

Energiindikatorer 2015

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

ER 2015:15

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 2015:15

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen 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), energieffektivisering (2011), bioenergins utveckling (2012), transporter (2013), trygg energiförsörjning (2014). Årets tema är jämställdhet.

Publikationen inleds med en kortfattad genomgång av de energipolitiska målen. Därefter redovisas temakapitel, fem bakgrundsindikatorer och tjugo grundindikatorer.

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.

Eskilstuna i maj 2015



Zofia Lublin
Avdelningschef



Annika Pers Gustafsson
Projektledare



Anna Andersson
Biträdande projektledare

Innehåll

Den svenska energipolitikens mål	5
Indelning av indikatorer	10
Tema 2015: Jämställdhet	13
I Makt och inflytande	14
II Utbildning och forskning	23
III Attityder	28
IV Energianvändning	31
Utvecklingsbehov	34
A Total tillförd energi per energibärare	37
B Total slutlig energianvändning per energibärare	39
C Total slutlig energianvändning per sektor	41
D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare	43
E Total tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare	45
1 Andel energi från förnybara källor	47
2 Andel fossila bränslen	52
3 Andel förnybar energi i transportsektorn	55
4 Tillförd energi per BNP	62
5 Trygg energiförsörjning	64
6 Kraftvärme	71
7 Effektbalans	75

8	Elmarknadens struktur	78
9	Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare	82
10	Elpriset på spotmarknaden	86
11	Industrins energianvändning per förädlingsvärde	89
12	Industrins elanvändning per förädlingsvärde	93
13	Energipriser för industrikunder	95
14	Energins andel av industrins rörliga kostnader	100
15	Energianvändning i bostäder och lokaler	102
16	Energipriser för hushållskunder	106
17	Energins andel av hushållens utgifter	108
18	Växthusgasutsläpp per sektor	110
19	Svaveldioxidutsläpp per sektor	114
20	Kväveoxidutsläpp per sektor	117

Den svenska energipolitikens mål

Den svenska energipolitikens mål är att på kort och lång sikt trygga tillgången på el och annan energi på konkurrenskraftiga villkor. Enerkipolitiken ska skapa villkor 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* (2008/09:163) har ett antal 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.

Målen följs upp via följande indikatorer:

6 Kraftvärme

13 Energipriser för industrikunder

16 Energipriser för hushållskunder

Energieffektivisering

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

År 2012 beslutade EU om Energieffektiviseringsdirektivet vars bestämmelser i huvudsak trädde i kraft den 1 juni 2014.² Målet i direktivet motsvarar 20 procents minskning av den prognostiserade energitillförseln eller användningen 2020.

Målet är inte bindande eller bördefördelat, men i direktivet nämns att medlemsstaterna ska ta hänsyn till EU-målet när de fastställer sina nationella mål.

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 Energianvändning i bostäder och lokaler

¹ 2006/32/EG

² 2012/27/EG

Förnybar energi

Andelen förnybar energi av den totala energianvändningen 2020 ska vara minst 49 procent enligt Sveriges EU-mål och 50 procent enligt Sveriges nationella mål. Inom transportsektorn ska andelen förnybar energi samma år vara minst 10 procent. Båda dessa mål utgår från de krav som ställs på Sverige inom direktivet³ om främjande av förnybar energi. Sedan den 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatsmarknad. Inom den gemensamma marknaden är målet att öka elproduktionen med 26,4 TWh från 2012 till och med 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 till havs, det är dock inte ett produktionsmål.

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

Det övergripande målet för forskning och innovation på energiområdet innebär att insatser ska inriktas så att de kan bidra till uppfyllandet av uppställda energi- och klimatmål, den långsiktiga energi- och klimatpolitiken samt energirelaterade miljöpolitiska mål. Enligt regeringen ska forskning och innovation på energiområdet:

- bygga upp vetenskaplig och teknisk kunskap och kompetens som behövs för att genom tillämpning av ny teknik och nya tjänster möjliggöra en omställning till ett långsiktigt hållbart energisystem i Sverige, karaktäriserat av att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet,
- utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras genom svenskt näringsliv och därmed bidra till hållbar tillväxt och energisystemets omställning och utveckling såväl i Sverige som på andra marknader,
- bidra till och dra nytta av internationellt samarbete på energiområdet.

Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har definierat ett generationsmål som lyder ”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.” Generationsmålet är ett inriktningsmål för miljöpolitiken och ska ge vägledning om de värden som ska skyddas och den samhällsomställning som krävs för att nå önskad miljökvalitet. Den miljökvalitet som ska uppnås specificeras i de 16 nationella miljökvalitetsmålen med preciseringar. För att underlätta möjligheterna att nå generationsmålet och miljökvalitetsmålen har regeringen beslutat om 14 etappmål. Nedan listas de miljömål och etappmål med anknytning till energiområdet:

³ 2009/28/EG

God bebyggd miljö

Miljökvalitetsmålet precisering ”Hushållning med energi och naturresurser” fastställer att ”Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.”

Målet följs upp via följande indikator:

15 Energianvändning i bostäder och lokaler

Begränsad klimatpåverkan

Det etappmålet som är satt för miljökvalitetsmålet innebär att utsläppen för Sverige 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå.

Målet följs upp via följande indikator:

18 Växthusgasutsläpp per sektor

Bara naturlig försurning

Miljökvalitetsmålet preciseras med att ”nedfallet av luftburna svavel- och kväveföreningar från svenska och internationella källor medför inte att den kritiska belastningen för försurning av mark och vatten överskrider i någon del av Sverige.”

Målet följs upp via följande indikatorer:

19 Svaveldioxidutsläpp per sektor

20 Kväveoxidutsläpp per sektor

Ingen övergödning

I målformuleringen anges att ”halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.” Dessa gödande ämnen hamnar i miljön till exempel genom nedfall från luften av kväveoxider från trafik och kraftverk.

Målet följs upp via följande indikator:

20 Kväveoxidutsläpp per sektor

Trygg energiförsörjning

Den svenska energipolitiken syftar till att förena ekologisk hållbarhet med konkurrenskraft och försörjningstrygghet. Utöver dessa mål finns det politiska mål inom andra områden med tydliga kopplingar till försörjningstrygghet. Exempelvis målen för samhällets krisberedskap och säkerhetspolitik, olika miljömål och mål kopplat till människors hälsa och sociala trygghet. En förutsättning för en trygg energiförsörjning är väl fungerande energimarknader.

Trygg energiförsörjning blir i år en egen indikator som nu följs upp årligen via följande indikator:

5 Trygg energiförsörjning

Bakgrunds- och grundindikatorer som där utöver berör trygg energiförsörjning:

- 1 Andel energi från förnybara bränslen*
- 2 Andel fossila bränslen*
- 3 Andel förnybar energi i transportsektorn*
- 7 Effekthalansen*
- 10 Elpriset på spotmarknaden*

Jämställdhet

Ett av regeringens fyra jämställdhetsmål är en jämn fördelning av makt och inflytande. Målet innebär att kvinnor och män ska ha samma rätt och möjlighet att vara aktiva medborgare och att forma villkoren för beslutsfattandet.

Målet följs i år upp via temakapitlet Jämställdhet.

Källa:

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

Budgetpropositionen 2014/15:1 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”

Propositionen. 2012/13:21 Forskning och innovation för ett långsiktigt hållbart energisystem

Indelning av indikatorer

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

Temaindikatorer – Jämställdhet

- I Makt och inflytande
- II Utbildning och forskning
- III Attityder
- IV Energianvändning

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 Trygg energiförsörjning
- 6 Kraftvärme
- 7 Effektbalans
- 8 Elmarknadens struktur
- 9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare
- 10 Elpriset på spotmarknaden
- 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 2013. 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 tidsserien blir då startåret.

I tidigare rapporter har biobränslen, torv, avfall m.m. redovisats tillsammans. I årets rapport separeras biobränsle och övriga bränslen. I posten biobränsle ingår nu den förnybara delen av avfallet medan övriga bränslen består av den fossila delen av avfallet, torv mm.

Den statistik som visas i denna publikation försöker ge en bild över energiläget i Sverige i förhållande till nationella mål. Alla indikatorer som redovisas är dock inte direkt applicerbara på de politiska målen.

Tema 2015: Jämställdhet

Frågor som rör energi, klimat och miljö har stor inverkan på samhället i stort och kan även ha inverkan på den enskilda individens liv. Det finns undersökningar som pekar på att kvinnor allmänt sett är mer oroade än män över klimatförändringen och andra miljöproblem. Frågor som rör energi har påverkan på klimat och miljö. Om män och kvinnor värderar klimat och miljö olika och om de då ser på energisystemet olika är det ett problem om det inte finns en jämställd representation i alla delar och på alla nivåer i samhället som berör energi.

Årets temakapitel om jämställdhet är en kartläggning över vilka jämställdhetsindikatorer det finns kopplat till energiområdet. Kapitlet belyser makt och inflytande, utbildning och forskning, attityder och energianvändning. Finns det skillnader i mäns och kvinnors attityder till energi, klimat och miljö? Och om så är fallet finns det även skillnader i hur män och kvinnor använder och hushåller med energi?

Eftersom kapitlet är en kartläggning utgår vi i huvudsak från befintliga undersökningar. Det har inte funnits möjlighet att inom ramen för detta arbete ta fram nytt material med undantag av avsnittet om hur könsfördelningen ser ut i energiföretag. I slutet på kapitlet belyser vi de utvecklingsområden vi ser behövs för att det framöver ska vara möjligt att redovisa aktuella och relevanta jämställdhetsindikatorer kopplat till energiområdet.

De indikatorer vi redovisar behandlar män respektive kvinnor som grupper och inte som enskilda individer. Det är naturligtvis en förenkling att prata om män och kvinnor som homogena grupper. Variabler som utöver kön kan förklara skillnader i energibeteenden är t.ex. familje- och hushållstyp, boendeform, bostadens yta, hushållens inkomst, generationstillhörighet och livsstil.

Jämställdhet innebär att kvinnor och män har samma makt att forma samhället och sina egna liv. Det förutsätter samma möjligheter, rättigheter och skyldigheter på livets alla områden. Jämställdhet har både en kvantitativ och en kvalitativ aspekt. Kvantitativ jämställdhet innebär en jämn fördelning mellan kvinnor och män inom alla områden i samhället. Finns det mer än 60 procent kvinnor i en grupp är den kvinnodominerad. Finns det mer än 60 procent män i en grupp är den mansdominerad. Kvalitativ jämställdhet innebär att både kvinnors och mäns kunskaper, erfarenheter och värderingar tas tillvara och får berika och påverka utvecklingen inom alla områden i samhället.⁴

För att figurer och tabeller ska bli tydliga och lättlästa redovisas i flertalet fall enbart andelen kvinnor. Anledningen till att välja kvinnor och inte män beror på att kvinnor oftare är den grupp som är underrepresenterad.

⁴ SCB (2012), På tal om kvinnor och män – Lathund om jämställdhet 2012

I Makt och inflytande

Ett av regeringens fyra jämställdhetsmål är en jämn fördelning av makt och inflytande. Målet innebär att kvinnor och män ska ha samma rätt och möjlighet att vara aktiva medborgare och att forma villkoren för beslutsfattandet.⁵

För att energipolitiken ska kunna bidra till ett mer jämställt samhälle är det viktigt att både män och kvinnor finns representerade inom sektorns olika delar. Detta gäller inte bara beslutsfattande positioner utan är också relevant vid exempelvis planering, genomförande av olika åtgärder och utformande av styrmedel.

Jämställdhet råder inte automatiskt bara för att kvantitativ jämställdhet råder, dvs. att lika många av varje kön innehar beslutsfattande positioner i en organisation, utan det är snarare när det faktiska inflytandet är jämt fördelat. Eftersom det krävs ytterligare studier, som inte varit möjliga att genomföra inom ramen för det här arbetet, för det senare så har vi här studerat den kvantitativa jämställdheten.

För att se hur könsfördelningen ser ut när det gäller makt och inflytande inom energiområdet börjar vi med att titta på könsfördelningen i riksdag och regering eftersom det är där besluten fattas. Därefter undersöks hur könsfördelningen ser ut på myndigheter inom energiområdet, energiföretag och branschorganisationer.

Riksdag och regering

1976 fanns det 23 procent kvinnor i riksdagen.⁶ Vid valet 1994 nådde kvinnorna upp till 40 procent och 47 procent 2006. Efter valet 2014 är det 44 procent kvinnor i riksdagen.

I Sverige har vi haft energiministrar sedan 1976 och vi har hittills haft 15 energiministrar, varav fyra har varit kvinnor. Den första kvinnan som blev energiminister var Birgitta Dahl (1982). Sen dröjde det till oktober 2004 innan det blev en kvinnlig energiminister igen, Mona Sahlin. Även de två därpå följande ministrarna var kvinnor, Maud Olofsson och Anna-Karin Hatt.

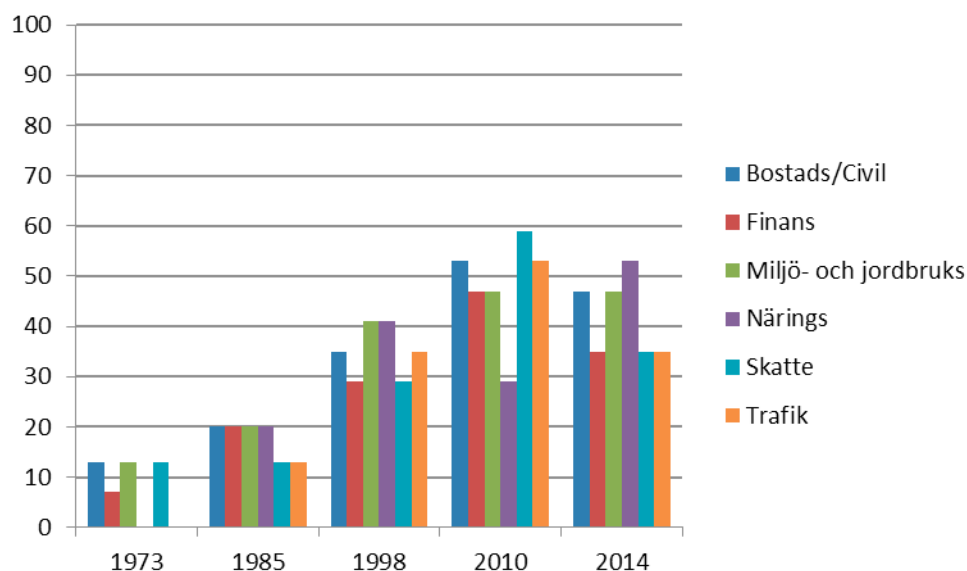
Det finns inte något riksdagsutskott som enbart har hand om energifrågorna. Eftersom flera av utskotten behandlar frågor som har bäring på energiområdet och vars beslut kan påverka energiområdet kan det vara intressant att se hur könsfördelningen ser ut i några av utskotten. 1973 var andelen kvinnlig representation i de redovisade utskotten låg. 1998 var andelen kvinnor i miljö- och jordbruksutskottet samt näringsutskottet 41 procent i respektive utskott. År 2010 var det jämställt i de flesta av de redovisade utskotten. Endast i näringsutskottet var kvinnor underrepresenterade. Efter valet 2014 hade den kvinnliga representationen minskat i flera av utskotten. Det rådde då jämställdhet i tre av här redovisade

⁵ Regeringens hemsida (2015), Mål för jämställdhet, <http://www.regeringen.se/sb/d/2593/a/257029>, 2015-05-13

⁶ SCB (2013), Makt och inflytande. Excelfil uppdaterad 2014-12-04

utskott. De utskott som inte nådde upp till minst 40 procent kvinnor var då finans-, skatte- och trafikutskotten. Eftersom det är 17 ledamöter i varje utskott påverkar varje individ andelen förhållandevis mycket.⁷ År 2014 hade fyra av de sex redovisade utskotten kvinnor som ordförande. Dessa utskott är bostads/civil-, miljö- och jordbruks-, närings- samt trafikutskottet, se Figur 1.

Figur 1. Andelen kvinnliga ledamöter i några av riksdagens utskott, procent, 1973, 1985, 1998, 2010 och 2014



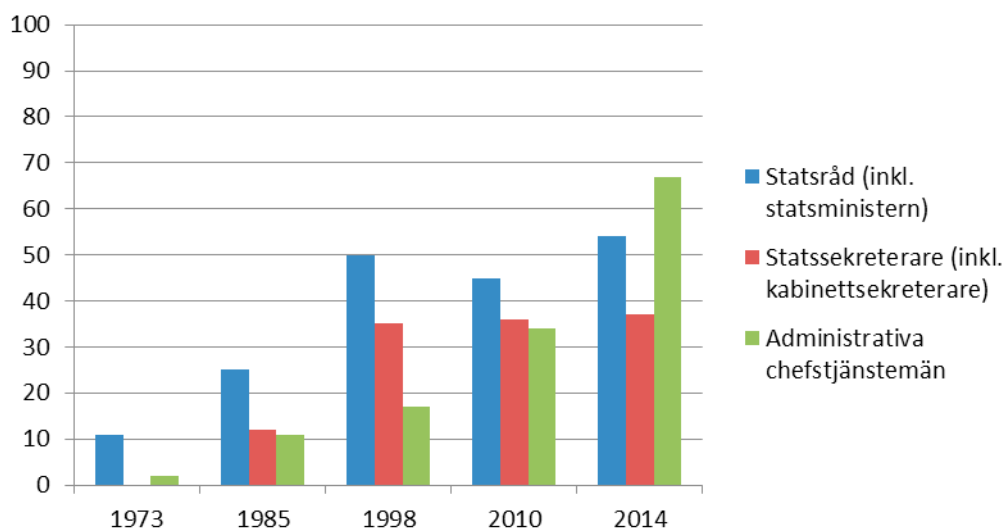
Källa: SCB

Inom regering och regeringskansliet har könsfördelningen mellan män och kvinnor blivit mer jämställd bland statsråd, statssekreterare och administrativa chefstjänstemän⁸. 1973 var andelen kvinnliga statsråd 11 procent, andelen för administrativa chefstjänstemän var 2 procent och det fanns då inga kvinnliga statssekreterare. 1998 var könsfördelningen jämn på statsrådsnivå (50/50). Andelen kvinnliga statssekreterare var 35 procent 1998 och andelen kvinnliga administrativa chefstjänstemän var 17 procent. Andelen kvinnliga statsråd år 2014 var 54 procent, andelen kvinnor bland statssekreterarna var 37 procent. Bland administrativa chefstjänstemän var andelen kvinnor 67 procent år 2014, se Figur 2.

⁷ Före 1996 hade varje utskott mellan 12 och 17 ledamöter och därefter har alla utskotten 17 ledamöter.

⁸ Med administrativa chefstjänstemän avses chefen på respektive departement (tio chefer).

Figur 2. Andelen kvinnor i regering och Regeringskansliet efter position, procent, 1973, 1985, 1998, 2010 och 2014



Källa: SCB

På energienheten i Regeringskansliet är könsfördelningen jämn både bland de anställda och på ledningsnivå. Åren 2008 och 2010 hade Energienheten en enhetschef. Under 2011 tillsattes tre gruppchefer.

Tabell 1. Könsfördelning på energienheten och klimatenheten* i Regeringskansliet, procent och antal, 2008, 2010, 2012 och 2014

	2008		2010		2012		2014	
	K	M	K	M	K	M	K	M
Energienheten								
Andel anställda (%)	50	50	50	50	53	47	50	50
Antal i ledning (st)	0	1	1	0	2	2	2	2
Klimatenheten								
Andel anställda (%)	55	45	48	52	72	28	65	35
Antal i chefsgrupp (st)	7	4	7	4	6	4	6	5

* 2008 och 2010 var det enheten för miljö och kvalitet. Fr.o.m. 2011 heter enheten klimatenheten.

Källa: Regeringskansliet

För åren 2008 och 2010 låg klimatfrågorna under enheten för miljö och kvalitet på Miljödepartementet. Från och med 2011 ligger klimatfrågorna under klimatenheten. Könsfördelningen har gått från att det rått kvantitativ jämställdhet till mer än 60 procent kvinnor bland de anställda. Ser man i chefsgruppen har det gått från mer än 60 procent kvinnor till jämställdhet, se Tabell 1.

Myndigheter

Det finns flera myndigheter som direkt arbetar med energifrågor. Dessa är Energi-myndigheten, Energimarknadsinspektionen, Elsäkerhetsverket, Strålsäkerhets-myndigheten och Svenska Kraftnät. Utöver dessa finns det flera andra myndigheter som arbetar med frågor som har bäring på energiområdet. Några exempel är Boverket, Naturvårdsverket och Trafikverket. I detta avsnitt avgränsas redovisningen till de fem först omnämnda myndigheterna.

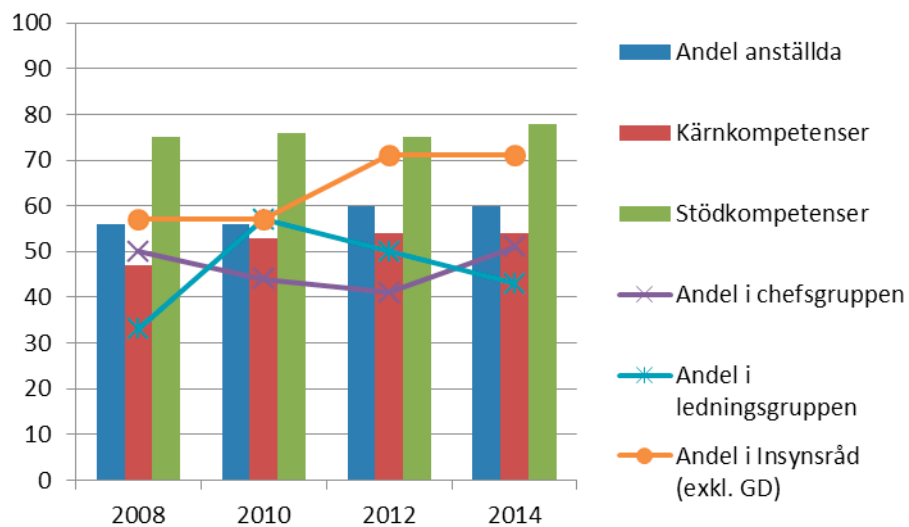
Tre av de fem studerade myndigheterna har eller har haft kvinnliga generaldirektörer. Av de totalt 11 generaldirektörer som varit under perioden 2008 till 2014 har fem varit kvinnor. Energimarknadsinspektionen har haft två kvinnliga generaldirektörer sedan starten 2008. Elsäkerhetsverket har under den redovisade perioden haft två kvinnliga generaldirektörer, men även en man. När Strålsäkerhetsmyndigheten bildades 1 juli 2008 utsågs en kvinna till GD. Hon avgick 2012 och efterträddes då av en man i september 2012.

Sett till könsfördelningen bland de anställda råder det kvantitativ jämställdhet på Energimyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten. På Energimyndigheten råder det även jämställdhet i gruppen kärnkompetenser. På Strålsäkerhetsmyndigheten har andelen kvinnor i gruppen kärnkompetenser ökat, men man når inte upp till 40 procent kvinnor. På Energimarknadsinspektionen råder kvinnlig dominans om man ser till det totala antalet anställda, men ser man till kärnkompetensen är det mindre än 40 procent kvinnor. Andelen kvinnor i gruppen kärnkompetenser har minskat på Energimarknadsinspektionen under den studerade perioden. På Elsäkerhetsverket råder det manlig dominans både sett till totalt antal anställda och till kärnkompetenser. På Svenska Kraftnät har andelen kvinnor bland de anställda ökat men är fortfarande under 40 procent. På Strålsäkerhetsmyndigheten och Svenska Kraftnät råder det jämställdhet för gruppen stödkompetenser. På de andra myndigheterna är det mer än 60 procent kvinnor i gruppen stödkompetenser.

Myndigheterna är olika organiserade vilket gör att redovisningen för andelen kvinnor i chefsgruppen respektive ledningsgruppen skiljer sig åt. För de myndigheter som redovisar siffror för chefsgruppen är det jämställt på alla myndigheterna. När det gäller ledningsgruppen varierar det från jämställt till mer än 60 procent män.

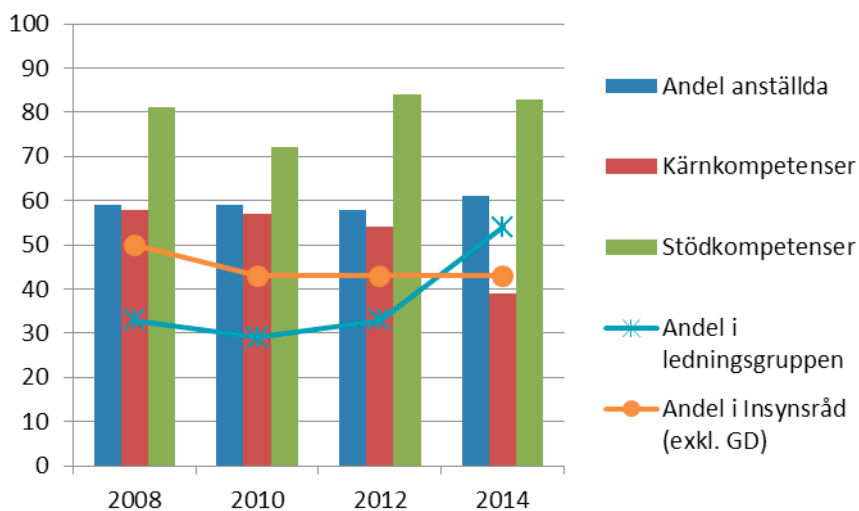
Ser man till andelen kvinnor i insynsråden råder det kvinnlig dominans i Energi-myndighetens insynsråd, medan det råder manlig dominans i Elsäkerhetsverkets insynsråd och Svenska Kraftnäts styrelse. Hos Energimarknadsinspektionen och Strålsäkerhetsmyndigheten råder det jämställdhet i respektive insynsråd.

Figur 3. Energimyndigheten – Andel anställda kvinnor, andel kvinnor inom kärn- respektive stödkompetenser, andel kvinnor i chefsgrupp, ledningsgrupp samt i insynsrådet, procent



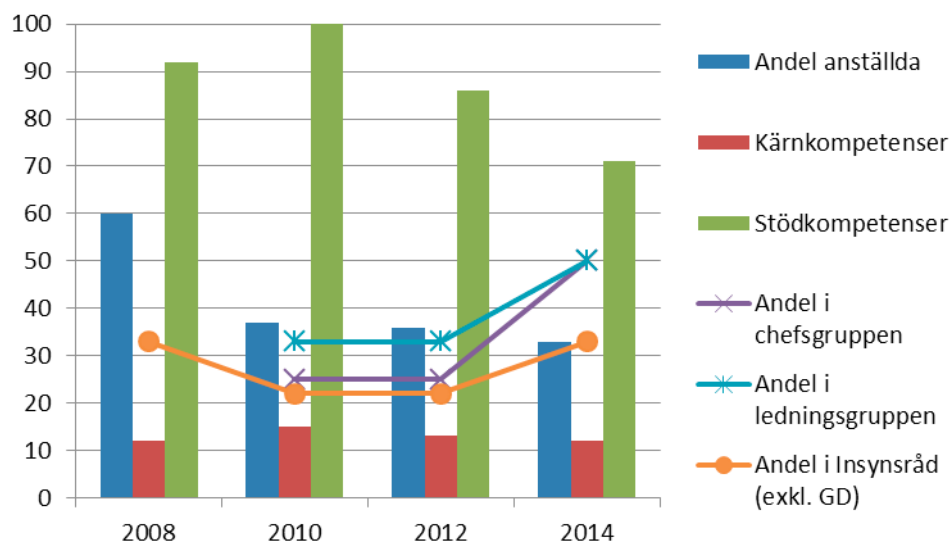
Källa: Energimyndigheten

Figur 4. Energimarknadsinspektionen – Andel anställda kvinnor, andel kvinnor inom kärn- respektive stödkompetenser, andel kvinnor i ledningsgrupp samt i insynsrådet, procent



Källa: Energimarknadsinspektionen

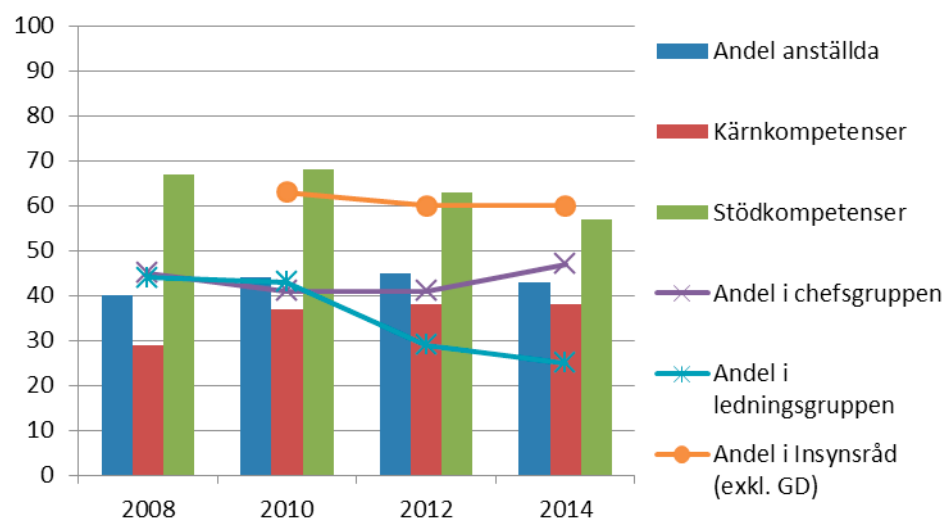
Figur 5. Elsäkerhetsverket – Andel anställda kvinnor, andel kvinnor inom kärn- respektive stödkompetenser, andel kvinnor i chefsgrupp, ledningsgrupp samt i insynsrådet, procent



* 2008 pågick till viss del omorganisation av myndigheten vilket innebar stora förändringar i sammansättning av både chefer och ledningsgrupp under året.

Källa: Elsäkerhetsverket

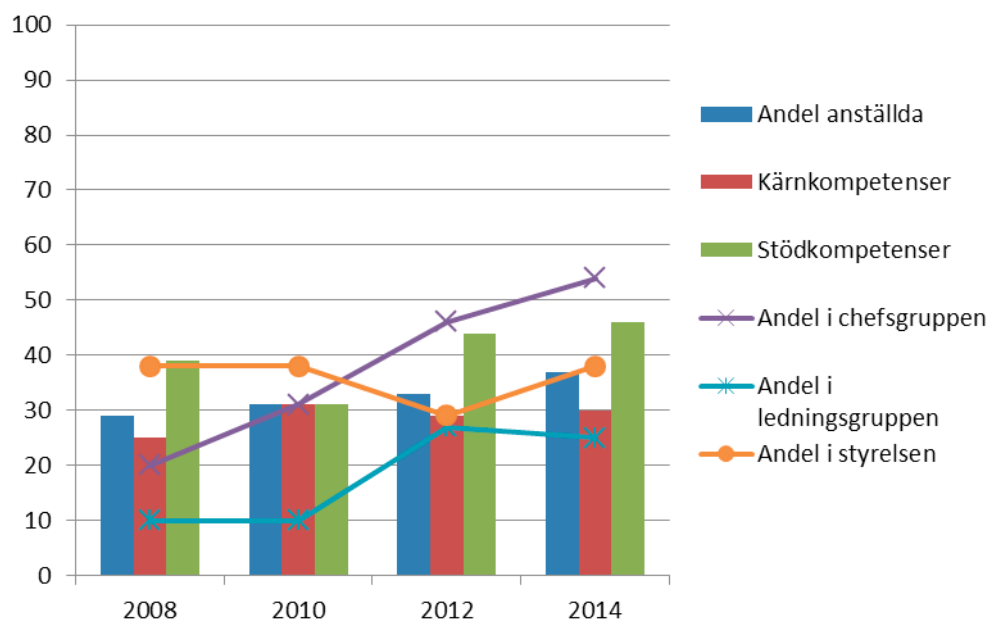
Figur 6. Strålsäkerhetsmyndigheten – Andel anställda kvinnor, andel kvinnor inom kärn- respektive stödkompetenser, andel kvinnor i chefsgrupp, ledningsgrupp samt i insynsrådet, procent



* Det första mötet med Strålsäkerhetsmyndighetens insynsråd hölls i februari 2009. Insynsrådet bestod då av 67 procent kvinnor.

Källa: Strålsäkerhetsmyndigheten

Figur 7. Svenska kraftnät – Andel anställda kvinnor, andel kvinnor inom kärn- respektive stödkompetenser, andel kvinnor i chefsgrupp, ledningsgrupp samt i insynsrådet styrelsen, procent



Källa: Svenska Kraftnät

Energibolagen och branschorganisationerna

Annika Carlsson-Kanyama och Riitta Rätty genomförde 2008 en studie för att se könsfördelningen i energiföretagens styrelse och se hur många kvinnliga VD:ar det fanns i företagen.⁹ Inom ramen för detta arbete har Energimyndigheten tagit fram motsvarande material för 2014/15. I båda studierna ingår drygt 160 företag. I det material Energimyndigheten har tagit fram har vi även tittat på könsfördelningen bland de anställda och hur många kvinnliga styrelseordförande det finns.

Bland de 163 företagen som ingick i studien 2014/15 varierade andelen anställda kvinnor mellan noll och 86 procent. Både företaget med noll procent kvinnor och företaget med 86 procent kvinnor återfanns bland företag med 20–49 anställda. Enbart 22 företag hade minst 40 procent kvinnor. I fem av företagen var det kvinnlig dominans, dvs. mer än 60 procent kvinnor. 2014/15 fanns det 33 kvinnliga VD:ar jämfört med fem 2008.

2014/15 var 25 procent av alla ordinarie styrelseledamöter kvinnor jämfört med 17 procent 2008. Både 2008 och 2014/15 varierade andelen kvinnor mellan noll och 60 procent. I 28 av företagen fanns det inte någon kvinna representerad bland de ordinarie ledamöterna jämfört med 52 företag 2008. I 29 av företagen var det minst 40 procent kvinnor i styrelsen, jämfört med 11 företag 2008. 20 av styrelserna har kvinnliga ordförande.

⁹ Carlsson-Kanyama A. och Rätty R., 2008. Kvinnor, män och energi: makt, produktion och användning. FOI

Tabell 2. Jämförande analys av antal företag med noll respektive mer än 40 procent kvinnor i styrelsen, storlek i antal anställda

Antal anställda	Noll procent kvinnor i styrelsen (st)		Mer än 40 procent kvinnor i styrelsen (st)		Antal företag (st)	
	2008	2014/15	2008	2014/15	2008	2014/15
Storlek						
20–49	34	18	2	12	93	82
50–99	9	7	4	8	34	42
100–199	3	1	2	4	17	20
200–499	–	1	1	2	7	9
500–999	5	1	2	2	10	7
1000–1499	1	0	–	1	2	3
Totalt	52	28	11	29	163	163

Källa: Carlsson-Kanayma och Räty (2008), SCB och Bolagsverket (2015)

Bland de branschorganisationer som vi studerat har endast två av de nio organisationerna nått upp till kvantitativ jämställdhet, dvs. andelen kvinnor i styrelsen är minst 40 procent.

Tabell 3. Andel kvinnor i branschorganisationernas styrelser, samt om ordförande och VD är man eller kvinna, 2014/15

Branschorganisation	Andel kvinnor %	Ordförande	VD
Svensk Energi	23	Man	Kvinna
Svensk Fjärrvärme	57	Man	Kvinna
Svensk Vindenergi	57	Man	Kvinna
Svensk Solenergi	33	Kvinna	–
Svebio	38	Man	–
Svenska Vattenkraftsföreningen	20	Kvinna	–
SPBI	0	Man	Man
Energigas Sverige	20	Kvinna	Man
Värme- och Kraftföreningen	17	Man	–

Källa: Branschorganisationernas hemsidor (2015-05-08)

Hur ser könsfördelningen ut i näringslivet?

SCB fick 2013 i uppdrag av Regeringskansliet att genomföra en undersökning för att få ökad kunskap om könsfördelning och jämställdhetsarbete i företag och organisationer. Enkätundersökningen som SCB genomförde riktade sig till företag med minst 200 anställda.¹⁰ I undersökningen ingår inte statliga myndigheter, landsting och kommuner. Studien inkluderar företag med varierande ägandeform och juridisk form. Majoriteten är aktiebolag med privat ägandeform och utländskt ägda bolag. En liten andel är statligt, kommunalt och landstingsägda företag.

¹⁰ SCB, 2013. Kvinnor och män i näringslivet 2013. Statistiska centralbyrån

Enkätundersökningen visar att av samtliga anställda är 42 procent kvinnor. Motsvarande siffror för företag med privat ägandeform är 41 procent. Bland cheferna i samtliga företag är 36 procent kvinnor, medan privatägda företag har 34 procent kvinnliga chefer.

Styrelserna hade i genomsnitt 23 procent kvinnor. Motsvarande siffror för privatägda företag var 22 procent. För kvinnor är det en ökning med 6 respektive 9 procentenheter från förra gången undersökningen genomfördes 2002.¹¹

Av alla företag har 79 procent mansdominerade styrelser, dvs. mer än 60 procent av styrelsemedlemmarna är män. I företag med privat ägandeform har 80 procent mansdominerade styrelser. Det finns även företag med endast män i sina styrelser. Bland samtliga företag var denna andel 33 procent och bland privatägda företag 35 procent. Jämfört med 2002 har det blivit mer jämställt. Då var 87 procent av samtliga styrelser mansdominerade med motsvarande siffra för företag med privat ägande var 93 procent.

