



Energiläget 2015



Publikationer utgivna av Energimyndighet
kan beställas eller laddas ned via
www.energimyndigheten.se eller beställas
genom att skicka e-post till
energimyndigheten@arkitektkopia.se
eller per fax: 08-505 933 99

© Statens energimyndighet

ET2015:08

Oktober 2015

Tryck: Arkitektkopia, Bromma

Omslag: Granath Havas WW

Foto: Werner Nystrand, Gunilla Persson Alias Design, Per Westergård, Anette Andersson,
Oskar Lürén AB, Fredric Wigh.

Illustration: Bo Reinerdahl.

En samlad bild över energiläget i Sverige

Med publikationen *Energiläget* vill Energimyndigheten ge en samlad bild över läget och utvecklingen på energiområdet i Sverige. Som komplement till publikationen finns statistiksamlingen *Energiläget i siffror* på Energimyndighetens webbplats som innehåller all statistik från publikationen i rådata. *Energiläget i siffror* innehåller även ytterligare statistik utöver det som presenteras i *Energiläget*.

Energiläget innehåller information om användning och tillförsel av energi, energipriser, energimarknader och bränslemarknader liksom aktuell energipolitik. Publikationen presenterar historiska tidsserier över utvecklingen på energiområdet. *Energiläget 2015* inkluderar även aktuella händelser på energiområdet fram till och med våren 2015. För prognoser över utvecklingen framöver hänvisas till Energimyndighetens senaste kortsiktiga prognos¹ samt myndighetens långsiktiga scenarier över energiförsörjningen².

Om statistiken

Statistiken för åren från och med 2005 kommer huvudsakligen från Energimyndighetens energibalanser, som också publiceras på myndighetens webbplats. På några punkter skiljer sig energibalansen i årets publikation från den som redovisats tidigare i *Energiläget*, bland annat genom att:

- den totala tillförseln nu är lägre eftersom den inte längre inkluderar bunkring för utrikes transporter.
- den statistiska differensen inte längre är inkluderad i tillförseln. Det innebär att tillförsel och användning kan skilja sig åt.
- biobränsle och övrigt bränsle (där bland annat torv och fossilt avfall ingår) redovisas separat.

Statistik som baseras på energibalanserna sträcker sig till och med 2013. Annan övrig statistik, till exempel prisstatistik, redovisas till och med 2014.

Mer information om den statistik som Energimyndigheten ansvarar för samt Energimyndighetens publikationer finns på myndighetens webbplats.

¹ Energimyndigheten, ER 2015:19, Kortsiktsprognos över energianvändningen och energitillförsel 2015 – 2017.

² Energimyndigheten, ER 2014:19, Scenarier över Sveriges energisystem.

