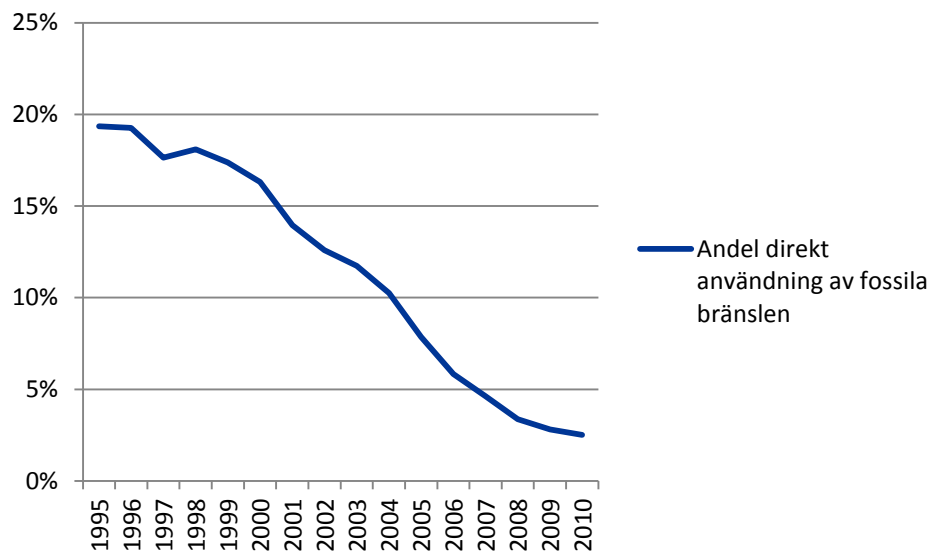
Sedan 2005 genomför Energimyndigheten energibesiktningar av olika typer av lokaler inom ett projekt som kallas STIL2⁶⁵. Sedan starten har besiktningar gjorts av kontorslokaler, vårdlokaler, skolor, idrottslokaler och handelslokaler. Huvudsyftet med undersökningarna är att studera hur el används i lokaler. Resultatet pekar på samma mönster som figurerna ovan, dvs. energianvändningen per kvadratmeter minskar för uppvärmning och ökar för fastighetsel och verksamhetsel.

Den direkta användningen av fossila bränslen har minskat

Enligt miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö ska beroendet av fossila bränslen för energianvändningen i bebyggelse sektorn vara brutet till år 2020. I Figur 60 visas hur den *direkta* energianvändningen från fossila bränslen har minskat från 20 procent 1995 till under 5 procent 2010.

⁶⁵ Energimyndigheten, Statistik i lokaler, Förbättrad energistatistik i bebyggelsen

Figur 60 Direkt användning av fossila bränslen som andel av den totala energianvändningen i bostäder och lokaler, 1995–2010



Källa: Energimyndigheten/SCB

I direkt energianvändning inkluderas inte fossila bränslen som används inom el- och fjärrvärmeproduktion för energianvändning i bostäder och lokaler, utan bara de som förbränns lokalt i byggnader. De fossila bränslen som är inkluderade är naturgas och eldningsolja.

Varför minskar energianvändningen per kvadratmeter?

Den temperaturkorrigerade⁶⁶ energianvändningen per areaenhet för uppvärmning minskar kontinuerligt. Det finns åtminstone tre anledningar till detta. För det första har den köpta energin som redovisas i statistiken minskat på grund av det ökade användandet av värmepumpar. I den officiella statistiken inkluderas inte den upptagna ”gratisvärmens” som värmepumparna bidrar med.

För det andra flyttas energiförluster vid byten av uppvärmningssystem. Byte av uppvärmningssystem behöver i sig inte betyda minskad energianvändning för uppvärmning. I den officiella statistiken över energianvändningen i bostäder och lokaler inkluderas bara de förluster som uppstår i byggnadens eget energisystem vid användning av olika energibärare. De förluster som uppstår vid produktion och distribution av el och fjärrvärme, som inte sker lokalt i byggnaden, hänförs till el- och fjärrvärmesektorn. Ett hushåll som byter från oljeuppvärmning till värmepump eller fjärrvärme minskar därför energianvändningen i sektorn bostäder och service, medan energianvändningen i el- och fjärrvärmesektorn ökar.

För det tredje energieffektiviseras befintliga hus genom åtgärder som exempelvis tilläggsisolering, byte av fönster, lågenergibelysning m.m. Detta är åtgärder som

⁶⁶ Temperaturkorrigering av energianvändningsdata syftar till att möjliggöra jämförelser av energianvändningen mellan olika perioder oberoende av den aktuella utomhustemperaturen.

minskar energibehovet i byggnaderna. De höga energipriserna under 2000-talet har troligtvis varit en bidragande orsak till att många hushåll vidtagit åtgärder för att minska energianvändningen. Även hårdare krav på lägre energianvändning för nybyggda hus leder till en minskad genomsnittlig användning.

Användningen av hushållsel/fastighetsel/verksamhetsel går i motsatt riktning jämfört med energianvändningen för uppvärmning. Användningen påverkas av två motsatta trender. Den första är att utvecklingen, med stöd av ekodesigndirektivet,⁶⁷ går mot hårdare krav på mer eleffektiva installationer och apparater. Den andra är att innehavet av apparater ökar i hushållen, speciellt när det gäller hemelektronik såsom TV, datorer, hemmabioanläggningar och kringutrustning, vilket leder till en ökad elanvändning. Energimyndighetens mätningar av hushållsel⁶⁸ visar att nästan en tredjedel av hushållen i småhus har tre eller fler TV-apparater och lika stor andel har två eller fler datorer. Orsaker till att driftelen ökar per kvadratmeter i lokaler är bland annat ökad värmeåtervinning, högre krav på inomhusmiljö och bättre ventilation, fler belysningspunkter och apparater.

Den direkta användningen av fossila bränslen har minskat kraftigt i byggnader. Orsaker till detta är stigande oljepris, höga koldioxidskatter och konverteringsbidrag från oljeeldning. Det har inneburit att kostnaden för olja har blivit så pass hög, jämfört med andra uppvärmningssätt, att det inte längre är lönsamt att elda med olja för uppvärmning.

⁶⁷ Ekodesigndirektivet (2009/125/EG) ställer krav på hur stor energianvändningen för olika produktgrupper får vara.

⁶⁸ Mätningen av elanvändning på apparatnivå gjordes i 200 småhus och 200 lägenheter inom projektet Förbättrad energistatistik i bebyggelsen.