I genomsnitt finns det 28 procent kvinnor i samtliga företags ledningar. Inom företag med privat ägandeform är 27 procent kvinnor. Ser man till samtliga företags ledningar har 72 procent en mansdominans och 13 procent består endast av män. I privatägda företag är 73 procent av ledningarna mansdominerade och här har 14 procent endast män i sina ledningar. Även gällande kvinnlig representation i ledningar har utvecklingen gått mot att vara mer jämställd. År 2002 hade exempelvis 32 procent av samtliga företag endast män i sina ledningar och bland de privatägda företagen var andelen 34 procent.¹²

Studerar man börsbolagens ledningar är andelen kvinnor lägre. En rapport från AllBright¹³ 2015 visar att kvinnor utgör 19 procent av börsbolagens ledningsgrupper, vilket är en ökning med 0,5 procentenheter jämfört med 2014.¹⁴ Två tredjedelar av börsens ledningsgrupper domineras av män. Det mest frekventa är att börsens ledningsgrupp endast har en kvinna. 27 bolag har jämställda ledningsgrupper, 158 företag har minst en kvinna i ledningsgruppen men har inte nått jämställdhet och 79 företag har inte någon kvinna i ledningsgruppen. Rapporten visar att det endast är 14 kvinnor i VD-position bland börsens 266 företag. I de statliga bolagen är det 33 procent som har en kvinna som VD. De statliga bolagens ledningsgrupper utgörs till 33 procent av kvinnor. Inom börsnoterade energi och kraftförsörjning återfinns inte en enda kvinna på VD-position.

¹¹ SOU 2003:16. Mansdominerad förändring

¹² SOU 2003:16. Mansdominerad förändring

¹³ AllBright är en partipolitiskt obunden och icke-vinstdrivande stiftelse som arbetar för jämställdhet och diversifiering på ledande positioner i näringslivet. De kartlägger kontinuerligt näringslivets ledningsgrupper och styrelser för att belysa frågan om representation.

¹⁴ AllBright, 2015. Färdigbantat: dags för kompetens – AllBrightrapporten, mars 2015.

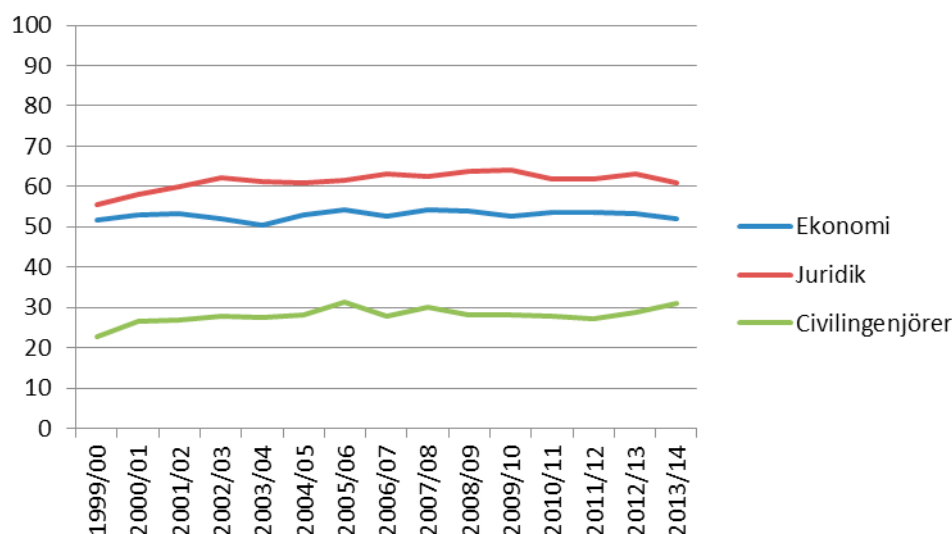
II Utbildning och forskning

Utbildning

Inom energiområdet liksom inom andra branscher behövs olika kompetenser och utbildningar för att möta olika utmaningar och behov. En viktig yrkesgrupp är civilingenjörer med olika inriktningar. Andelen kvinnor med civilingenjörs-examen har legat mellan 23 och 31 procent under perioden 1999/00 och 2012/13. Det är dock en stor spridning på andelen kvinnliga civilingenjörer beroende på inriktning. I den nedre delen av skalan finns t.ex. datateknik där andelen kvinnor endast är 6 procent 2012/13 och i den övre delen ligger t.ex. bioteknik där andelen kvinnor är 69 procent. Civilingenjörsexamina med inriktning mot energiteknik har varierat mellan 17 och 43 procent under åren 2006/07 och 2013/14. Civilingenjörsutbildningen med inriktning mot miljö- och energiteknik är relativt ny och än så länge har bara ett fåtal examina delats ut och andelen kvinnor under perioden 2010/11 och 2013/14 varierar mellan 22 och 43 procent kvinnor. Redovisade siffror för miljö- och energiteknik samt energiteknik är exempel på inriktningar som möjliggör och leder till arbete inom energiområdet, men det finns även flera andra inriktningar som också gör det.

Ser man däremot till rekryteringsbasen för företag, organisationer och myndigheter finns det betydligt fler utbildningar som är och bör vara av intresse för att lösa de behov och utmaningar som finns i energisystemet på alla nivåer. Exempel är ekonomer (företags- och nationalekonomer) och jurister. Precis som för civilingenjörer finns det många inriktningar för ekonomer och jurister och det går därför inte heller inom dessa grupper att peka på hur många inom dessa kategorier som jobbar och kan jobba inom energiområdet. Ser man till könsfördelningen för ekonomer och jurister har det länge varit fler kvinnor än män som examineras från dessa utbildningar. För ekonomer har andelen kvinnor legat mellan 50 och 54 procent för den studerade perioden och för jurister har andelen kvinnor legat på mellan 58 och 64 procent. Sedan läsåret 2002/03 har andelen kvinnor legat på över 60 procent.

Figur 8. Andel utexaminerade kvinnor med ekonomexamen, juristexamen och civilingenjörsexamen per läsår 1999/00-2013/14, procent



Källa: SCB

Utöver de här redovisade utbildningarna finns det naturligtvis många fler som är relevanta och viktiga för energiområdet, t.ex. utbildningar med samhällsvetenskaplig- eller beteendeorientering. Det har inte varit möjligt att inom ramen för detta arbete studera könsfördelningen för andra utbildningar.

Energimyndighetens forskningsfinansiering

Energimyndigheten har i dagsläget inga mål gällande jämställdhet i sitt uppdrag. Det skiljer sig från de andra myndigheterna med forskningsfinansiering som vi redovisar i nästa avsnitt.

Vissa av myndighetens forskningsfinansieringsbeslut fattas av Energiutvecklingsnämnden (EUN). EUN har till uppgift att verka för fördjupad samverkan med näringslivet om forskning, utveckling, demonstration, samt besluta om stöd enligt förordningen (2008:761) om statligt stöd till forskning och utveckling samt innovation inom energiområdet. Det är 45 procent kvinnor i EUN.

Tabell 4. Energiutvecklingsnämndens könsfördelning 2008, 2010, 2012 och 2014, antal män och kvinnor

	2008	2010	2012	2014
Män (inkl. GD)	11	6	5 (från 1 juni: 4)	6
Kvinnor	8	5	4 (från 1 sept: 5)	5

Källa: Energimyndigheten

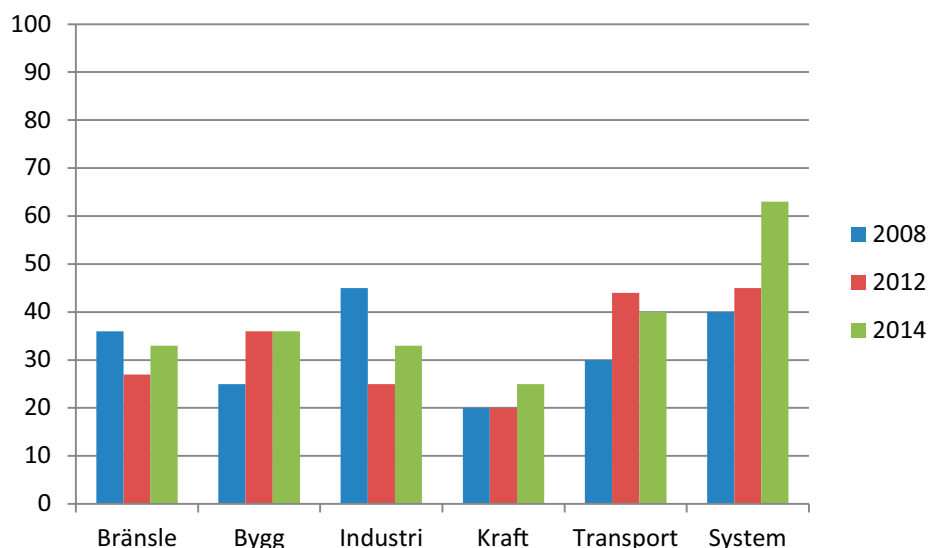
Fokusarbetet är ett av Energimyndighetens redskap för omvärldsbevakning och för att identifiera samhällets behov av energirelaterade forskning- och innovationsinsatser. Det är även myndighetens interna samverkans- och förankringsprocess för

planering och prioritering av forskning- och innovationsinsatser. Den kommande Fokus IV-rapporten som ska levereras till Regeringskansliet i slutet av 2015 utgör ett vägledande underlag inför arbetet med nästa energiforskningsproposition. För att fullgöra uppdraget har Energimyndigheten inrättat sex så kallade utvecklingsplattformar (UP), en för vart och ett av de temaområden myndigheten organiserar forskningen inom:

- Energisystemstudier, UP System
- Bränslebaserade energisystem, UP Bränsle
- Byggnader i energisystemet, UP Bygg
- Energiintensiv industri, UP Industri
- Kraftsystemet, UP Kraft
- Transportsystemet, UP Transport

UP består av representanter från näringsliv, forskningsutförare samt andra myndigheter och organisationer inom det aktuella temaområdet. Det är Energimyndigheten som utser ledamöter och en ordförande för plattformarna. Adjungerade representanter från Energimyndigheten ingår också i plattformen med personer från berörda områden. UP levererar rådgivande underlagsrapporter inför Energimyndighetens arbete med Fokusrapporten. Plattformarna är därför en viktig rådgivande del av organisationen bakom Fokusarbetet. 3 av 6 ordförande i UP-grupperna är kvinnor.

Figur 9. Andel kvinnliga ledamöter i respektive UP, procent



Källa: Energimyndigheten

På myndigheten finns ett stort antal programråd. Ett programråd är en rådgivande grupp personer knutna till ett visst internt program. Gruppens uppgifter består bl.a. i att hjälpa myndigheten att prioritera mellan olika projekt. Programråden består normalt av representanter från industri och universitet/högskola samt andra

myndigheter. Energimyndigheten finns också representerade i programråden. Antalet ledamöter kan variera beroende på programmets inriktning och omfattning, normalt kan det vara 3–10 ledamöter. I myndighetens kvalitetshandbok framgår att det är viktigt att sträva efter att gruppen är rimlig ur ett genusperspektiv. Besluten för programråden fattas på avdelningsnivå. Det finns idag inte någon samlad bild över hur könsfördelningen ser ut i samtliga programråd. Här redovisas könsfördelningen för de 21 programråd som finns på avdelningen för forskning och innovation. Andelen kvinnor i de 21 programråden varierar mellan 0 och 67 procent. Genomsnittet ligger på 33 procent kvinnor. Tre av programråden har kvinnliga ordförande.

Såväl när det gäller finansierade licentiater och doktorsexamina som andelen verksamma kvinnliga seniora forskare med energiinriktning i projekt som finansierats med minst 20 procent från Energimyndigheten är andelen kvinnor under 40 procent. Det gäller även för andelen verksamma kvinnliga doktorander i projekt som finansierats med minst 20 procent från Energimyndigheten. Dock finns det inga uppgifter på hur stor andel av det totala antalet sökande som är kvinnor.

Tabell 5. Finansierade licentiater och doktorsexamina 2008, 2010, 2012 och 2014 andelen kvinnor, procent

	2008	2010	2012	2014
Doktorer	35	37	19	20
Licentiater	37	34	34	22

Källa: Energimyndigheten

Tabell 6. Andel verksamma kvinnliga seniora forskare med energiinriktning i projekt som finansierats med minst 20 procent från Energimyndigheten 2008, 2010, 2012 och 2014 och 2012–2014, procent

	2008	2010	2012	2014
Andel	23	18	21	27

* En forskare kan vara involverad i flera projekt men räknas i denna sammanställning bara en gång och då utifrån bedömning vilket temaområde som är mest relevant för projekten.

Källa Energimyndigheten

Tabell 7. Andel verksamma kvinnliga doktorander i projekt som finansierats med minst 20 procent från Energimyndigheten 2008, 2010, 2012 och 2014, procent

	2008	2010	2012	2014
Andel	36	30	29	28

Källa: Energimyndigheten

Andra forskningsmyndigheter

Det finns ytterligare forskningsmyndigheter som har bäring på energiområdet. Dessa är Vetenskapsrådet, Vinnova och Formas. Avsnittet bygger på information från deras webbplatser samt årsredovisningar för 2014.

Vetenskapsrådet har en man som generaldirektör och en styrelse med 9 ledamöter, varav 4 kvinnor. Ordföranden i styrelsen är en man. Under 2014 var drygt två tredjedelar av Vetenskapsrådets 174 anställda kvinnor. Bland avdelningscheferna fanns två män och en kvinna, och på enhetschefsnivå var det 64 procent kvinnor.

Det av Vetenskapsrådets forskningsområden som är relevant för energiområdet är naturvetenskap och teknikvetenskap. Ämnesrådet för naturvetenskap och teknikvetenskap har en huvudsekreterare som är man och 9 ledamöter, varav 4 kvinnor.

Inom området naturvetenskap och teknikvetenskap finns det 19 beredningsgrupper med sammanlagt 234 forskare som medlemmar som granskar och prioriterar forskningsansökningar. I beredningsgrupperna finns det 41 procent kvinnliga ledamöter. Under 2014 kom det totalt 1300 ansökningar inom området, varav 20 procent kom från kvinnor. Ser man till beviljandegraden så var den 21 procent för kvinnor och 19 procent för män.

Vinnova har en kvinna som GD. Styrelsen består av 7 personer, varav 4 är kvinnor. Ordföranden i styrelsen är man. Totalt hade Vinnova 193 anställda under 2014 varav 56 procent var kvinnor.

Under 2014 fick Vinnova 4 267 ansökningar på sina utlysningar. Av dessa kom 31 procent från kvinnor. Beviljandegraden var 34 procent för kvinnor och 35 procent för män. Av de belopp som kvinnorna sökte beviljades 34 procent av det sökta beloppet och av de belopp som söktes av männen beviljades 35 procent av det sökta beloppet.

Formas har en kvinna som generaldirektör och en kvinna som huvudsekreterare. De har ett forskningsråd som består av tretton ledamöter, varav 8 kvinnor. Forskningsrådets ordförande är man. Under 2014 fanns 45 anställda på Formas, varav 64 procent kvinnor.

Formas har åtta beredningsgrupper. 2014 var andelen kvinnor 45 procent i beredningsgrupperna. I de öppna utlysningarna för forsknings- och utvecklingsprojekt kom det in 798 ansökningar 2014. Av dessa kom 36 procent från kvinnor. 32 procent av de 63 beviljade ansökningarna kom från kvinnor.

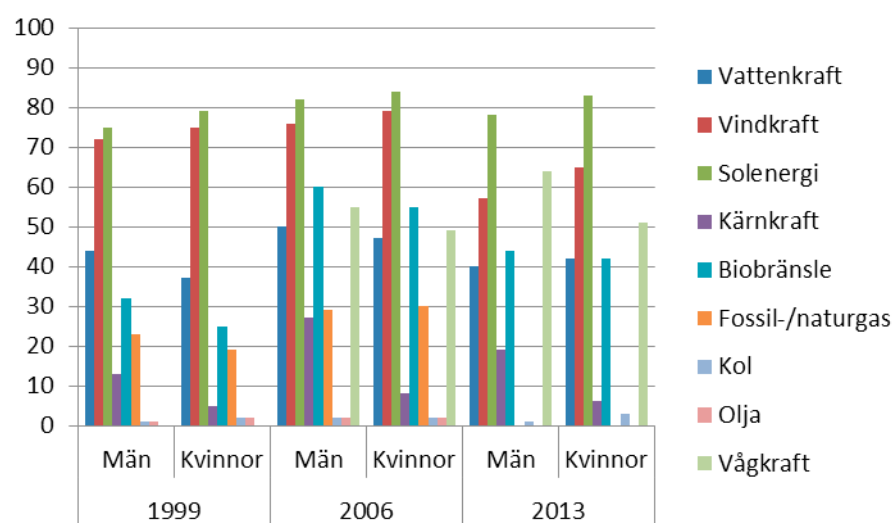
III Attityder

Energikällor

I SOM-institutets rapport ”Svenska folkets åsikter om olika energikällor 1999–2013” finns en fråga om man vill att vi i Sverige ska satsa på vattenkraft, vindkraft, solenergi, kärnkraft, biobränslen, kol respektive vågkraft under de närmaste 5–10 åren.¹⁵

År 1999 var det fler kvinnor än män som var positivt inställda till att satsa på vindkraft och solenergi. Männerna ville då i högre utsträckning än kvinnor satsa på vattenkraft, kärnkraft, biobränsle och fossil-/naturgas. 2006 ville fortfarande fler kvinnor än män satsa på vindkraft och solenergi. 2006 ville männen fortsatt satsa på vattenkraft, kärnkraft, biobränsle, men även vågkraft. Den absolut största skillnaden mellan män och kvinnor (sett över hela tidsperioden) är attityden till kärnkraft. Ser man till 2013 är kvinnorna mer positivt inställda till vindkraft och solenergi, medan männen är mer positivt inställda till kärnkraft och vågkraft.

Figur 10. Andel positiva till att satsa på respektive energislag uppdelat på kön, åren 1999, 2006 och 2013, procent



Källa: SOM-institutet

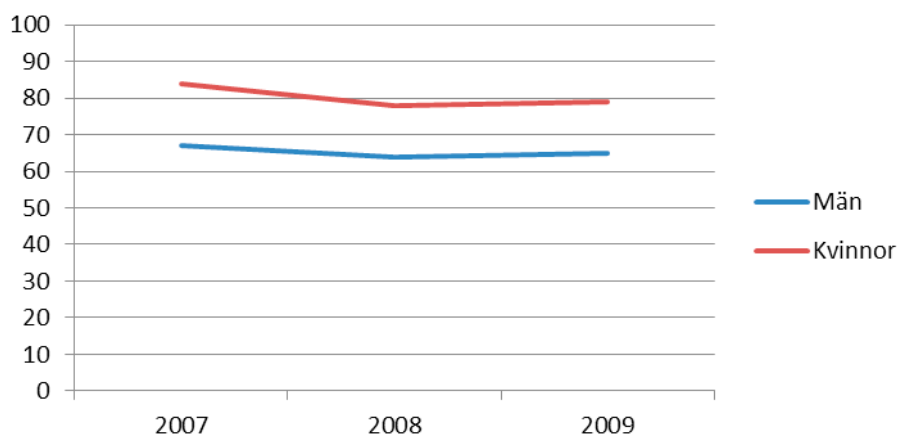
¹⁵ Hedberg P. och Holmberg S., 2014. Svenska folkets åsikter om olika energikällor 1999–2013. SOM-institutet, Göteborgs universitet, Göteborg.

Attityder klimat och miljö

Allmänt sett är kvinnor mer oroade över miljöproblemen och visar högre miljömedvetenhet än män.¹⁶ Miljömedvetenheten har allmänt ökat för båda könen, men fortfarande finns det skillnad mellan mäns och kvinnors attityder till klimat- och miljöproblemen.

Naturvårdsverket anlät under åren 2005–2009 undersökningsföretaget ARS Research AB för att fråga om kunskap och inställning till klimatförändringen. För åren 2007–2009 finns det könsuppdelade uppgifter.¹⁷ Resultaten visar att fler kvinnor än män tycker att det är ”mycket viktigt” med åtgärder för att göra något åt klimatförändringarna, även om de som tycker att det är ”mycket viktigt” har minskat något mellan åren 2007 till 2009. Naturvårdsverket har gjort en ny undersökning för 2014 men som inte publicerats i skrivande stund. Energimyndigheten har därmed inte haft möjlighet att ta med dessa uppgifter.

Figur 11. Andelen män och kvinnor som tycker det är ”mycket viktigt” med åtgärder för att göra något åt klimatförändringarna, procent



Källa: Naturvårdsverket

¹⁶ Linden A-L., 1994. Människa och miljö. Värderingar, attityder, livsstil och livsform. Carlsson, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2007. Allmänheten och klimatförändringen 2007. Rapport 5760

Naturvårdsverket, 2008. Allmänheten och klimatförändringen 2008. Rapport 5904

Naturvårdsverket, 2009. Allmänheten och klimatförändringen 2009. Rapport 6311

E.ON, 2014. Svenskarnas attityder till att förbruka och spara el.

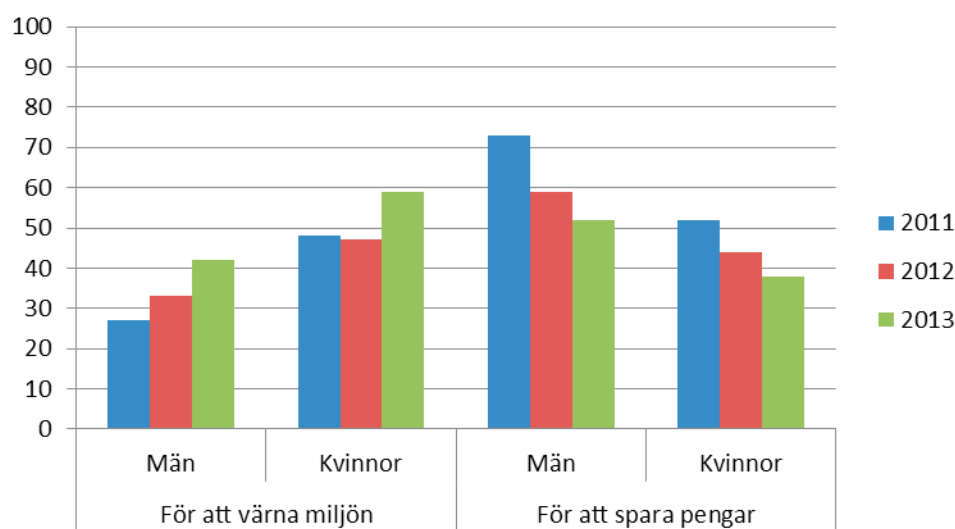
¹⁷ Naturvårdsverket, 2007. Allmänheten och klimatförändringen 2007. Rapport 5760

Naturvårdsverket, 2008. Allmänheten och klimatförändringen 2008. Rapport 5904

Naturvårdsverket, 2009. Allmänheten och klimatförändringen 2009. Rapport 6311

I februari 2014 genomförde Sifo, på uppdrag av E.ON, en undersökning för att se hur svenskarnas attityd var till att förbruka och spara el. Mer än hälften av de undersökta anser att det är omsorg om miljön snarare än sparade kronor som gör att de vill minska sin elförbrukning. Enligt undersökningen har det skett en attitydförändring de senaste tre åren. 2014 var första året som fler än hälften av svenskarna anger miljö framför pengar som incitament för att minska elförbrukningen. Undersökningen pekar också på ett trendbrott i attityden till energieffektivisering. Enligt undersökningen sätter kvinnor miljön i första rummet i större utsträckning än männen. 59 procent av kvinnorna säger att miljön är viktigast när man vill minska elförbrukningen medan motsvarande siffra för män är 42 procent.

Figur 12. Vilket skulle vara det viktigaste skälet för dig att minska hushållens elförbrukning? – Könsfördelningen, procent



Källa: E.ON (2014), Sifoundersökning på uppdrag av E.ON

IV Energianvändning

I en studie av Carlsson-Kanyama och Rätty från 2008 undersöktes den totala och den indirekta energianvändningen för ensamstående män och kvinnor.¹⁸ Med total energianvändning menar man i studien den totala energi som hushållet använder genom sin konsumtion. Den inkluderar dels energiinnehållet i den el och de bränslen som hushållet konsumerar, dels den energi som krävs för att producera de varor och tjänster som hushållet köper. Den senare delen av energin kallas indirekt energi. Den indirekta energin är det som krävs för att framställa råvaror, och för att transportera, sälja och återvinna en vara. Energianvändningen har beräknats genom att multiplicera energiintensiteten för en vara med medelutgiften hos en typ av hushåll, t.ex. ensamstående män/kvinnor utan barn. Med energiintensitet menas här energi per krona som olika varor och tjänster använder.

Enligt deras beräkningar är den totala energianvändningen för män 53 000 kWh och för kvinnor 44 000 kWh. Ensamstående män använder cirka 20 procent mer energi än ensamstående kvinnor. Den indirekta energianvändningen är ganska lika mellan könen, med hänsyn tagen till osäkerhetsintervallet. För båda könen är transporter, bostad, rekreation och livsmedel de största kategorierna. Den största skillnaden mellan de ensamstående kvinno- och manshushållen ligger i transporter (se vidare under avsnittet Resor och transporter).

I resten av avsnittet om energianvändning redovisas vilka jämställdhetsindikatorer det finns inom områdena boende och hushåll samt resor och transporter.

Boende och hushåll

Efterfrågan på energi är ofta indirekt. Det är oftare efterfrågan på funktioner, produkter och tjänster som driver efterfrågan på energi. Kön är en faktor som tillskrivs betydelse för arbets- och ansvarsfördelningen i hemmet. Det finns inte särskilt många studier som tittar på energianvändningen och energirelaterat beteende kopplat till genus. De få studier som finns är gamla och av de som finns refererar de nyare studierna till gamla resultat från studier gjorda i början av 1990-talet, någon studie från 2003 och någon studie från 2005.¹⁹ Eftersom förändringar i samhället skett såväl när det gäller teknikutveckling, livsstil och även sannolikt i vissa delar ändrade värderingar och beteenden är det tveksamt om resultaten från de gamla studierna fortfarande är relevanta. Därför redovisas inte några resultat från dessa studier.

¹⁸ Carlsson-Kanyama A. och Rätty R., 2008. Kvinnor, män och energi: makt, produktion och användning. FOI

¹⁹ Vattenfall 1991, Från mätare till människa. Delrapport från Uppdrag 2000. Stockholm. Nordell K., 2003. Kvinnors och mäns energianvändning. Kulturgeografiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Göteborg. Carlsson-Kanyama A., Lindén A-L. och Wulff P. 2005. Energieffektivisering i bostaden – Förändringar i hushållsarbete för män och kvinnor. FOI.

Resor och transporter

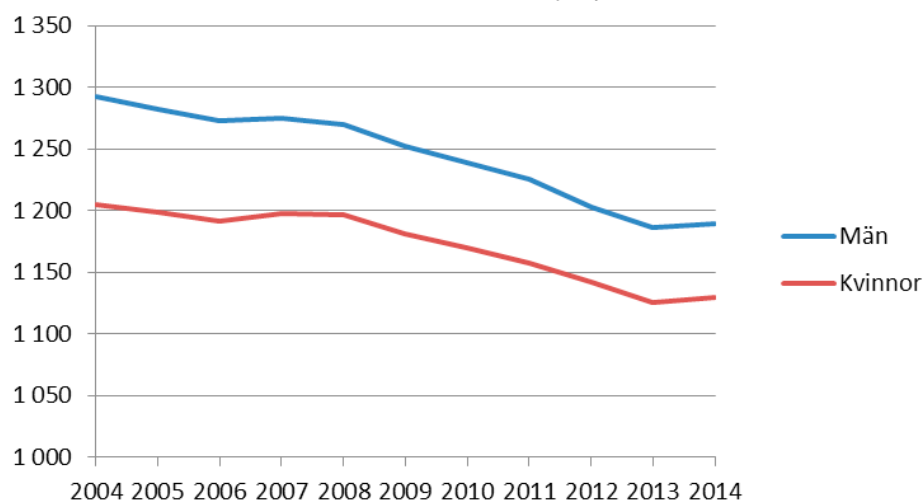
Ensamstående män lägger nästan 40 procent av sin totala energianvändning på transporter medan ensamstående kvinnor använder 25 procent av sin totala energianvändning på transporter. Driften av bilen är en stor post i de ensamstående männens energibudget. I driften av bilen ingår bränsle, reparationer, reservdelar och billån (Carlsson-Kanyama och Rätty, 2008).

Hos hushåll med barn minskar könsskillnaderna inom kategorin bil och bilkörning. Att få barn betyder att man byter livsstil, och det gäller båda könen. Till exempel ökar behovet av transporter och kvinnor blir mer transportinriktade när de har barn, än när de är ensamstående utan barn (Carlsson-Kanyama och Rätty, 2008).

Enligt uppföljningen av de transportpolitiska målen 2013 som Trafikanalys genomfört så finns skillnader mellan mäns och kvinnors resmönster. Jämför man mäns och kvinnors resmönster åren 2011–2013 jämfört med 2005–2006 ser man att det inte finns några statistiskt tydliga skillnader mellan mäns och kvinnors resmönster mellan de två resvaneundersökningarna utan skillnaderna mellan mäns och kvinnors resmönster står fast. Män reser längre än kvinnor. Män kör bil dubbelt så mycket som kvinnor. Resmönstren speglar också att hem- och omsorgsarbetet är fortsatt ojämnt fördelat mellan män och kvinnor. Män ägnar mer restid åt ärenden relaterade till arbete och skola²⁰, men mindre åt ärenden relaterade till service och inköp samt nära och kära (Trafikanalys, 2014).

Statistik från Trafikanalys visar att de bilar som ägs av kvinnor har något kortare årlig körsträcka än de som ägs av män. Ser man till det senaste årtiondet har skillnaden mellan män och kvinnor minskat. 2004 skilde det 7 procent mellan mäns och kvinnors genomsnittliga körsträcka. År 2014 hade personbilar ägda av kvinnor i genomsnitt en 5 procent kortare körsträcka än de som ägdes av män (Trafikanalys, 2015).

Figur 13. Genomsnittlig körsträcka i mil för personbilar ägda av fysiska personer. Observera att skalan för den lodräta axeln börjar på 1 000, mil.



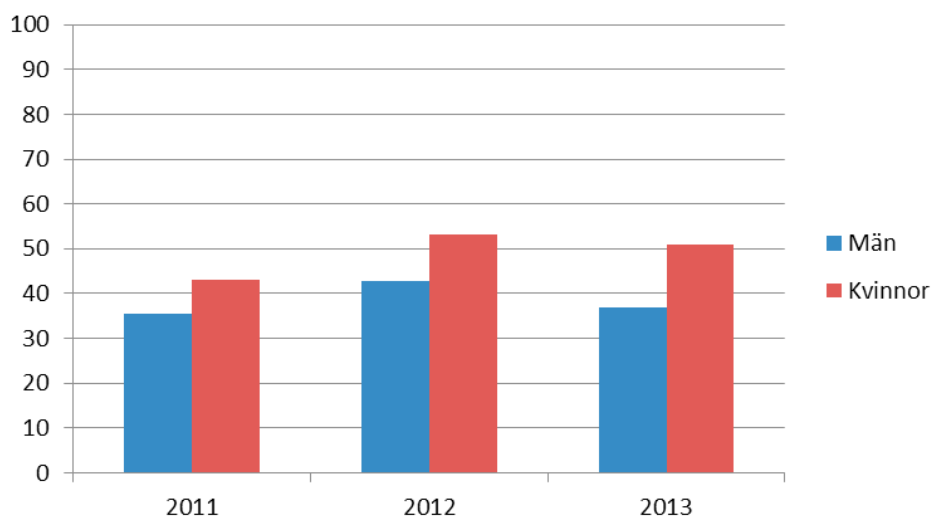
Källa: Trafikanalys (2014), Fordon 2013 och Trafikanalys (2015), Fordon 2014

²⁰ Med skola avses egen utbildning.

Det finns skillnader inte enbart i resmönstren mellan kvinnor och män, utan även i innehavet av fordon. År 2004 ägdes knappt 34 procent av bilarna av kvinnor och 2014 var motsvarande siffra 35 procent (Trafikanalys, 2014 och 2015).

Vidare finns skillnader mellan könen när det gäller i vilken utsträckning man köper bränslesnåla bilar. Kvinnor köper i större utsträckning än män bränslesnåla bilar. Med bränslesnåla bilar menas bilar som släpper ut mindre än 120 gram koldioxid per kilometer, vilket motsvarar den svenska miljöbilsdefinitionen som gällde fram till 31 december 2012 och EU:s mål för nya bilar genomsnittliga utsläpp 2015. Andelen bränslesnåla bilar var 38 procent för hela riket under 2013. Det är en minskning med nästan 4 procentenheter jämfört med 2012. Andelen kvinnor som köpte bränslesnåla var 51 medan andelen män som köpte bränslesnåla bilar var 37 procent. Motsvarande siffror för 2012 var 53 respektive 43 procent.

Figur 14. Andel nyinköpta bränslesnåla bilar (<120 g/km) fördelade på män och kvinnor och i relation till antalet nya fordon inom respektive grupp, procent



Källa: Trafikverket 2013 och 2014

Den nya miljöbilsdefinitionen som började gälla 1 januari 2013 innebar en kraftig skärpning av vilka bilar som kunde räknas som miljöbilar. Andelen miljöbilar i nybilsförsäljningen 2012 var med gamla definitionen 45 procent. 2013 var andelen miljöbilar med den nya miljöbilsdefinitionen 10 procent. Andelen nyinköpta miljöbilar var 2013 knappt 6 procent för män respektive kvinnor. Andelen var marginellt högre för män.

Bilinköp är ett stort inköp där både mannen och kvinnan troligen är med i beslutet. Finns det en bil i hushållet så kan det dessutom finnas flera skäl att mannen står som ägare till bilen. Eftersom ensamstående män i högre grad köper bil kan en orsak till att mannen äger bilen vara att han tar med sig bilen in i förhållandet. En annan orsak kan vara försäkringsskäl. Om det sedan blir aktuellt att köpa en extra bil så kan det hända att hushållet väljer att köpa en mindre och bränslesnålare bil och att den bilen då skrivs på kvinnan i hushållet. Det går inte heller då att med säkerhet säga vem som kör bilen. Resmönstren som framkommer i resvaneundersökningarna visar dock att män och kvinnor har olika resmönster.

Utvecklingsbehov

Kartläggningen av jämställdhetsindikatorer kopplat till energiområdet har visat att förekomsten av indikatorer varierar mellan de studerade områdena makt och inflytande, utbildning och forskning, attityder samt energianvändning. Där det har funnits tillgång till indikatorer finns det ofta någon form av jämställdhetsmål kopplat till sektorn eller verksamheten. Exempelvis finns i transportsektorn bland de transportpolitiska målen ett funktionsmål som säger att transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. Till funktionsmålet finns även en precisering: ”arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle”. Ett annat exempel där det finns tillgång till jämställdhetsindikatorer är de forskningsfinansiärer som på olika sätt har jämställdhet inskrivet i sina uppdrag.

Inom energiområdet finns idag inga mål som kopplar till jämställdhet, vilket är en orsak till att det finns färre jämställdhetsindikatorer inom detta område. Det underlag som ändå har varit möjligt att få fram pekar på att det finns behov av att öka jämställdheten inom energiområdet eftersom det finns övergripande mål i samhället för att verka mot ökad jämställdhet. Vid ett utarbetande av jämställdhetsmål inom energisektorn är det viktigt att se till att de inte motverkar de energi- och klimatpolitiska målen. När sådana mål är formulerade kan indikatorer för uppföljning tas fram.

Inom makt och inflytande finns det idag en del indikatorer som är möjliga att fortsätta följa. Det vore även intressant att utveckla indikatorer kopplade till energibolagen, exempelvis för att se om ägandeformen (privat, kommunalt, statligt) påverkar könsfördelningen i styrelser. Energimyndigheten finansierar ett treårigt forskningsprojekt som ska ta reda på om andelen kvinnor i bolagsstyrelser spelar någon roll för beslut om klimatutsläpp.²¹ När det gäller näringslivet kan det även vara av intresse att studera andra företag med anknytning till energiområdet, t.ex. konsultföretag.

När det gäller jämställdheten inom utbildning och forskning behöver man se över vilka utbildningsnivåer och inriktningar som är av intresse att följa upp. Energimyndigheten ser också ett behov av att utreda indikatorer för jämställdhet inom myndighetens arbete med forskningsfinansiering. Ett första steg kan vara att se över huruvida det skulle vara passande att implementera samma indikatorer som andra forskningsfinansiärer rapporterar.

Det är ont om aktuella underlag av jämställdhetsindikatorer inom energianvändning, energibeteende och energieffektivisering. Det material som ändå finns har i flertalet fall blivit gamla. För att kunna följa upp jämställdhet kopplat till energianvändning, -beteende och -effektivisering behövs ett arbete för att ta fram såväl mål som indikatorer. För att utveckla indikatorer behövs det dessutom mer forskning eftersom det idag saknas kunskap om beteenden och drivkrafter kopplat till energianvändning.

²¹ Kvinnor i styrelser och åtgärder för energi- och klimateffektivitet? Erfarenheter från Norge och Sverige. Projektledare Annika Carlsson-Kanyama, KTH.