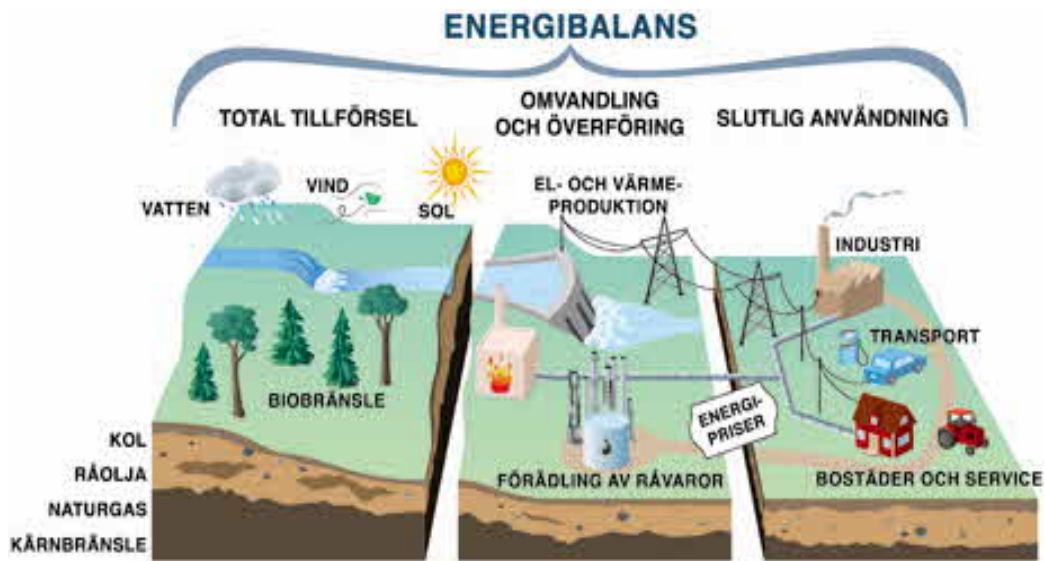
Innehåll

Energibalans	6
Bostads- och servicesektorn	12
Industrisektorn	19
Transportsektorn	26
Elmarknaden	33
Fjärrvärmemarknaden	45
Biobränslemarknaden	50
Fossila marknader	61
Energiläget i världen	74
Energipolitik	79
Energimått och omräkningsfaktorer	92



Energibalans

Vi lever i ett samhälle som är starkt beroende av energi. Energi behövs till exempel för att värma upp hus när det är kallt ute eller göra hus svalare när det är varmt. Vi behöver energi för belysning, apparater och transporter. Produktion och distribution av varor och tjänster kräver också energi.

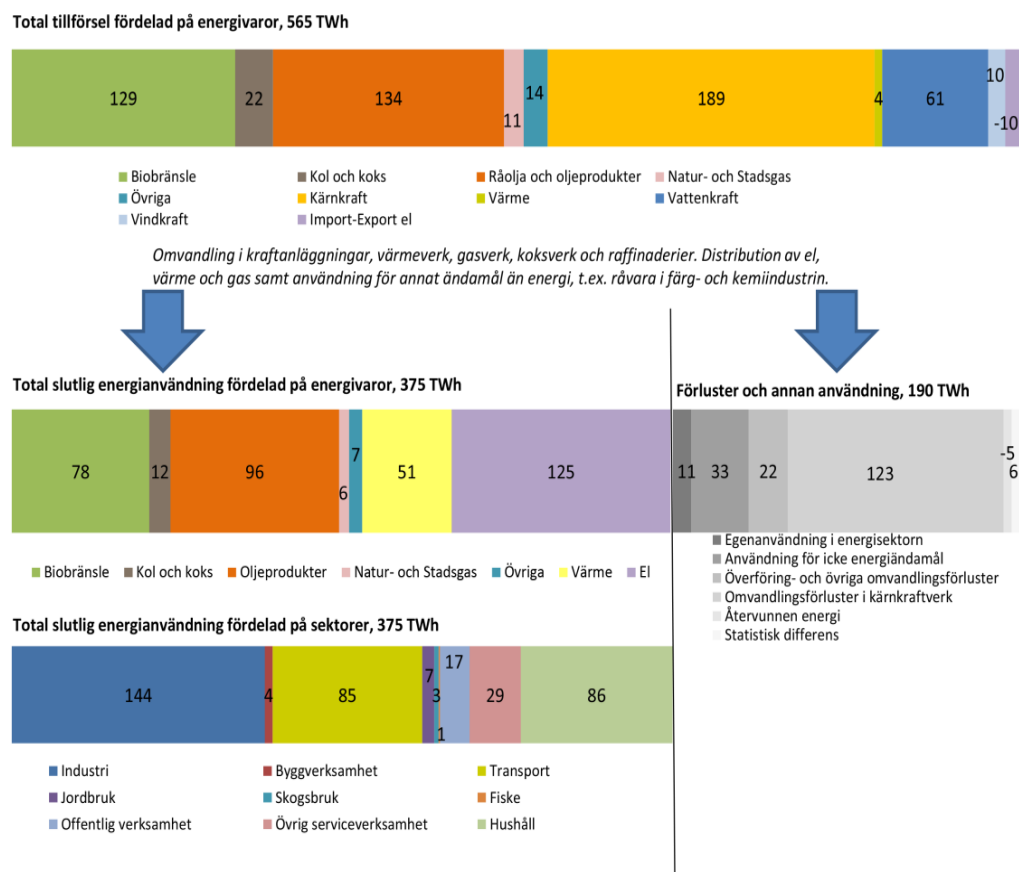


Det svenska energisystemet är delvis baserat på inhemska förnybara energikällor som vatten, vind och biobränsle. En stor del av energitillförseln sker också genom import som kärnbränsle för elproduktion i kärnkraftsreaktorer samt fossila bränslen som olja och naturgas till transportsystemet. Den svenska produktionen av el baseras till stor del på vattenkraft och kärnkraft, men utbyggnaden av vindkraft ökar stadigt och även användning av biobränsle för el- och värmeproduktion.