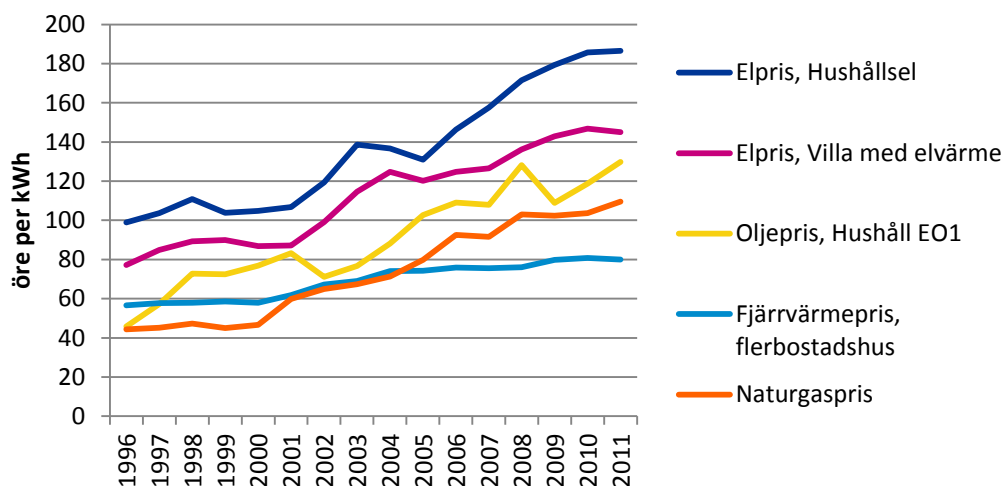
16 Energipriser för hushållskunder

Energipriserna för hushållskunder var relativt stabila under andra halvan av 1990-talet för att sedan öka under hela 2000-talet. Ökade bränslepriser och skatter på energi är huvudorsakerna till de stigande priserna för hushållskunder.

Energipriserna har ökat mycket de senaste 15 åren

I Figur 61 går det att utläsa att samtliga energipriser har ökat mycket mellan 1996 och 2011. Elpriset var relativt stabilt under senare delen av 1990-talet för att sedan öka under hela 2000-talet. Elpriset, exklusive elnätsavgiften, i Sverige bestäms på den nordiska elbörsen Nord Pool. På Nord Pool etableras ett pris (så kallat spotpris) på el för varje timme under året. Spotpriset, som kan variera mycket mellan år och inom ett år, påverkar i slutändan hushållens kostnad för el. Elnätsavgiften har ökat de senaste åren. Det kan dock finnas stora lokala variationer i elnätsavgiften beroende på lokala förutsättningar. Energimarknadsinspektionen har tillsyn över att de elnätsavgifter som nätföretagen tar ut av kunderna är skäliga. Enligt Energimarknadsinspektionen är orsaken till att nätavgiften stigit de senaste åren, och kommer att fortsätta stiga, ett ökat behov av nyinvesteringar. Detta till följd av ökade krav på leveranssäkra elnät, reformen om månadsvis mätning och avläsning och nätutbyggnad för att klara en ökad andel förnybar el.

Figur 61 Energiprisernas utveckling, öre/kWh, 1996–2011, i 2011 års prinsnivå.⁶⁹



Källa: Energimyndigheten/SCB

⁶⁹ Observera att undersökningarna har ändrats för el- och gaspris (se faktaruta). 1996–2007 avses priset 1 januari respektive år. Därefter redovisas det genomsnittliga priset varje halvår. Notera även att typkunden som priset redovisas för t.o.m. år 2007 har en årlig användning motsvarande 3 500 kWh respektive 20 000 kWh. Fjärrvärmepriserna har hämtats från SCB serie EN 24 SM. Priserna på el, olja och naturgas har hämtats från Sveriges rapportering till Eurostat.

Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja som har stigit under nästan hela 2000-talet. En anledning till hushållskundernas ökade kostnader för olja har också varit den gröna skatteväxlingen. Skatteväxlingen har inneburit att skatterna på el och fossila bränslen gradvis har höjts.

Naturgaspriset följer till viss del variationen i oljepriset. Detta beror på att de långa naturgaskontrakten som gäller för Kontinentaleuropa i stor utsträckning är knutna till förändringar i oljepriset.

Stora skillnader i fjärrvärmepris

Även fjärrvärmepriset för hushållskunder i flerbostadshus har ökat varje år under 2000-talet. Eftersom fjärrvärmen i Sverige består av ett stort antal lokala fjärrvärmesystem med olika förutsättningar är skillnaderna i fjärrvärmepris mellan olika kommuner mycket stora. Orsakerna till prisutvecklingen för fjärrvärme är därför svåra att generellt uttala sig om. Ökade bränslekostnader är en bidragande orsak till de stigande fjärrvärmepriserna. Eftersom fjärrvärmepriset i viss utsträckning också sätts i förhållande till priset på alternativa uppvärmningssätt kan högre priser på dessa också bidra.

Biobränslen såsom ved och pellets är också viktiga energikällor för hushållskunder. Totalt användes 13 TWh biobränsle i småhus, flerbostadshus och lokaler under 2010, varav drygt 12 TWh användes i småhus.⁷⁰ Anledningen till att tidsserier över biobränslepriser för villamarknaden inte presenteras här är brist på officiell statistik. I april 2012 var pelletspriset inklusive skatter för villakunder 2500–3000 kr per ton i säck och 2200–2700 kr per ton för bulk.⁷¹ Pelletspriserna varierar geografiskt och mellan olika leverantörer.

⁷⁰ Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler 2010

⁷¹ www.pelletspris.com den 16 april 2012 kl. 14.00

FAKTA

Energipriser och typkunder, hushåll

År 2007 ändrades undersökningen av el- och gaspriser enligt EG-direktiv (90/377/ECC). Förändringen innebär att uppgifterna som redovisas från detta år är genomsnittspriser under 6 månader istället för priset 1 januari respektive år som tidigare. Priserna redovisas för olika typkunder som är gemensamma för hela EU. Definitionen för dessa ändrades också 2007. Metoden för insamling av pris för fjärrvärme och olja som redovisas i indikatorn är oförändrad och avser priset den 1 januari varje år.

Tidigare metod

De priser som redovisas t.o.m. 2007 är priset den 1 januari varje år. Elkunder delades in efter årlig användning av el i kWh, samt typ av hushåll. I diagrammen redovisades elpriserna för följande typkunder:

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

Naturgaskunder delades in efter årlig användning och vilken utrustning som omfattades. I indikatorn redovisades priserna för en typkund med en årlig användning på 34 890 kWh, vilket motsvarar en villa med gas för uppvärmning och hushållsgas.