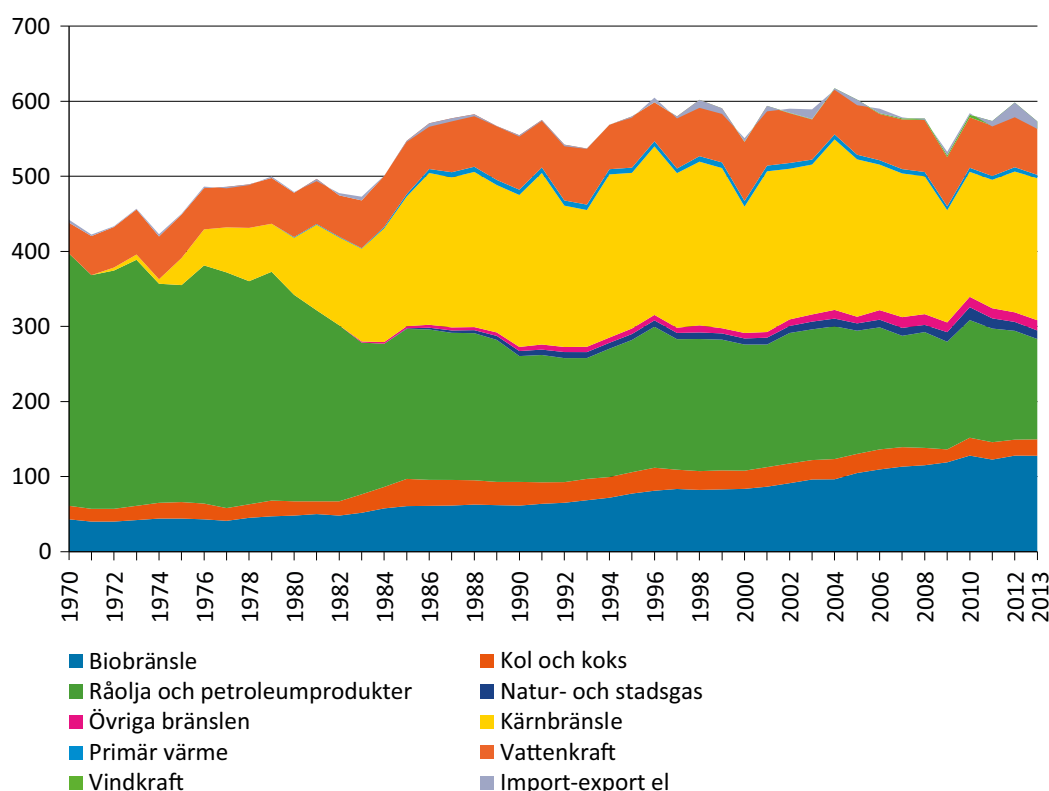
Vid framtagande av indikatorer är det en fördel om det kan tas fram utifrån befintlig statistik, samt att fundera på med vilket tidsintervall indikatorerna ska redovisas. Vissa indikatorer kan vara enkla att få fram, medan andra kräver en väsentlig resursinsats varje gång de ska tas fram.

Vid utformandet av jämställdhetsindikatorer och användandet av dem är det dock viktigt att man funderar på hur resultaten ska/kan användas. Genusmönster behöver användas med omsorg i policyarbetet och analys eftersom genusmönster ändras över tid. Enkla beskrivningar om kvinnor och män kan riskera att reproducera gamla vanor/genusmönster och strukturer.

A Total tillförd energi per energibärare

På 1970-talet var olja samhällets i särklass största energibärare. Idag fördelas en tredjedel av tillförd energi på oljan, en tredjedel på kärnbränsle och en tredjedel på förnybara källor. Sedan 1970 har den tillförda energin ökat med 20 procent och 2013 var den 563 TWh, se Figur 15.²²

Figur 15. Totalt tillförd energi per energibärare, TWh, 1970–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

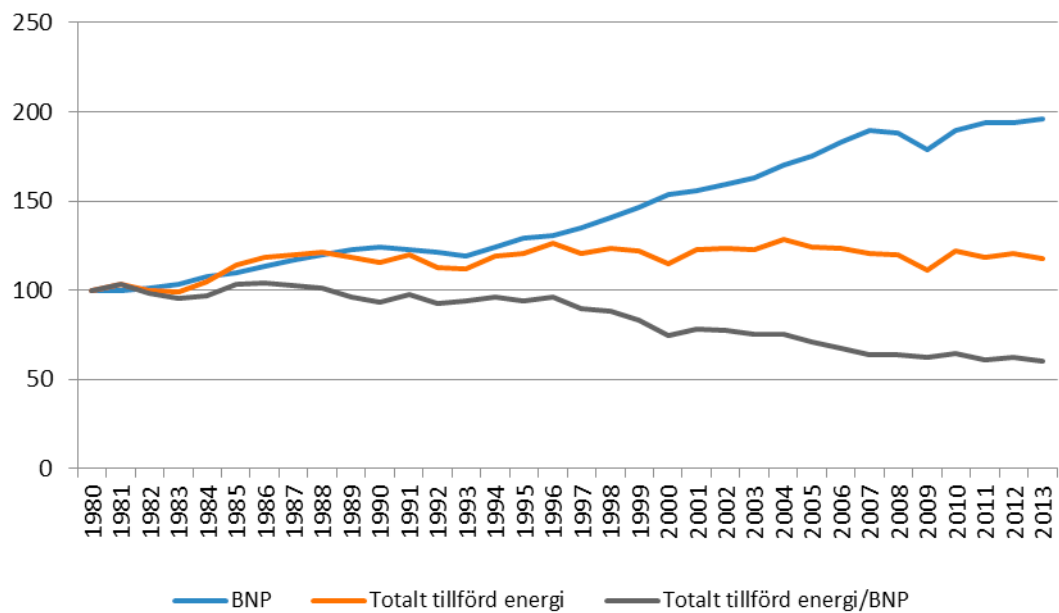
Den tillförda energin har varit ganska konstant de senaste åren. Kärnkraften började byggas ut under 1970-talet och står idag för 34 procent av den totala tillförseln. Naturgas introducerades under 1985 och stod 2013 för 11 TWh eller 2 procent.

Under 2003 infördes elcertifikatsystemet vilket framför allt har gynnat en ökad produktion av el från biobränslen och vindkraft. Tillförseln av biobränslen har ökat med 33 procent sedan elcertifikatsystemets införande och vindkraften har ökat från cirka 0,6 TWh till knappt 10 TWh under 2013. Kol och koks har i stort sett varit konstant sedan 1970-talet och används främst inom industrin.

²² Redovisas enligt den internationella metoden, dvs. omvandlingsförlusterna i kärnkraften ingår.

För energiintensitet räknat som kvot mellan tillförd energi och BNP syns en nedåtgående trend, se Figur 16. För mer information se indikator 4.

Figur 16. Energiintensitet, totalt tillförd energi samt BNP, 1980–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

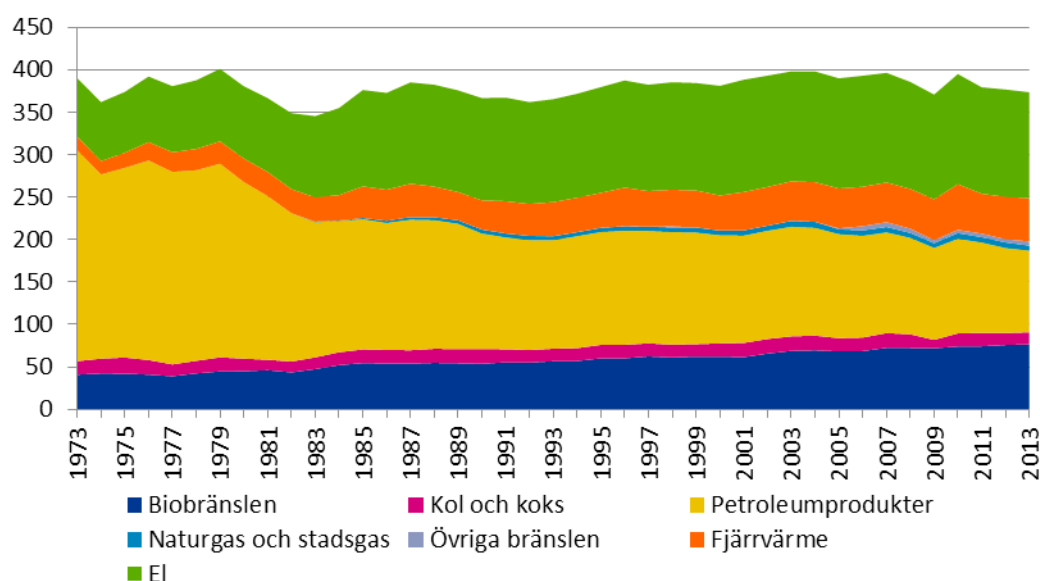
B Total slutlig energianvändning per energibärare

Den totala slutliga energianvändningen²³ beror främst på årsmedeltemperaturen och den ekonomiska aktiviteten men även graden av energianvändning som inte kräver omvandling hos slutkund.

Den slutliga energianvändningen har minskat marginellt mellan åren 1973 och 2013, från 381 TWh till 373 TWh.

Efter 70-talets oljekriser fattades politiska beslut för att minska användningen av eldningsolja och det är också här den största minskningen står att finna. Användningen av oljeprodukter har gått från 64 procent av den slutliga energianvändningen 1973 till 26 procent 2013.

Figur 17. Total slutlig energianvändning per energibärare, TWh, 1973–2013



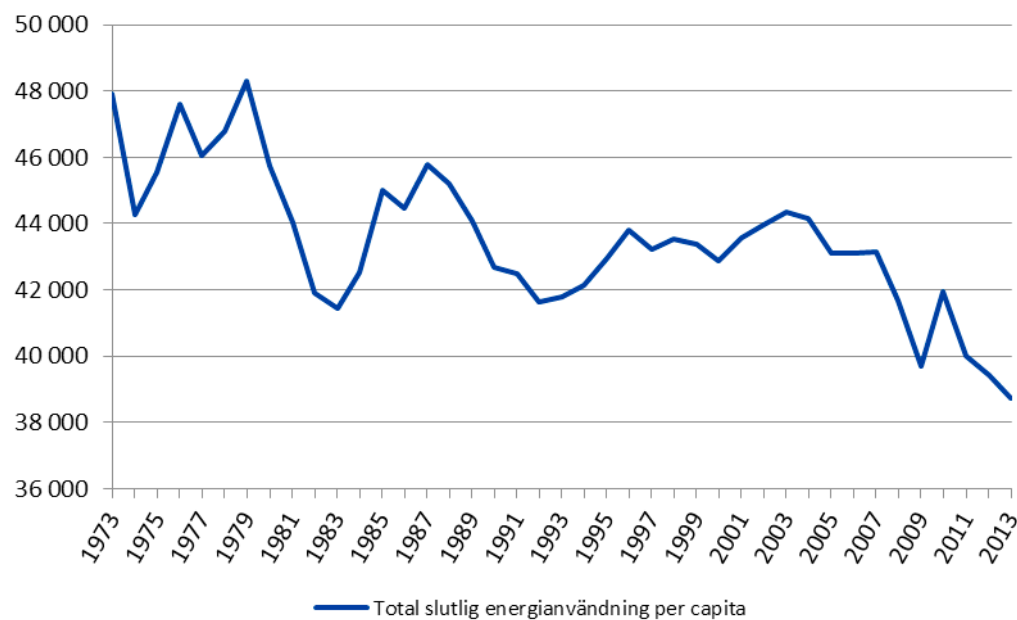
Källa: Energimyndigheten, SCB

El och fjärrvärme har i stor utsträckning ersatt olja för uppvärmning. Elanvändningen har sedan 1973 ökat med 80 procent, från 69 TWh år 1973 till 125 TWh 2013. Fjärrvärmeanvändningen har mer än trefaldigats under perioden, från 16 TWh till 51 TWh.

²³ I total slutlig energianvändning ingår användningen i sektorerna transport, industri, bostad och service. Förluster i produktion och överföring av el och värme ingår inte.

Sedan 1973 har befolkningen i Sverige ökat med 18 procent medan energianvändning per capita minskat med 17 procent, från 46 800 kWh till 38 700 kWh, se Figur 18.

Figur 18. Total slutlig energianvändning per capita, kWh/invånare, 1973–2013

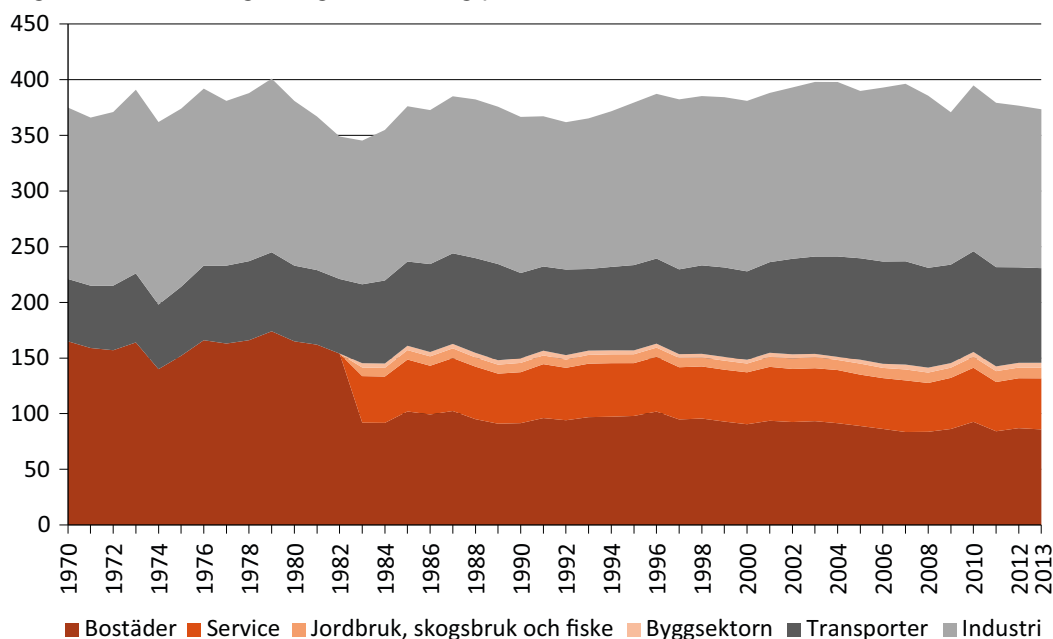


Källa: Energimyndigheten, SCB

C Total slutlig energianvändning per sektor

För den totala slutliga energianvändningen²⁴ är transportsektorn den sektor som ökat mest. Sedan 1970 har transportsektorns energianvändning ökat från 56 TWh till 85 TWh, vilket motsvarar en ökning på 52 procent.

Figur 19. Total slutlig energianvändning per sektor, TWh, 1970–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

Anm: Före 1983 finns bara aggregerad statistik för bostäder, service, byggsektorn samt jordbruk, skogsbruk och fiske.

Industrins energianvändning är kopplad till bransch, teknikutveckling, konjunktur och global efterfrågan. Över tidsserien har industrins energianvändning varierat men totalt kan den beskrivas som svagt nedgående. Industrins lägsta notering rapporterades 1982 då 128 TWh energi användes. 1970 använde industrisektorn 154 TWh och 2013 var användningen ca 7 procent lägre, 143 TWh.

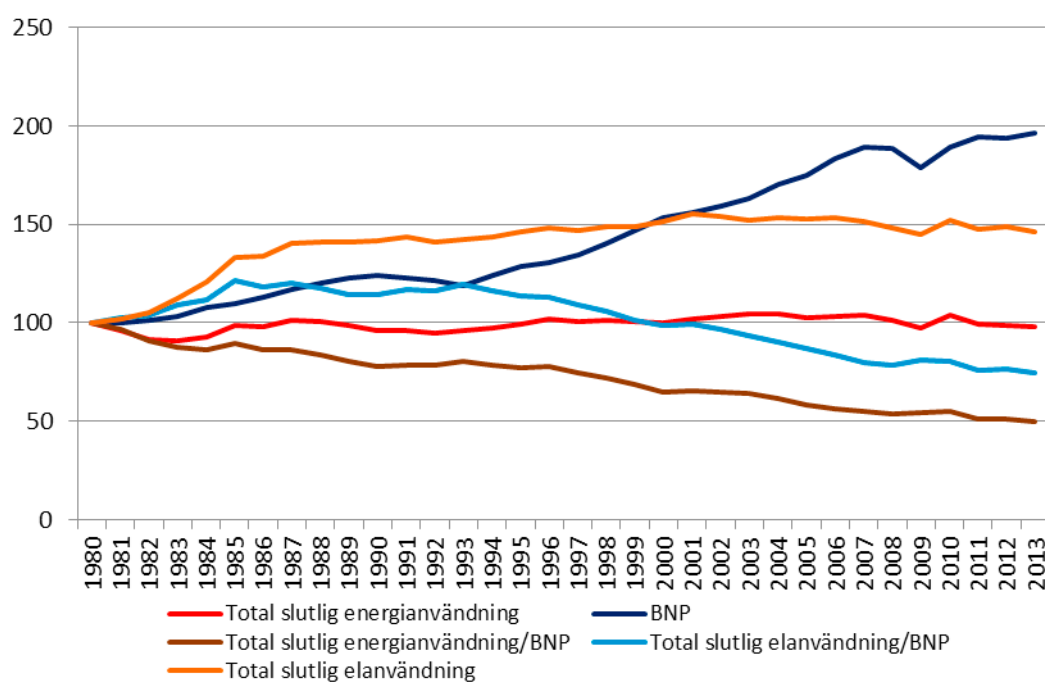
Bostadssektorn har minskat sin energianvändning med 7 procent sedan 1983, se Figur 19. Energianvändningen i bostadssektorn nådde 86 TWh under 2013.

Energiintensiteten i användarledet, dvs. slutlig användning per BNP, har under hela perioden minskat, se Figur 20. Det betyder att BNP ökat mer än energianvändningen i samhället. Två av många anledningar är industrins effektiviseringar och

²⁴ 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.

ekonomins strukturomvandling. En annan anledning är att olja för uppvärmning i stor utsträckning har bytts ut mot elvärme och fjärrvärme. Energiomvandlingsförluster flyttas därmed från slutanvändarsektorn till energiomvandlingssektorn. För ett givet uppvärmningsbehov minskar därmed energianvändningen i slutanvändarledet.

Figur 20. Energiintensitet, energianvändning samt BNP, 1980–2013

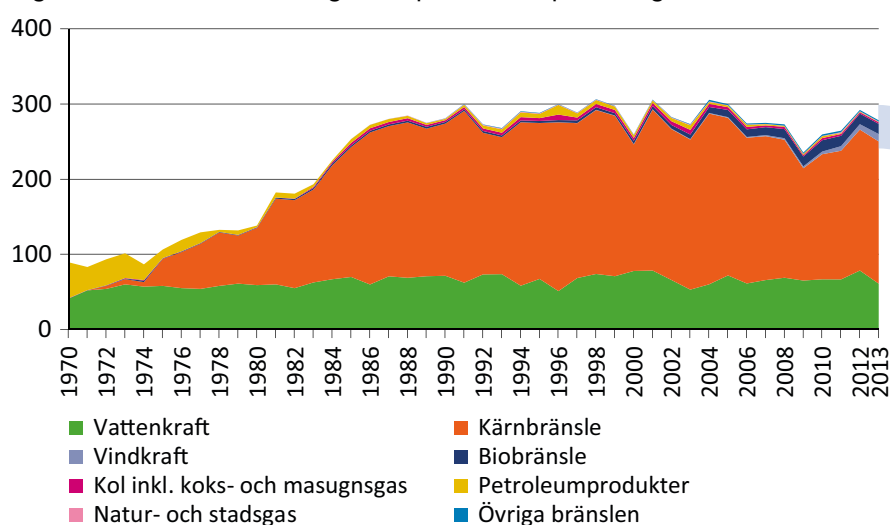


Källa: Energimyndigheten, SCB

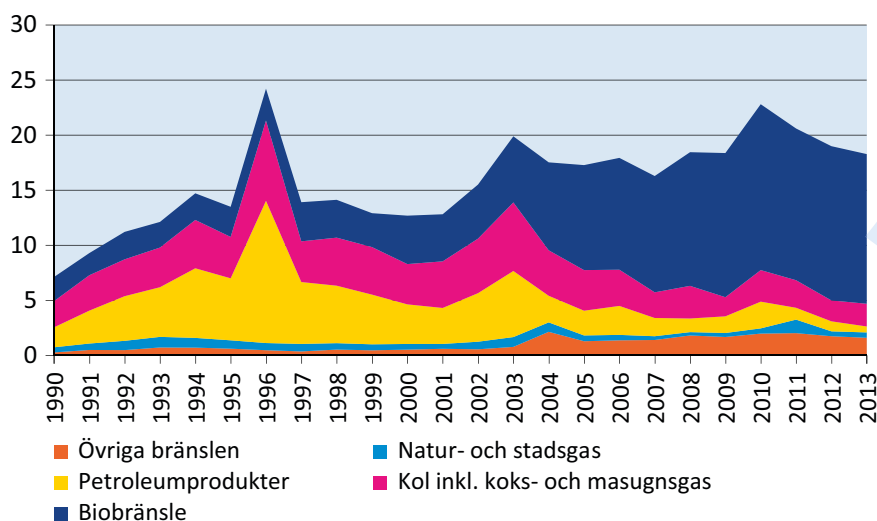
D Total tillförd energi för elproduktion per energibärare

Den totala tillförda energin för elproduktion har ökat från 89 TWh år 1970 till 278 TWh år 2013, vilket var knappt 5 procent mindre än året innan. Sammansättningen av den tillförda energin för elproduktion har förändrats kraftigt sedan 1970- och 1980-talets utbyggnad av kärnkraften då mängden tillförd energi kraftigt ökade för elproduktionen, se Figur 21 och Figur 22.

Figur 21. Totalt tillförd energi för elproduktion per energibärare, TWh, 1970–2013



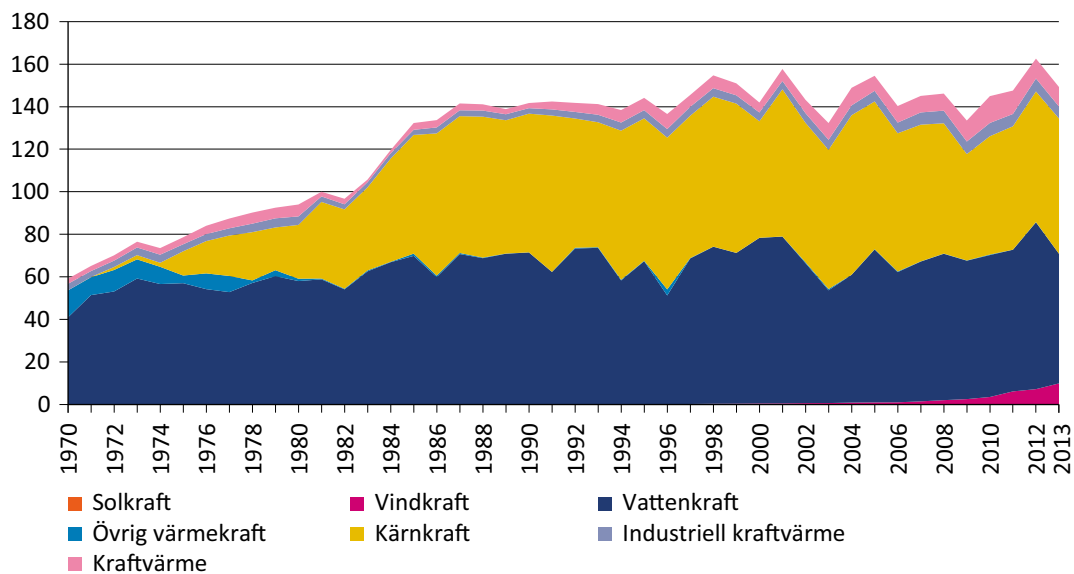
Figur 22. Detalj över bränslen (exklusive kärnbränsle) i Figur 21, totalt tillförd energi för elproduktion, TWh, 1990–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

Vattenkraft och fossilbränslebaserad kondenskraft stod för den största delen av elproduktionen i Sverige i början av 1970-talet. År 2013 stod kärnkraft och vattenkraft för 140 TWh eller 83 procent av den totala elproduktionen. Vindkraften har ökat kraftigt och var 2013 det fjärde största kraftslaget med 9,8 TWh eller 7 procent av total elproduktion. Kraftvärme stod 2013 för 15 TWh eller 10 procent av elproduktionen varav 4 procent återfanns inom industrin. Kraftvärmens dominerar den förbränningsbaserade elproduktionen, se Figur 23.

Figur 23. Total elproduktion per kraftslag, TWh, 1970–2013

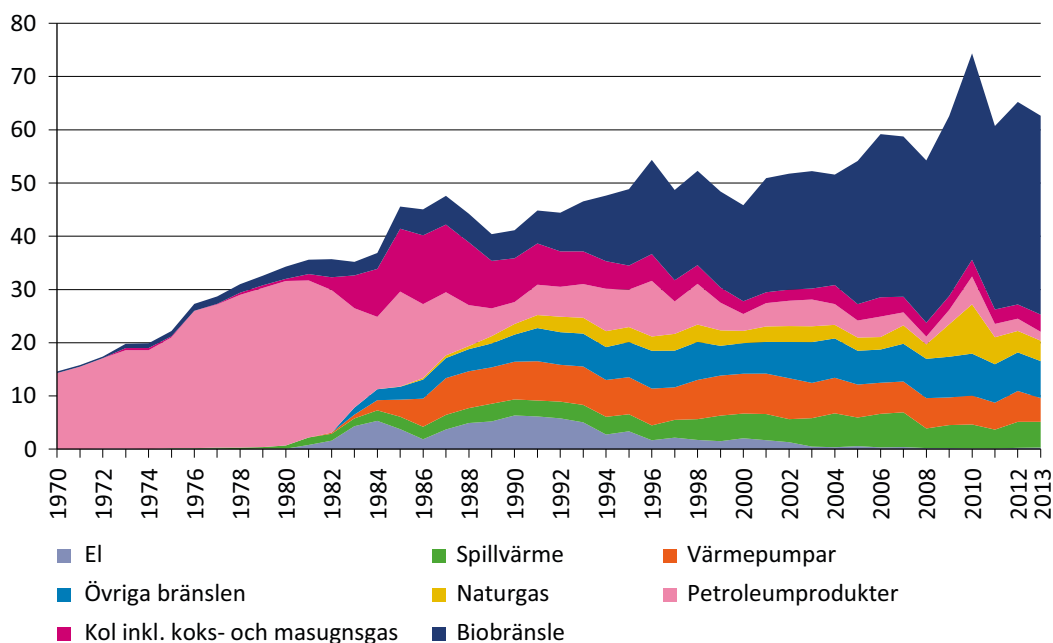


Källa: Energimyndigheten, SCB

E Total tillförd energi för fjärrvärme- produktion per energibärare

Sedan fjärrvärmen introducerades i slutet av 1940-talet har användandet ökat stadigt. Fjärrvärmeanvändningen är mycket temperaturberoende och varierar därför från år till år beroende på vädret. Under 2011, som var ett varmare år än normalt, tillfördes 56 TWh energi för att producera fjärrvärme, vilket kan jämföras med 2010, som var ett särskilt kallt år, då tillfördes 67 TWh. År 2013 tillfördes 63 TWh energi i fjärrvärmeproduktionen, se Figur 24.

Figur 24. Totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion per energibärare, TWh, 1970–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

Användningen av biobränslen och avfall för produktion av fjärrvärme har ökat markant sedan 1990-talet och har för baslaständamål i princip ersatt olja. Under kalla år som 1996 och 2010 syns en ökad oljeanvändning. Orsaken till den högre oljeanvändningen under kalla år är att olja används för topplastproduktion, ofta i äldre värmeverk.

1 Andel energi från förnybara källor

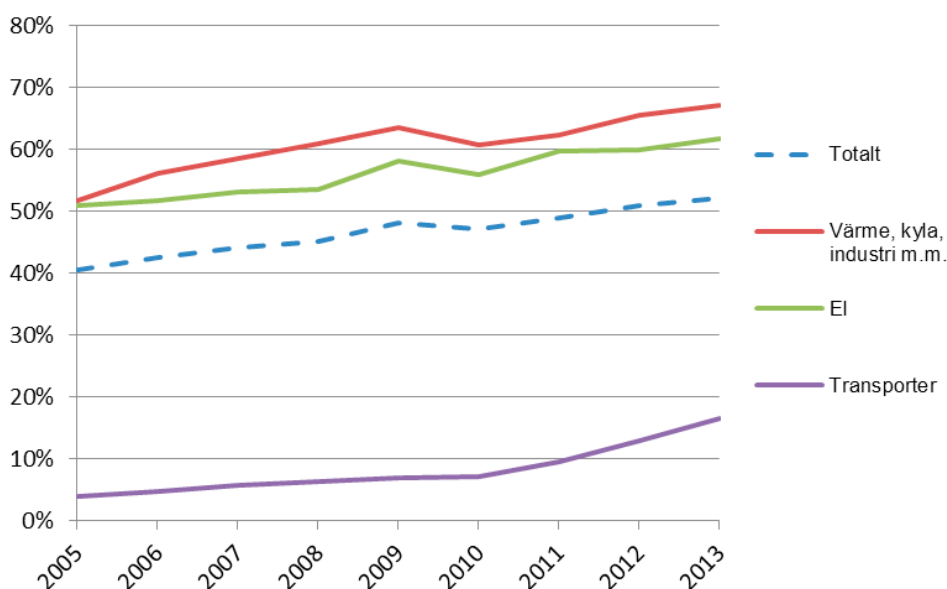
Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning uppgick 2013 till 52 procent. Sveriges höga andel förnybar energi beror främst på en stor användning av biobränslen inom industrin, el- och fjärrvärmeproduktionen och på vattenkraftens höga andel av elproduktionen. Användningen av värmepumpar och utbyggnaden av vindkraften är också bidragande orsaker till att andelen förnybart ökat under senare år.

Målet om att halva energianvändningen ska vara förnybar är uppnått

Genom EU:s direktiv om främjande av energi från förnybara källor²⁵ 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 ska vara minst 50 procent till år 2020. 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 2013 uppgick den totala andelen förnybar energi till 52 procent vilket är 1 procentenhet högre än under 2012. Mellan 2009 och 2011 låg andelen strax under 50 procent, se Figur 25 och Figur 26.

Figur 25. Andel förnybar energi i Sverige, procent, 2005–2013



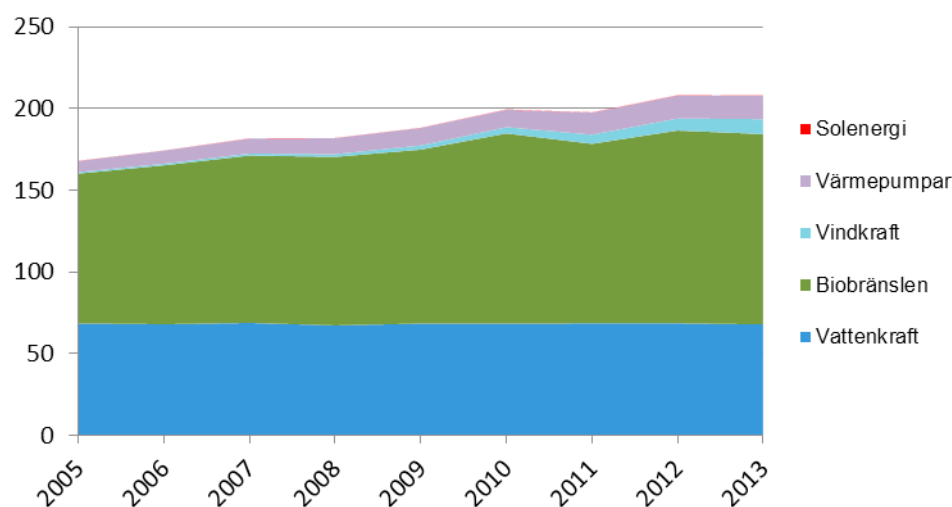
Källa: Energimyndigheten, Eurostat

²⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

I början av 1990-talet var andelen förnybar energi 33 procent. Ökningen sedan 1990 beror till stor del på en ökad användning av biobränslen, framför allt i el- och värmeproduktionen och i skogsindustrin. Sedan början av 2000-talet kan ökningen av förnybar energi också förklaras av en ökad användning av värmepumpar och utbyggnad av vindkraften.

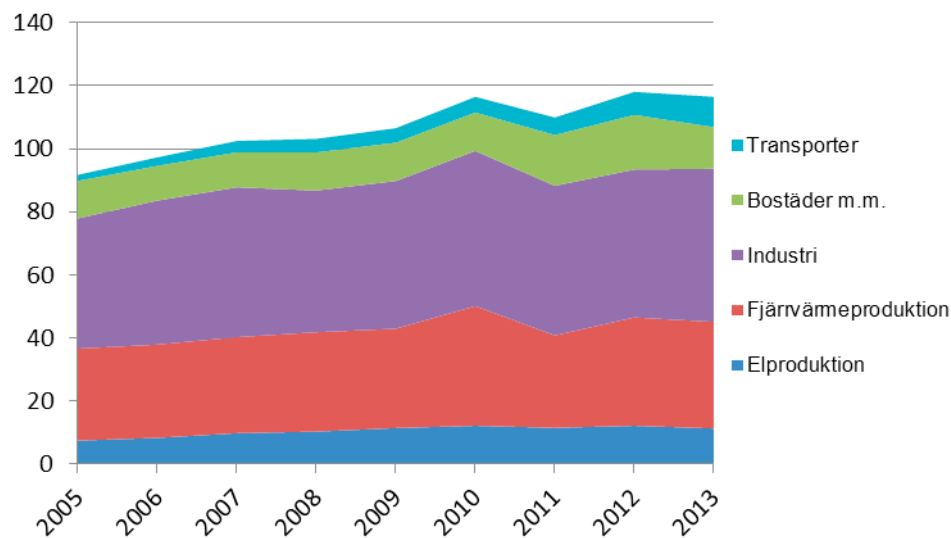
Den totala mängden förnybar energi i Sverige uppgick 2013 till 208 TWh. De största bidragen kom från biobränslen (116 TWh) och vattenkraft (68 TWh). Biobränslen utgjorde därmed 56 procent av den totala mängden förnybar energi. I Figur 27 visas hur användningen av biobränslen varit fördelad genom åren.

Figur 26. Förnybar energi enligt förnybartdirektivet, TWh, 2005–2013



Källa: Energimyndigheten, Eurostat

Figur 27. Användning av biobränslen, TWh, 2005–2013



Källa: Energimyndigheten, 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.

Utöver styrmedlen har skogsindustrins produktionsökning samt konverteringar från fossila bränslen till el och biobränslen sedan 1990 bidragit till en ökad användning av förnybar energi. Skogsindustrin använder stora mängder trädbränslen och returlutar i de industriella processerna. Den ökade avfallsförbränningen i fjärrvärmesystemen under 2000-talet, varav 60 procent beräknas vara förnybart, är en annan bidragande faktor.

Den förnybara elproduktionen ökar

Den förnybara elproduktionen²⁶ uppgick 2013 till 88 TWh, där vattenkraften stod för 68 TWh²⁷, vindkraften för 9,2 TWh²⁸ och biobränslebaserad²⁹ kraftvärme för 10 TWh. Mängden förnybar el, efter normalårskorrigerering, var ungefär densamma 2013 som 2012 och stod för 43 procent av den totala mängden förnybar energi. Andelen förnybar el av totalt producerad el är 62 procent.

Elcertifikatsystemet främjar förnybar elproduktion

Elcertifikatsystemet infördes 2003 och är ett marknadsbaserat stödsystem för förnybar elproduktion (se faktaruta sist i kapitlet). Under 2014 uppgick elproduktionen inom systemet till 17,1 TWh vilket kan ses i Figur 28. Vindkraften stod för den största delen av produktionen med 64 procent år 2014. Den biobränslebaserade elproduktionen utgjorde 28 procent och vattenkraften stod för 8 procent av den totala elproduktionen i elcertifikatsystemet. Vid utgången av 2012 fasades många äldre anläggningar ut ur elcertifikatsystemet eftersom tilldelningsperioden löpte ut för merparten av de anläggningar som var i drift före maj 2003. Detta är den främsta anledningen till minskningen av elproduktion från biobränslen och vattenkraft för år 2013. Resterande del av dessa äldre anläggningar har rätt att tilldelas certifikat till utgången av 2014.

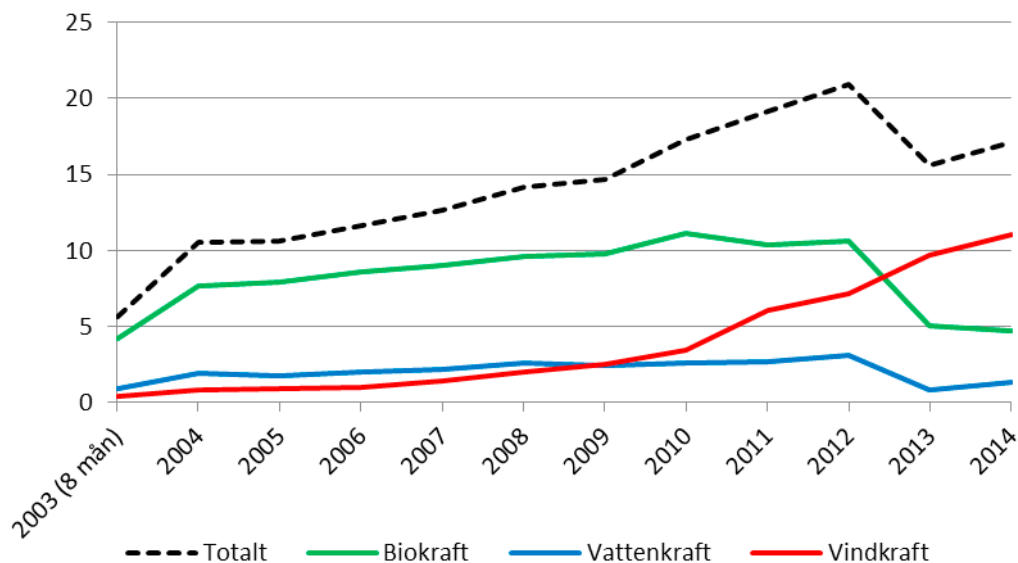
²⁶ Med normalårskorrigerad vatten- och vindkraft enligt förnybartdirektivet.

²⁷ Normalårskorrigerad, dvs. inte samma som faktisk produktion som var 61 TWh. Se bakgrundsindikator D.

²⁸ Normalårskorrigerad, dvs. inte samma som faktisk produktion som var 10 TWh. Se bakgrundsindikator D.

²⁹ Inklusive förnybart avfall.

Figur 28. Förnybar elproduktion i elcertifikatsystemet fördelad på vatten-, vind- och biokraft³⁰ (exklusive torv), TWh, 2003–2014



Källa: Energimyndigheten

Not: Minskningen till 2013 är en effekt av utfasningen av äldre anläggningar.