Sveriges slutliga energianvändning kan delas upp i tre användarsektorer. I industrisektorn används energi för att driva processer. Denna sektor använder främst biobränsle och el. För att transportera oss själva eller varor inom landet gör vi av med energi i form av olika bränslen eller el. Energianvändningen inom transporter domineras av oljeprodukter i form av bensin, diesel och flygbränsle. Sektorn bostäder och service använder energi främst i form av fjärrvärme, el, olja eller biobränslen.

Energisystemet är alltid i balans. Den tillförda energin är alltid lika stor som den använda energi, inklusive förluster. Figur 1 visar översiktligt och förenklat Sveriges energisystem från tillförsel till användning.

Figur 1 Energitillförsel och energianvändning i Sverige år 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Värmepumpar avser stora värmepumpar i energisektorn.

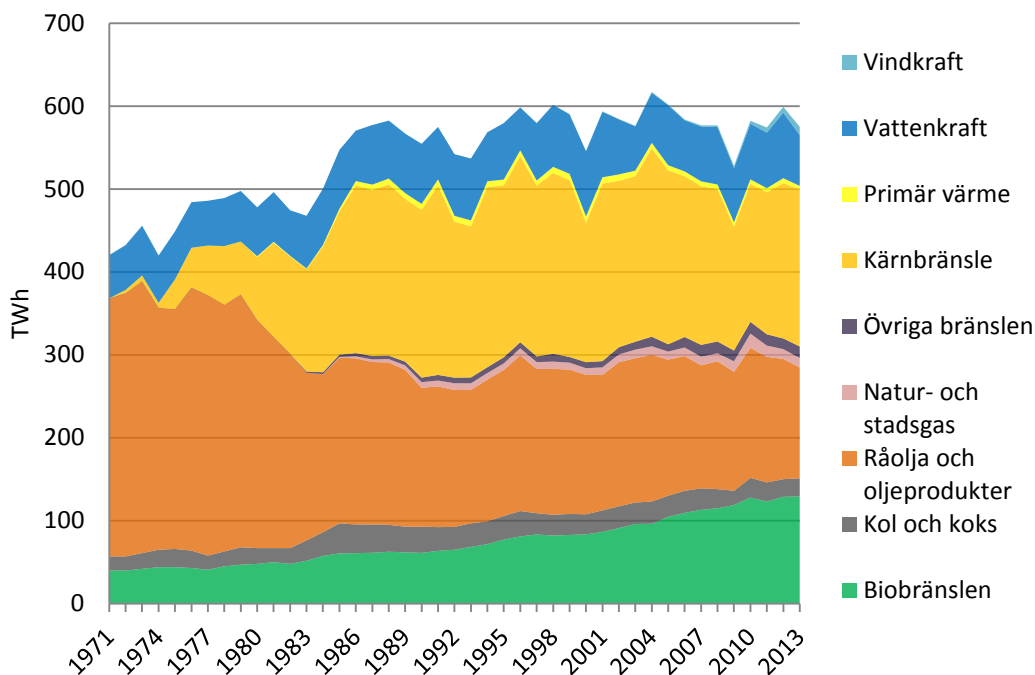
2. Kärnkraft redovisas brutto, det vill säga som tillförd kärnbränsleenergi enligt FN/ECE:s riktlinjer (Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa)

3. Nettoimport av el räknas som tillförsel.

Total tillförd energi

Tillförseln till det svenska energisystemet har sedan mitten på 80-talet legat på en nivå mellan 550 – 600 TWh. Under 2013 uppgick den tillförda energin till 565 TWh.