Nuvarande metod

Priserna som redovisas halvårsvis för år 2007–2010 avser genomsnittliga priser under perioderna januari–juni och juli–december respektive år. I diagrammen redovisas elpriserna för följande typkunder:

Årlig användning
2 500 kWh – 5 000 kWh
Minst 15 000 kWh

För naturgas redovisas priset för hushåll som årligen använder 5 500–55 000 kWh.

17 Energins andel av hushållens utgifter

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter uppgick till 9 procent under år 2009. Trenden har varit ökande sedan 1990-talet, men sedan 2003 är förändringarna små.

Energiutgifternas andel har ökat de senaste 20 åren

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter 2009 var 9 procent. Andelen har sedan 2003 i princip varit oförändrad. Under 1990-talet låg denna andel mellan 7 och 8 procent, se Figur 62. Andelen av utgifter som går till energi i bostaden låg år 2009 på 4,5 procent och för drivmedel på 4,2 procent. Resterande 0,3 procent gick till energiutgifter för fritidshus.

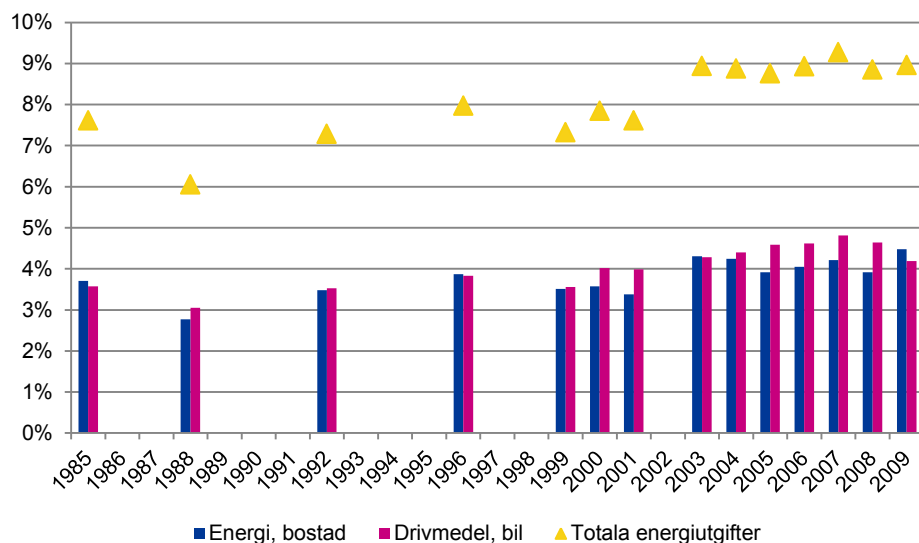
Energianvändningen i bostäder minskar men energipriserna ökar

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter påverkas av:

1. Hushållens energianvändning
2. Energipriserna och drivmedelspriset
3. Utvecklingen av hushållens inkomst

Energianvändningen för hushållen i bostäder har minskat under 2000-talet medan energipriserna har ökat relativt mycket under samma period. Hushållens disponibla inkomst har mellan 1995 och 2009 ökat med över 40 procent. Detta resulterar i att energiutgifterna för bostaden har ökat i såväl kronor som andel av hushållens totala utgifter.

Figur 62 Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter, 1985–2009



Källa: SCB

För drivmedel har också utgifterna ökat i kronor. Detta på grund av att både drivmedelsanvändningen och priset har ökat. Det går att skönja en viss ökning av andelen drivmedelsutgifter under 2000-talet, dock blev det en minskning år 2009.

FAKTA

Energiutgifter

Energiutgifterna som ingår i indikatorn är de som betalas direkt av hushållet. Uppvärmningskostnader som utgör del av hyran ingår därmed inte. Drivmedelskostnader som indirekt betalas i kollektivtrafiken ingår inte heller. Totalt sett utgör därför energiutgifterna en större del av hushållens utgifter än vad som framgår av indikatorn.

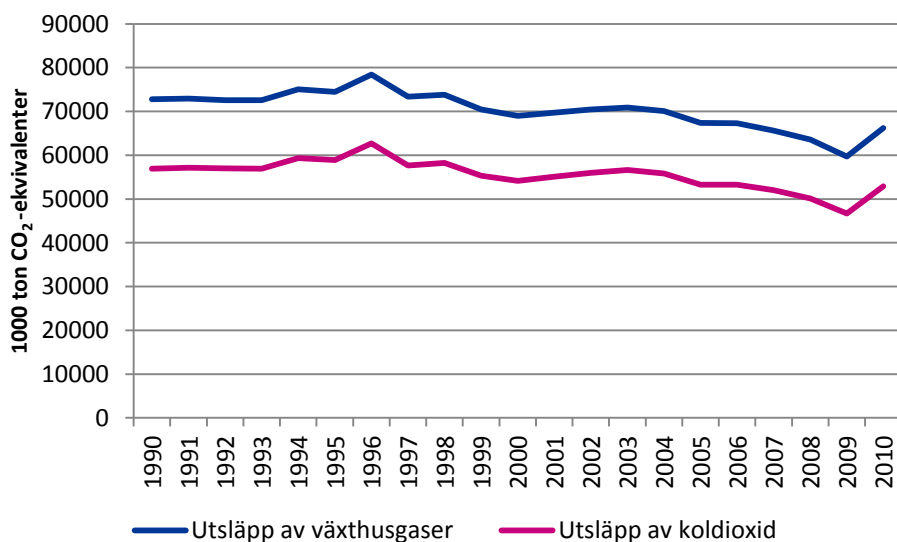
18 Växthusgasutsläpp per sektor

Växthusgasutsläppen år 2010 var ungefär 9 procent lägre än år 1990. Transportsektorn orsakar de största utsläppen och dess utsläpp har ökat under perioden. Sektorn bostäder och service har däremot minskat sina växthusgasutsläpp. Orsaken är bland annat en förflyttning av koldioxidutsläpp från bostäder och service till energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion). Utsläppsintensitet räknat som växthusgasutsläpp per BNP har minskat med 40 procent under perioden 1990–2010. Även utsläpp per capita har minskat.