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:

- El som produceras från förnybara källor
- Fjärrvärme och fjärrkyla som produceras från förnybar energi
- Användning av annan förnybar energi för uppvärmning och processer i industrin, hushållen, servicesektorn, jordbruket, skogsbruket och fiskeriet
- 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.

³⁰ Med biokraft menas här el producerad från biobränsleeldade kraftvärmeverk i fjärrvärmesystem och inom industrin.

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 det nationella målet för förnybar elproduktion. Ett avtal om en gemensam svensk-norsk elcertifikatsmarknad undertecknades 2011. Den gemensamma elcertifikatsmarknaden startade den 1 januari 2012. Målet för det gemensamma elcertifikatsystemet är att öka den förnybara elproduktionen med 26,4 TWh under perioden 2012–2020. Länderna ska finansiera 13,2 TWh vardera.

För varje producerad MWh förnybar el får elproducenten ett elcertifikat. Elcertifikaten kan sedan säljas och elproducenten får då en extra intäkt för elproduktionen utöver priset. Efterfrågan på elcertifikat skapas genom att elleverantörer och vissa elanvändare enligt lag är skyldiga att köpa elcertifikat motsvarande en viss andel (kvot) av sin el-försäljning eller användning. På så vis 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. Det är slutligen elkunden som betalar för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen då kostnaden för elcertifikat ingår som en del i elfakturen.

Den generella regeln är att nya anläggningar har rätt till elcertifikat i 15 år, dock längst till utgången av 2035. Tidsbegränsningen syftar till att undvika kostnader för elkunden för kommersiellt självbärande anläggningar och för att inte snedvrider konkurrensen genom att stödja kommersiellt självbärande produktion.

2 Andel fossila bränslen

Jämfört med många andra länder har Sverige en låg andel fossila bränslen, mycket tack vare att elproduktionen domineras av vattenkraft och kärnkraft. Sverige har stadigt minskat andelen fossil energianvändning de senaste 30 åren, från nästan 49 procent till 30 procent 2013, sett mot den totala energitillförseln. Störst har minskningen varit inom fjärrvärmeproduktionen, servicesektorn och bostadssektorn. Även inom industrin har det skett en betydande minskning av andelen fossila bränslen.³¹ Transportsektorn ligger emellertid på fortsatt höga nivåer, även om en viss minskning kan ses för de senaste åren.

Stor andel fossila bränslen i transportsektorn

Inom transportsektorn sker en långsam omställning från fossila bränslen. I sektorn används fortfarande till övervägande del fossila bränslen som bensin, diesel och flygfotogen, se Figur 30. En viss minskning i andelen fossilt kan ses under senare år, både som en konsekvens av höga oljepriser och satsningar på alternativa drivmedel i kombination med exempelvis miljöbilspremier. Det alternativa bränsle som har ersatt fossila bränslen de senaste åren har framför allt varit biodiesel, se grundindikator 3.

Elproduktionen är nästan fossilfri

Andelen av elproduktionen med fossilt ursprung har varit låg sedan 1980-talet, eftersom elproduktionen domineras av vattenkraft och kärnkraft. Införandet av elcertifikatsystemet 2003 har bidragit till att stimulera produktionen av el från förnybara källor och därmed ytterligare minska andelen fossila bränslen för elproduktion, se grundindikator 1.

Oljan har ersatts i bostäder

Användningen av fossila bränslen inom 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 oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag minskat, både genom ökade skatter och högre världsmarknadspriser. De få oljepannor som återstår fortsätter att ersättas av värmepumpar, fjärrvärme och pellets pannor. Olika styrmedel i form av konverteringsstöd och investeringsstöd har bidragit till att skynda på utvecklingen.

³¹ För industrin avses användningen av fossila bränslen för energiändamål. Fossila bränslen som används som råvara inom industrin ingår inte i indikatorn.

Minskad oljeanvändning i industrin

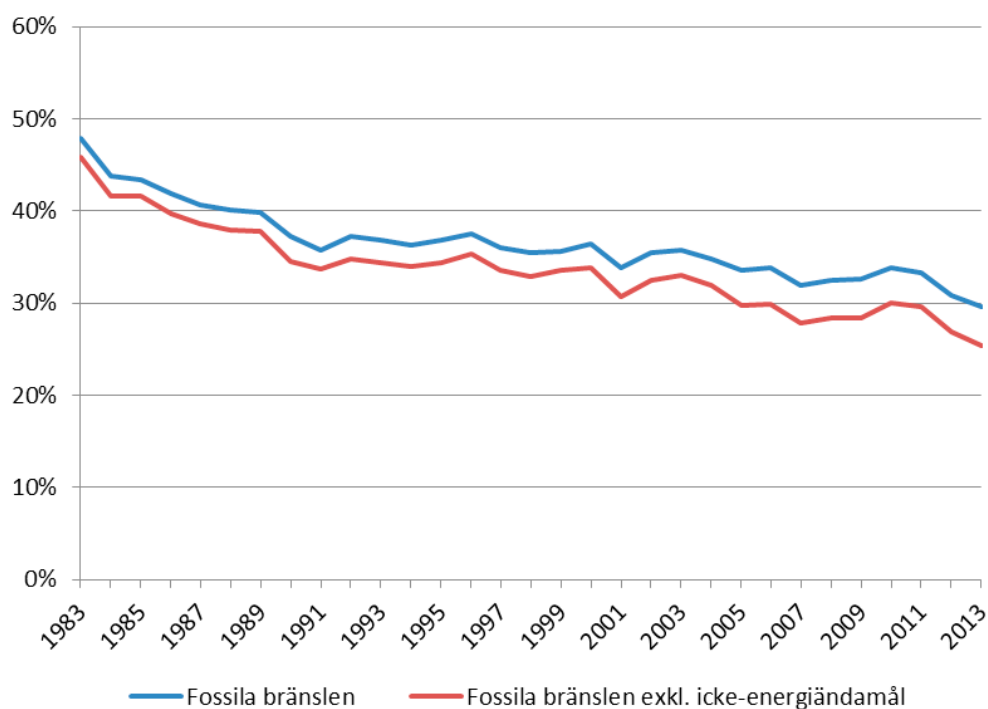
Industrisektorn i Sverige använder främst bibränslen och el som energibärare och den fossila andelen utgjorde 20 procent av energianvändningen 2013. Andelen fossila bränslen har överlag minskat i industrin sedan 1970-talet, eftersom en stor del av oljeanvändningen ersatts av bibränslen och el. Styrmedel som koldioxid-skatt och handeln med utsläppsrätter har gett industrin ökade incitament att minska användningen av fossila bränslen.

För totala industrisektorn är andelen fossila bränslen inte så stor vilket framför allt beror på att inom massa- och pappersindustrin, som står för ungefär hälften av industrisektorns energianvändning, används el och biobränslen istället för fossila bränslen. Däremot finns det processer inom industrin som har svårt att ersätta fossila bränslen framför allt då de ingår i en del av tillverkningsprocessen (såsom järn- och stålindustrin, cementindustrin m.fl.) eller där höga och snabba temperaturökningar krävs för processen.

Liten fossil andel i fjärrvärmeproduktionen

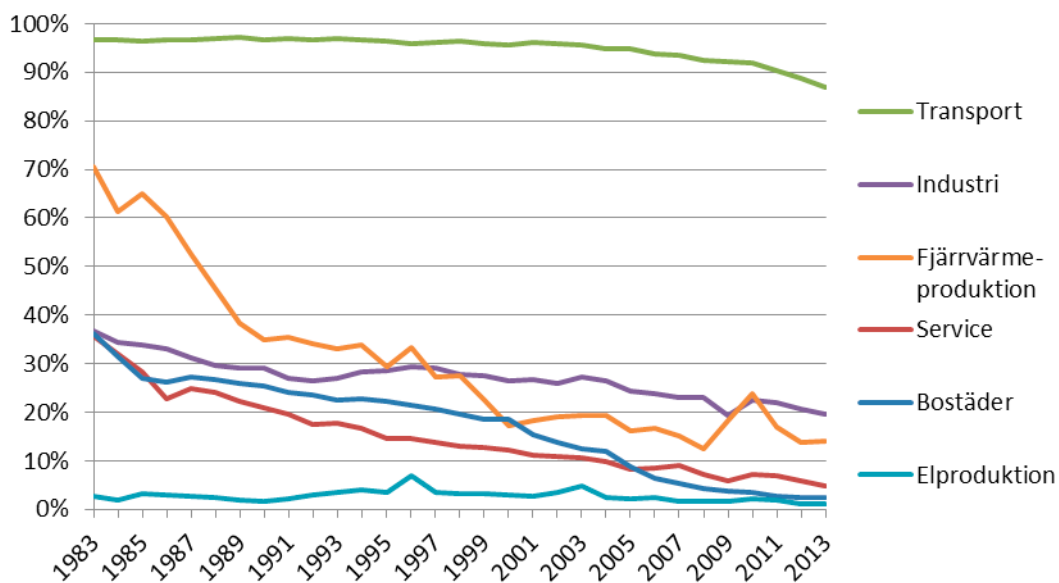
Sverige har en väl utbyggd fjärrvärmesektor som endast till en liten del använder fossila bränslen. För 20 år sedan baserades fjärrvärmeproduktionen till största del på fossila bränslen, men i takt med högre priser och skatter på fossila bränslen har fjärrvärmeproducenterna gått över till bibränsle, avfall, spillvärme och värmepumpar. Under 2009 och 2010 ökade dock andelen fossila bränslen i fjärrvärmesektorn, eftersom de ovanligt kalla vintrarna ledde till ett ökat behov av spetsproduktion med större andel fossilt innehåll. Efter 2010 har andelen fossila bränslen inom fjärrvärmeproduktionen minskat mot tidigare nivåer.

Figur 29. Andel fossilt bränsle i förhållande till total tillförd energi, procent, 1983–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

Figur 30. Användning av fossila bränslen i förhållande till totalt använd energi (inklusive förluster) inom olika sektorer, procent, 1983–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

Not. Torv är exkluderat bland de fossila bränslena. 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, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas. Avfall har till viss del fossilt innehåll, men är inte inkluderat i den fossila andelen i denna indikator. Även torv har exkluderats från fossilindikatorn då torv varken är förnybart eller fossilt i geologisk mening.

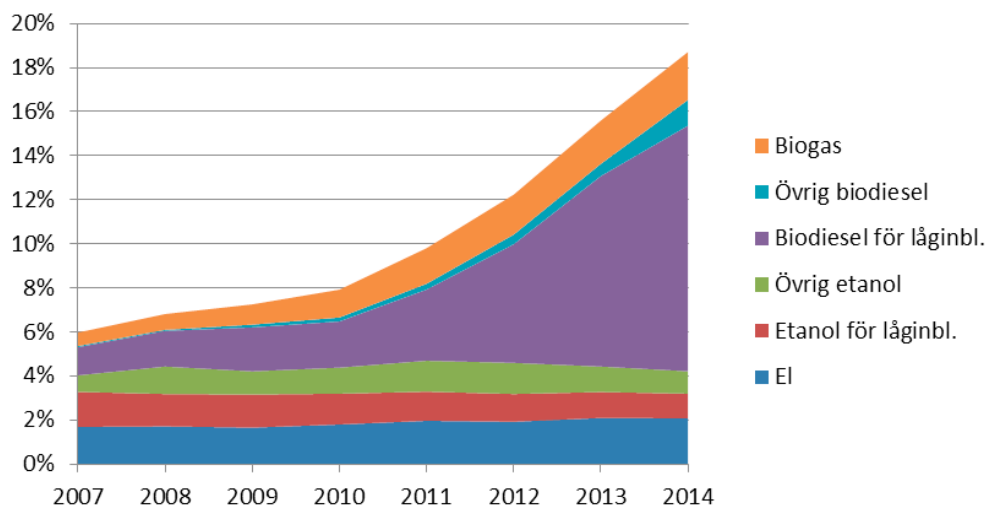
3 Andel förnybar energi i transportsektorn

Under 2014 uppgick andelen förnybar energi i transportsektorn preliminärt till 18,7 procent enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, vilket kan jämföras med EU:s mål till år 2020 som är 10 procent. HVO uppgår nu till 40 procent av den totala biodrivmedelsanvändningen i transportsektorn. Antalet personbilar som kan köras på övervägande del förnybar energi har legat stadigt på 5,9 procent av den totala personbilsflottan under de senaste åren.

Transportsektorn har uppnått förnybartdirektivets mål för 2020

Förnybartdirektivet³² innehåller ett mål om att 10 procent av den energi som används i transportsektorn ska vara förnybar år 2020. Enligt Energimyndighetens beräkningar uppnåddes denna andel med marginal redan under 2012³³ då 12,6 procent förnybar energi användes. Under 2013 och 2014 ökade andelen förnybar energi i transportsektorn ytterligare, och under 2014 uppgick den preliminärt³⁴ till 18,7 procent, se Figur 31. Andelen förnybart i transportsektorn kan komma att både minska och öka fram till och med år 2020.

Figur 31. Andel förnybar energi i transportsektorn enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, 2008–2014



Källa: Energimyndigheten, SCB

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

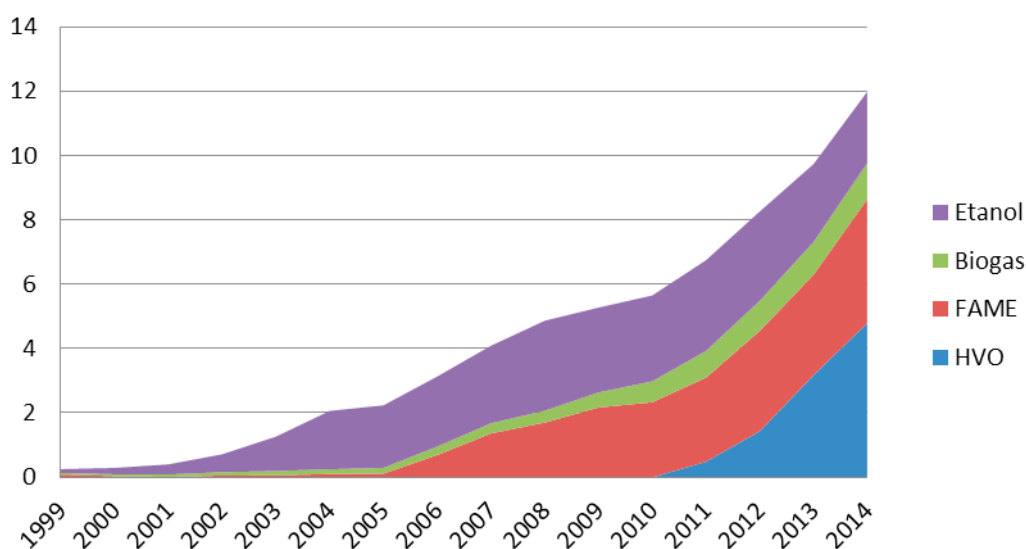
³³ Nuvarande beräkningsmetod. Inkluderar även förnybar el till bantrafik.

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

Biodiesel är störst bland biodrivmedlen

De biodrivmedel som används i Sverige är främst biodiesel (HVO och FAME³⁵), etanol och biogas. Statistik för 2014 visar att andelen biodrivmedel utifrån energiinnehåll uppgick till 12 procent i vägtransportsektorn, se Figur 32. Detta kan jämföras med 9,7 procent under 2013. Till och med 2012 utgjorde FAME den största andelen av de biodrivmedel som användes i Sverige. Under 2013 ökade HVO och utgjorde lika stor andel som FAME. Under 2014 har HVO fortsatt att öka och utgör nu störst andel av biodrivmedelen. Tillsammans utgör HVO och FAME tre fjärdedelar av alla biodrivmedel.

Figur 32. Andel biodrivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i vägtransportsektorn utifrån energiinnehåll, procent, 1999–2014



Källa: Energimyndigheten, SCB

Bränsleförbrukningen för nyregistrerade personbilar sjunker

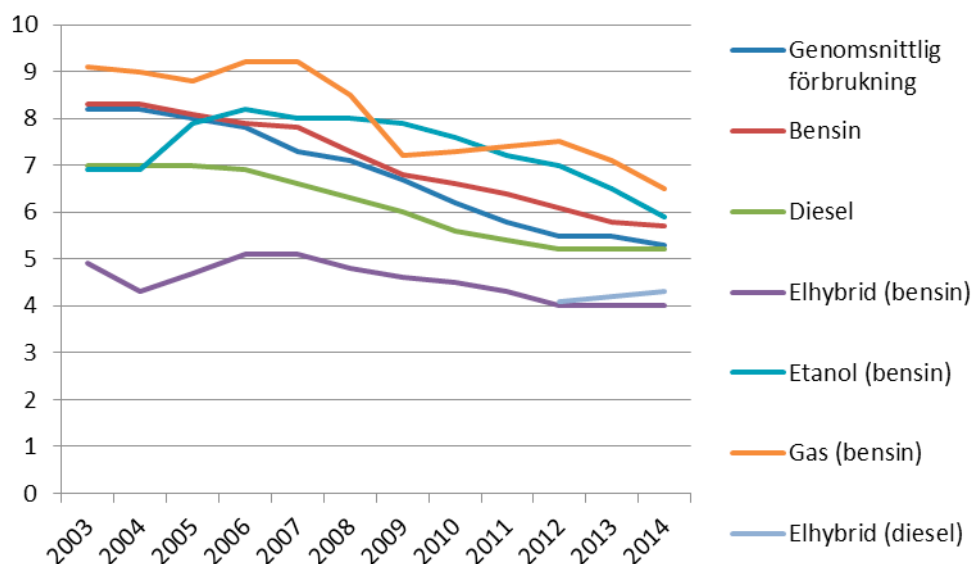
Enligt statistik från branschorganisationen BIL Sweden utgjorde så kallade miljöbilar 17,4 procent av det totala antalet nyregistrerade bilar under 2014. Dieselbilen är den vanligaste miljöbilen, och 64,2 procent av de miljöbilar som registrerades under 2014 var dieselbilar.

Under 2012 räknades 45,4 procent av de nyregistrerade bilarna som miljöbilar, men på grund av att miljöbilsdefinitionen skärptes den 1 januari 2013 sjönk antalet kraftigt. Med den nya definitionen på plats räknades 11,1 procent av de nyregistrerade bilarna som miljöbilar 2013.

³⁵ HVO och FAME är två olika typer av biodiesel. HVO är en syntetisk diesel som framställs genom hydrering (vätebehandling) av vegetabiliska och animaliska oljor, medan FAME framställs genom förestring av vegetabiliska oljor (främst rapsolja i Sverige).

Bränsleförbrukningen för personbilar som registrerades under 2014 var i genomsnitt 5,3 liter per 100 kilometer. Det är en minskning från 2013 då genomsnittet var 5,5 liter per 100 kilometer. För bensinbilar var bränsleförbrukningen i genomsnitt 5,7 liter per 100 kilometer och för dieslbilar var den 5,2 liter per 100 kilometer, se Figur 33.

Figur 33. Bränsleförbrukning för nya bilar, uttryckt i l/100 km, 2003–2014



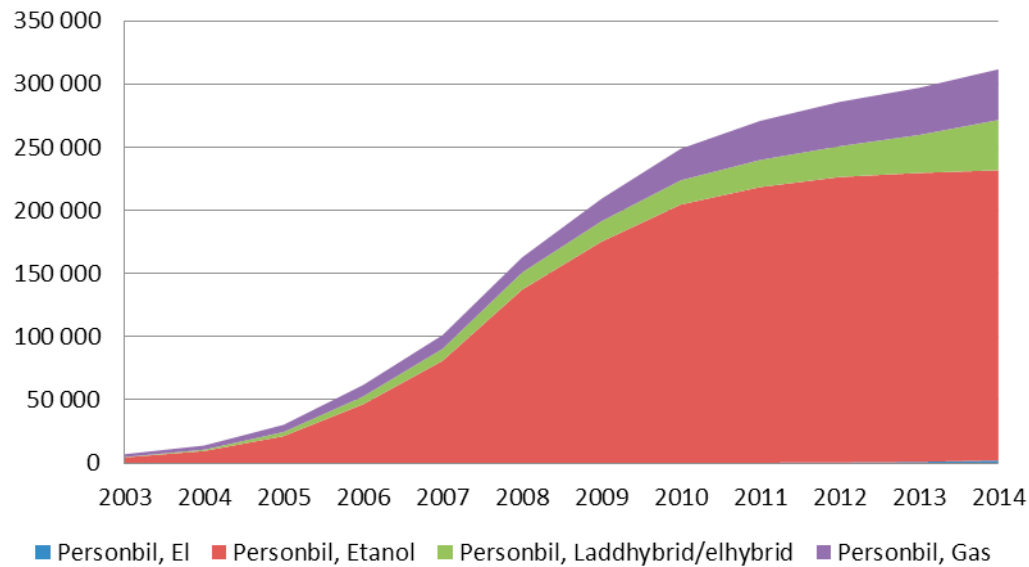
Källa: Vägrafikens utsläpp, Trafikverket 2015

Not: Notera att den bränsleförbrukning som redovisas för etanoldrivna bilar, samt gas- och elhybrider, visar förbrukning när bilarna tankas med bensin eller diesel.

Av det totala antalet personbilar, bussar och lastbilar i trafik är fossilbränsle drivna fordon vanligast. Andelen gas-, el- och etanol drivna personbilar har legat still på ca 5,9 procent av den totala personbilsflottan under 2013 och 2014³⁶. Det motsvarar ungefär 270 000 fordon. Av dessa 270 000 fordon är knappt 230 000 etanolbilar, se Figur 34.

³⁶ Trafikanalys, Fordon 2014. De fordon som avses här är bilar som kan köras på övervägande del etanol, gas eller el. Utöver dessa fanns även ca 0,9 procent el- och laddhybridbilar i trafik.

Figur 34. Antal personbilar i trafik med el, etanol eller fordonsgas som huvudsakligt drivmedel samt el- och laddhybrider, 2003–2014



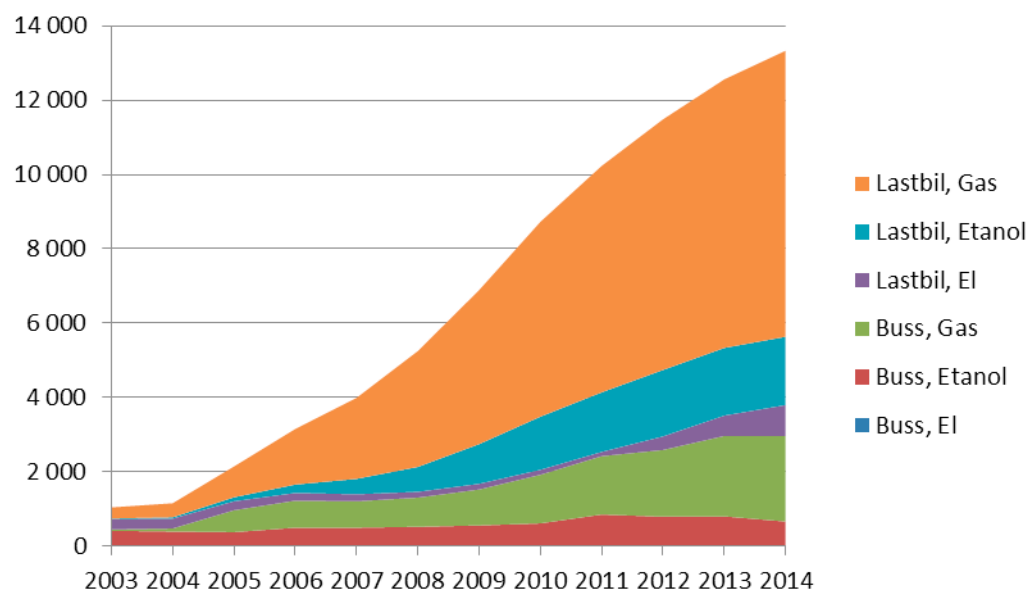
Källa: Fordon 2014, Trafikanalys

Antalet lätta och tunga lastbilar som kan drivas med etanol, gas eller el har ökat från 2013 till 2014. Antalet tunga lastbilar i trafik har ökat från 788 stycken år 2013 till 846 stycken år 2014. Dock har den totala tunga lastbilsflottan också ökat vilket gör att andelen ligger kvar på 1 procent. För lätta lastbilar i trafik har antalet ökat från 8 806 stycken år 2013 till 9 519 stycken år 2014. Andelen har ökat från 1,8 procent år 2013 till 1,9 procent år 2014.

Andelen bussar i trafik som kan drivas med el, gas eller etanol låg på 21,2 procent under både 2013 och 2014. Det motsvarar cirka 2 965 fordon. För både bussar och lastbilar är fordonsgas den vanligaste formen av förnybart drivmedel, se Figur 35.

Utöver de fordon som syns i statistiken finns ett antal tunga fordon som går på ren biodiesel. Dessa fordon går dock inte att separera från konventionella dieselfordon i statistiken vilket innebär att den totala andelen fordon som drivs på förnybara drivmedel förmodligen är något större än vad som går att utläsa av statistiken.

Figur 35. Antal bussar och lastbilar i trafik med el, etanol eller fordonsgas som huvudsakligt drivmedel, 2003–2014



Källa: Fordon 2014, Trafikanalys

Not: Statistik över det totala antalet biodieseldrivna bussar saknas.

Förnybartdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet

I EU:s förnybartdirektiv³⁷ finns ett bindande krav för varje EU-land om att ha 10 procent förnybar energi i transportsektorn till år 2020. Biodrivmedel måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier för att få räknas mot 10-procentsmålet³⁸.

EU:s bränslekvalitetsdirektiv³⁹ innehåller krav på bränslekvalitet samt krav på gradvis minskade växthusgasutsläpp för drivmedelsleverantörer. Den tillåtna maximala nivån för låginblandning av etanol i bensin är 10 procent. För låginblandad FAME i diesel är nivån 7 procent.

I april 2015 beslutade EU om vissa förändringar av förnybartdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet. Sverige ska implementera ändringarna i svensk lag någon gång under 2017. I dagsläget är det oklart exakt vad förslaget kommer att innebära rent praktiskt för Sveriges måluppfyllelse eftersom det till viss del beror på hur Sverige väljer att implementera ändringarna. Det som kan sägas än så länge är att de råvaruslag som finns i bränslemixen idag och som får dubbelräknas, också får göra det med det nya förslaget. Eventuellt undantaget viss biomassa som under 2014 utgjorde råvarubas till biogas. Ändringen innebär också att ett tak om 7 procent för grödobaserade drivmedel införs, vilket Sverige idag ligger strax under.

³⁷ 2009/28/EG

³⁸ I förnybartdirektivet fastslås kriterier som ska garantera att biodrivmedel och andra flytande bio-bränslen framställs på ett hållbart sätt. Dessa hållbarhetskriterier måste uppfyllas för att ett flytande bränsle/drivmedel ska få räknas in i förnybartmålen och i nationella kvotssystem, eller erhålla statligt finansiellt stöd.

³⁹ 2009/30/EG

Om andelen grödobaserade biodrivmedel ökar innebär det att andelen som överstiger 7 procent av de totala drivmedelsvolymerna inte får räknas med i måluppfyllelsen.

Styrmedel som påverkar konsumenternas val av bil

Det finns ett flertal styrmedel som påverkar konsumenternas val av bil. Under 2006 infördes en fordonsskatt som baseras på fordonets koldioxidutsläpp istället för att som tidigare utgå från fordonets vikt. Personbilar med bättre miljöegenskaper, så kallade miljöbilar (se faktaruta), befrias från fordonsskatt under fem år. Vid köp av personbilar som räknas som supermiljöbilar (se faktaruta) kunde näringsidkare och privatpersoner mellan 2012 och 2014 erhålla en så kallad supermiljöbilspremie om högst 40 000 kr. Utöver detta skapar reglerna för beskattning av förmånsbilar också incitament att välja biodrivmedelsfordon.

När miljöbilspremien initierades sattes det upp ett mål om att 5 000 supermiljöbilar skulle ha sålts innan 2014 års slut. Enligt Transportstyrelsen såldes totalt 2 935 supermiljöbilar under perioden 2012 till 2014.

I april 2009 antog EU-kommissionen förordning 443/2009 om högsta koldioxidutsläpp från nya personbilar⁴⁰. Förordningen fastställer att nyttillverkade personbilar inom EU maximalt får släppa ut 130 gram koldioxid per kilometer i genomsnitt från och med 2015. Utöver detta innehåller förordningen en målsättning om att minska det genomsnittliga utsläppsvärdet till 95 gram koldioxid per kilometer till år 2020. Det målet fastställdes 2012 när EU-kommissionen publicerade ett förslag till reviderad förordning⁴¹. Förslaget röstades igenom i början av 2014⁴². Under 2014 låg snittet för koldioxidutsläpp från nya bilar i Sverige på 132 gram koldioxid per kilometer⁴³.

Beskattning av biodrivmedel

Biodrivmedel var till och med 2012 helt undantaget från energi- och koldioxidskatt. Detta innebär dock en risk för att biodrivmedlen skulle överkompenseras⁴⁴ i förhållande till bensin och diesel, vilket inte är tillåtet enligt statsstödsreglerna i EU:s energiskattedirektiv. Den 1 januari 2013 minskades därför energiskattebefrielsen på låginblandade biodrivmedel.

⁴⁰ 443/2009, Förordning om utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon.

⁴¹ 2012/0190: Förslag till förordning om ändring av förordning (EG) nr 443/2009 för att fastställa tillvägagångssätten för att till 2020 uppnå målet att minska koldioxidutsläppen från nya personbilar.

⁴² <http://www.europarl.europa.eu/news/sv/news-room/content/20140221IPR36626/html/Ny-lag-ska-minska-koldioxidutsl%C3%A4ppen-fr%C3%A5n-bilar>

⁴³ Vägrafikens utsläpp, Trafikverket 2015.

⁴⁴ Begreppet överkompensation avser här när ett biodrivmedel till följd av skattelättnader får lägre kostnader än marknadspriset på det fossila drivmedel det ersätter.

Den 1 januari 2014 minskades skattebefrielsen igen. Anledningen till detta var att 2013 års statsstödsrapportering visade på överkompensation. Under 2014 befriades låginblandad FAME från koldioxidskatt upp till 5 procent inblandning i fossil diesel, men belades med en energiskatt om 28 öre per liter. Höginblandad FAME var helt skattebefriad under 2014. Från 1 januari till 30 april 2014 var HVO helt skattebefriat upp till 15 procents inblandning i fossil diesel. Från 1 maj till 31 december 2014 var HVO helt skattebefriat oavsett inblandningsnivå. Under 2014 befriades etanol från koldioxidskatt upp till 5 procents låginblandning men belades med en energiskatt om 34 öre per liter. Etanol till E85 och ED95 var befriade från både koldioxid- och energiskatt under 2014.

FAKTA

Förnybartdirektivets beräkningsmetod

Vid beräkning av andelen förnybar energi i transportsektorn, enligt EU:s förnybartdirektiv, ska följande formel användas⁴⁵:

$$\frac{\text{Etanol} + \text{Biodiesel} + \text{Förnybar el} + \text{Biogas} + \text{Biodrivmedel från avfall och restprodukter}}{\text{Bensin} + \text{Diesel} + \text{El} + \text{Biodrivmedel}}$$

FAKTA

Miljöbilar

Fr.o.m. 1 januari 2013 gäller en ny skärpt miljöbilsdefinition. För att en personbil ska räknas som miljöbil gäller att den uppfyller vissa krav på koldioxidutsläpp. Kraven relateras till bilens tjänstevikt, så att tunga bilar tillåts släppa ut mer koldioxid än lätta. Kraven motsvarar ett genomsnittligt koldioxidutsläpp på 95 gram per kilometer.

Etanol- och gasbilar tillåts släppa ut mer koldioxid, motsvarande i genomsnitt 150 gram per kilometer, och ändå räknas som miljöbilar.

För el- och laddhybridbilar får förbrukningen av el inte överstiga 37 kWh per 100 kilometer för att omfattas av miljöbilsdefinitionen. För dessa gäller också att samma krav ställs på koldioxidutsläppen som för konventionella bilar.

Supermiljöbilar

För att en personbil ska räknas som supermiljöbil får koldioxidutsläppen vara högst 50 gram per kilometer. I praktiken är det främst laddhybridbilar och rena elbilar som kan uppfylla dessa krav.

⁴⁵ För fullständig beskrivning av beräkningsmetodik, se Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

4 Tillförd energi per BNP

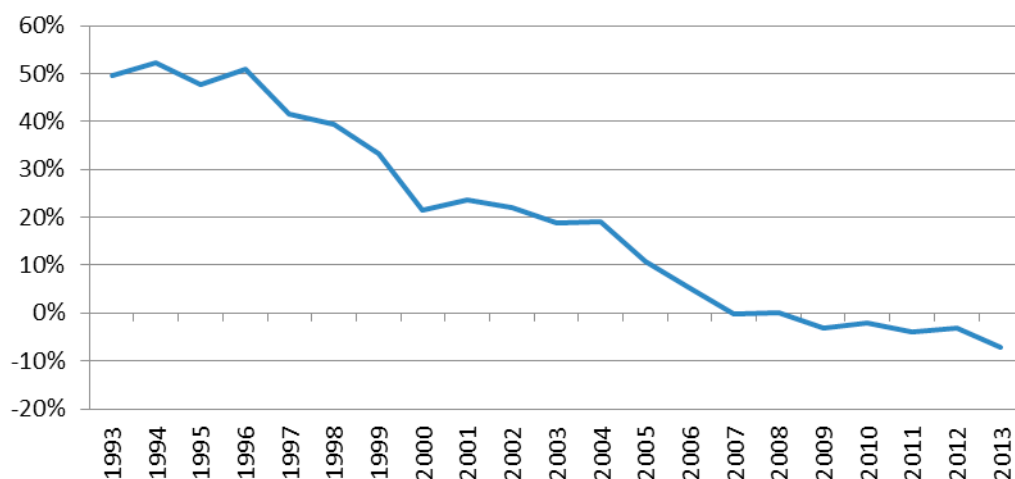
Sverige har ett nationellt sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet om 20 procent mellan 2008 och 2020. Det finns även ett icke bindande mål om 20 procent minskad energianvändning inom EU till 2020 som inte är bördefördelat.

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 2020 med 2008 som basår. Målet är uttryckt som ett sektorsövergripande mål. Sveriges intensitetsmål tar till skillnad från EU:s energieffektiviseringsmål, som inte är bindande, hänsyn till den faktiska ekonomiska utvecklingen. EU:s energieffektiviseringsmål bygger på en prognos, vilket innebär att energianvändningen ska vara 20 procent mindre jämfört med ett referensscenario⁴⁶. Detta energieffektiviseringsmål är för närvarande inte bindande och har inte bördefördelats.

Energieffektivisering är ett av flera sätt att nå ekologisk hållbarhet, försörjningstrygghet och konkurrenskraft. Det svenska energiintensitetsmålet avser tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. Eftersom energin ställs i relation till bruttonationalprodukten, är det ett relativt intensitetsmått. Mellan år 2008 och år 2013 har förhållandet mellan tillförd energi och BNP minskat med 7,1 procent.

Figur 36. Tillförd och slutanvänd energi (TWh, ej normalårskorrigerad) och BNP (miljarder kronor i 2009 års priser), 1993–2013

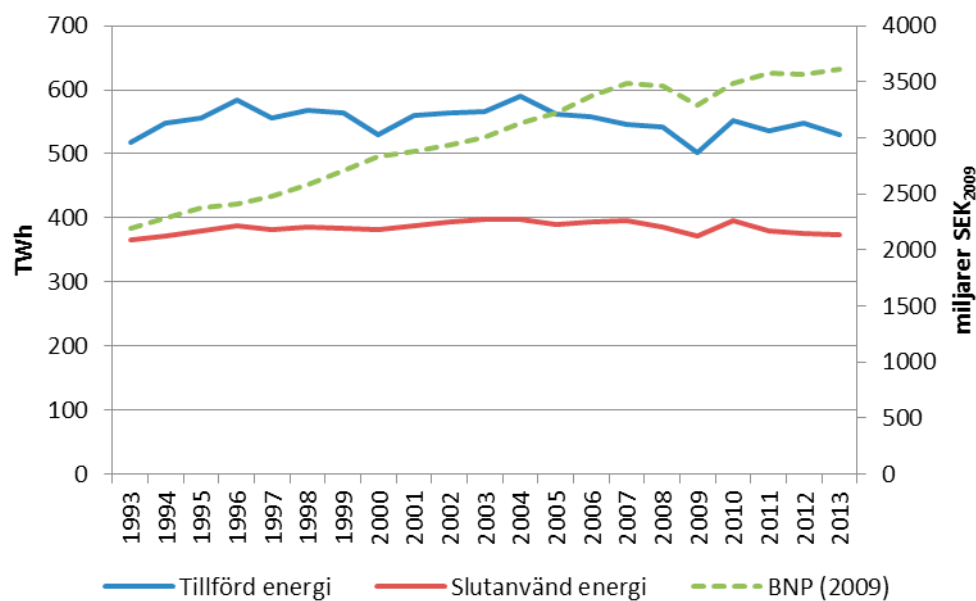


Källa: Energimyndigheten, SCB

⁴⁶ Handlingsplan för energieffektivitet 2011, KOM (2011) 109.

I Figur 37 visas Sveriges tillförda och slutanvända energi samt BNP för åren 1993–2013. Trenderna illustrerar att det saknas ett linjärt samband mellan BNP och tillförd energi. Under perioden är den tillförda energin lägst år 2009, då den var 502 TWh. Den låga nivån kan förklaras av lågkonjunkturen som medförde produktionsbortfall och minskad energianvändning inom industrin.