Figur 2 Total tillförd energi 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

En tredjedel av den tillförda energin, 189 TWh, kom under 2013 från kärnbränsle. Av det omvandlades 66 TWh till el och resten blev omvandlingsförluster. Tillförseln av kärnbränsle till energisystemet ökade från 1970-talet fram till mitten på 80-talet, men har sedan dess legat på en relativt jämn nivå.

Fossila bränslen stod för knappt 30 procent, 167 TWh, av den tillförda energin under 2013. Av det användes 114 TWh i form av oljeprodukter, naturgas, stadsgas, kol och koks. Resterande del är förluster och användning för icke-energiändamål. Tillförsel av framförallt råolja och oljeprodukter har minskat kraftigt sen i början på 1980-talet.

129 TWh av den tillförda energin under 2013 kom från biobränslen. Fjärrvärmesektorn och industrisektorn är de största användarna av biobränslen men en viss andel används också som drivmedel. Användningen av biobränslen har ökat stadigt under de senaste 40 åren.

Vattenkraften producerade 61 TWh el och vindkraften 10 TWh el under 2013. Vindkraftens elproduktion har ökat kraftigt under de senaste åren och har mer än tredubblats sedan 2010. Vattenkraften är en stabil kraftkälla i energisystemet och har producerat el ungefär på samma nivå sedan 1980-talet. Produktionen är starkt

beroende av vattentillgången, vilket kan innebära variationer i produktionen mellan åren.

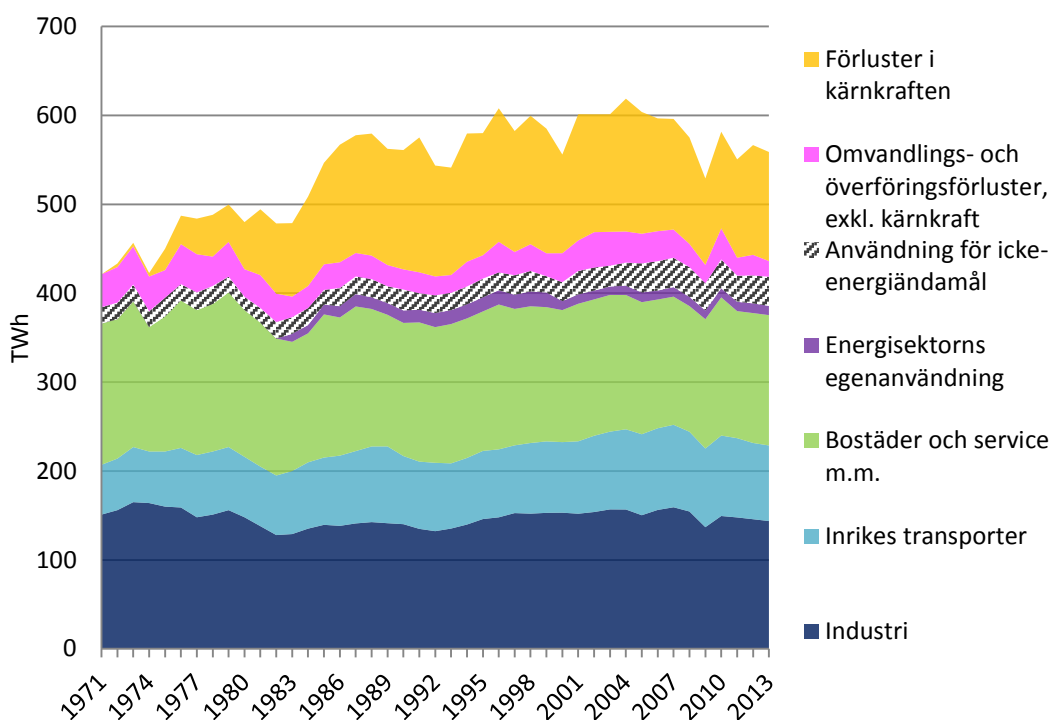
Total slutlig energianvändning minskar

År 2013 uppgick den totala slutliga energianvändningen i användarsektorerna till 375 TWh, vilket är en fortsatt minskning jämfört med de senaste åren.