Utsläppen av växthusgaser ökade något under 2010

Växthusgaserna omfattar koldioxid, metan, lustgas och de fluorerade gaserna HFC, PFC och SF₆. Koldioxid står för den största andelen av de totala växthusgasutsläppen. Mellan 2004 och 2009 minskade växthusgasutsläppen något, delvis beroende på fortsatt minskade koldioxidutsläpp från bostadssektorn. Den ekonomiska nedgången under åren 2008–2009 ledde också till minskade utsläpp, t.ex. från tillverknings- och byggindustrin. År 2010 ökade utsläppen något igen men var ändå 9 procent lägre än 1990. Delmålet att utsläppen av växthusgaser 2008–2012 ska vara minst fyra procent lägre än 1990 års nivå bedöms därför uppnås med god marginal.

Figur 63 Totala utsläpp av växthusgaser, 1990–2010

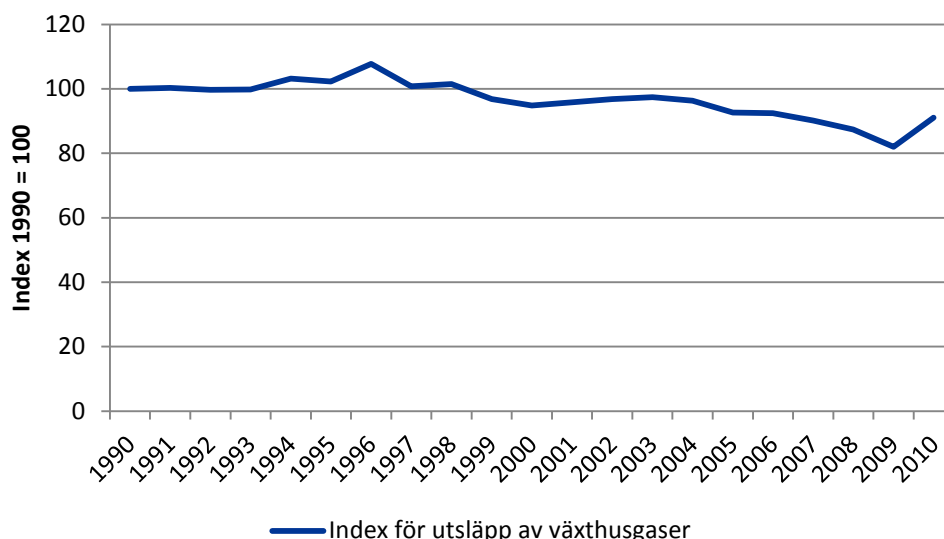


Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

Under perioden 1990 till 2010 har koldioxidskatter på fossila bränslen ökat och handel med utsläppsrätter införts. Utvärderingar har visat att utsläppen av koldioxid idag skulle ha legat på en klart högre nivå om inte dessa höjningar av

koldioxidskatten hade genomförts. Perioder av höga priser på fossila bränslen har ytterligare bidragit till utvecklingen.

Figur 64 Index över totala utsläpp av växthusgaser, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapporering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

Transportsektorn och energisektorn är största utsläppskällorna

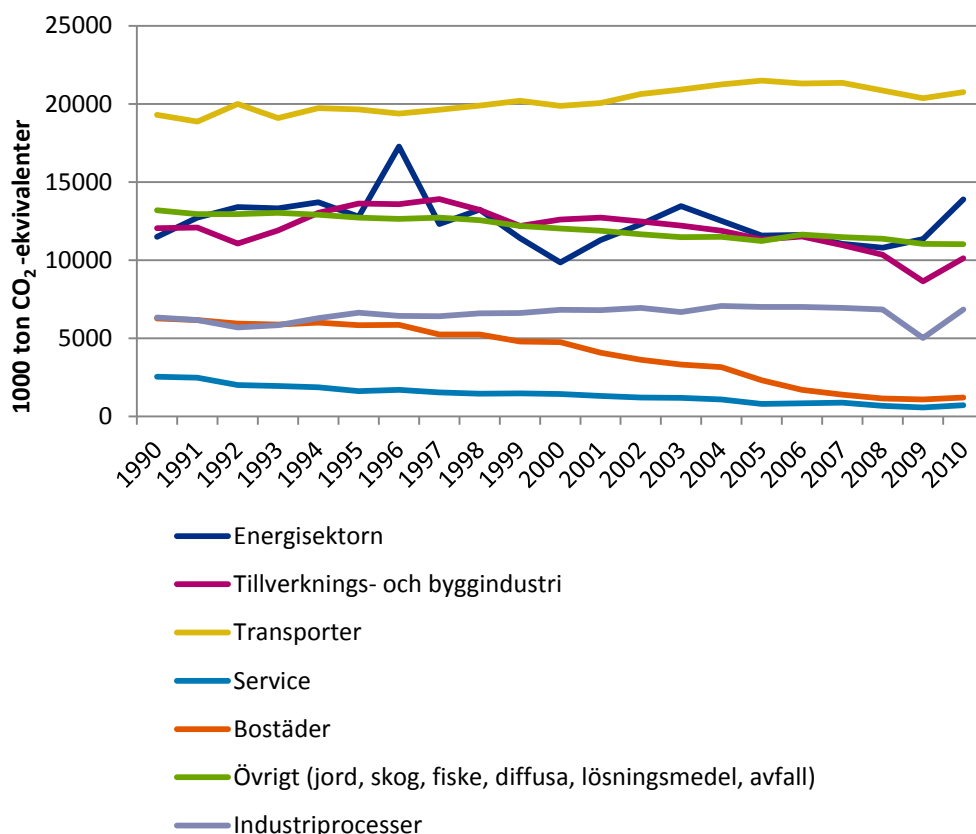
Transportsektorn (inrikes transporter) bidrar med de största växthusgasutsläppen och har också ökat sina utsläpp med 7 procent mellan 1990 och 2010. Dock har utsläppsintensiteten i transportsektorn minskat, dvs. utsläppen har ökat i långsammare takt än transportarbetet, vilket kan förklaras av bränslesnålare bilar och en ökad låginblandning av biodrivmedel i bensin och diesel.

Utsläppen från energisektorn består främst av koldioxid och varierar med utomhustemperaturen, konjunkturen samt med produktionskapaciteten för olika energislag, t.ex. vattenkraft och kärnkraft. Det år som avviker mest, med ett koldioxidutsläpp som var 9 procent större än år 1990, är år 1996. Detta år var ett torrår i Norden, vilket innebar att vattenkraftsproduktionen var betydligt mindre än normalt. Dessutom var det ett kallt år. Detta ledde till att mer bränslebaserad elproduktion togs i anspråk, vilket visar sig i avsevärt högre utsläpp från energisektorn jämfört med övriga år.