Figur 37. Tillförd och slutanvänd energi (TWh, ej normalårskorrigerad) och BNP (miljarder kronor i 2009 års priser), 1993–2013



Källa: Energimyndigheten, SCB

5 Trygg energiförsörjning

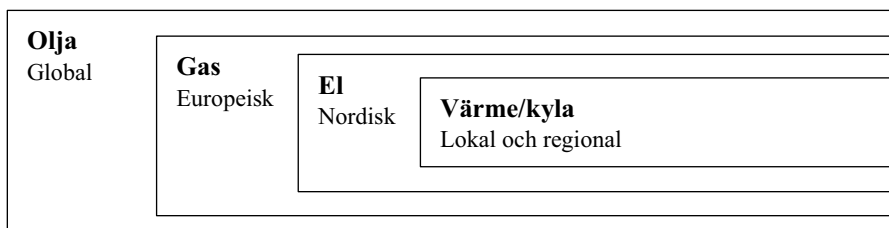
Händelser i omvärlden påverkar försörjningstryggheten. Exempelvis påverkar det sjunkande världsmarknadspriset på råolja ekonomin för lagringsskyldiga bolag, inklusive den svenska raffinaderinäringen. Ett annat exempel är Rysslandskrisen som skulle kunna påverka gasförsörjningen i övriga Europa, inklusive Sverige.

Några energipolitiska mål för en trygg energiförsörjning är inte formulerade i kvantifierade termer. Energimyndigheten mäter istället graden av försörjningstrygghet genom att bl.a. analysera marknadernas funktionssätt samt samhällets krishanteringssystemer inom olje-, gas-, el- och värmeförsörjningen. Energimyndigheten ansvarar för att bevaka och koordinera mekanismer som kan lindra effekterna vid störningar på energimarknaderna.⁴⁷

Mekanismer inom energiförsörjningens krishanteringssystem

För att krishanteringen inom energiförsörjningen ska fungera behöver samarbete mellan ansvariga aktörer ske på både nationell, regional och lokal nivå utifrån de grundläggande principerna⁴⁸ för det svenska krishanteringssystemet. Politiskt eller administrativt geografiskt avgränsat ansvar behöver samspela med olika energimarknaders utbredning, även internationellt.

Figur 38. Krisberedskapssamarbetets geografiska utbredning



De mekanismer som utvecklats inom energiförsörjningens krishanteringssystem stöds av lagar, förordningar och föreskrifter och utgörs bl.a. av avtal, branschvisa överenskommelser, standarder, rekommendationer och funktionskrav. Grundläggande säkerhetsnivåer utgör den lägsta nivå av funktionalitet och säkerhet som bör gälla oavsett händelse eller påfrestning på samhället⁴⁹.

⁴⁷ Ansvar och roller för en trygg energiförsörjning (ER 2013:25)

⁴⁸ Ansvarsprincipen, närhetsprincipen och likhetsprincipen.

⁴⁹ Regeringens skrivelse Samhällets krisberedskap – stärkt samverkan för ökad säkerhet (Skr 2009/10:124) sidan 18.

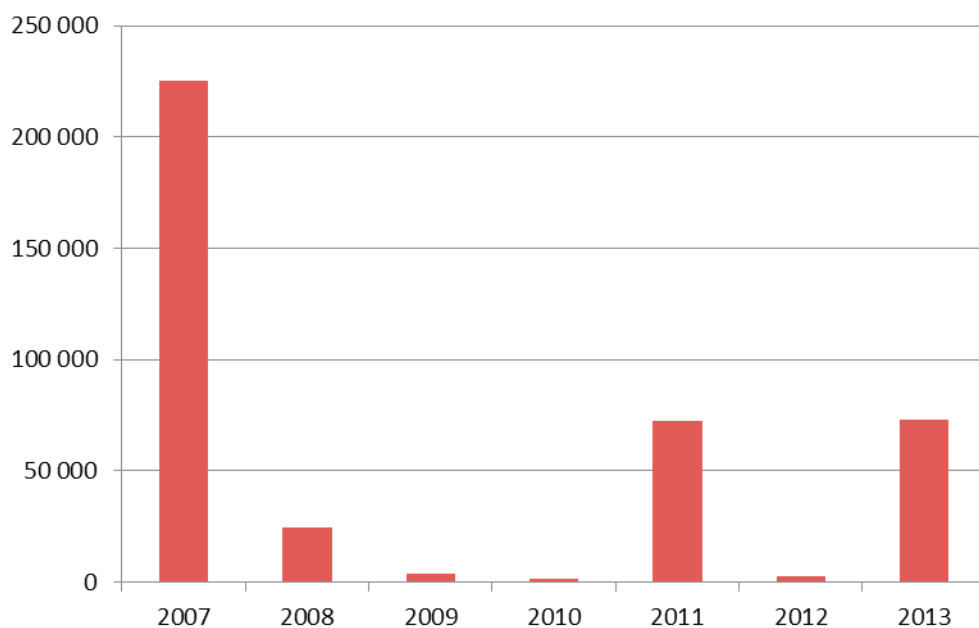
Försörjningstrygghet el och värme

Elavbrott

Tillgång på el är i många fall en förutsättning för att annan energiförsörjning ska fungera. Den svenska elproduktionen är starkt beroende av framför allt två produktionsslag, vattenkraft och kärnkraft som tillsammans stod för 83 procent av den svenska elproduktionen under 2014. Detta gör elsystemet sårbart om en störning skulle ske i båda kraftslagen samtidigt.

Energimarknadsinspektionen har i föreskrift (EiFS 2013:1) tagit fram krav för att överföringen av el ska anses vara av god kvalitet. Energimarknadsinspektionens bedömningar visar att eltransmissioner i Sverige generellt kan anses vara god. Trots det har tiotusentals kunder de senaste åren drabbats av långvariga elavbrott som gett stora konsekvenser för den enskilde. Ett funktionskrav infördes den 1 januari 2011 i ellagen, med innebörden att oplanerade avbrott i elöverföringen inte får överstiga 24 timmar såvida det inte beror på orsaker som är utom elnätsföretagens kontroll⁵⁰. Detta funktionskrav har bl.a. bidragit till att allt fler elnätsföretag har genomfört omfattande vädersäkringsåtgärder.⁵¹ Figur 39 visar antalet kunder som har drabbats av minst ett sammanhängande elavbrott längre än 24 timmar, åren 2007–2013.

Figur 39. Antal abonnenter med minst ett sammanhängande elavbrott längre än 24 timmar i lokalnät, 2007–2013



Källa: Energimarknadsinspektionen

⁵⁰ Ellagen (1997:857) 3 kap. 9a §.

⁵¹ Trädsäkra ledningar definieras enligt Energimarknadsinspektionens föreskrift EIFS 2013:1 som ledningar som genom tekniskt utförande eller på grund av ledningsgatans bredd är av sådan karaktär att avbrott i överföring av el inte ska kunna orsakas av träd som faller på en ledning.

Trots omfattande vädersäkringsåtgärder är det, som Figur 39 visar, ändå kunder som drabbas av avbrott som är längre än 24 timmar. Särskilt sker detta under år med större väderstörningar. Exempel på detta var 2011 och 2013 då fler kunder drabbades av avbrott som varade längre än 24 timmar. Detta som en konsekvens av bl.a. av stormarna Dagmar och Ivar.

Styrel

I situationer där elmarknadens aktörer inte kan parera för bristsituationer behövs fungerande krishanteringsmekanismer för att skydda viktiga samhällsfunktioner. Exempel på en sådan mekanism är styrel som är en metod för planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare. Styrel syftar till att lindra konsekvenserna för samhället i en situation med eleffektbrist, dvs. då efterfrågan på el i samhället är större än kapaciteten att producera eller importera el. Under 2014–2015 genomför statliga myndigheter, kommuner och elnätsföretag den andra nationella planeringsomgången⁵² för styrel.

Elenergibrist

I syfte att lindra konsekvenserna av en långvarig elenergibrist har Energimyndigheten utarbetat ett förslag på modell för ransonering som omfattar alla landets industriföretag⁵³.

Trygg värmeförsörjning

Generellt anses fjärrvärmesystem idag som relativt tryggt för boende och verksamheter med få avbrott och med begränsade konsekvenser. Den ökade användningen av biobränslen med begränsade lagringsmöjligheter vid produktionsanläggningar påverkar dock risknivån.⁵⁴ Med en stor andel användare av fjärrvärme minskar den enskilda användarens flexibilitet avseende värmeförsörjning. Samtidigt blir samhället mer sårbart ur ett försörjningsperspektiv.

För värmeförsörjningen saknas det för närvarande statligt reglerade funktionskrav. Energimyndigheten har i uppdrag⁵⁵ att under 2015 utvärdera fjärrvärmeföretagens ekonomiska ställning och förmåga att hantera betydande förändringar i omgivningen som påverkar företagens ekonomiska ställning. Myndigheten ska också analysera fjärrvärmeföretagens förmåga att förebygga och åtgärda avbrott i fjärrvärmeleveransen.

⁵² Förordning (SFS 2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare, Styrel – Handbok för styrels planeringsomgång 2014-2015.

⁵³ Förslag till hanteringsmodell för storskalig ransonering (ER 2014:08)

⁵⁴ Energiläget 2013 (ET 2013:22)

⁵⁵ Regleringsbrev för budgetåret 2015 avseende Statens energimyndighet inom utgiftsområde 21 Energi

Naturgas

Rysslandskrisen och naturgasen

Ungefär hälften av Rysslands gasexport till Europa går idag genom Ukraina. Därför var det inte oväntat att gask marknaden reagerade med oro då Rysslands intog Krimhalvön i Ukraina i mars 2014. Mot bakgrund av gaskriserna 2006 och 2009, som orsakades av oenigheter mellan Ryssland och Ukraina, fanns det oro för att en ny energikris skulle kunna inträffa.

Risikanalys för den svenska gasförsörjningen

Den politiska spänningen mellan Ryssland och Ukraina fortsatte att trappas upp successivt under första halvan av 2014. Det ledde till att EU-kommissionen under sommaren uppmanade medlemsländerna att genomföra riskanalyser för gasförsörjningen i respektive land. Syftet var bl.a. att få en helhetsbild av EU:s förmåga att hantera en situation där ryska gasleveranser via Ukraina stoppas eller då alla ryska gasleveranser till EU stoppas.

Fokus för riskanalysen för Sveriges del⁵⁶, där naturgas endast utgör 3 procent av den totala energimixen, var ett scenario med totalstopp i gasleveranserna från Ryssland från 1 september 2014 till 28 februari 2015. Resultatet visade att om en sådan händelse hade inträffat skulle gasförsörjning i Sverige initialt inte beröras. Detta tack vare det stabila flödet av gas till de danska lagren från gasutvinningen i Nordsjön samt att gaslagren i Danmark, varifrån all gas som distribueras genom det västsvenska naturgasnätet kommer, bedömdes vara välfyllda. Analysen visade emellertid att gaslagren i Danmark successivt skulle tömmas under hösten och vintern. Under februari 2015 skulle situationen i Danmark och Sverige vara så ansträngd att gasförsörjningen vid en kall dag⁵⁷ inte skulle täcka efterfrågan. Därmed skulle gaskunder, som enligt EU-förordning⁵⁸ samt dansk och svensk lagstiftning inte är skyddade kunder, behöva fränkopplas⁵⁹. För svensk del utgör skyddade kunder endast 2 procent av den totala naturgasmarknaden. En fränkoppling av ”icke skyddade kunder” i Sverige skulle få kännbar effekt för både industri och samhällsviktig verksamhet som är beroende av gas. Energimyndighetens uppskattning är att ett månadslågt avbrott i gasleveranserna skulle ge direkta kostnader på drygt 2 miljarder kronor⁶⁰.

⁵⁶ “Stress Test” for the Swedish natural gas system Summary (2014-4076)

⁵⁷ Begreppet kall dag avser en 20-årsvinter där temperaturen ligger under –13 grader C.

⁵⁸ EU:s förordning (2010:994) om naturgasförsörjning

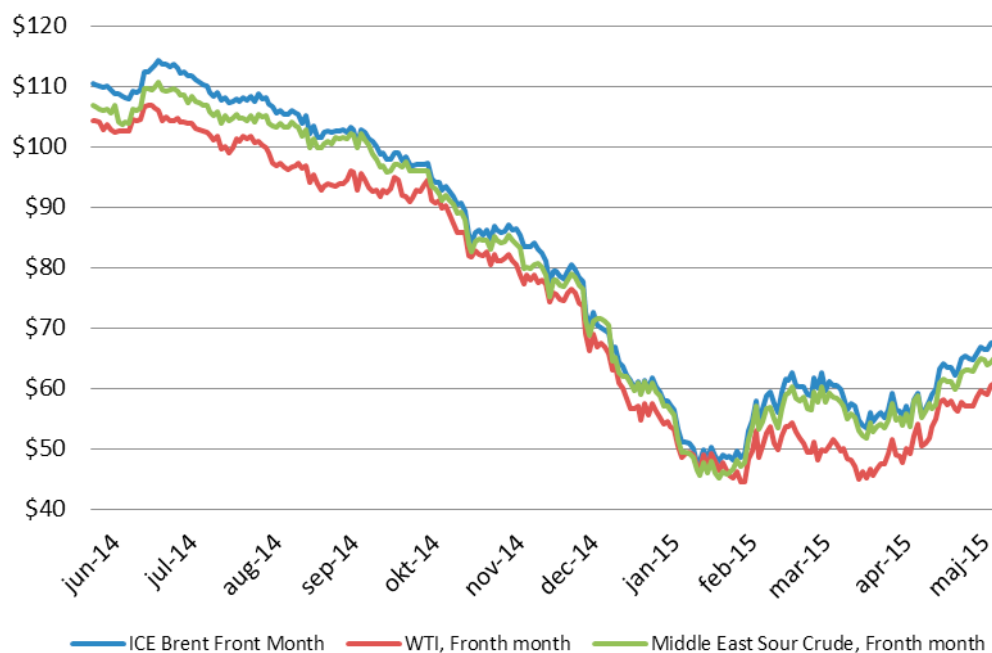
⁵⁹ Nationell krisplan för Sveriges naturgasförsörjning – enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 994/2010

⁶⁰ Den samhällsekonomiska kostnaden av ett tillfälligt avbrott i Sveriges naturgasleveranser – Underlagsrapport till rapporteringen enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 994/2010

Kraftig nedgång av råoljepriset under 2014

Den globala oljemarknaden har varit stabil de senaste åren. Detta trots att det har funnits både ekonomisk osäkerhet och geopolitiska risker samtidigt som produktions-tillväxten för skifferolja i Nordamerika varit oväntat stark. Under juni 2014 bröts prisstabiliteten och under hösten och vintern fortsatte priset att falla kraftigt.

Figur 40. Råoljeprise, USD/fat, juni 2014 – maj 2015



Källa: Montel

En av förklaringarna till det stora prisfallet var osäkerheterna i den globala ekonomin, vilka bidrog till sänkta förväntningar av efterfrågan på olja. En annan faktor som bidrog var att USA snabbt ökade utvinning av skifferolja och därmed minskade sitt importbehov. Det bidrog till att skapa ett överutbud av råolja på världsmarknaden, som vid slutet av 2014 uppgick till cirka 1,5 miljoner fat/dag enligt IEA. Samtidigt valde Saudiarabien och OPEC-länderna att inte dra ned på sin produktion för att balansera marknaden vilket har skett vid tidigare tillfällen med överproduktion.

Konsekvenser för Sverige av sänkta råoljepriser

Sverige är i enlighet med EU-lagstiftning och internationella åtaganden⁶¹ skyldig att hålla beredskapslager motsvarande 90 dagars nettoimport av råolja och produkter⁶². I Sverige är det marknadens aktörer som enligt svensk lag är skyldiga att hålla dessa lager. Den senaste tidens kraftiga prisfall på råolja har lett till att

⁶¹ Avtal inom International Energy Program (IEP)

⁶² Avser motorbensin, diesel/eldningsolja 1, flygbränsle och övrig eldningsolja.

lagringsskyldiga aktörer, inklusive raffinaderierna, har fått göra stora värdenedskrivningar på sina lager. Det gäller i synnerhet raffinaderiernas råoljelager. Raffinaderinäringen har haft flera år med pressade marginaler och låg lönsamhet.. Energimyndigheten bedömer att det skulle få omfattande konsekvenser för det svenska beredskapslagringssystemet om svenska raffinaderier tvingas lägga ner.

Självförsörjningsgrad

En förutsättning för trygg energiförsörjning är fungerande energimarknader där energi fritt kan flöda (handlas) till områden med potentiell brist. Under normala förhållanden är därmed självförsörjningsgraden inte ett mått på försörjningstrygghet eftersom Sverige är en del av en integrerad internationell marknad som upprätthålls genom välfungerande handel. Det faktum att Sverige t.ex. nettoexporterar el på årsbasis skulle kunna ses som ett mått på hög självförsörjningsgrad. Men detta behöver inte betyda att försörjningstryggheten är god då Sverige fortfarande kan vara beroende av import av el vid höglastperioder, exempelvis under kalla vinterdagar.

Inhemsk energi

Sveriges inhemska energi består huvudsakligen av vattenkraft, biobränslen⁶³, upptagen värme från värmepumpar⁶⁴ och vindkraft. Den importerade energin består huvudsakligen av kärnbränsle, olja, kol och naturgas samt vissa år av nettoimporterad el. Indikatorn visar kvoten mellan inhemsk energi och totalt tillförd energi.

Användningen av biobränsle och vindkraft har ökat stadigt över åren och fortsätter att öka även under 2013. Vattenkraftens produktion varierar mellan åren och under 2013 är den lägre än under 2012 som var ett år med rekordhög produktion. Självförsörjningsgraden visar totalt sett på en svag ökning under de senaste åren. En svag minskning för 2013 kan ses på den nedre linjen i Figur 41, vilket till största delen beror på vattenkraftens lägre produktion i förhållande till 2012.

Oljans andel minskade kraftigt mellan 1983 och 1990, för att sedan vara relativt stabil fram till 2008 då den minskade som en följd av höga oljepriser och svagare ekonomiskt läge. Olje- och naturgasanvändning ökade under 2010 som var ett kallt år med stort uppvärmningsbehov. Efter 2010 har användningen av olja och naturgas minskat.

Inhemskt producerad el

Som inhemskt producerad el avses all el som produceras i landet oberoende av produktionsslag. Det innebär t.ex. att elproduktionen från kärnkraft ses som inhemsk även om kärnbränslet är importerat.

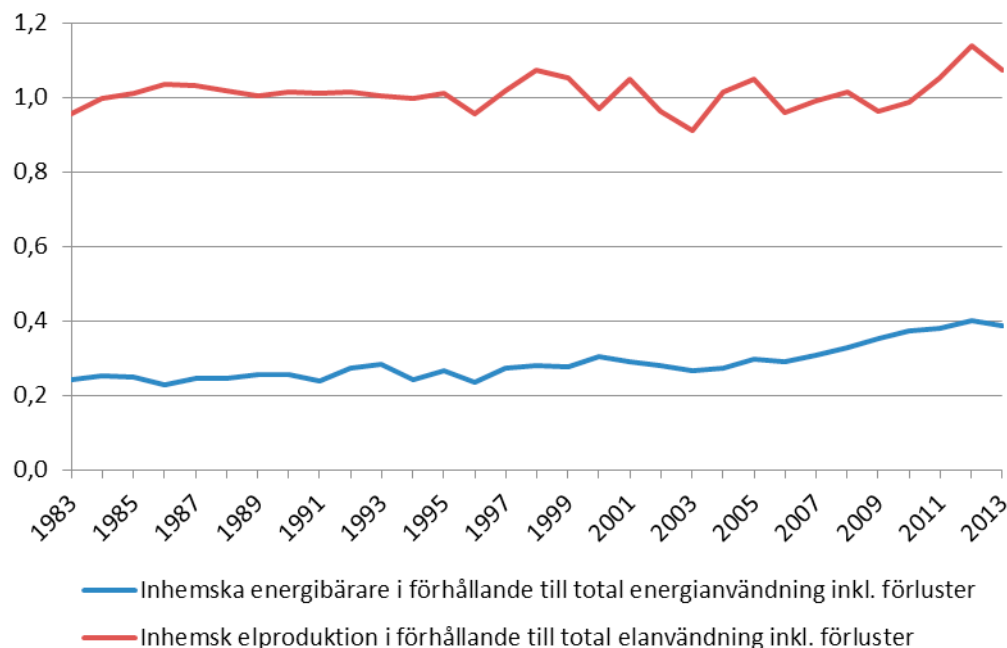
⁶³ Observera att biobränslen i denna indikator klassificeras som inhemska. En andel av biobränslena är i verkligheten importerade.

⁶⁴ Ingående energiinnehåll till värmepumpar från berg, sjö, jord och luft

Självförsörjningsgrad högre än 1 betyder att Sverige producerar mer el än vad som används i landet, se övre linjen i Figur 41. Andelen inhemsk elproduktion var stabilt nära 100 procent fram till avregleringen av elmarknaden 1996. Efter avregleringen svänger andelen mer från år till år vilket beror på ökad elhandel, handel mellan länderna, avveckling av mindre lönsam produktionskapacitet, ny produktion som byggs samt väderförhållanden.

Andelen vattenkraft varierar med det hydrologiska läget och andelen kärnkraft har varit ganska stabil, med undantag för några år med låg produktion samtidigt som produktion från vindkraft ökat varje år. Självförsörjningsgraden sjönk något 2013 i jämförelse med året innan. Toppen år 2012 beror på den höga produktionen i vattenkraftverken som beskrivits ovan. Det innebär visserligen en nettoexport av el, men under höglastperioder kan det ändå krävas en kompletterande elimport. Under många av årets timmar importerar och exporterar Sverige el från och till grannländerna beroende på var den billigaste produktionen finns.

Figur 41. Självförsörjningsgrad, där 1=100 %, 1983–2013



Källa: Energimyndighetens, SCB

6 Kraftvärme

I en kraftvärmeanläggning produceras el och värme samtidigt. Det är en effektiv energiomvandling med små totala förluster. Kraftvärmen tillgodosåg 40 procent av värmebehovet i fjärrvärmesystemen 2013 vilket är ett nästan trefaldigande jämfört med 1990. Ser man till kraftvärmens andel av elanvändningen 2013 producerade kraftvärmen 10 procent av den el som användes⁶⁵ att jämföra med endast 3,4 procent 1990.

Utvecklingen på marknaden

Kraftvärme används både i fjärrvärmesystem och inom industrin. Kraftvärmen har en konkurrensfördel i det att den tillgodoser både ett värme- och ett elbehov och kan använda många typer av bränslen. En orsak till att kraftvärmen inte står för en högre andel el är att Sverige satsat på kärnkraft och vattenkraft och därför inte haft samma behov av elproduktion från kraftvärmeverk. Olika styrmedel, såsom lägre koldioxidbeskattning, för att stimulera en ökad kraftvärmeproduktion sammantaget med stigande elpriser, har emellertid påverkat utvecklingen starkt. Inte minst har elcertifikatsystemet haft en tydlig påverkan på utvecklingen av biokraftvärme och bidragit till att öka andelen förnybara bränslen i sektorn.

I och med Sveriges utbyggnad av vattenkraft och kärnkraft var elpriserna länge så låga att det var olönsamt att investera i kraftvärmeverk. Den långsiktiga trenden för produktion av både el och värme i kraftvärmeverk är stigande men kommer att bero mycket på hur efterfrågan på värme utvecklas. Andelen kraftvärmeproducerad el av total elproduktion ökar vid ett högt värmebehov vilket speglades under 2010 som var kallare, respektive under 2011 som var varmare än normalt.⁶⁶ 2013 var temperaturen något varmare än under ett normalår vilket sannolikt påverkat den något lägre andelen el. Andelen fjärrvärme från kraftvärme ökade emellertid något från året innan.

EU vill främja kraftvärmen

Möjligheten att minska den tillförda energin genom samproduktion av el och värme gör att EU valt att stödja utvecklingen av högeffektiv⁶⁷ kraftvärmeproduktion. Ett exempel på detta var införandet av EU:s kraftvärmedirektiv⁶⁸ som numera uppgått i energieffektiviseringsdirektivet (EED).⁶⁹ All svensk kraftvärme uppfyller kraven på högeffektivitet, till skillnad från i en del andra europeiska länder.

⁶⁵ Inklusive överföringsförluster

⁶⁶ Enl. SMHI var 2011 13,3 procent varmare än normalåret och 2010 var 13,9 procent kallare.

⁶⁷ Högeffektiv kraftvärme = kraftvärme som ger en bränslebesparing om minst tio procent jämfört med separat framställning av el och värme enligt fastställda referensvärden. Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU

⁶⁸ 2004/8/EG

⁶⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU

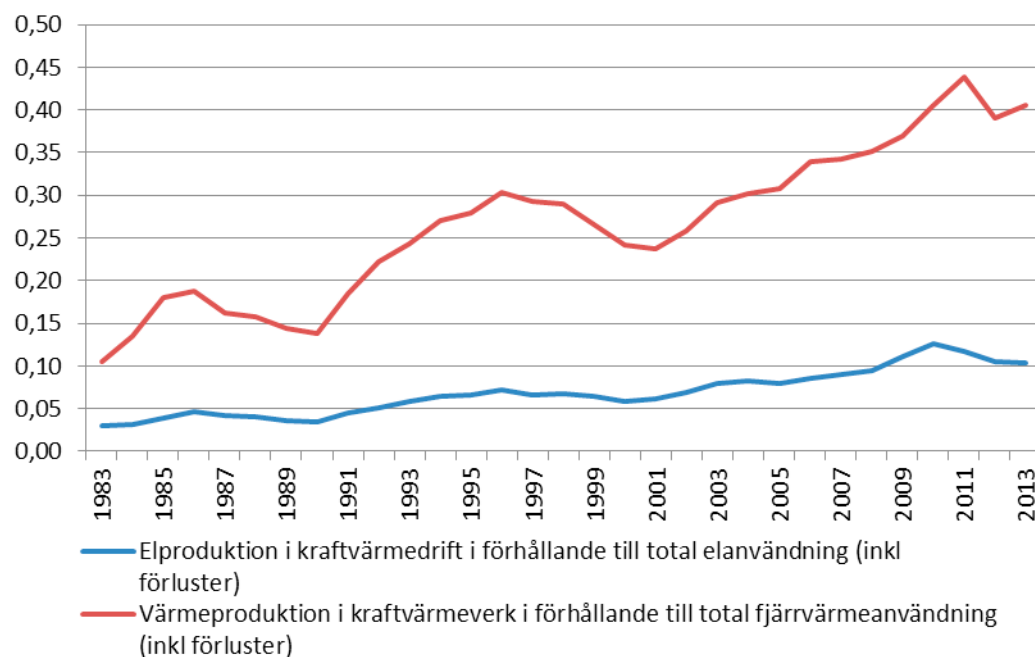
Kraftvärme kräver ett värmebehov

Den tekniska potentialen för kraftvärme beror på värmeunderlaget som fjärrvärme-systemen 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 leder även till minskad elproduktion.

Valet mellan 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 på som är värdefulla ur resurshushållnings- och miljöperspektiv. Ett exempel är utnyttjande av industriell spillvärme, dvs. överbliven värme som annars inte skulle ha nyttiggjorts. 2013 utgjordes 8 procent av den tillförda energin för fjärrvärmerna av spillvärme.

Figur 42. Värmeproduktion i kraftvärmeverk i förhållande till total fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster) samt elproduktion i kraftvärmeverk i förhållande till total elproduktion (inklusive förluster), 1983–2013



Källa Energimyndigheten

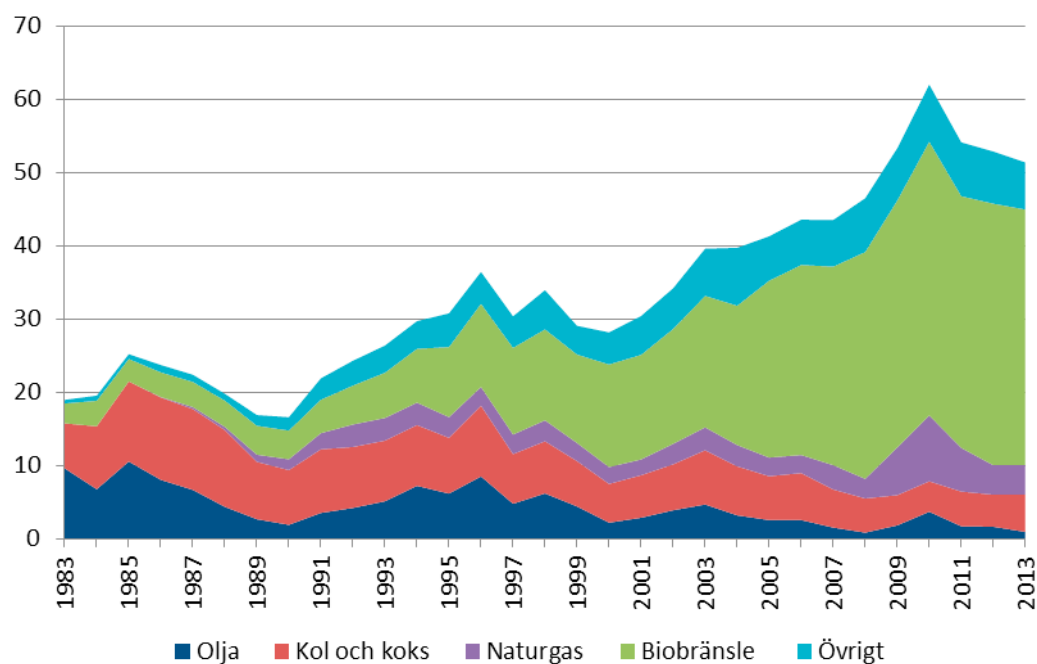
Not. Här ingår inte den värme som produceras för egen användning i industrin utan endast värme som produceras till fjärrvärmenäten.

Från olja till biobränsle

Vilket bränsle som används för produktion av el och värme i kraftvärmeverken i fjärrvärmenäten har förändrats under åren. 1983 var drygt 7 procent av insatt bränsle biobränsle⁷⁰ medan fossila oljor (57 procent) var det vanligaste bränslet följt av kol (36 procent). Under 2013 stod biodelen (inklusive det biogena avfallet) för nästan 70 procent av insatt bränsle i kraftvärmeverken medan olja, kol och gas stod för 20 procent. I kategorin övrigt ingår framför allt den delen av avfallet som betraktas som fossilt samt en liten del torv, se Figur 43.

Avfallsförbränningen utgjorde ca 22 procent av totala bränslen. Olja har till stor del ersatts av biobränsle men utgör ännu topplastbränsle vilket innebär att oljans andel stiger när det totala värmebehovet ökar. Vissa anläggningar använder emellertid naturgas som topplastbränsle istället. Detta kan då innebära både lägre kväveoxid-skatt och en fördel vid handel med utsläppsrätter. Naturgasens andel har ökat de senaste åren till följd av nybyggnation och konvertering av anläggningar. 2013 stod naturgasen för 4 TWh, eller 8 procent av bränsleanvändningen i kraftvärmeverken.

Figur 43. Insatt bränsle för el- och värmeproduktion i kraftvärmeverk, TWh, 1983–2013



Källa: Energimyndigheten

Not. I indikatorn för biobränsle m.m. ingår även avfall och torv. Kol och koks inkluderar även restgaser från industrin.

⁷⁰ I indikatorn för biobränsle är även torv inkluderad.

FAKTA

Kraftvärme

Begreppet kraftvärme innebär att el och värme produceras samtidigt. Kraftvärme är, sett till det totala nyttiggörandet av bränsleenergin, mycket effektivare än andra alternativ för bränslebaserad separat elproduktion och separat värmeproduktion. 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.

Villkor för kraftvärme

- I början av 1990-talet infördes ett investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme vilket gav en ökad produktionskapacitet.
- Elmarknaden avreglerades 1996 och elpriserna sjönk. Kraftvärmen tappade i konkurrenskraft och produktionen avstannade.
- 1997 infördes ett nytt investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme och ytterligare produktion byggdes.
- Sedan 1 maj 2003 finns elcertifikatsystemet som gynnar kraftvärmeproduktion med bibränslen. Detta styrmedel medför att bibränslebaserad kraftvärme i normalfallet är det klart lönsammaste alternativet för ett fjärrvärmebolag som behöver ny värmeproduktion. Innan införandet byggdes många bibränsleeldade anläggningar utan elproduktion.
- Från och med 1 januari 2004 likställs kraftvärme i fjärrvärmesystem med kraftvärme i industri ur skattesynpunkt, vilket innebär en gynnsammare beskattning för kraftvärme i fjärrvärmesystem mot tidigare. Sedan 2005 ingår anläggningar över en viss storlek i EU:s system för handel med utsläppsrätter.
- Från och med 1 januari 2013 slopades koldioxidskatten på kraftvärmeproducerad värme för företag inom EU-ETS.

7 Effektbalans

Innan elmarknaden avreglerades 1996 var effektbalansen god, men försvagades i samband med avregleringen. Olönsam elproduktionskapacitet lades då ner, samtidigt som effektbehovet fortsatte sin ökande trend. Sedan 2000 har den installerade effekten stadigt ökat samtidigt som det maximala effektbehovet varit relativt stabilt, med undantag för lågkonjunkturen kring 2009. Effektbalansen anses generellt vara god, särskilt om importkapaciteten tas i beaktande. Den kan dock periodvis bli ansträngd.

Effektbehovet varierar med temperatur och konjunktur

Eleffektbehovet varierar med utomhustemperatur och industrikonjunktur. Även om det maximala eleffektbehovet med god marginal understigit den installerade produktionskapaciteten under ett antal år kan situationen snabbt förändras. De senaste femton åren, med undantag för 2010, har varit varmare än normalt med ett lågt effektbehov som följd. Även konjunkturläget påverkar effektbehovet. Detta blev tydligt under den lågkonjunktur som drabbade framför allt industrin kring 2009, med ett minskat effektbehov som följd.

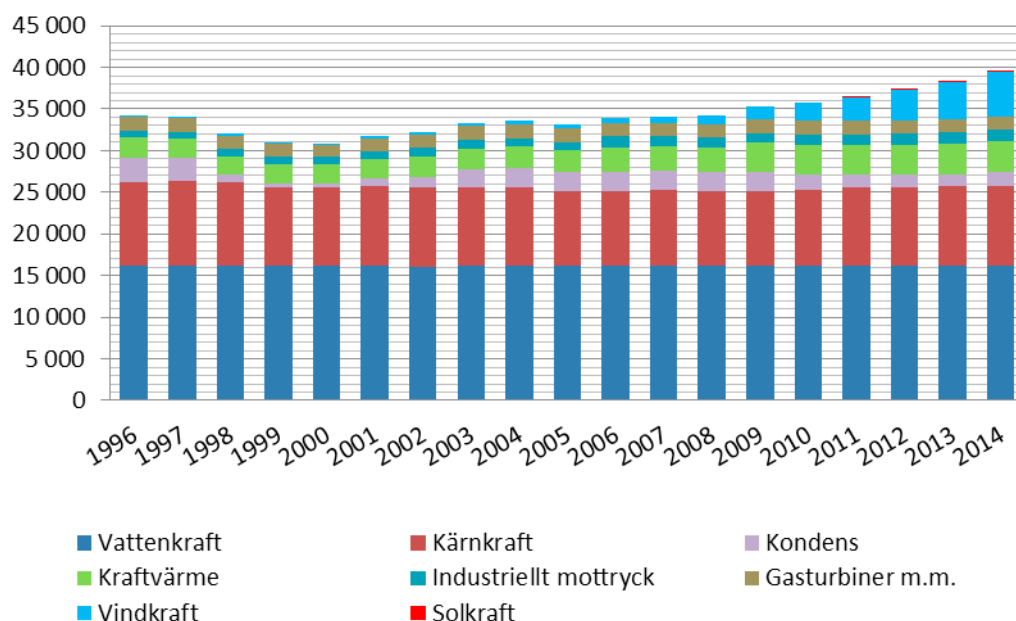
Med maximalt timeffektbehov menas den uppmätta medeleffekten som förbrukats under den timme på året då elanvändningen varit som störst. Tidpunkten då belastningstoppen inträffar varierar från år till år. Vanligen inträffar det när landets befolkningstäta delar har kallt väder, under någon av dygnets topplasttimmar (de timmar under dygnet då effektbehovet är som störst). Det största genomsnittliga effektuttaget under 2014 var 24 760 MW, vilket inträffade den 13 januari klockan 16–17. Effekttoppen 2014 var 2 000 MW lägre än vintern 2013. Sveriges hittills högsta genomsnittliga effektuttag under en timme var 27 000 MW och inträffade 2001. Det uppmätta maximala effektbehovet har legat på en förhållandevis jämn nivå sedan 2000, med undantag av en viss minskning under lågkonjunkturen.

Den installerade kapaciteten ökar

Den installerade produktionskapaciteten i svenska kraftverk ökade långsamt fram till mitten av 1990-talet. Under andra halvan av 1990-talet minskade kapaciteten markant, till följd av att elmarknaden avreglerades och olönsam elproduktion stängdes ner. Efter millennieskiftet har den installerade kapaciteten återigen ökat och passerat nivån före avregleringen. Det byggs framför allt ny kapacitet inom elcertifikatsystemet och genom effekthöjningar som genomförts i kärnkraftverken. Fördelningen mellan kapaciteten för de olika kraftslagen visas i Figur 44.

Eftersom det uppmätta maximala effektbehovet legat förhållandevis konstant under 2000-talet, samtidigt som den installerade kapaciteten ökat. I Figur 45 syns ett ökande gap mellan linjerna för totalt installerad effekt och för maximalt uppmätt effektbehov. Detta tyder på en god och förbättrad effektbalans.

Figur 44. Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, MW, 1996–2014



Källa: Svensk Energi

Total installerad effekt är större än tillgänglig kapacitet

All installerad kapacitet är inte tillgänglig samtidigt. All vattenkraftskapacitet kan inte användas samtidigt och tillgängligheten i kärnkraftverken beror på driftsituationen. För vindkraften beror tillgängligheten på vindförhållanden, där Svenska kraftnät räknar med att sex procent av den installerade kapaciteten finns tillgänglig vid högsta eleffektbehov. Den tillgängliga effekten för de olika kraftslagen är alltså inte helt jämförbar. Den totalt installerade kapaciteten är alltså större än den elproduktionskapacitet som bedöms vara tillgänglig. Detta innebär att skillnaden mellan det maximalt uppmätta effektbehovet och den tillgängliga produktionskapaciteten är betydligt mindre än skillnaden till den totalt installerade effekten, se Figur 45. Effektsituationen kan bli ansträngd under en så kallad tioårsvinter⁷¹ eller under perioder då stor produktionskapacitet inte är tillgänglig.