Industrisektorn och bostads- och servicesektorn stod för 144 TWh respektive 147 TWh, medan energianvändningen i transportsektorn uppgick till 85 TWh, vilket ses i figur 3.

För både bostads- och servicesektorn samt industrisektorn låg energianvändningen ungefär på samma nivå som tidigare år. Energianvändningen i bostads- och servicesektorn påverkas på kort sikt främst av utomhustemperaturen då en stor del går till uppvärmning. När det gäller transportsektorn har energianvändningen minskat under de senaste åren med start från 2005.

Figur 3 Total slutlig energianvändning fördelad på användarsektorer inklusive förluster och annan användning, 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

El är det största energislaget i Sverige och 2013 var den totala slutliga elanvändningen 125 TWh. Bostads- och servicesektorn använde mest el, följt av industrisektorn. Oljeprodukter är näst största energibärare efter el och den slutliga användningen uppgick till 96 TWh vilket är en fortsatt nedgång de senaste åren. Sveriges användning av oljeprodukter går nästan uteslutande till transportsektorn.

Minskade förluster i energisektorn

Skillnad mellan tillförd och använd energi består av förluster, egenanvändning i energisektorn samt användning för icke energiändamål. Utvecklingen för dessa poster visas i figur 3.

År 2013 uppgick posten förluster och annan användning till 190 TWh, vilket har minskats under de senaste fem åren. Förlusterna bestod till stor del av energi som kyls bort vid elproduktion i kärnkraftverk, 123 TWh. Andra förluster uppstår i värme- och kraftvärmeverk eller som distributionsförluster vid leveranser av el och fjärrvärme. Förluster uppstår även i den slutliga användningen. I energibalansen ingår dessa förluster i respektive användarsektor.

Användningen för icke-energiändamål, till exempel råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet, uppgick till 33 TWh under 2013.

Egenanvändningen i energisektorn uppgick till 11 TWh 2013 och omfattar användning av energivaror för drift av omvandlingsanläggningar. Här ingår bland annat användning för uppvärmning, belysning och driftsel.