Störst utsläppsminskning i sektorerna bostäder och service

De sektorer som har minskat sina utsläpp mest under perioden är bostäder och service, som bidrar med en minskning på ungefär 78 procent. Minskningen beror till stor del på att oljeanvändningen har minskat och ersatts av biobränslen, värmepumpar, el och fjärrvärme. Denna ökning har dock skett utan motsvarande ökning inom energisektorn där el- och fjärrvärmeproduktion ingår. Detta kan förklaras med att den tillkommande el- och fjärrvärmeproduktionen i stor utsträckning baseras på icke-fossila energibärare, främst biobränslen.

Figur 65 Växthusgasutsläpp fördelade på olika sektorer, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

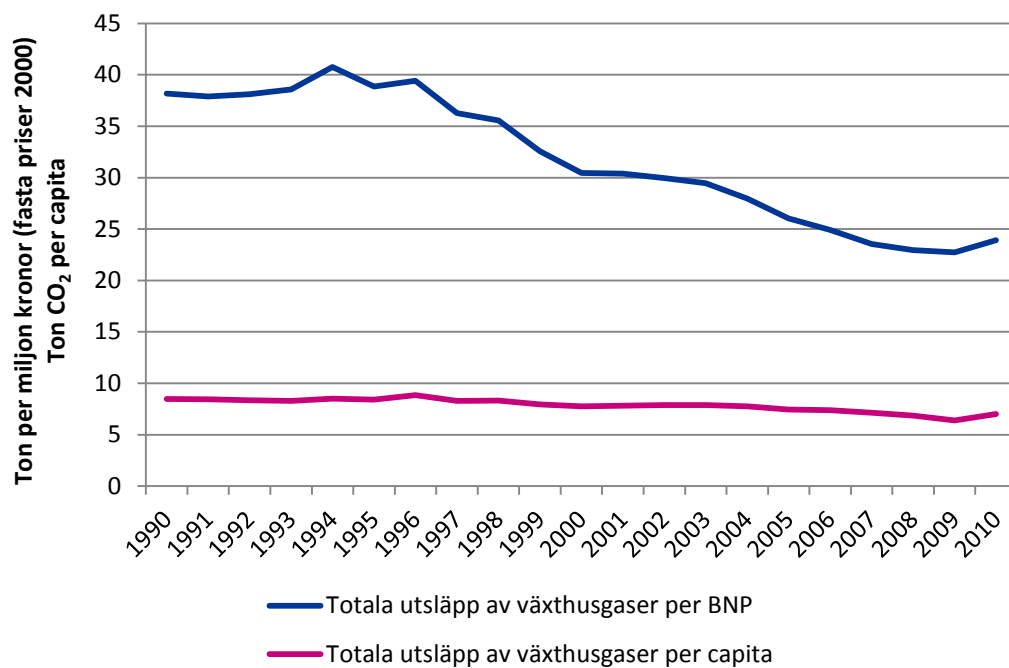
Etappmål för utsläpp av växthusgaser

Till år 2020 ska växthusgasutsläppen i Sverige från verksamheter som ligger utanför systemet för handel med utsläppsrätter minska med 40 procent jämfört med 1990, eller med 33 procent jämfört med 2005 då systemet infördes. Den icke-handlande sektorn inkluderar transporter, bostäder och service, och har minskat sina utsläpp av växthusgaser med omkring 8 procent jämfört med 2005. I industriprocesser, tillverknings- och byggsektorn samt övrigsektorn finns både handlande och icke-handlande verksamheter. Dessa sektorer har tillsammans med den icke handlande sektorn minskat koldioxidutsläppen med 6,5 procent.

Utsläppsintensiteten har minskat

Utsläppsintensiteten räknat som utsläpp av växthusgaser per BNP och som utsläpp per capita har minskat väsentligt sedan 1990. Utsläpp per BNP har minskat allra mest och var år 2010 cirka 40 procent lägre än år 1990. Det innebär att ekonomisk utveckling är möjlig utan motsvarande ökning i utsläpp. BNP ökade med 45 procent under samma period. Utsläpp av växthusgaser per capita har minskat med 25 procent mellan 1990 och 2009 och var 7 ton växthusgaser per capita år 2010 jämfört med 8,5 år 1990. Befolkningen ökade med tio procent under perioden.

Figur 66 Totala utsläpp av växthusgaser per BNP respektive per capita, 1990–2010



Källa: Energimyndighetens bearbetning av Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

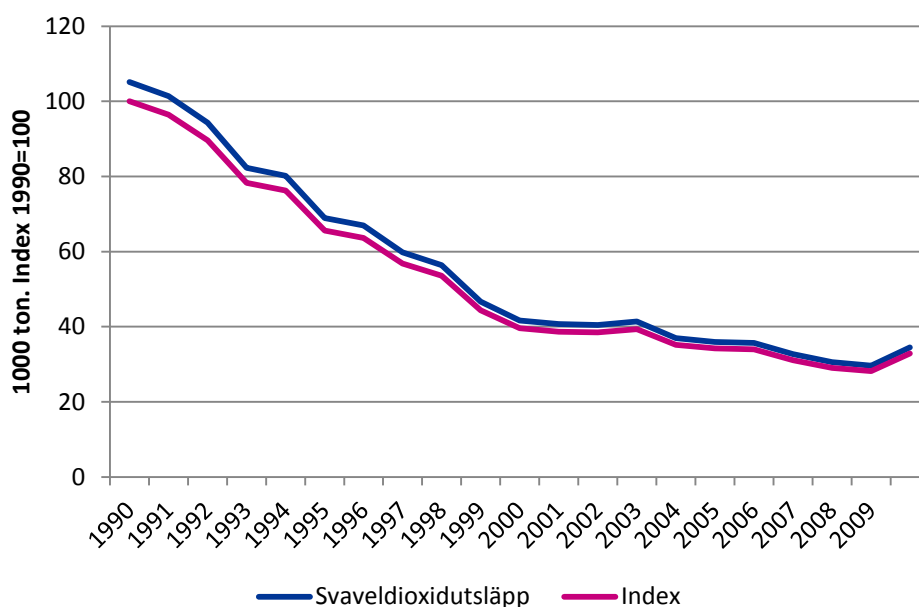
19 Svaveldioxidutsläpp per sektor

År 2010 var svaveldioxidutsläppen drygt en tredjedel av utsläppen år 1990. Industrisektorn och energisektorn utgör de största utsläppskällorna. Utsläppen från sektorerna bostäder, service, övrigsektorn och transporter är mycket små.