Effektbalansen bedöms inför varje vinter

På uppdrag av regeringen rapporteras årligen den bedömda tillgängliga elproduktions- och elimportkapaciteten av Svenska kraftnät inför den kommande vintern. Samtidigt redovisas hur kraftbalansen upprätthållits under föregående vinter.⁷² I rapporten ingår all elproduktionskapacitet som bedöms finnas till förfogande

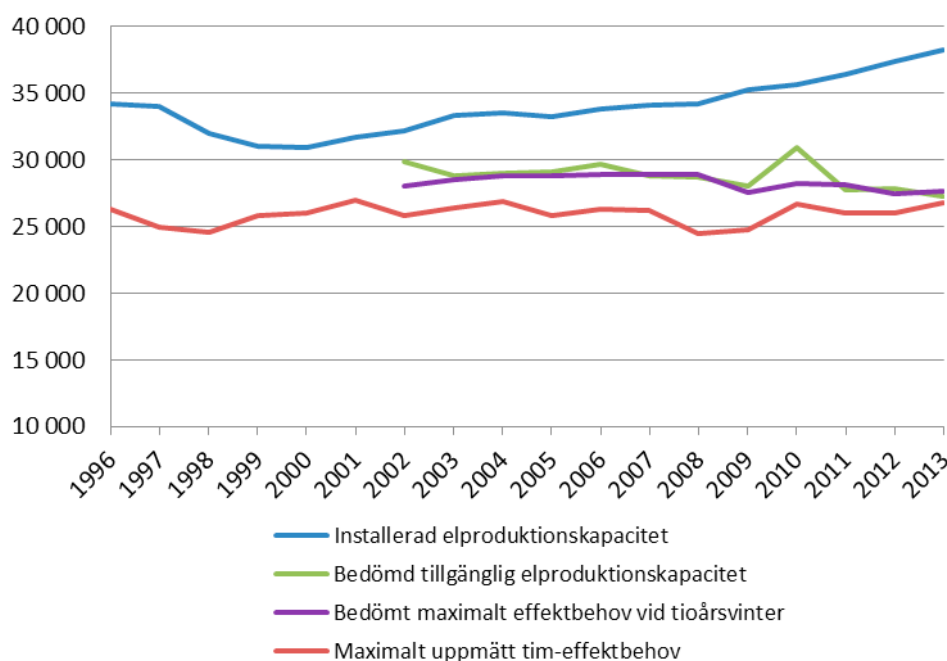
⁷¹ Med tioårsvinter menas ett dygnsmedelvärde, över period om tre dygn, då temperaturen är så låg att den statistiskt sett endast återkommer vart 10:e år. En tioårsvinter medför en kraftigare ansträngning för det svenska energisystemet då effektbehovet är större.

⁷² Mer om effektbalansen för senaste vintern och Svenska kraftnäts bedömning av kommande vinter publiceras på www.svk.se. Den senaste publikationen heter "Kraftbalansen på den Svenska elmarknadenvintrarna 2013/2014 och 2014/2015".

inför den kommande vintern⁷³, med en uppskattning av förväntade omständigheter som kan reducera kapaciteten. Svenska kraftnät gör i rapporten även en bedömning av vad eleffektbehovet väntas bli om en tioårsvinter infaller.

Det förväntade effektbehovet vid en tioårsvinter kan, som ses i Figur 45, ligga mycket nära eller till och med under den förväntade tillgängliga produktionskapaciteten. Ett eventuellt underskott förväntas dock kunna täckas av import, varför även importkapaciteten är av stor vikt för att upprätthålla effektbalansen vid en ansträngd situation.

Figur 45. Maximalt uppmätt timeffektbehov jämfört med installerad elproduktionskapacitet i Sverige, samt inför vintern bedömt effektbehov vid en tioårsvinter och förväntad tillgänglig kapacitet under topplasttimmen, MW, 1996–2013.



Källa: Svensk Energi, Svenska kraftnät

Under 2014 var förhållandena däremot annorlunda då nettoexport var möjligt till och med under den timme då det genomsnittliga effektbehovet var som störst (24 760 MW). Elproduktionen inom Sverige var då drygt 25 281 MW och elöverskottet kunde exporteras.

Tack vare den milda vintern, hög tillgänglighet i svensk elproduktion och goda importmöjligheter behövde effektreserven aldrig aktiveras under vintern 2013/2014.

⁷³ Exklusive störningsreserven som utgörs av produktionskapacitet med snabb respons som gasturbiner. Störningsreserven används vid störningar i kraftsystemet, d.v.s. vid oplanerade händelser. Dessa reserver används inte för balansreglering vid normaldrift, men kan behöva användas vid risk för effektbrist.

8 Elmarknadens struktur

Den sammanlagda marknadsandelen för de tre största elproducenterna i Sverige har haft en sjunkande trend ända från avregleringen 1996, med några års undantag mellan 2009–2010, för att i år landa på 77 procent. För hela Nordens⁷⁴ elproduktion har marknadsandelen för de tre största elproducenterna legat på en relativt jämn nivå runt 40 procent sedan början av 2000-talet, men med en svagt ökande trend de senaste åren. För elhandeln i Sverige har den sammanlagda marknadsandelen för de tre största bolagen varit relativt stabil kring 50 procent sedan 2003, men har minskat något efter 2010 och var 45 procent 2013.

Konkurrens är en förutsättning för en effektiv elmarknad

En effektiv konkurrens på kraftmarknaden och elhandelsmarknaden är avgörande för en väl fungerande elmarknad och konkurrenskraftiga elpriser. En låg marknads-koncentration (se faktaruta) ses som en viktig förutsättning för en långsiktigt effektiv konkurrens. Elmarknaden i Sverige präglas av vertikalt integrerade koncerner, vilket innebär att koncerner på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution.⁷⁵

Marknadsandelen för de tre största elproducenterna är relativt stabil i Sverige och i Norden

De tre största elproducenterna⁷⁶ i Sverige är Vattenfall, E.ON och Fortum. Deras gemensamma marknadsandel var 77 procent av den totala mängd el som producerades i Sverige under 2014. I Figur 46 syns andelen ha minskat stadigt mellan 1996 och 2014. Vattenfall producerar mest el av de tre och stod 2014 för 43 procent av Sveriges elproduktion, följt av E.ON och Fortum med 17 procent vardera. Den sammanlagda andelen för de fem största producenterna uppgick 2014 till 83 procent och då ingår även Statkraft och Skellefteå kraft.

Att marknadsandelen för de tre största elproducenterna i Sverige har minskat sedan 1996 har flera förklaringar. Framför allt har norska Statkraft kommit in som ny aktör på den svenska marknaden under mitten av 2000-talet och ökade sin produktion betydligt under 2009. Att kärnkraften haft flera år med låg produktion under senaste tiden, framför allt under 2009–2011, spelar också in för Vattenfalls och E.ONs andel av den totala produktionen. Den ökande vindkraftsproduktionen påverkar också där små och medelstora bolag och vindkooperativ ger nya ägare på producentsidan.

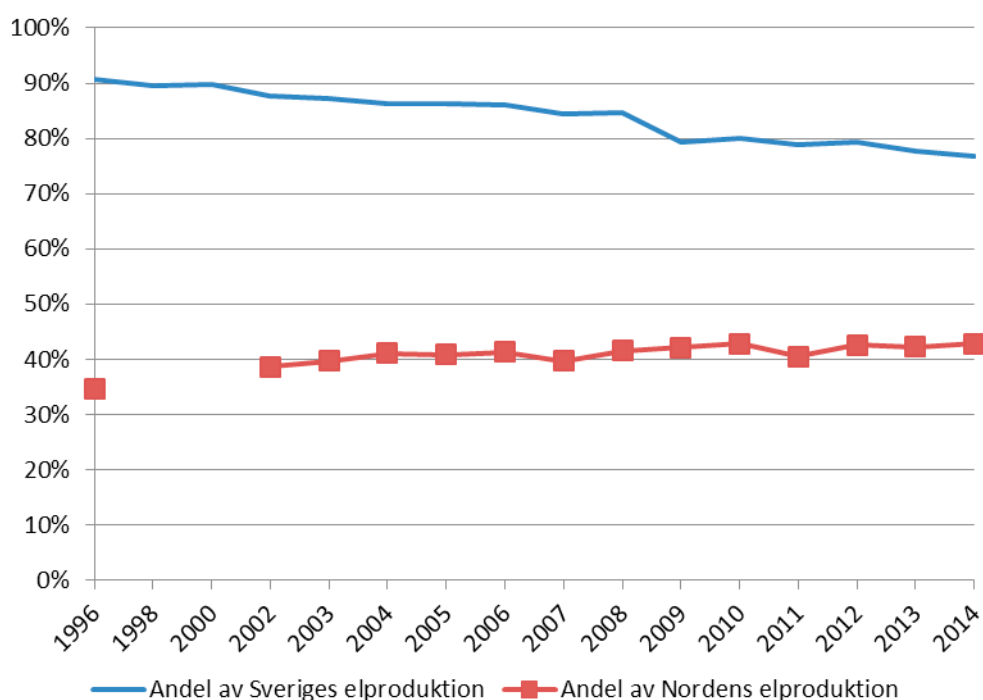
⁷⁴ Med den nordiska elmarknaden avses här Norden exklusive Island.

⁷⁵ I denna indikator ingår helägd produktion samt delägd produktion, med avdrag till minoritets-ägare och tillskott för ersättningskraft. I en elproduktionskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 procent.

⁷⁶ 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.

I Norden har marknadskoncentrationen för de tre största elproducenterna legat på en relativt stabil nivå på omkring 40 procent sedan början av 2000-talet, se Figur 46. Den sammanlagda marknadsandelen år 2014 för de tre största elproducenterna i Norden uppgick till 43 procent. Under 2014 producerade Vattenfall mest el i Norden och stod för 19 procent av den totala produktionen. Statkraft och Fortum var de näst största producenterna med 12 procent vardera. De fem största producenterna inkluderar även E.ON och Skellefteå kraft och tillsammans stod dessa fem för 50 procent av den totala producerade elen i Norden.

Figur 46. Marknadsandel för de tre största elproducenterna i förhållande till den totala svenska och nordiska elproduktionen, procent, 1996–2014



Källa: Svensk Energi

Elhandelsbolagen har minskat i antal

De tre stora kraftföretagen Vattenfall, E.ON och Fortum dominerar både elproduktion, elhandel och eldistribution i Sverige. Den sammanlagda marknadsandelen av elhandeln i Sverige för dessa tre, 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 marknads-koncentrationen steg från 27 procent till 62 procent. Sedan 2003 har marknadsandelarna för de tre största elhandelskoncernerna varit relativt stabila, med en viss minskning efter 2010. För 2013 uppgick andelen till 45 procent, se Figur 47.

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 2013 fanns 123 elhandelsföretag kvar. Bara ett mindre antal elhandlare är helt fristående från

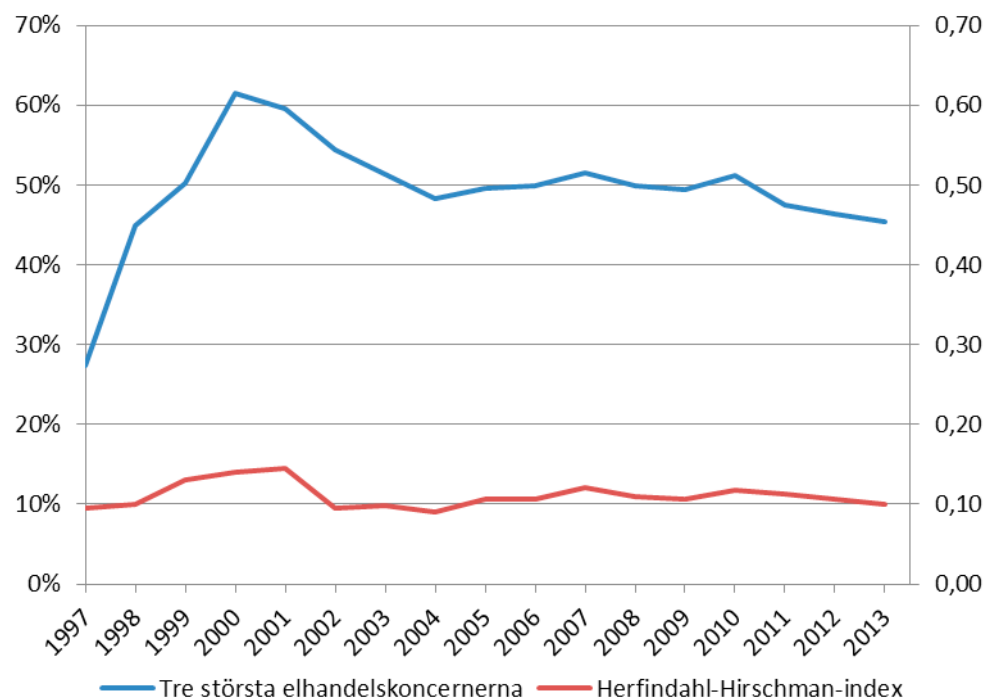
de tre stora energikoncernerna. Av de 123 säljer 108 el till kunder över hela landet, även om det är få som aktivt marknadsför sig nationellt.⁷⁷

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 kvar på en stabil nivå

Ett sätt att mäta marknadskoncentrationen med är Herfindahl-Hirschman-indexet där ett värde under 0,10 tyder på en okoncentrerad marknad, se faktaruta. Efter att elmarknaden avreglerades 1996 steg indexet från 0,09 år 1997 till 0,14 år 2001. Efter det sjönk indexet till 0,10 och har sedan legat relativt stabilt kring denna nivå. Enligt *US horizontal merger guidelines*, betyder indexet 0,10 att marknaden är någorlunda koncentrerad. 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 47. Total marknadsandel i Sverige för de tre största elhandelskoncernerna i procent, samt Herfindahl-Hirschman-index för elmarknaden i Sverige, 1997–2013



Källa: SCB

⁷⁷ Energimarknadsinspektionen, Ei R2014:17, "Sveriges el- och naturgasmarknad 2013"

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, där två är 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

9 Andel av elkunderna som omförhandlat kontrakt eller bytt elhandlare

De svenska elkunderna har sedan 1996 full frihet att välja elleverantör. Informationen om hur elmarknaden fungerar och möjligheten att jämföra de olika elhandelsbolagens erbjudanden har förbättrats kontinuerligt. Sedan början av 2000-talet har andelen kunder som inte gjort ett aktivt val av elhandlare minskat från runt 65 procent till 15 procent vid slutet av 2014. En ökad kundmedvetenhet om elmarknaden och elhandelsbolagens ökade marknadsföring är två bidragande orsaker.

Andelen kunder med anvisat avtal fortsätter sjunka

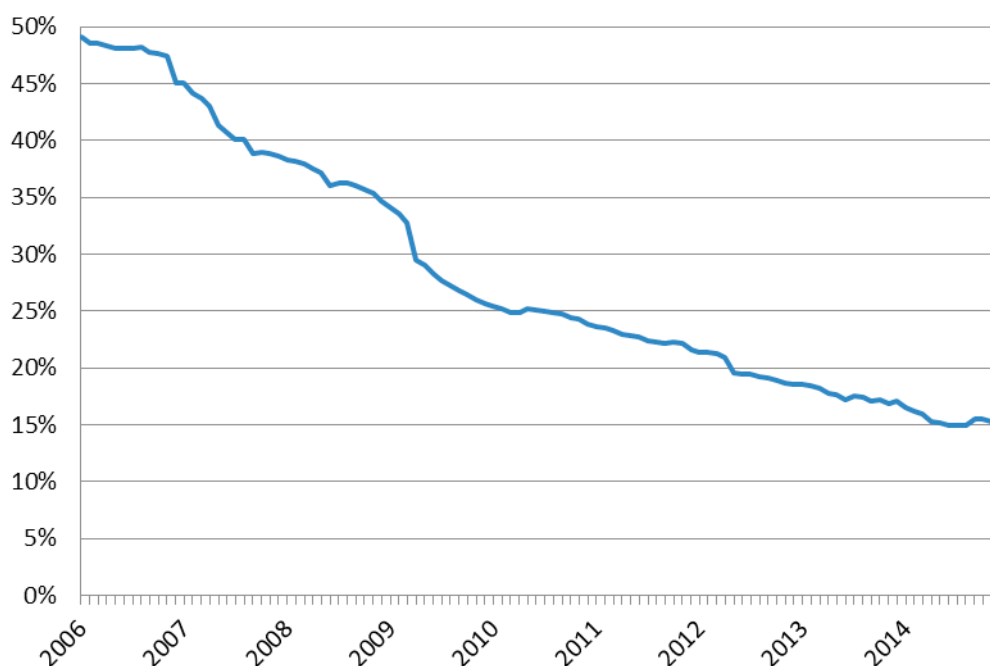
Slutkunderna kan välja bland många olika avtalsformer, t.ex. fast elpris med olika bindningstider eller rörligt elpris som är kopplat till Nord Pools spotpris. För de kunder som inte gör ett aktivt val, t.ex. vid flytt till ny bostad, är nätägaren skyldig att anvisa kunden en elhandlare. Kunden får då i vissa fall ett så kallat anvisat avtal⁷⁸. Även kunder som inte agerar efter att ett tidsbundet avtal löper ut eller vars befintliga elhandlare går i konkurs kan få ett anvisat avtal. Syftet med anvisningen är att garantera att även de kunder som inte gör ett aktivt val ska få el. Elanvändare kan fritt byta elleverantör eller omförhandla sitt elkontrakt, dock inte så länge ett tidsbestämt avtal gäller.

Under åren 2001–2003 låg andelen slutkunder för el som fortfarande inte gjort något aktivt val gällande elleverantör kring 65 procent. Mellan 2004 och 2006 sjönk andelen från 58 till 49 procent och efter det har andelen kunder med anvisningspris minskat och var runt 15 procent vid slutet av 2014, se Figur 48.

Kunder med anvisat avtal har generellt fått betala ett högre elpris än de som gjort ett aktivt val. Energimarknadsinspektionen har fått ett flertal uppdrag av regeringen för att analysera hur andelen av anvisade avtal ska minska. I den senaste rapporten ”Avtal och information till anvisade kunder – en uppföljning, (Ei R2014:19) föreslås bland annat att bindande regler bör införas för att säkerställa att alla kunder som anvisas får samma grundläggande information.

⁷⁸ Tidigare benämnt tillsvidareprisavtal.

Figur 48. Andel elkunder med anvisningspris, procent, 2006–2014



Källa: Energimyndigheten och SCB

Antalet leverantörsbyten ökar

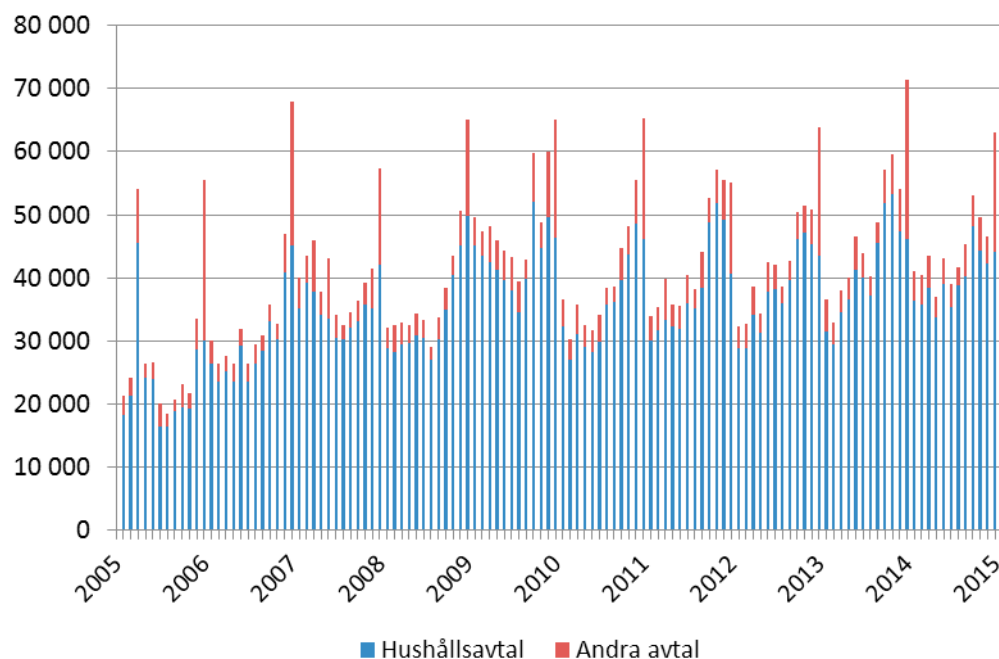
Antalet leverantörsbyten och omförhandlingar av kontrakt har ökat sedan 2004. En förklaring kan vara att elkundernas kännedom om hur marknaden fungerar har ökat som en följd av att elbolagen de senaste åren fått mer utrymme i media. En annan orsak kan vara att ett flertal elhandelsbolag ökat sin marknadsföring under de senaste åren och att ett antal webbplatser jämför olika elprisavtal.

Det går att se säsongsvariationer för antalet byten, med en låg andel byten under juni och en högre andel byten under januari. Säsongsvariationen beror troligtvis på att det av praktiska skäl är många avtal och priskampanjer som börjar gälla från den 1 januari. Förmodligen byter också fler elkunder elhandlare under perioder med högre elpriser, som under en kall vinter.

Under 2014 registrerades ungefär 479 000 byten av elleverantör för hushållskunder, vilket var en minskning med tre procent från föregående år. För andra kunder registrerades 73 000 elleverantörsbyten, vilket innebär en ökning med fem procent från 2013, se Figur 49. Den beräknade bytesvolymen uppgick under 2014 till 4 141 GWh för hushållskunder och för andra kunder uppgick bytesvolymen till 11 066 GWh, se Figur 50. Detta motsvarar en minskning av den beräknade bytesvolymen med 14 procent för hushållskunder och en ökning med 36 procent för andra kunder jämfört med föregående år.⁷⁹

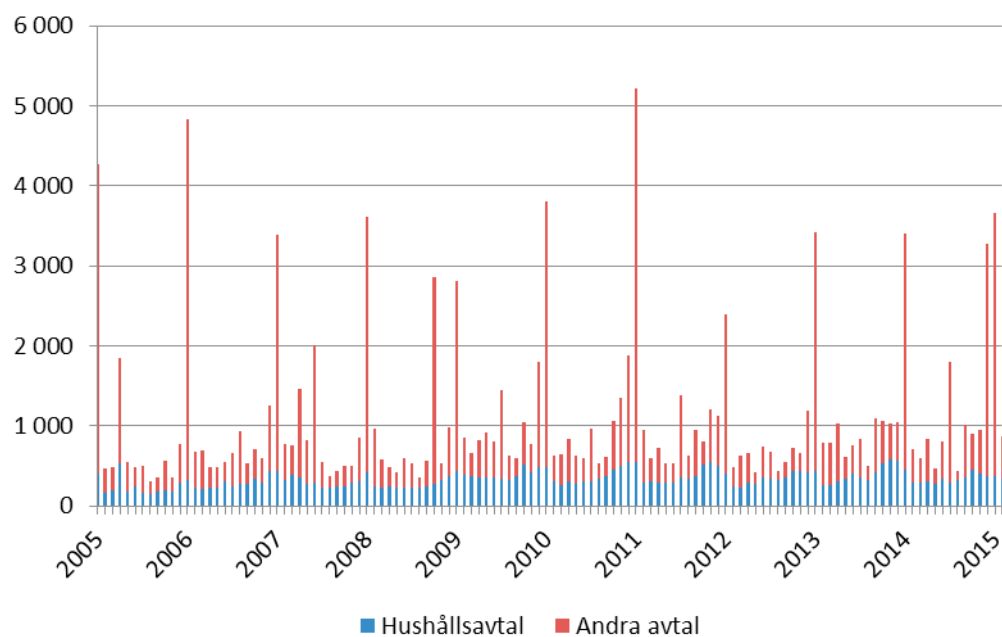
⁷⁹ SCB, EN 24 SM 1501, Prisutveckling på el och naturgas samt leverantörsbyten, fjärde kvartalet 2014

Figur 49. Antal elleverantörsbyten, 2005–2015



Källa: Energimyndigheten och SCB

Figur 50. Beräknad årsvolym för elleverantörsbyten, GWh, 2005–2015



Källa: Energimyndigheten och SCB

Andelen kunder med rörligt elpris ökar

Allt fler elkunder väljer ett avtal med rörligt elpris och trenden höll i sig även under 2014,

I slutet av 2014 hade 41,4 procent tecknat avtal med rörligt pris, medan 36,1 procent hade 1–3-årsavtal. Ett år tidigare uppgick motsvarande andelar till 37,7 respektive 37,6 procent.

Det förekommer också att elkunder tecknar avtal som inte kan hänföras till någon av de vanliga avtalstyperna, kombinationsavtal eller långa avtal (t.ex. mixavtal och 5-årsavtal).

10 Elpriset på spotmarknaden

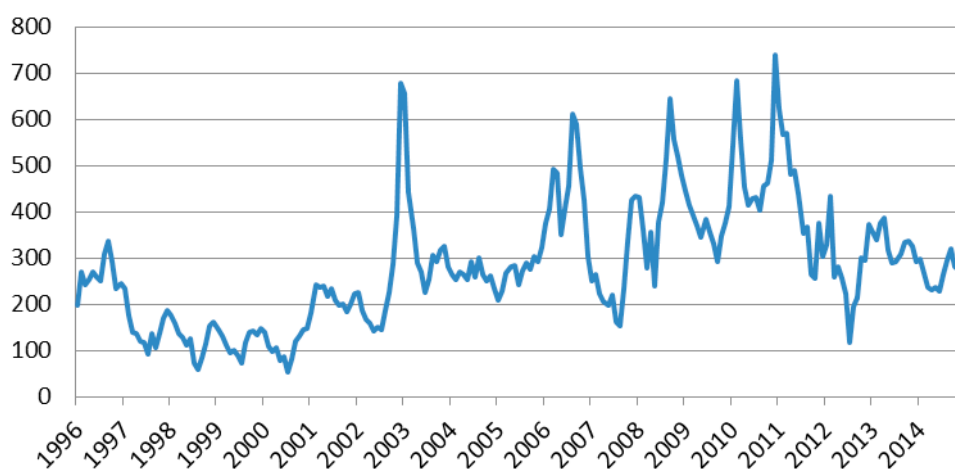
En fungerande prisbildning är viktigt för en effektiv elmarknad. Systempriset på elbörsen Nord Pool Spot utgör en prisreferens för den nordiska elmarknaden. Sedan avregleringen av den svenska elmarknaden 1996 har priset på elbörsen varierat kraftigt, både mellan olika år och inom de enskilda åren. Vattenkraften utgör en betydande andel av den nordiska elproduktionen och vattentillgången har därför tidvis en stor påverkan på elpriset, men flera andra faktorer spelar också in. I november 2011 delades Sverige in i fyra elområden, vilket innebär att Sverige tidvis har olika elpris för olika delar av landet.

Elpriset påverkas av flera faktorer

Elpriset på Nord Pool Spot varierar kraftigt både mellan och inom enskilda år. Eftersom det nordiska elsystemet domineras av vattenkraft är tillgången på vatten en viktig faktor. Prisskillnaden mellan olika år kan ofta kopplas till vattenkraftens produktionsförutsättningar. Kärnkraften står också för en stor del av elproduktionen och dess tillgänglighet är därför en faktor som påverkar elpriset.

Temperatur- och väderförhållanden kan påverka elpriset i olika omfattning. Inom sektorn bostäder och service går ungefär 25 procent av elanvändningen till uppvärmning och elbehovet ökar därför vid lägre temperaturer, vilket påverkar elpriset framför allt under vinterhalvåret. Figur 51 syns pristoppar i februari och december 2010 som var ett kallt år, samtidigt som kärnkraften hade låg produktion. Under början av 2011 sjönk priset till följd av att det blev mildare och blötare väder samtidigt som kärnkraften nästan hade full produktion. Priserna har de senaste åren varit relativt låga till följd av bland annat den starka kraftbalansen som har byggts upp i Sverige genom framför allt elcertifikatsystemet.

Figur 51. Systempris, månadsmedelvärden, SEK/MWh, 1996–2014



Källa: Nord Pool Spot

I princip är det bara under vårflod och sommar som efterfrågan kan täckas av anläggningar med låga produktionskostnader. Men 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.

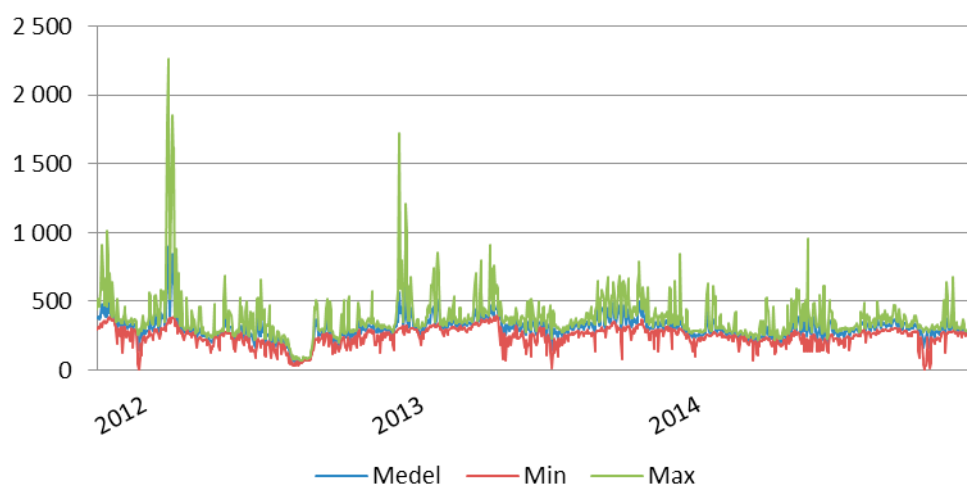
Elpriset påverkas även i mindre grad av förbindelserna och handeln med kontinenten. När elpriset är lägre i Sverige än på kontinenten ökar efterfrågan på nordisk el för export, vilket ökar priset något. Vid ett lägre elpris på kontinenten blir situationen den omvända. Den fortsatta integrationen av de europeiska elmarknaderna väntas i det långa loppet leda till att elpriserna närmar sig varandra, med flaskhalsar inom överföringskapacitet som begränsning.

Det europeiska handelssystemet för utsläppsrätter (EU-ETS) har sedan införandet 2005 också haft en viss påverkan på det svenska elpriset. Elproduktionen i Sverige som domineras av vattenkraft och kärnkraft är till största delen fri från fossila koldioxidutsläpp. Elpriset på en avreglerad marknad styrs dock av marginalproduktionskostnaden, vilken ofta utgörs av fossilbränslebaserad elproduktion. Att det svenska elsystemet är sammankopplat med kontinentens och grannländernas elsystem och elproduktion med en annan produktionsmix gör också att elpriset påverkas av priset på utsläppsrätter. Även förändringar av bränslepriser för elproduktion påverkar elpriset.

Pristoppar

En pristopp indikerar en tillfällig situation, där den tillförda effekten inte kan, eller förväntas kunna, möta efterfrågan. I Figur 52 finns exempel på höga timpriser under årens kalla månader. Utslagna över ett dygn slätas pristopparna ut och än mer om data slås samman till vecko- eller månadsmedelvärden. En längre utdragen pristopp kan däremot vara förknippad med en störning på marknaden vilket också kan ge genomslag i flera dygnsmedelpriser och därmed även i vecko- medelvärden.

Figur 52. Elpris SE3, dygnsmedelvärden samt högsta och lägsta timpris, SEK/MWh, 2012–2014



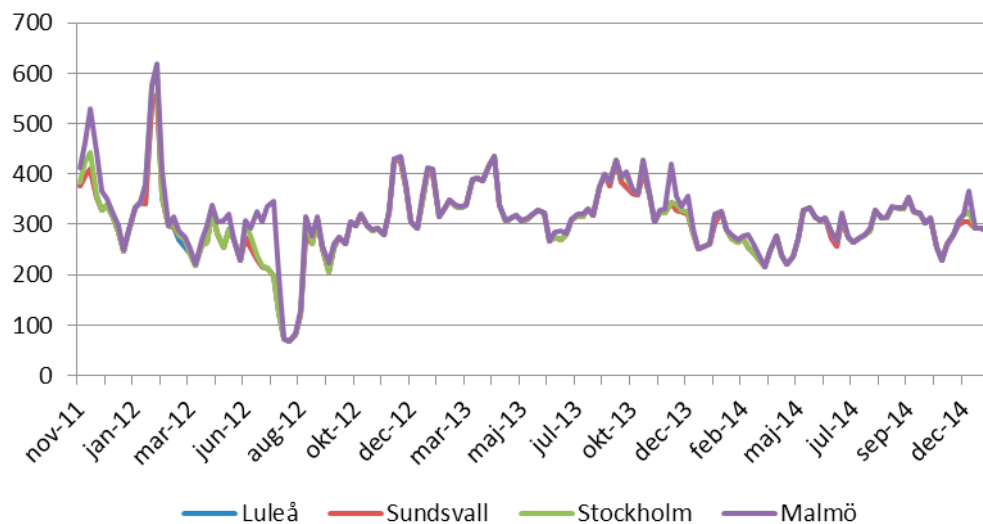
Källa: Nord Pool Spot

Sverige har fyra elprisområden

Den 1 november 2011 delades Sverige in i fyra elområden. Syftet med elområden är bland annat att visa var det finns behov av att förstärka och bygga ut stamnätet.

Bristande överföringskapacitet i kombination med låg kärnkraftsproduktion medförde inledningsvis stora prisskillnader mellan elområdena. I takt med att reaktorer återstartades och att överföringsförbindelsen Fenno-Skan 2 togs i drift reducerades prisskillnaderna väsentligt. Under första halvåret 2012 fortsatte priserna i de olika elområdena att skilja sig åt framförallt från juni till mitten av juli, för att sedan mer följas åt under resten av 2012 se Figur 53. De senaste åren har prisskillnaderna minskat.

Figur 53. Elpris (veckomedelvärde) för elområde 1–4 i Sverige, SEK/MWh, november 2011–2014



Källa: Nord Pool Spot

11 Industrins energianvändning per förädlingsvärde

För den totala svenska tillverkningsindustrin, liksom branscherna livsmedelsindustri och skogsindustri, har energiintensiteten⁸⁰ minskat sedan 2000 men ökade 2012. Järn-, stål- och metallverk har ökat sin energiintensitet i jämförelse med 2000.

Energianvändningen per förädlingsvärde ökade under 2012

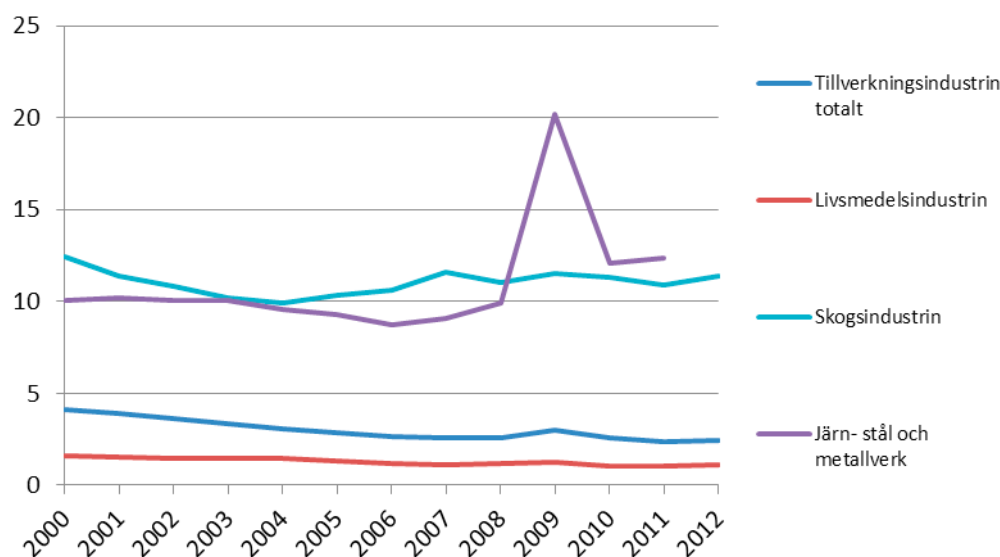
Åren 2011–2012 ökade energiintensiteten för den totala tillverkningsindustrin, livsmedelsindustrin och skogsindustrin. Mellan 2000 och 2012 har energiintensiteten ändå minskat med 41 procent inom den totala tillverkningsindustrin, se Figur 54. Bland de studerade branscherna är det framförallt i livsmedelsindustrin som energiintensitet har minskat. Även inom skogsindustrin har energiintensiteten minskat, dock främst i början av 2000-talet. Under 2009 ökade energianvändningen per förädlingsvärde i tillverkningsindustrin p.g.a. lågkonjunkturen och minskade därefter igen. Den största ökningen återfanns inom järn- och stålindustrin. Där skedde även den största minskningen under 2010 men fram till 2011 var energiintensiteten fortfarande högre än före lågkonjunkturen⁸¹. Järn- och stålindustrin var den bransch som påverkades mest av lågkonjunkturen i Sverige under 2009. Under en lågkonjunktur som medför produktionsminskningar måste vissa stödprocesser fortfarande vara igång vilket medför högre energianvändning per förädlingsvärde.

Skillnaden i energiåtgång per förädlingsvärde är mycket stor mellan olika industribranscher. År 2012 var energiintensiteten 1,1 kWh/euro förädlingsvärde inom livsmedelsindustrin medan den uppgick till 11,4 kWh/euro för skogsindustrin. Även inom respektive industribransch är skillnaderna stora mellan olika delbranscher.

⁸⁰ Energianvändning per förädlingsvärde kan även kallas energiintensitet.