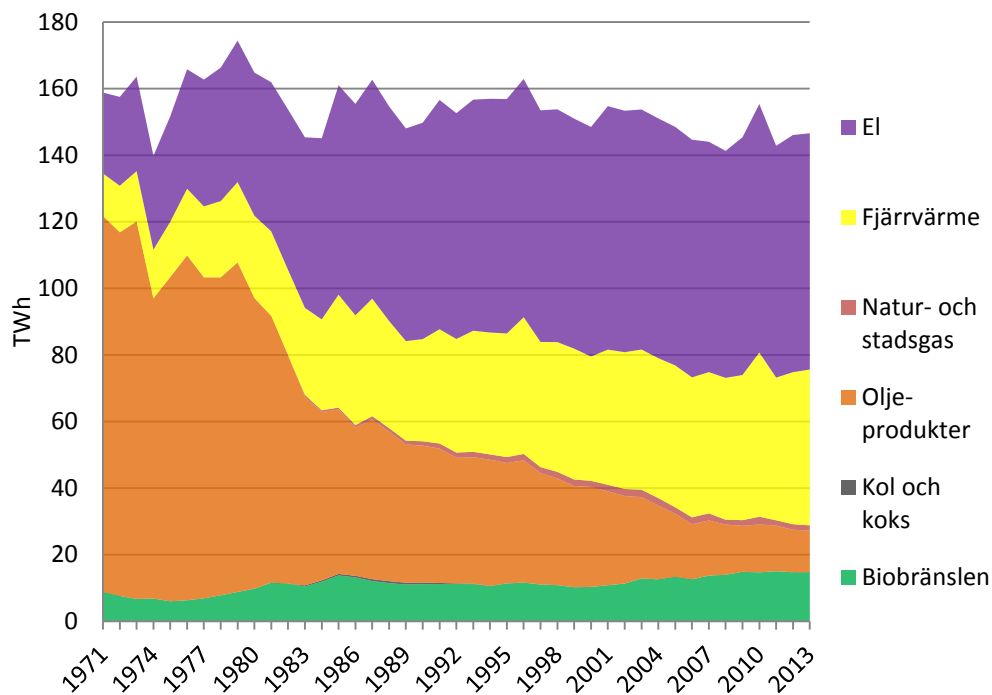
Bostads- och servicesektorn

Sektorn bostäder och service står för nära 40 procent av Sveriges totala energianvändning. Sektorn består av hushåll, offentlig verksamhet, övrig serviceverksamhet, jordbruk, skogsbruk, fiske och bygg. Offentlig verksamhet och övrig serviceverksamhet utgörs främst av lokalbyggnader men även gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk liksom el- och vattenverk. Hushåll och lokalbyggnader står för ungefär 90 procent av energianvändningen i sektorn.

Minskad energianvändning under 2000-talet

Under 2013 var energianvändningen inom sektorn 147 TWh. Figur 4 visar hur energianvändningen i sektorn minskat mellan åren 2000 och 2009 för att sedan öka kraftigt igen under 2010. Det var framförallt det kalla vädret som var orsak till ökningen 2010. År 2013 var energianvändningen på ungefär samma nivå igen som före 2010.

Figur 4 Energianvändning i bostads- och servicesektorn 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Det är framförallt den tillförda energin för uppvärmning och varmvatten som minskat. Utvecklingen beror till största delen på att el eller fjärrvärme ersatt olja och att antalet värmepumpar ökat. När el eller fjärrvärme ersätter olja leder det till minskade omvandlings- och överföringsförluster i sektorn, men däremot till ökade förluster hos de företag som producerar el respektive fjärrvärme. Under 2013

uppgick den totala användningen av oljeprodukter i sektorn till 13 TWh, en minskning med 70 procent sedan 1990.

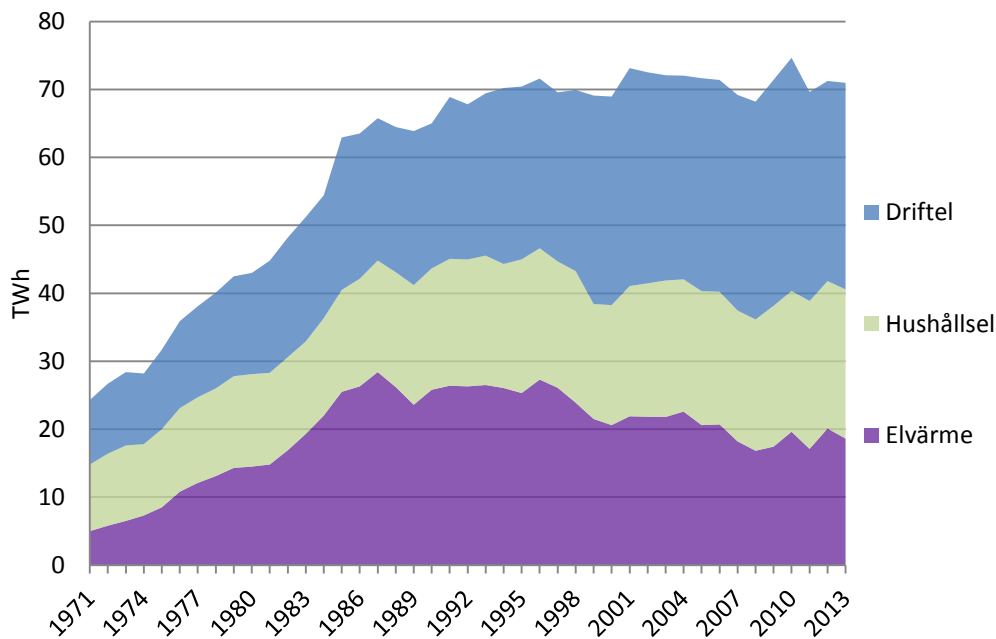
Antalet värmepumpar har ökat, vilket har bidragit till en minskning av den uppmätta energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i byggnaden. En värmepump levererar betydligt mer energi än den driftenergi värmepumpen använder. Den energi som värmepumpen levererar ingår inte i beräkningen av sektorns totala energianvändning. Energibesparande åtgärder som exempelvis tilläggsisolering och fönsterbyten i gamla hus bidrar också till en minskad energianvändning.