Utsläppen av svaveldioxid ökade något under 2010

Utsläppen av svaveldioxid minskade kontinuerligt för samtliga sektorer under åren 1990–2009. Svaveldioxidutsläppen år 2010 var knappt 35 000 ton vilket är ungefär 33 procent av utsläppen år 1990, en liten ökning från 2009. Ökningen beror på ökade transporter samt på industrins återhämtning efter lågkonjunkturen 2008–2009. Sveriges miljökvalitetsmål om endast naturlig försurning⁷² till 2020 blir svårt att nå men delmålet att till 2010 minska svaveldioxidutsläppen till 50 000 ton, har uppfyllts.

Figur 67 Svaveldioxidutsläpp, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

⁷² De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.

Industriprocesser och energisektorn största utsläppskällorna

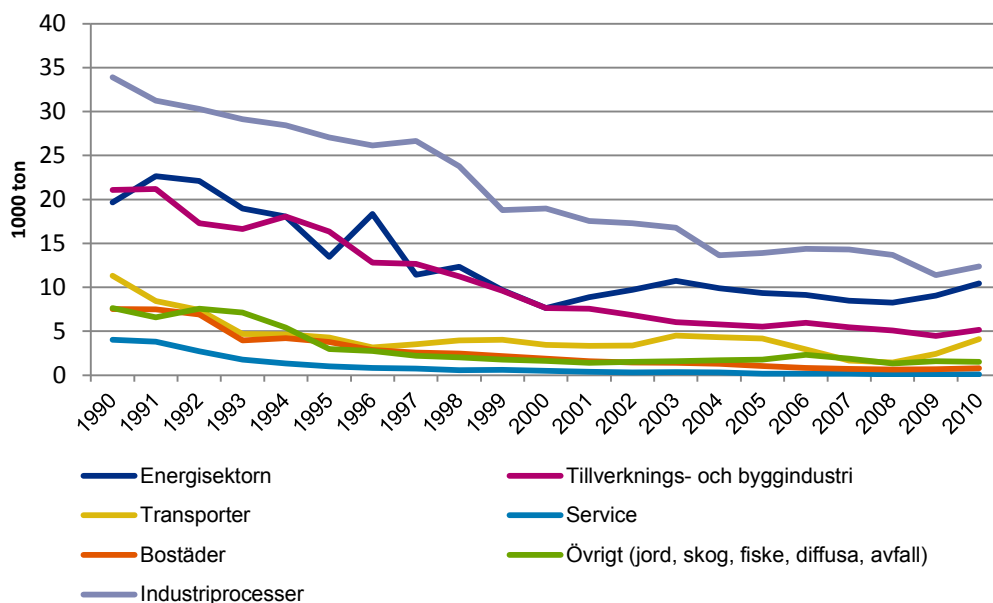
Under perioden har utsläppen från industrins processer varit den enskilt största källan. Den näst största utsläppskällan är energisektorn (el- och fjärrvärme-produktion samt raffinaderier). Energisektorns svaveldioxidutsläpp ligger sedan flera år på en nivå som är ungefär hälften av 1990 års nivå. Jämfört med övriga sektorer uppvisar energisektorn större svängningar mellan olika år. Att utsläppen från energisektorn varierar 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, varför utsläppen ökade.

Störst utsläppsminskning i servicesektorn

Servicesektorn är den sektor som har minskat sina utsläpp mest, följt av bostadssektorn och transportsektorn. Sektorerna bostäder och service har tillsammans minskat sina svaveldioxidutsläpp med cirka 92 procent sedan år 1990. Detta kan både förklaras med minskande oljeanvändning till förmån för el och fjärrvärme och en större användning av ”svavelfattigare” eldningsolja. Svavelskatten har varit en bidragande orsak till att svavelhalterna i oljor som används i Sverige har minskat kraftigt.

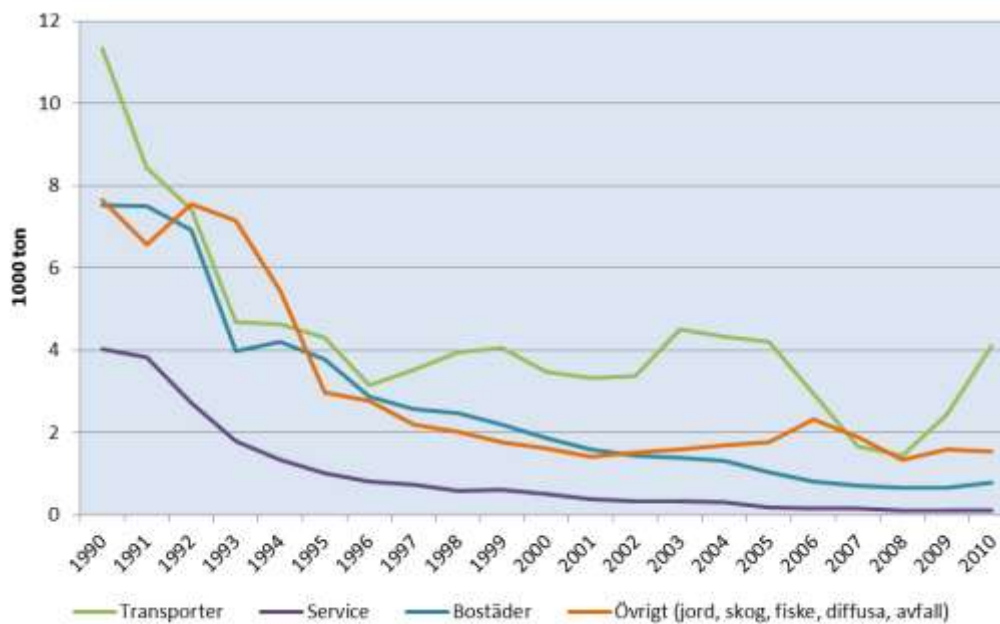
Utsläppsminskningen från transportsektorn (inrikes transporter) har varit ungefär 64 procent mellan 1990 och 2010. Minskningen beror bland annat på en ökad efterfrågan på skatteförmånlig dieselolja miljöklass 1, med mycket lågt svavelinnehåll.

Figur 68 Svaveldioxidutsläpp fördelade på olika sektorer, 1000 ton, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapporering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

Figur 69 Svaveldioxid inom vissa sektorer, 1000 ton, 1990–2010. Detalj ur Figur 68.