⁸¹ Data för 2012 saknas i järn-, stål- och metallverk

Figur 54. Industrins energianvändning per förädlingsvärde, fördelat på branscher, Sverige, (i 2005 års priser), kWh/Euro, 2000–2012



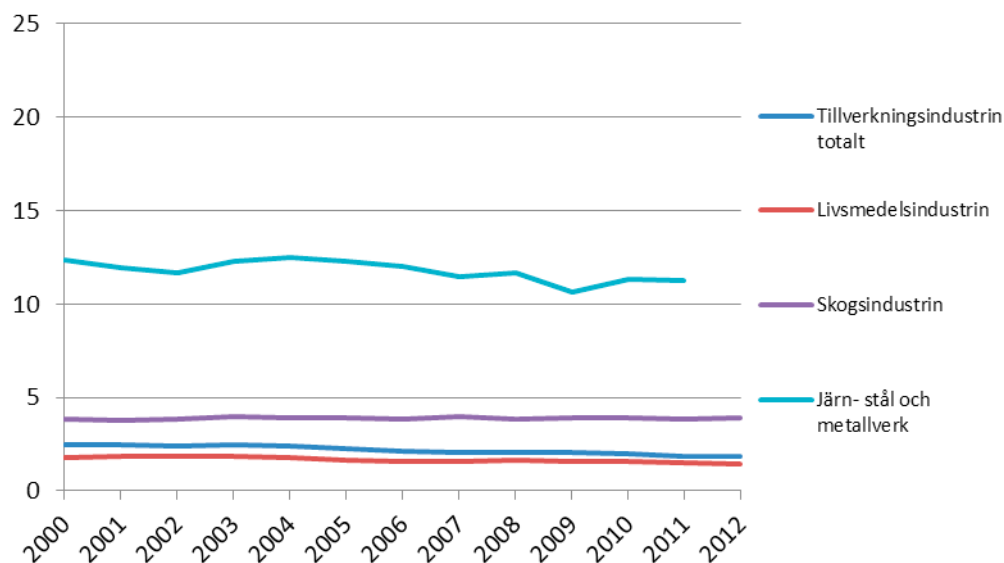
Källa: Eurostat, National Accounts och Detailed Energy Balance.

Not: Ny tidsserie och branschurval jämfört med tidigare publikationer på grund av ny statistikälla. Data för 2012 saknas för järn-, stål- och metallverk.

Energiintensiteten skiljer sig mellan länder

Inom EU har energianvändningen per förädlingsvärde minskat 2000–2011 för alla branscher i indikatorn utom för skogsindustrin, se Figur 55. Energiintensiteten i den totala tillverkningsindustrin är lägre i EU jämfört med Sverige. Skogsindustrin i Sverige använder knappt tre gånger så mycket energi per förädlingsvärde som EU-snittet. Däremot uppvisar den svenska livsmedelsindustrin en något lägre energiintensitet än snittet i EU. Fram till 2008 var energiintensiteten i järn-, stål- och metallverk lägre i Sverige än i EU men sedan lågkonjunkturen 2009 till 2011 har energianvändningen per förädlingsvärde varit högre i svenska järn- stål- och metallverk jämfört med EU.

Figur 55. Industrins energianvändning per förädlingsvärde i EU, fördelat på branscher, (i 2005 års priser), kWh/Euro, 2000–2012



Källa: Eurostat, National Accounts och Detailed Energy Balance.

Not: Ny tidsserie och branschurval jämfört med tidigare publikationer på grund av ny statistikdata. Data för 2012 saknas för järn-, stål- och metallverk

Flera orsaker till indikatorns utveckling

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 läkemedelsindustri har uppvisat höga tillväxtsiffror under 2000-talet. 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 och som vi också ser i Sverige idag, 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 skogsindustrin 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.

FAKTA

Total tillverkningsindustrin i indikator 11 och 12

Den totala tillverkningsindustrin i dessa avsnitt redovisas exklusive gruvindustrin, dvs. indikatorn visar SNI 10-33.

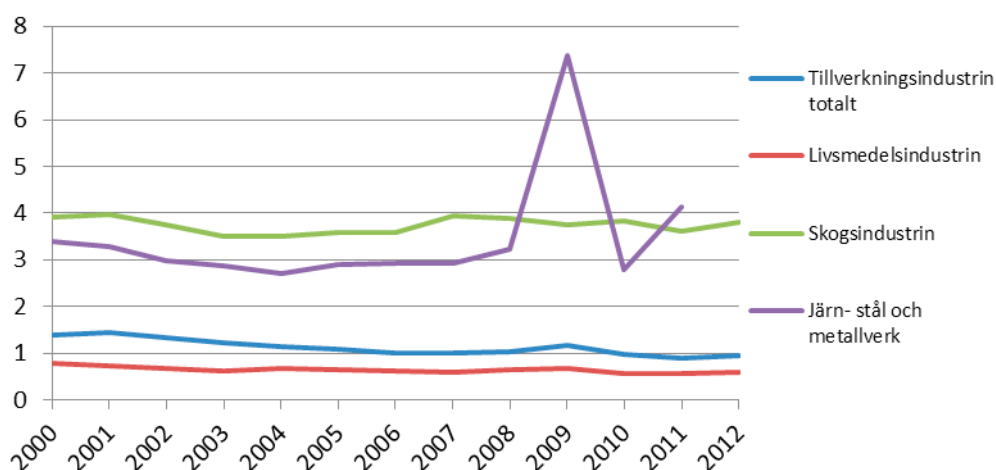
12 Industrins elanvändning per förädlingsvärde

Industrins elanvändning per förädlingsvärde varierar mycket mellan olika branscher. Sedan 2000 har elanvändningen per förädlingsvärde minskat inom den svenska tillverkningsindustrin i alla studerade branscher utom järn- stål- och metallverk som ökade kraftigt under 2008 och 2009. Elintensiteten⁸² ökade i alla studerade branscher under 2012.

Elintensiteten ökade under 2012

Sedan 2000 uppvisar alla studerade branscher i Sverige, förutom järn-, stål- och metallverk, en minskad elanvändning per förädlingsvärde. Det betyder dock inte att den totala elanvändningen har minskat markant, utan snarare att förädlingsvärdet har ökat snabbare än elanvändningen har minskat. Inom skogsindustrin har elanvändningen per förädlingsvärde varit relativt konstant, med mindre variationer under perioden 2000–2012. Liksom för energianvändningen per förädlingsvärde⁸³ ökade elintensiteten inom järn-, stål- och metallverk markant under 2008 och 2009 p.g.a. lågkonjunkturen för att sedan minska igen 2010–2011, men intensiteten är då fortfarande högre än innan lågkonjunkturen⁸⁴. Inom den totala tillverknings-, livsmedels- och skogsindustrin ökade elanvändning per förädlingsvärde under 2012, se Figur 56.

Figur 56. Industrins elanvändning per förädlingsvärde fördelat på branscher, Sverige, kWh/euro, 2000–2012



Källa: Eurostat, National Accounts och Detailed Energy Balance.

Not: Ny tidsserie och branschurval jämfört med tidigare publikationer på grund av ny statistikälla. Data för 2012 saknas för järn-, stål- och metallverk.

⁸² Elanvändning per förädlingsvärde kan även kallas elintensitet.

⁸³ Se indikator 11.

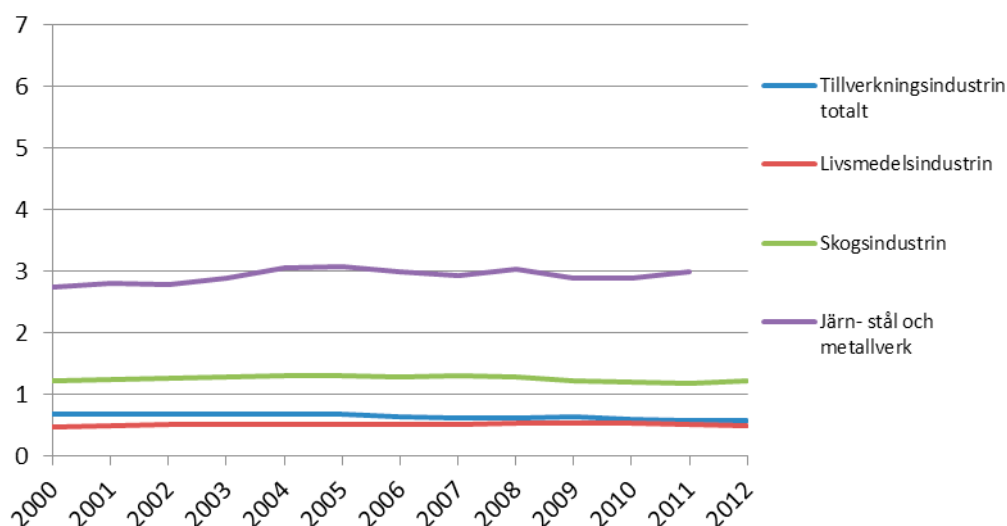
⁸⁴ Data för 2012 saknas för järn-, stål- och metallverk

Skillnaden i elanvändning per förädlingsvärde är stor mellan olika industribranscher i Sverige. 2012 var elintensiteten 3,8 kWh/euro förädlingsvärde inom skogsindustrin och knappt 0,6 kWh/euro förädlingsvärde inom livsmedelsindustrin. 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. Livsmedelsindustrins elintensitet inom EU och Sverige ligger på ungefär samma nivå men Sverige använder något mer el per förädlingsvärde, se Figur 57. För skogsindustrin är elanvändningen per förädlingsvärde i Sverige tre gånger så hög jämfört med EU. Sedan 2000 har elanvändningen per förädlingsvärde för järn-, stål- och metallverk inom EU varit både högre och lägre än i Sverige.

Figur 57. Industrins elanvändning per förädlingsvärde fördelat på några branscher, EU, kWh/euro, 2000–2012



Källa: Eurostat, National Accounts och Detailed Energy Balance.

Not: Ny tidsserie och branschurval jämfört med tidigare publikationer på grund av ny statistikälla. Data för 2012 saknas för järn-, stål- och metallverk.

Länder har olika förutsättningar

Se även avsnitt Flera orsaker till indikatorns utveckling i grundindikator 11 då dessa indikatorer följer varandra och ofta beror på liknande situationer.

Av samma anledning som i indikator 11 tycks svensk skogsindustri använda betydligt mer el per förädlingsvärde jämfört med EU, vilket inte betyder att Sveriges skogsindustrier 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. skogsindustrin kan delvis förklaras med andelen mekanisk massa i massaproduktionen. I en internationell jämförelse är el en viktig produktionsförutsättning för svensk industri.

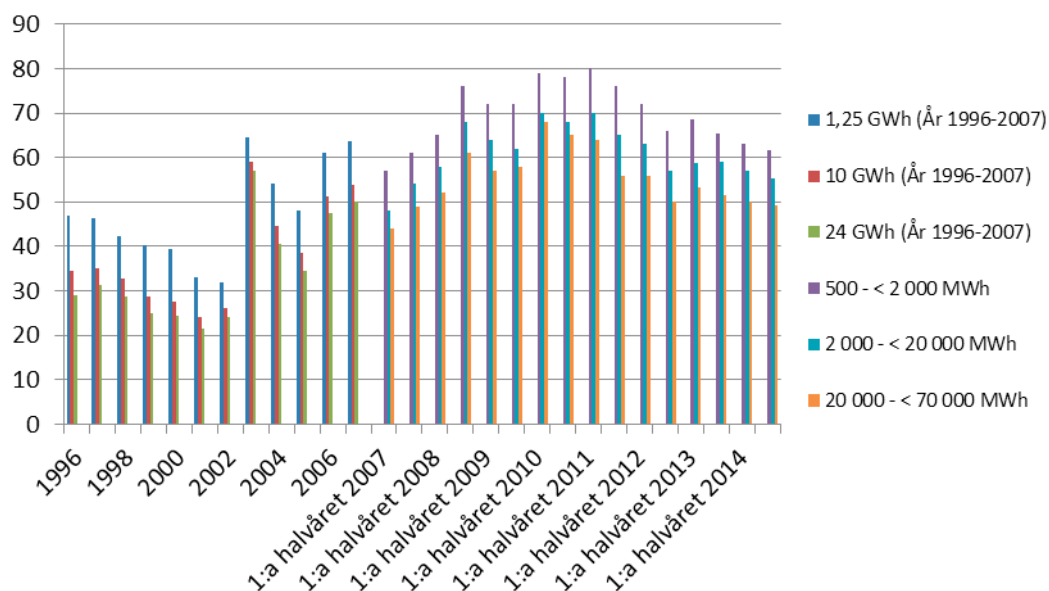
13 Energipriser för industrikunder

Under 2014 minskade gas- och elpriset något medan oljepriset var relativt konstant jämfört med 2013. Januaripriset 2015 på eldningsolja minskade.

Mindre variationer av energipriserna under 2014

Under 2014 minskade elpriset⁸⁵ för industrikunder, se Figur 58. De senaste åren har elpriset legat på liknande nivåer som under första halvåret 2008. Däremellan har elpriset varit högre. Gaspriset minskade under 2014 till ungefär samma nivåer som 2009–2010. Gasprisets utveckling kan ses i Figur 59.

Figur 58. El- och nätpris för industrikunder, löpande priser inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1996–2014

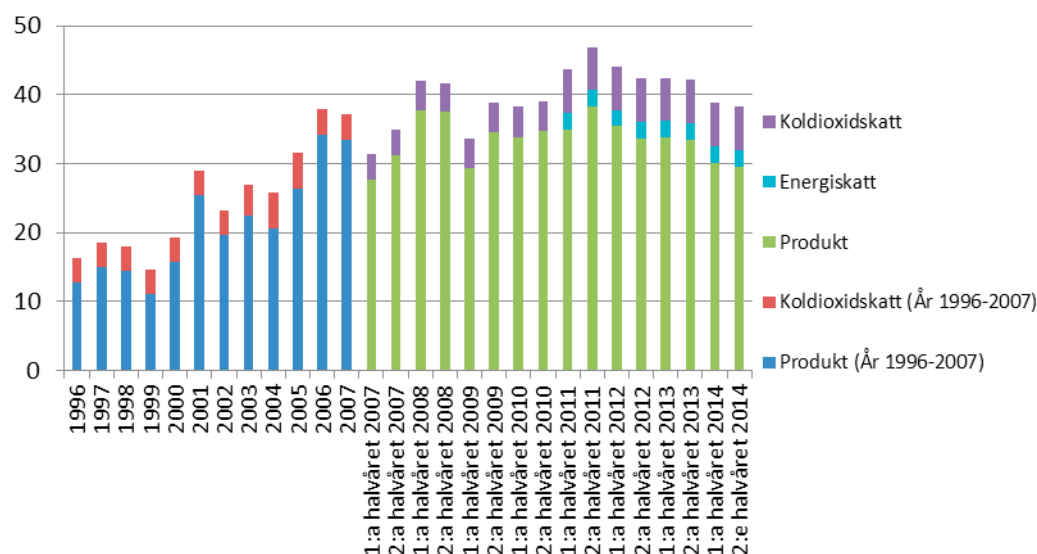


Källa: Energimyndigheten, SCB, Skatteverket

Not. Tidsseriebrott fr.o.m. 2007, då insamlingsmetod och typkundkategori ändrades, se faktaruta.

⁸⁵ Elpriset visar genomsnittligt totalpris på el, inklusive relevanta skatter och elcertifikat, som betalas av industrikunder i respektive typkundsklass.

Figur 59. Gaspris för industrikunder, löpande priser inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1996–2014



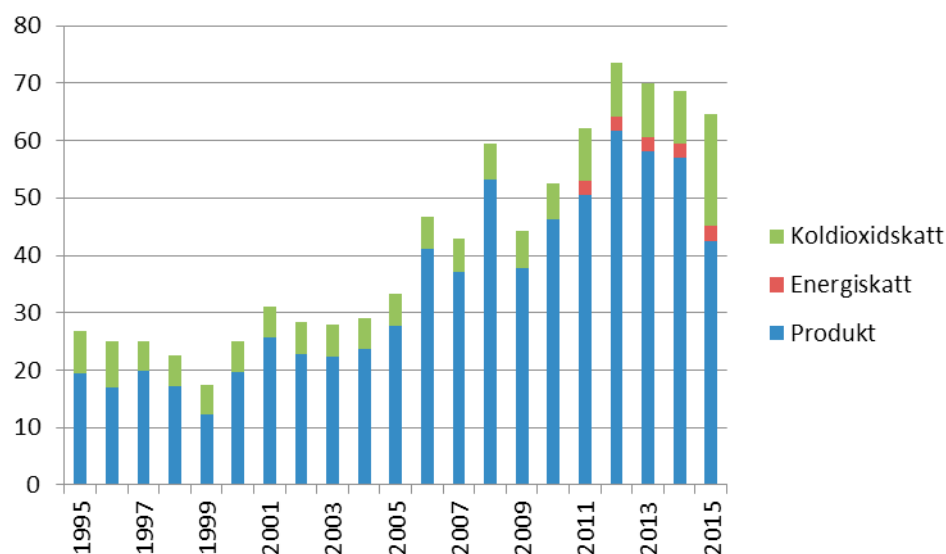
Källa: Energimyndigheten, SCB och Skatteverket

Not. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007 då insamlingsmetod och typkundkategori ändrades, se faktaruta. 2011 ändrades skattereglerna för industrier. Koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS⁸⁶. Se faktaruta.

Mellan januari 2013 och januari 2014 minskade priset på lätt eldningsolja med knappt 2 procent och sedan ytterligare 6 procent till januari 2015, se Figur 60. Priset på tung eldningsolja ökade marginellt mellan januari 2013 och januari 2014, se Figur 61. Till januari 2015 minskade priset på tung eldningsolja med 13 procent. För både lätt och tung eldningsolja minskade själva produktpriset mer 2015 men den ökade skatten gör att totalpriset inte minskar lika mycket.

⁸⁶ I EU ETS, EU:s system för handel med utsläppsrätter, ingår större anläggningar inom bl.a. massa- och pappersindustrin samt järn- och stålindustrin. Dessutom ingår alla förbränningsanläggningar med en effekt över 20 MW oavsett branschtillhörighet.

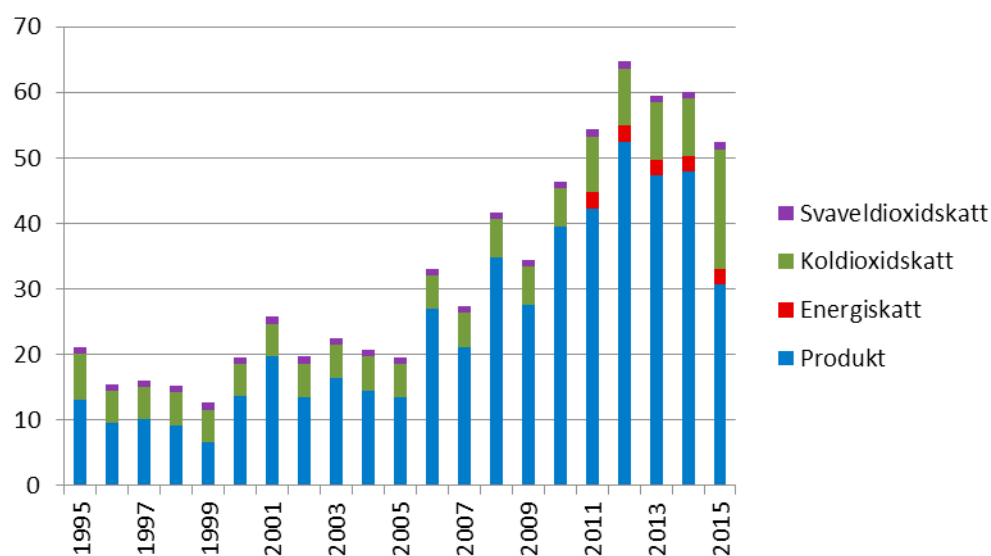
Figur 60. Oljepris (EO1) för industrikunder, löpande priser inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1995–2015



Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket

Not. 2011 och 2015 ändrades skattereglerna för industrier. Koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS. Se faktaruta.

Figur 61. Oljepris (EO5) för industrikunder, löpande priser inklusive relevanta skatter, öre/kWh, 1995–2015



Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket

Not. 2011 och 2015 ändrades skattereglerna för industrier. Koldioxidskatt betalas inte av företag som omfattas av EU ETS. Se faktaruta.

Priserna på gas och olja visar pris inklusive skatt beräknat utifrån den generella skattesatsen för industrin. Det totala priset gäller alltså för industrier utanför EU ETS, medan industrier inom EU ETS inte betalar koldioxidskatt. 1 januari 2011 ändrades skattenedsättningsreglerna för uppvärmningsbränslen inom industrin, vilket innebär att det är svårt att jämföra gas- och oljepriserna före 2011 med senare år, se faktaruta.

Orsaker till varierade energipriser

Halvårspriset på el ökade 2007–2008 för att tillfälligt minska under 2009 och 2012. Dessa förändringar i elpriset kan delvis förklaras med utvecklingen av fossilbränslepriser och priset på utsläppsrätter. Även det kalla vädret och den långa vintern under 2010 påverkade elpriserna. För el visar indikatorn tydligt sambandet mellan storleken på den enskilda användarens elanvändning och elpriset för respektive typkund. Kunder med stor elanvändning betalar ett lägre pris för elen. Prisskillnaden mellan små och stora användare har minskat de senaste åren. 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.

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

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.

FAKTA

Ändrad skatt 2011 och 2015

2011 ändrades nedsättningsnivåerna av uppvärmningsbränslen för industrikunder. Före 1 januari 2011 var energiskatten noll för alla industrikunder och koldioxidskatten uppgick till 21 procent av den generella nivån för anläggningar utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU-ETS. Sedan 1 januari 2011 betalar alla industrier energiskatt på 2,40 öre/kWh, dvs. 30 procent av den allmänna energiskatten. Industrier utanför EU ETS betalade 30 procent av den allmänna koldioxidskatten medan industrier inom EU ETS inte betalar någon koldioxidskatt. Från 2015 betalar industrier utanför EU ETS 60 procent av den allmänna koldioxidskatten.

Observera att i denna indikator redovisas skatt på gas och eldningsolja beräknad utifrån den generella skattesatsen för industrin. Utöver dessa nedsättningar finns även andra undantag som gör att enskilda industrier kan betala mindre i skatt än vad som uppges i figurerna.

FAKTA

Energipriser och typkunder, industri

2007 ändrades undersökningen av el- och gaspriser enligt EG-direktiv (90/377/EC). 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 förbrukare inom angiven kundkategori fått betala om den tecknat ett ettårigt avtal per den 1 januari respektive år.

Indikatorn baseras på olika typkunder och även de har ändrats i den nya undersökningsmetoden. Den nya metoden delar in typkunderna för el efter standardförbrukning. 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 förbrukning 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 förbr. MWh	Max effekt kW	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.

14 Energins andel av industrins rörliga kostnader

Energikostnadernas andel av industrins totala rörliga kostnader har tidigare minskat, men sedan 2000-talet har andelen legat relativt konstant. Energikostnadsandelen ökade något under 2013 för industrin totalt sett och för alla fyra branscher i indikatorn.

Energikostnadsandelen ökade något för den totala tillverkningsindustrin 2013

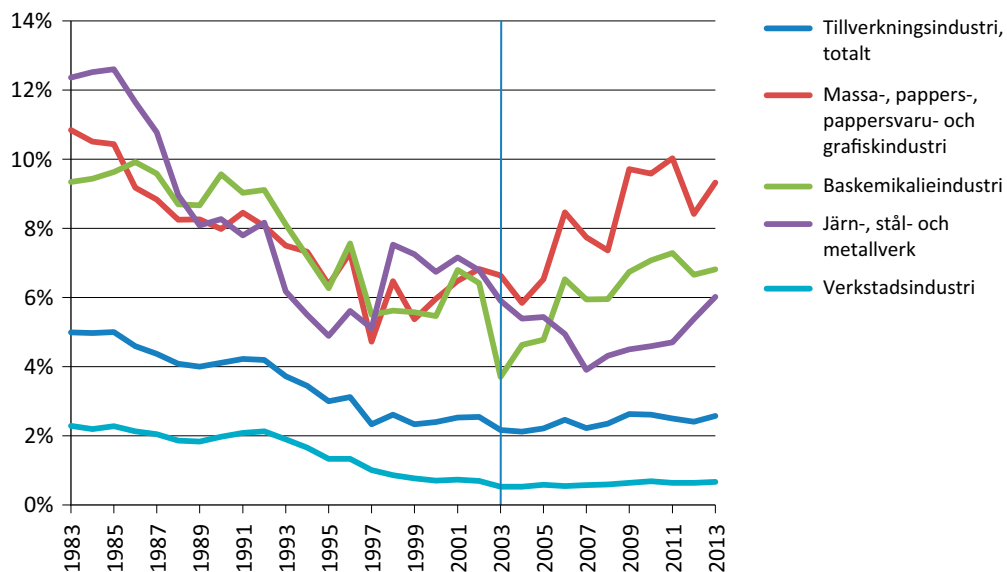
Energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna har minskat sedan början av 1980-talet. Under 1983 uppgick energikostnadernas andel till 5 procent av de totala rörliga kostnaderna för tillverkningsindustrin⁸⁷. 2013 låg energikostnadsandelen på 2,6 procent. Trenden historiskt visar på en minskande energikostnadsandel under 1980- och 1990-talet. Men sedan 2000-talet har andelen för tillverkningsindustrin endast uppvisat mindre variationer. Energikostnadsandelen ökade 2013 för samtliga fyra branscher i indikatorn jämfört med 2012.

Stora skillnader mellan branscherna

Att energikostnadens andel av industrins totala rörliga kostnader har minskat beror på flera olika faktorer. Kvotens utveckling 2008 och 2009 skulle kunna förklaras av lågkonjunkturen som drabbade Sveriges industrier under samma period. Sedan 2010 har energikostnadens andel av de totala rörliga kostnaderna återigen minskat. Av grundindikator 11 framgår att även industrins energianvändning per förädlingsvärde ökade under 2008 och 2009 och minskade 2010. Priset på t.ex. el, kol och olja påverkar också indikatorns utveckling. Figur 62 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 kan t.ex. vara 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 den indikatorn visar för den berörda branschen.

⁸⁷ I denna indikator ingår gruvor i totala tillverkningsindustrin (SNI 05–33).

Figur 62. Industrins energikostnader i förhållande till företagets totala rörliga kostnader fördelat på olika branscher, procent, 1983–2013



Källa: SCB, Företagens ekonomi

Not. I denna indikator ingår gruvindustrin i Tillverkningsindustri, totalt (SNI 05–33). Strecket 2003 avser att visa brottet i tidsserien.

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 2003 baseras på den nya undersökningsmetoden. Direkta slutsatser utifrån indikatorernas absoluta nivå mellan åren före och efter 2003 kan därför inte dras.

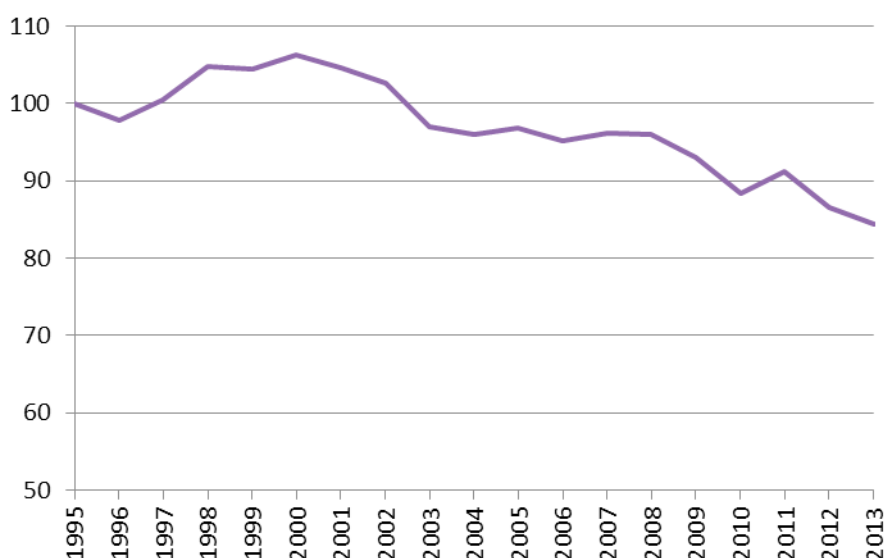
15 Energianvändning i bostäder och lokaler

Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för bostäder och lokaler har minskat med nästan 16 procent mellan 1995 och 2013. Minskningen beror bland annat på konvertering av uppvärmningssystem och energieffektiviserande åtgärder. Andelen direkt användning av fossila bränslen har minskat från närmare 20 procent till 2 procent under samma period.

Energianvändningen per kvadratmeter har minskat

Mellan åren 1995–2013 minskade den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter i bebyggelsesektorn med 16 procent. Figur 63 visar hur varje års totala energianvändning per kvadratmeter förhåller sig till energianvändningen 1995. Index 95 är framtaget av Energimyndigheten för att kunna bedöma måluppfyllelsen till en tidigare formulering inom miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö. Målet föreskrev att den totala energianvändningen i byggnader per uppvärmd areaenhet skulle minska med 20 procent till år 2020 och med 50 procent till år 2050 jämfört med 1995. I april 2012 beslutade regeringen att delmålen om 20 respektive 50 procent ska utgå.⁸⁸ Det ska dock inte tolkas som att ambitionerna för energianvändningen i bebyggelsen ändras i sak.

Figur 63. Index över total temperaturkorrigerad energianvändning per kvadratmeter för bostäder och lokaler, 1995–2013



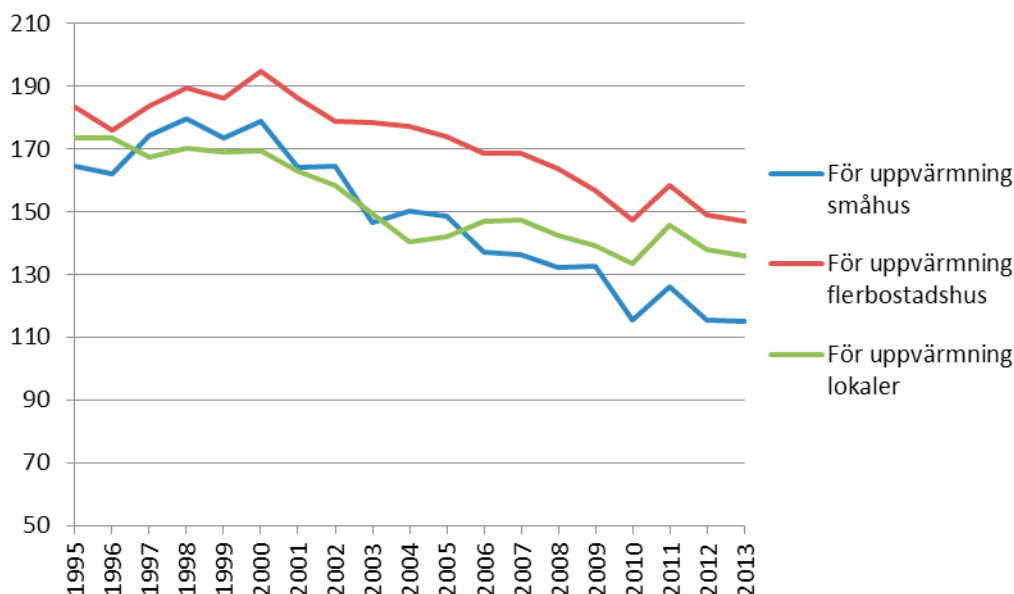
Källa: Energimyndigheten

⁸⁸ Miljömålssystemet – preciseringar av miljökvalitetsmålen och etappmål, Bilaga till regeringens beslut den 26 april 2012 nr I:4

Energi för uppvärmning och varmvatten har minskat för alla byggnadstyper

Figur 64 visar att den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten per areaenhet minskat för alla byggnadstyper sedan 1995.

Figur 64. Temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter i bostäder och lokaler, kWh/m², 1995–2013



Källa: Energimyndigheten

Det finns åtminstone tre anledningar till att den temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för uppvärmning minskar:

- Installation av värmepumpar
- Konvertering från olja till el och fjärrvärme
- Energieffektivisering

Den köpta energin som redovisas i statistiken har minskat på grund av det ökade användandet av värmepumpar. I den officiella statistiken inkluderas inte den upptagna värmen som värmepumparna bidrar med.

I officiell statistik över energianvändningen i bostäder och lokaler ingår bara de förluster som uppstår i byggnadens egna energisystem vid användning av olika energibärare. De förluster som uppstår vid produktion och distribution av el och fjärrvärme sker inte lokalt i byggnaden. Ett hushåll som exempelvis byter från olje-uppvärmning till värmepump eller fjärrvärme minskar därför energianvändningen i sektorn bostäder och service, medan energianvändningen för fjärrvärmeproduktionen ökar. Detta givet att byggnadens energibehov fortfarande är detsamma.

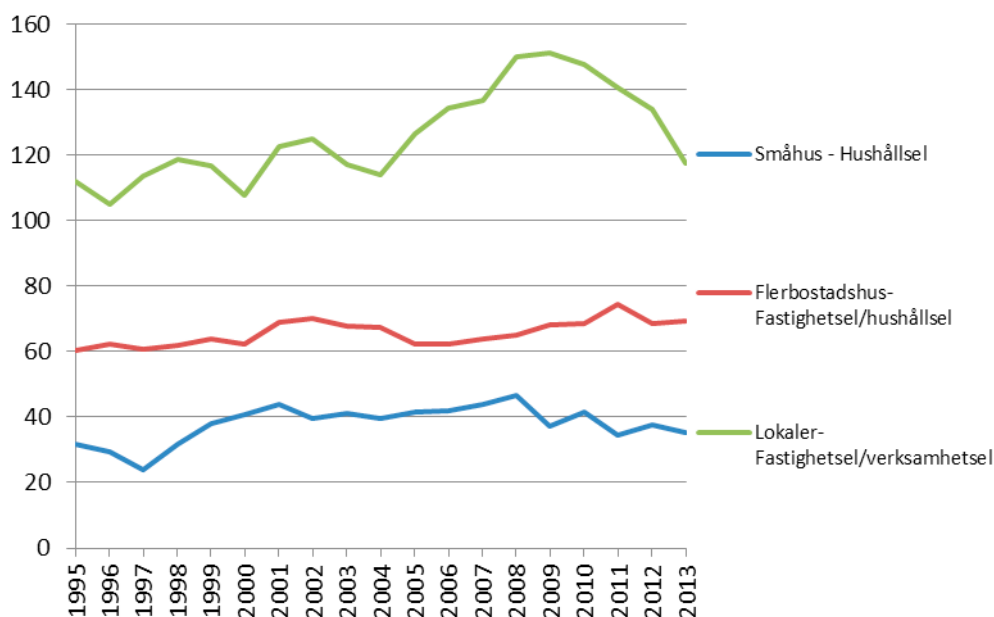
De stigande energipriserna under 2000-talet har troligtvis varit en bidragande orsak till att många hushåll vidtagit åtgärder för att effektivisera energianvändningen. Åtgärder som exempelvis tilläggsisolering och byte av fönster minskar

energibehovet i byggnaderna. Även hårdare krav på lägre energianvändning för nybyggda hus leder till en minskad genomsnittlig användning.

Elanvändningen är relativt stabil i bostäder

På längre sikt har elanvändningen varit relativt stabil för flerbostadshus och småhus. I lokaler har elanvändningen ökat mycket fram till 2009 för att sedan minska under de senaste åren. Figur 65 visar hushållsel i flerbostadshus och småhus liksom fastighetsel och verksamhetsel i flerbostadshus och lokaler.

Figur 65. Energianvändning per kvadratmeter, ej för uppvärmning och varmvatten, kWh/m², 1995–2013



Källa: Energimyndigheten

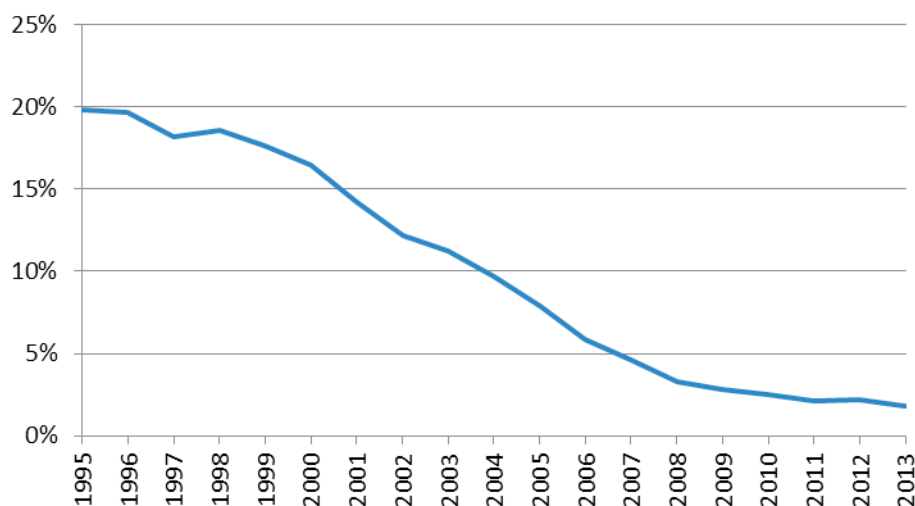
Användning av hushålls-, fastighets- och verksamhetsel går i motsatt riktning jämfört med energianvändning för uppvärmning. Användningen påverkas av två motsatta trender. Den första är att utvecklingen, med stöd av ekodesigndirektivet⁸⁹, går mot hårdare krav på mer eleffektiva installationer och apparater. Den andra är att innehavet av apparater ökar i hushållen. Det gäller speciellt hemelektronik som TV, datorer och kringutrustning. 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.

⁸⁹ Ekodesigndirektivet (2009/125/EG) ställer krav på hur stor energianvändningen för olika produktgrupper får vara.

Den direkta användningen av fossila bränslen har minskat

Figur 66 visar att den direkta energianvändningen från fossila bränslen har minskat från nästan 20 procent 1995 till 2 procent 2013. I direkt energianvändning ingår bara de fossila bränslen som förbränns lokalt i byggnader. De fossila bränslen som är inkluderade är naturgas och eldningsolja.

Figur 66. Andelen direkt användning av fossila bränslen av total energianvändning i bostäder och lokaler, procent, 1995-2013



Källa: Energimyndigheten

Orsaker till att användningen har minskat är stigande oljepris, höga koldioxidskatter och konverteringsbidrag från oljeeldning samt teknikutveckling av konkurrerande uppvärmningsalternativ. 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.

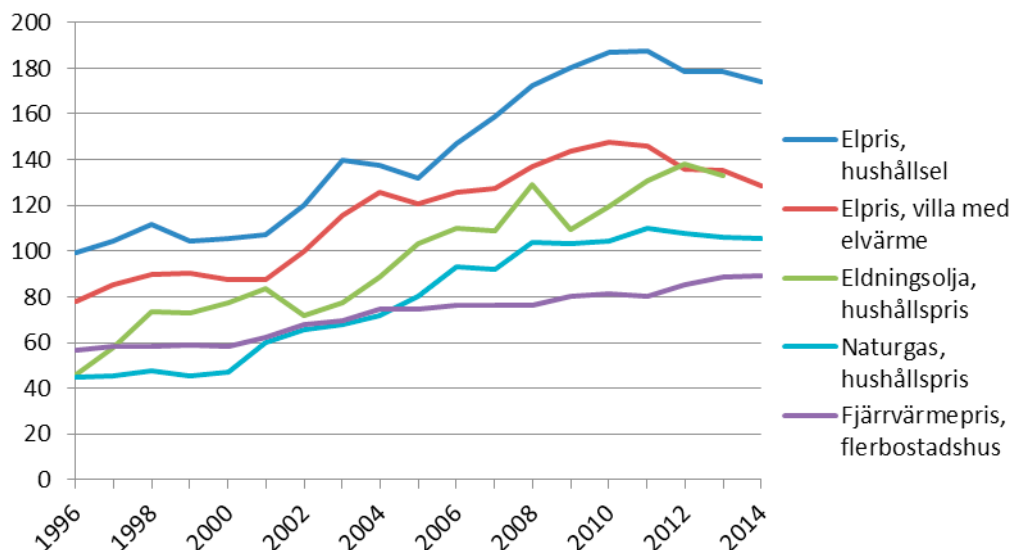
16 Energipriser för hushållskunder

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.

Elpriset minskade mellan 2013 och 2014

Hushållens elpriser har ökat sedan mitten av 1990-talet och var som högst 2011. Elprisets utveckling har påverkats både av ökande elskatter och av prisutvecklingen på spotmarknaden, se grundindikator 10. Mellan åren 2013 och 2014 minskade elpriset något.

Figur 67. Energiprisernas utveckling, öre per kWh, 1996–2014, uttryckt i 2014 års prisnivå⁹⁰



Anm: Sedan den 1 januari 2014 redovisas inte längre priset på eldningsolja för hushållskunder p.g.a. sekretess.

Källa: Energimyndigheten, SCB, SPBI

Priserna på olja och naturgas följer varandra

Oljepriserna i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriserna på råolja, vilka har stigit under större delen av 2000-talet. Samtidigt har skatterna på fossila bränslen höjts gradvis, vilket sammantaget gjort att hushållskundernas kostnader för eldningsolja överlag har ökat sedan 90-talet. Naturgaspriset följer till viss del prisutvecklingen för oljepriset eftersom de europeiska långtidskontrakten för naturgas ofta är indexerade mot oljepriset.

⁹⁰ Uppgifter om el- och naturgaspris är hämtade från Energipriser på naturgas och el EN0302. Fjärrvärmepriset är hämtat från *Prisutveckling på el och naturgas samt leverantörbyten fjärde kvartalet EN0304*. Priset på eldningsolja är hämtat från SPBI:s webbplats. Priserna är justerade med KPI.

Ökade bränslekostnader en orsak till stigande fjärrvärmepris

Precis som för övriga energipriser har fjärrvärmepriset för hushållskunder i flerbostadshus ökat under 2000-talet. Ökade bränslekostnader för fjärrvärme-producenterna är en trolig orsak till de stigande fjärrvärmepriserna, men även avregleringen av fjärrvärmemarknaden 1996 antas spela in. Högre priser på alternativa uppvärmningssätt kan också leda till ett högre fjärrvärmepris

Biobränslen är viktiga energikällor för hushållskunder

Biobränslen som ved och pellets är också viktiga energikällor för hushållskunder. Anledningen till att tidsserier över priset för biobränsle inte presenteras här är att det inte finns som officiell statistik utan baseras på uppgifter från branschorganisation. Det viktade medelpriset för pellets inklusive skatter för villakunder ton i per säck ökade marginellt från februari ⁹¹ 2014 till februari 2015. Men det viktade medelpriset för bulk per ton har minskat för samma period. Generellt har pellets-priset varit stabilt de senaste åren.

FAKTA

Energipriser och typkunder, hushåll

2007 ändrades undersökningen av el- och gaspriser. Förutom priser har även definitionen för olika typkunder ändrats. Dessa typkunder är gemensamma för hela EU och är beskrivna under respektive metod. Metoden för insamling av pris för fjärrvärme och olja är oförändrad och avser priset den första januari varje år.

Tidigare metod

Till och med 2007 redovisas priset den 1 januari varje år. Elkunder delades in efter årlig elanvändning och hushållstyp. Figuren visar typkunden hushåll som enbart har hushållsel med en årlig användning på 3 500 kWh och en storlek på 4 rum och kök och omkring 90 m². Villa med elvärme har ett lägre pris och motsvarar en typkund med en årlig elanvändning på 20 000 kWh, en storlek på 5 rum och kök och omkring 120 m².

Naturgaskundtyper delades in efter årlig användning och gasens användningsområde. Figuren visar priserna för en typkund med en årlig användning på 34 890 kWh. Det motsvarar en villa med gas för uppvärmning och hushållsgas.

Nuvarande metod

Från och med 2008 och framåt redovisas de genomsnittliga priserna under perioderna januari–juni och juli–december respektive år. Det finns två typkunder som redovisas i figuren, hushåll med en årlig användning på 2 500–5 000 kWh och hushåll med minst 15 000 kWh. För naturgas redovisas priset för hushåll som årligen använder 5 500–55 000 kWh.

⁹¹ Prisuppgifter från branchorganisationen PelletsFörbundet.

17 Energins andel av hushållens utgifter

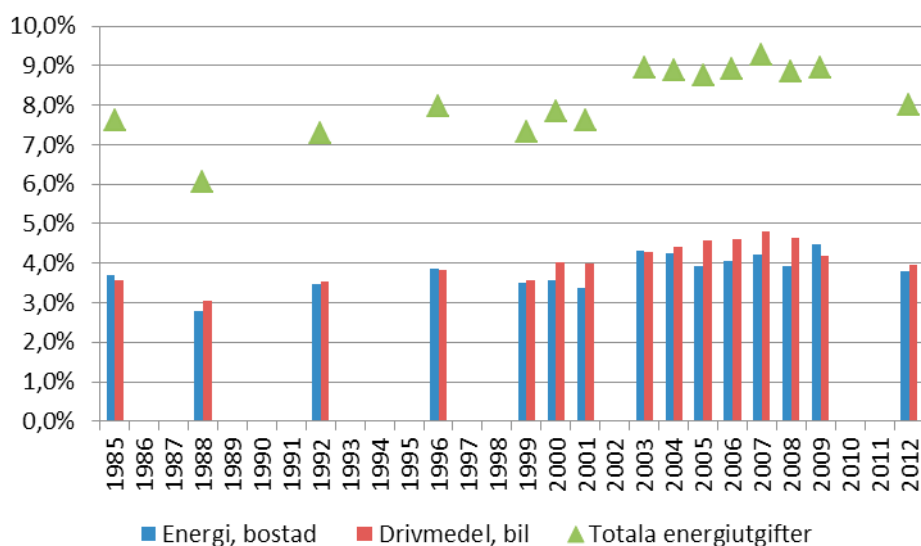
Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter uppgick till 8 procent 2012. Detta är en minskning med en procentenhet från 2009. Undersökningen som indikatorn baseras på tas inte fram varje år och därför redovisas ingen information för åren mellan 2009 och 2012 eller för 2013.

Energiutgifternas andel uppgick till 8 procent av hushållens utgifter 2012

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter påverkas av hushållens energianvändning, energipriserna och drivmedelspriset samt utvecklingen av hushållens inkomster och sparande.

Energiutgifternas andel av hushållens totala utgifter var 8 procent 2012. Andelen som går till energi i bostaden stod för 3,8 procent och drivmedel för 3,9 procent. Resterande 0,3 procent gick till energiutgifter för fritidshus.

Figur 68. Hushållens energiutgifter, inklusive drivmedel, i förhållande till hushållens totala utgifter, procent, 1985–2012



Källa: SCB, hushållens utgifter (HUT)

Energiutgifternas andel var i princip oförändrad åren 2003–2009 och låg på cirka 9 procent för att sedan sjunka till 8 procent för 2012. Under 1990-talet låg andelen mellan 7 och 8 procent, se Figur 68.

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.

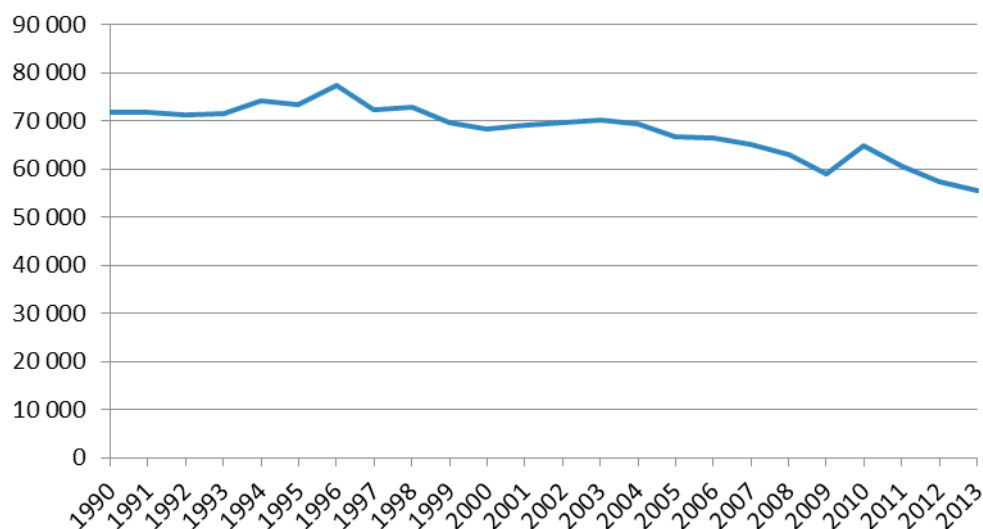
18 Växthusgasutsläpp per sektor

Växthusgasutsläppen år 2013 var ungefär 23 procent lägre än år 1990. Transportsektorn står för den största andelen av utsläppen. Utsläppen har totalt sett minskat årligen sedan en tillfällig uppgång under 2010. Utsläppsintensitet räknat som utsläpp per BNP har minskat med 51 procent under perioden 1990–2013. Även utsläpp per capita har minskat.

Utsläppen av växthusgaser minskade något under 2013

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. Efter en ökning i växthusgasutsläppen under 2010⁹² har de totala utsläppen minskat varje år. Utsläppen av växthusgaser under 2013 var 23 procent lägre än de var 1990.

Figur 69. Totala utsläpp av växthusgaser, kton CO₂-ekv, 1990–2013



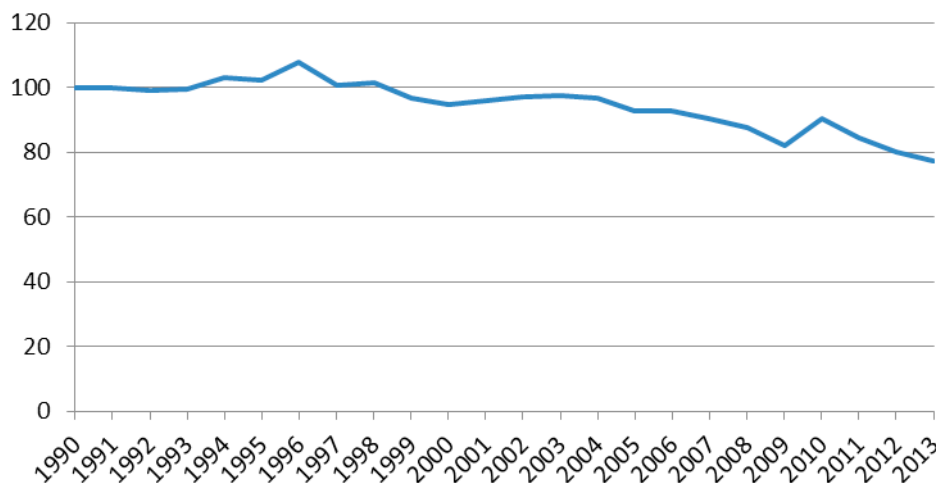
Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2014, Naturvårdsverket

Not: Utsläppen från den militära sektorn ingår inte.

⁹² År 2010 var dock ett kallt år med hög efterfrågan på energi samtidigt som kärnkraftens produktion var låg. För att täcka behovet var förbränningen i kraftvärmeverk högre än vanligt.

Under perioden 1990 till 2013 har koldioxidskatter på fossila bränslen ökat och handel med utsläppsrätter inom EU har 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 70. Index över totala utsläpp av växthusgaser (1990=100), 1990–2013



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2014, Naturvårdsverket

Transportsektorn och energisektorn är största utsläppskällorna

Transportsektorn (inrikes transporter) är källan till den största delen av växthusgasutsläppen och utsläppen har minskat med 5 procent mellan 1990 och 2013. Utsläppsintensiteten i transportsektorn minskat, dvs. utsläppen har minskat trots att det finns fler fordon. Det kan förklaras av bränslesnålare bilar och en ökad låginblandning av biodrivmedel i bensin och diesel.

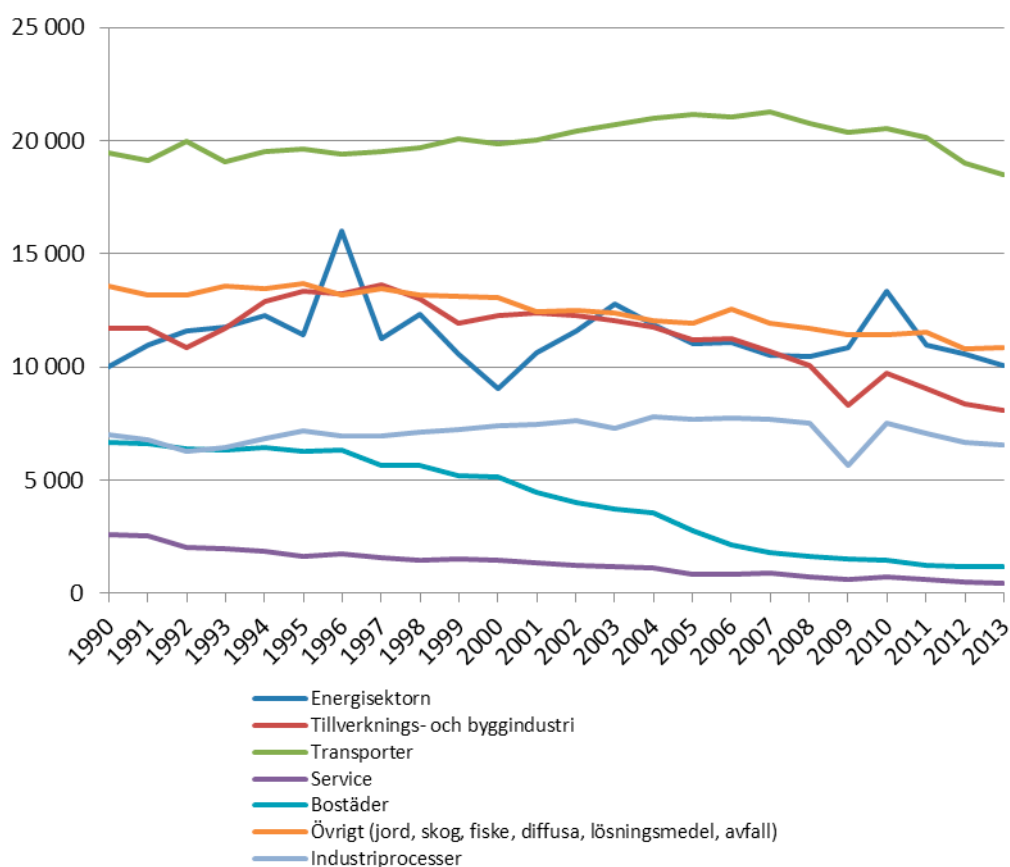
Utsläppen från energisektorn⁹³ består främst av koldioxid och varierar med utomhustemperaturen, konjunkturen samt med produktionskapaciteten för olika energislag, t.ex. vattenkraft och kärnkraft. Det år som avviker mest är 1996 då växthusgasutsläppen var 60 procent större än år 1990. Detta år var ett 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.

⁹³ Övrigsektor har något större utsläpp men består av flera sektorer, därav är energisektorns utsläpp större som enskild sektor.

Störst utsläppsminskning i sektorerna bostäder och service

De sektorer som har minskat sina utsläpp mest under perioden är bostäder och service, som tillsammans minskat 83 procent sedan 1990. 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 och vindkraft.

Figur 71. Växthusgasutsläpp fördelade på olika sektorer, kton CO₂-ekv, 1990–2013



Källa: Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2014, Naturvårdsverket

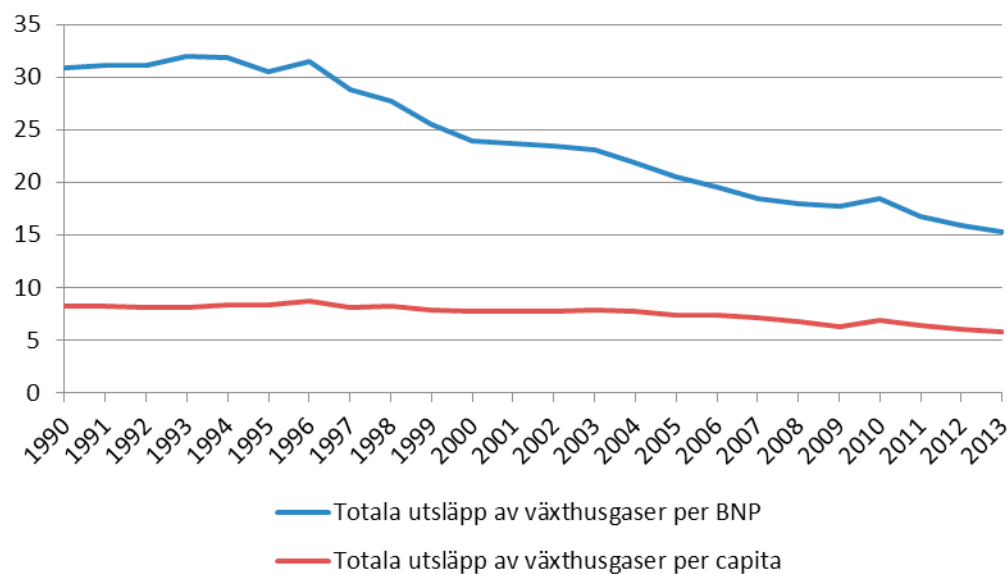
Etappmål för utsläpp av växthusgaser

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 de har minskat sina utsläpp av växthusgaser med omkring 19 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 ungefär 17 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 2013 cirka 51 procent lägre än år 1990⁹⁴. Det innebär att ekonomisk utveckling är möjlig utan motsvarande ökning i utsläpp. BNP ökade med 59 procent under samma period. Utsläpp av växthusgaser per capita har minskat med 31 procent mellan 1990 och 2013 och var 5,8 ton växthusgaser per capita år 2013 jämfört med 8,4 år 1990. Befolkningsmängden har ökat med 12 procent under perioden.

Figur 72. Totala utsläpp av växthusgaser per BNP respektive per capita, ton CO₂-ekv./milj. kr och ton CO₂-ekv./capita, 1990–2013



Källa: Energimyndighetens bearbetning av Sveriges utsläppsrapportering av växthusgaser 2014, Naturvårdsverket

⁹⁴ Effekter av utflyttad produktion är inte med i beräkningarna

19 Svaveldioxidutsläpp per sektor

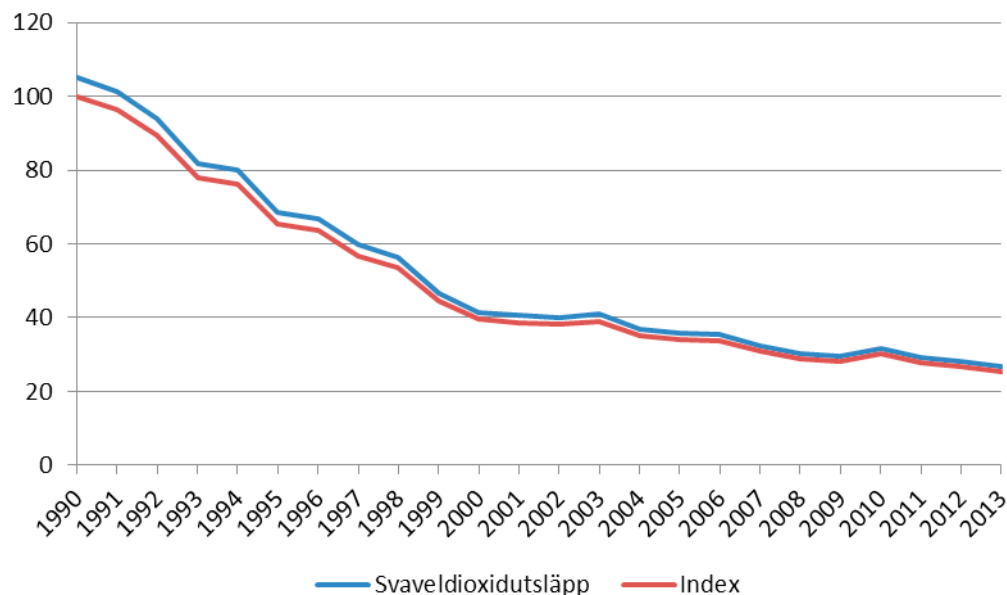
År 2013 var svaveldioxidutsläppen under en tredjedel av utsläppen år 1990. Industrisektorn och energisektorn utgör de största utsläppskällorna. Utsläppen från sektorerna bostäder, service, övrigsektorn och transporter är mycket små.

Utsläppen av svaveldioxid minskade under 2013

Efter en liten ökning under 2010 har utsläppen av svaveldioxid fortsatt minska fram till 2013. Svaveldioxidutsläppen år 2013 var 26 800 ton vilket är ungefär 26 procent av utsläppen år 1990. Mellan 2012 och 2013 minskade utsläppen med 5 procent. Utsläppen av svaveldioxid sjönk i alla sektorer förutom i transportsektorn och övrigsektorn.

Enligt den fördjupade utvärderingen är miljömålet *Bara naturlig försurning* inte uppnått och kommer inte kunna nås till 2020 med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder, även om trenden för att nå målet är svagt positiv⁹⁵. Delmålet att till 2010 minska svaveldioxidutsläppen till 50 000 ton, uppfylldes med god marginal. Nya regler om maximala svavelhalter i marint bränsle har trätt i kraft 2015 för sjöfart i Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen genom IMO/MARPOL-protokollet, vilket beräknas minska utsläppen av svaveldioxid från marin sjöfart med 95 procent till 2020.

Figur 73. Svaveldioxidutsläpp, kton samt index (1990=100), 1990–2013



Källa: Naturvårdsverket

⁹⁵ <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/3-Bara-naturlig-forsurning/fu2015/>

Industriprocesser och energisektorn största utsläppskällorna

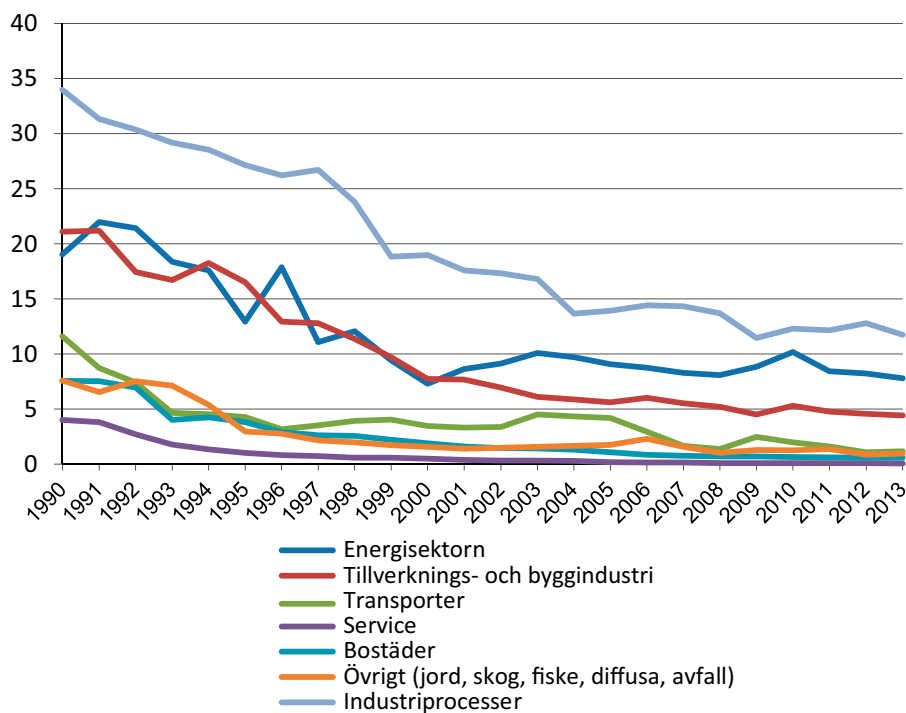
Under perioden har utsläppen från industrins processer varit den enskilt största källan. Den näst största utsläppskällan är energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier). Energisektorns svaveldioxidutsläpp ligger sedan flera år på en nivå som är strax under hälften av 1990 års nivå. 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 torrt år med låg vattenkraftsproduktion och den bränslebaserade elproduktionen var därför större än normalt och utsläppen ökade det året. Se Figur 74.

Störst utsläppsminskning i industriprocesser

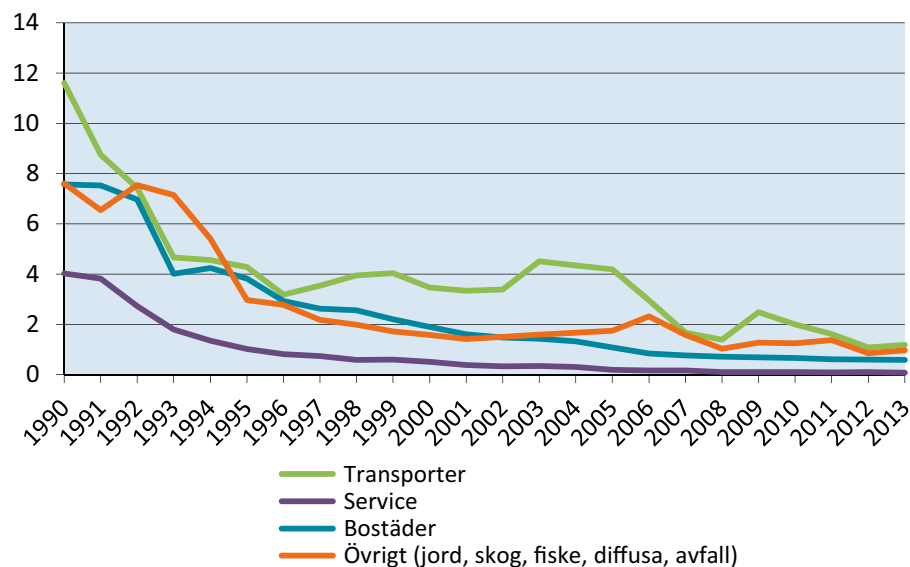
Industriprocesser är den sektor som har minskat sina faktiska utsläpp mest följt av tillverknings- och bygg sektorn och energisektorn. Den största procentuella minskningen har sektorerna bostäder och service som tillsammans minskat sina svaveldioxidutsläpp med 94 procent sedan år 1990. Det kan både förklaras 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 90 procent mellan 1990 och 2013. Minskningen beror bland annat på en ökad efterfrågan på diesel miljöklass 1, med mycket lågt svavelinnehåll.

Figur 74. Svaveldioxidutsläpp fördelade på olika sektorer, kton, 1990–2013



Figur 75. Svaveldioxid inom vissa sektorer, kton, 1990–2013. Detalj ur Figur 74.



Källa: Naturvårdsverket

20 Kväveoxidutsläpp per sektor

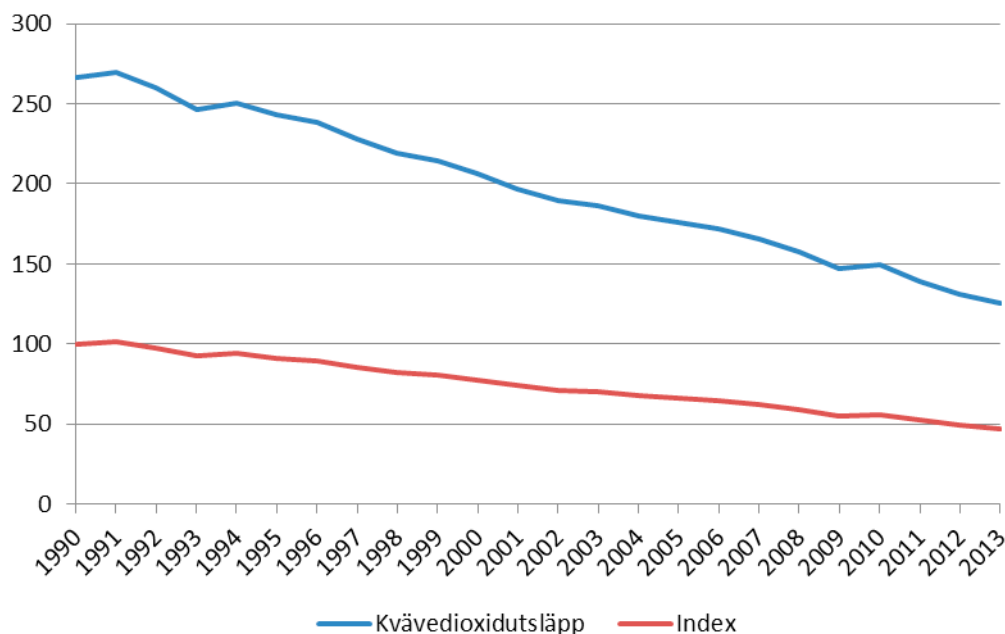
Kväveoxidutsläppen har minskat med 53 procent mellan 1990 och 2013. Transportsektorn är den största källan till utsläpp av kväveoxider medan utsläppen från bostäder, service och energisektorn är mycket små.

Kraftigt minskade kväveoxidutsläpp sedan år 1990

Kväveoxidutsläppen minskade i jämn takt under hela 1990- och 2000-talet och var 53 procent lägre år 2013 än år 1990. De totala kväveoxidutsläppen var år 2013 ungefär 126 000 ton.

Det tidigare delmålet till miljö kvalitetsmålet att till 2010 minska kväveoxidutsläppen till 148 000 ton uppnåddes först under 2011. År 2010 var dock ett kallt år med hög efterfrågan på energi samtidigt som kärnkraftens produktion var låg. För att täcka behovet var förbränningen i kraftvärmeverk högre än vanligt. Enligt den senaste fördjupade utvärderingen är miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning inte uppnått och kommer inte kunna nås till 2020 med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder, även om trenden för att nå målet är svagt positiv⁹⁶.

Figur 76. Kväveoxidutsläpp, kton, 1990–2013



Källa: Naturvårdsverket

⁹⁶ <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/3-Bara-naturlig-forsurning/fu2015/>

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 60 och andelen har minskat till 48 procent år 2013. Den främsta förklaringen till de minskande kväveoxidutsläppen inom transportsektorn är den ökande användningen av katalysatorer. Ett katalysatorkrav för nya bensindrivna fordon infördes i slutet av 1980-talet och i takt med att bilar utan katalysator byts ut mot bilar med katalysator minskar kväveoxidutsläppen.

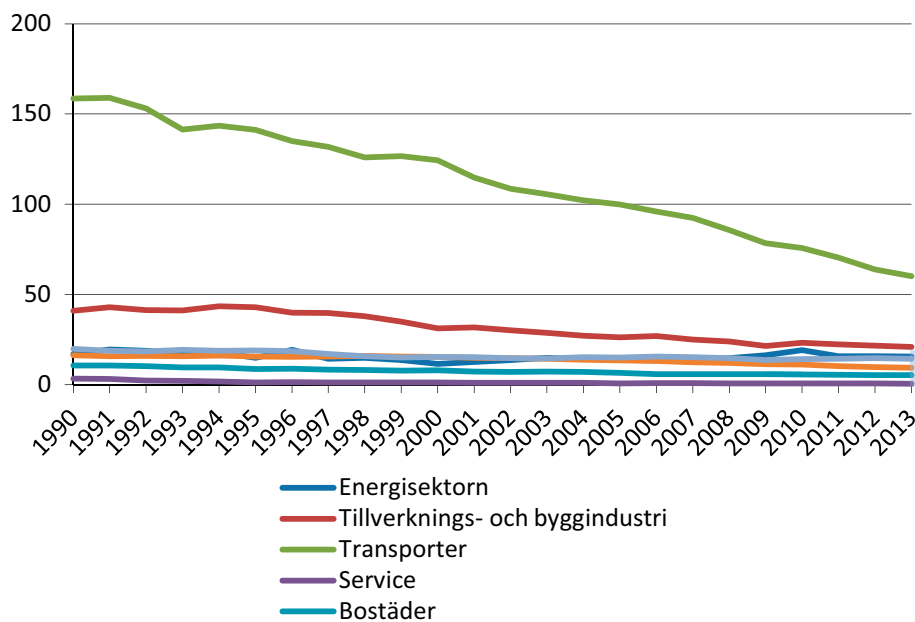
NOx-avgiftssystemet har minskat utsläppen i energisektorn

Utsläppen från energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion samt raffinaderier) varierar mellan åren och var 9 procent lägre år 2013 än 1990. Det kan till stor del förklaras med NOx-avgiftssystemet som infördes 1992. Systemet innebär att utsläpp från stora pannor belastas med en avgift, 50 kr per kg kväveoxid, varefter avgiften återbetalas i proportion till den nyttiggjorda produktionen.

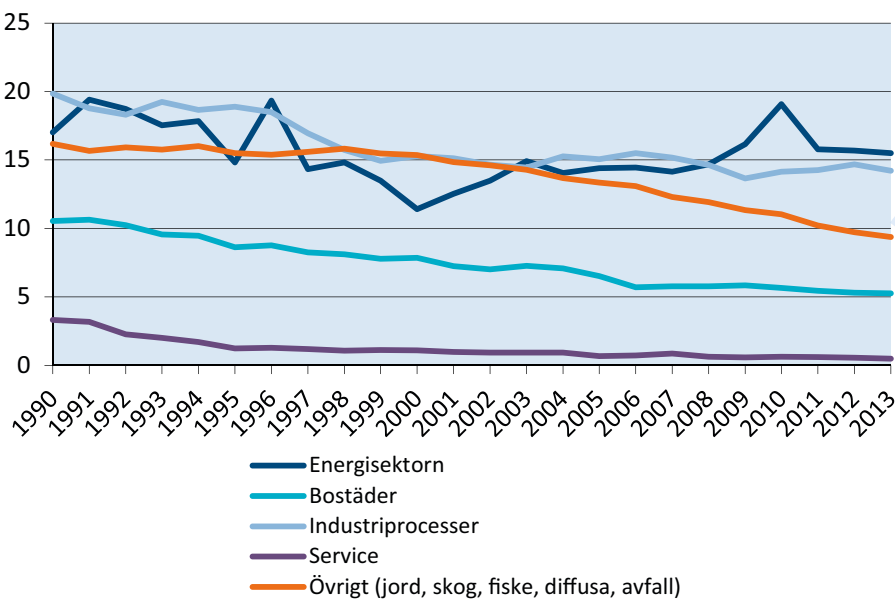
Alla sektorer har minskat utsläppen

Sektorerna tillverknings- och byggindustri, industriprocesser, bostäder och service har minskat sina utsläpp sedan 2012. Näst efter transportsektorn står tillverknings- och byggindustrisektorn för den största faktiska minskningen sedan 1990. Övrigsektorn (jord, skog, fiske, diffusa, avfall) har minskat sina kväveoxidutsläpp med 42 procent från 1990. Utvecklingen i övrigsektorn beror främst på minskade utsläpp från arbetsmaskiner inom jord och skogsbruk. Tillverknings- och byggindustrin har minskat sina kväveoxidutsläpp med 49 procent jämfört med 1990. Utsläppen från sektorerna tillverknings- och byggindustri samt industriprocesser kan relateras till konjunkturen och företagens omsättning. Utsläppen ökade något efter den ekonomiska nedgången 2008–2009 men har därefter åter minskat.

Figur 77. Kväveoxidutsläpp fördelade på olika sektorer, kton, 1990–2013



Figur 78. Kväveoxidutsläpp inom vissa sektorer, kton, 1990–2013. Detalj ur Figur 77.



Källa: Naturvårdsverket

Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Vi utvecklar och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning och andra energifrågor till hushåll, företag och myndigheter.

Förnybara energikällor får utvecklingsstöd, liksom smarta elnät och framtidens fordon och bränslen. Svenskt näringsliv får möjligheter till tillväxt genom att förverkliga sina innovationer och nya affärsidéer.

Vi deltar i internationella samarbeten för att nå klimatmålen, och hanterar olika styrmedel som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Vi tar dessutom fram nationella analyser och prognoser, samt Sveriges officiella statistik på energiområdet.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se