Källa: Sveriges utsläppsrapporering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

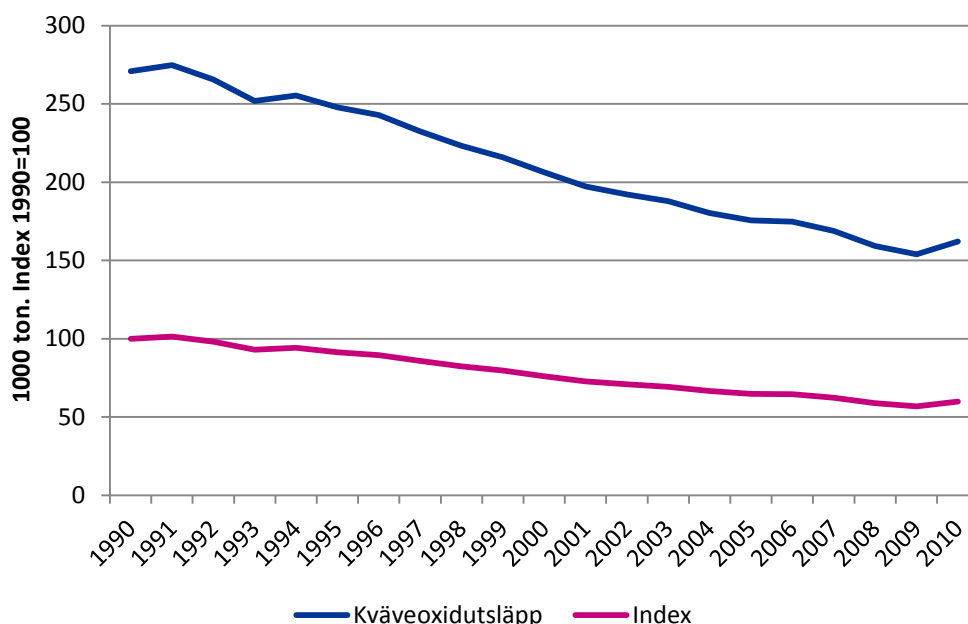
20 Kväveoxidutsläpp per sektor

Kväveoxidutsläppen har minskat med cirka 40 procent mellan 1990 och 2010. Transportsektorn är den största utsläppskällan. Kväveoxidutsläppen från bostäder, service och energisektorn är mycket små.

Kraftigt minskade kväveoxidutsläpp sedan år 1990

Kväveoxidutsläppen minskade i jämn takt under hela 1990-talet och var cirka 40 procent lägre år 2010 än år 1990. De totala kväveoxidutsläppen uppgick år 2010 till ungefär 162 000 ton. Sveriges miljö kvalitetsmål om naturlig försurning⁷³ till 2020 blir svårt att nå även om trenden för att nå målet är svagt positiv. Delmålet att till 2010 minska kväveoxidutsläppen till 148 000 ton uppnåddes inte.

Figur 70 Kväveoxidutsläpp, 1000 ton, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

Stora men minskande utsläpp inom transportsektorn

Transportsektorn (inrikes transporter) är den enskilt största källan till kväveoxidutsläpp i Sverige. År 1990 uppgick transportsektorns andel av de totala kväveoxidutsläppen till 62 procent. Transportsektorns utsläpp har dock minskat och 2010 hade dess andel av utsläppen minskat till cirka 51 procent. Den främsta förklaringen till de minskande kväveoxidutsläppen inom transportsektorn är den ökande användningen av katalysatorer. Ett katalysatorkrav för nya bensindrivna

⁷³ De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniska material eller kulturföremål och byggnader.

fordon infördes i slutet av 1980-talet, och i takt med att bilar utan katalysator byts ut mot bilar med katalysator minskar kväveoxidutsläppen.

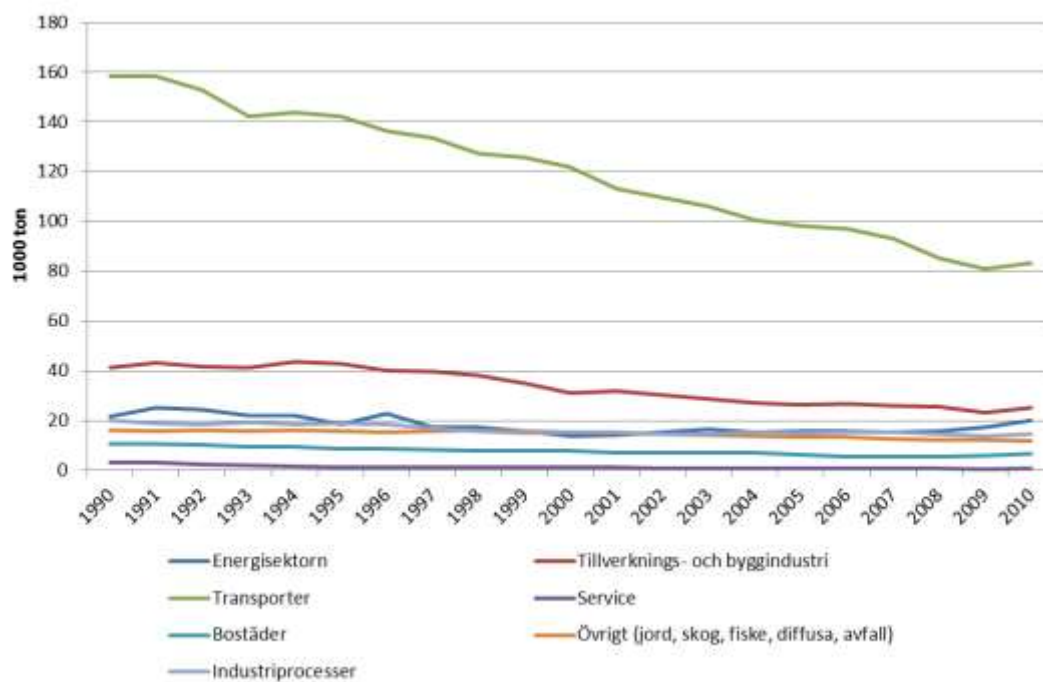
NOx-avgiftssystemet har minskat utsläppen i energisektorn

Utsläppen från energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) varierar mer mellan åren och var år 2010 cirka 8 procent lägre än år 1990. Detta kan till stor del förklaras med NOx-avgiftssystemet som infördes 1992. Detta innebär att utsläpp från stora pannor belastas med en avgift, 50 kr per kg kväveoxid, varefter avgiften återbetalas i proportion till den nyttiggjorda produktionen.

Huvudsakligen minskade utsläpp i övriga sektorer

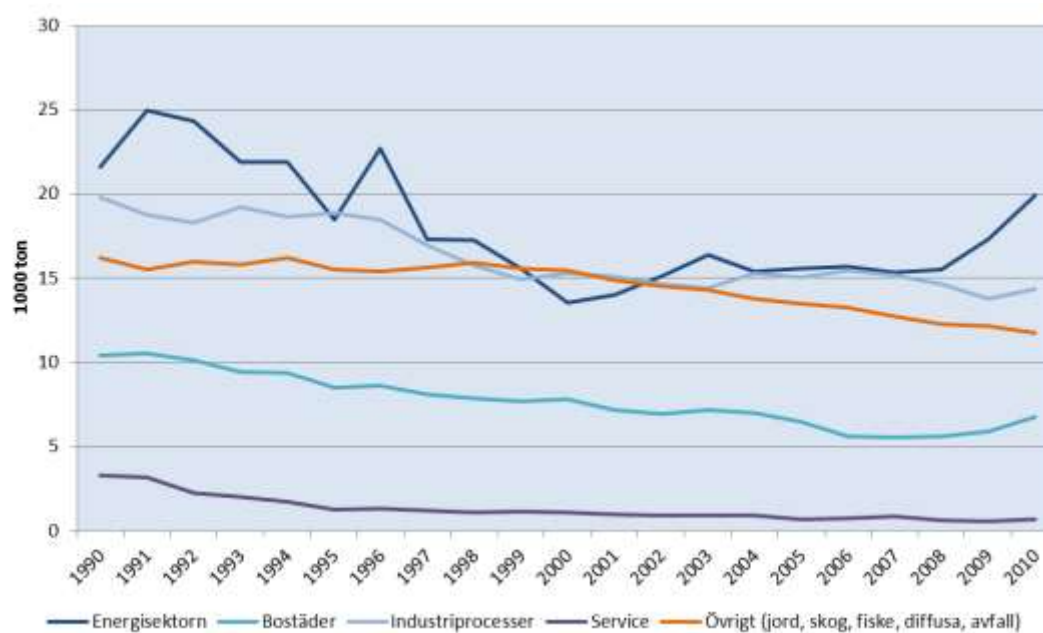
Sektorerna bostäder och service har minskat sina utsläpp under perioden . Övrigsektorn har minskat sina kväveoxidutsläpp med 27 procent från 1990. Utvecklingen i övrigsektorn beror främst på minskade utsläpp från arbetsmaskiner. Tillverknings- och byggindustrin har minskat sina kväveoxidutsläpp med 39 procent jämfört med 1990. Utsläppen från sektorerna tillverknings- och byggindustri samt industriprocesser kan relateras till konjunkturen och företagens omsättning och har ökat något efter den ekonomiska nedgången 2008–2009.

Figur 71 Kväveoxidutsläpp fördelade på olika sektorer, 1000 ton, 1990–2010



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2012 (Naturvårdsverket)

Figur 72 Kväveoxidutsläpp inom vissa sektorer, 1000 ton, 1990–2010. Detalj ur Figur 71.



Föregående års temaindikatorer

Tidigare publikationer finns på Energimyndighetens webbplats, www.energimyndigheten.se.

År 2003	Tema: Elmarknad
Temaindikator I	Elpriset på Nord Pools spotmarknad
Temaindikator II	Andel av Sveriges elanvändning som anskaffats via Nord Pools spotmarknad
Temaindikator III	Begränsningar i elöverföring
Temaindikator IV	Handelsmarginaler för elhandelsföretagen för försäljning av inköpt el till slutkund
Temaindikator V	Total marknadsandel för de största elproducenterna
År 2004	Tema: Fjärrvärmemarknaden och Naturgasmarknaden
Temaindikator I	Energianvändning för uppvärmning
Temaindikator II	Utveckling av fjärrvärmepriset i förhållande till några andra viktiga energibärare för uppvärmning
Temaindikator III	Naturgasens andel av total tillförd energi i Sverige, respektive för det område där gasen är tillgänglig
Temaindikator IV	Naturgasens användning fördelad per användarsektor
År 2005	Tema: Energianvändning
Temaindikator I	Energianvändning per capita
Temaindikator II	Energianvändning per sektor
Temaindikator III	Energianvändning för uppvärmning per byggår
Temaindikator IV	Energianvändning för uppvärmning
Temaindikator V	Antal nyregistrerade biodrivmedelsfordon och använd mängd biodrivmedel
År 2006	Tema: Oljeanvändning
Temaindikator I	Oljeanvändning per sektor, totalt samt andel av total använd energi
Temaindikator II	Index över leveransvolym och pris för bensin, dieselbränsle och eldningsolja Eo1
Temaindikator III	Oljeanvändning för transporter per BNP och per bränsleslag
Temaindikator IV	Transporter av gods fördelade på varugrupper
Temaindikator V	Den svenska fordonsparken
År 2007	Tema: Trygg energiförsörjning
Temaindikator I	Långsiktiga marginalkostnader för olja, naturgas, kol och el jämfört med gällande marknadspriser
Temaindikator II	Kapacitet och begränsningar i elöverföringsförbindelser mot andra länder, samt skillnader i elpris mellan Sveriges prisområde och systempriset på Nord Pool
Temaindikator III	Ledningstyper och avbrott i eldistributionsnätet
Temaindikator IV	Flexibilitet i uppvärmningssätt i småhus, flerbostadshus och lokaler
Temaindikator V	Flexibilitet i fjärrvärmeproduktionen

År 2008	Tema: Förnybar energi
Temaindikator I	Total förnybar energi
Temaindikator II	Förnybar el-, fjärrvärme-, och fjärrkylaproduktion
Temaindikator III	Förnybar energi i transporter
Temaindikator IV	Användning av förnybar energi i bostäder, service/lokaler och industri
Temaindikator V	Bioenergi
År 2009	Tema: EU
Temaindikator I	Hur EU:s direktiv genomförs i Sverige – Klimat
Temaindikator II	Hur EU:s direktiv genomförs i Sverige – Energi från förnybara energikällor
Temaindikator III	Hur EU:s direktiv genomförs i Sverige – Energihushållning
År 2011	Tema: Energieffektivisering
Temaindikator I	Energianvändning per transportarbete
Temaindikator II	Industrins energianvändning per fysisk produktion
Temaindikator III	Verkningsgrad för el- och värmeproduktion