Över hälften av energianvändningen i sektorn går till uppvärmning och varmvatten. Behovet av uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen, vilket kan leda till att det blir stora variationer i energianvändning mellan olika år. En kall vinter ger ökad energianvändning för uppvärmning medan en varm vinter ger minskad energianvändning. För att kunna jämföra användningen mellan olika år, oberoende av utomhustemperaturen, gör man ofta en temperaturkorrigering. 2013, som var nästan 6 procent varmare än ett normalår, uppgick den temperatur-korrigerade energianvändningen till 151 TWh, vilket är en minskande trend.

Elanvändningen har varit stabil de senaste tio åren

Elanvändningen i sektorn ökade stadigt från 1970-talet till mitten av 1990-talet. Den har därefter varit relativt stabil på lite mer än 70 TWh. Figur 5 visar den totala elanvändningen i sektorn, uppdelad på hushållsel, driftsel och elvärme sedan 1971.

Figur 5 Elanvändning i bostads- och servicesektorn 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Elvärme i hushåll och lokaler ökade från 5 TWh 1970 till 28 TWh 1987. Efter toppen i slutet av 1980-talet och under 1990-talet har användningen minskat. Under 2013 var användningen av elvärme knappt 19 TWh. En viktig orsak till minskningen var att elpriserna tidigare var relativt höga vilket gav starka incitament för byte till värmepump, fjärrvärme och pellets.

Användningen av *hushållsel* har ökat från 9 till 22 TWh mellan åren 1970 och 2013. Ett ökat antal hushåll och fler apparater förklarar större delen av ökningen som skedde under 1970- och 1980-talet. Två motsatta trender påverkar användningen av hushållsel. Utvecklingen går mot energieffektivare apparater, vilket leder till minskad energianvändning. Antalet hushåll och apparater i hushållen samt antalet funktioner på många apparater ökar dock, vilket motverkar effektiviseringstrenden.

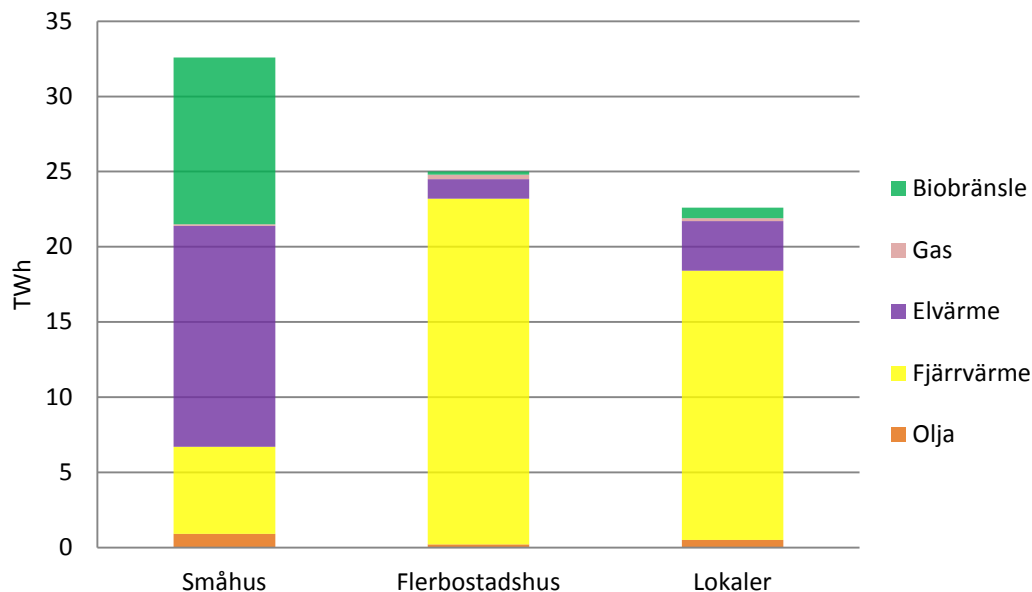
Driftsel i lokaler har ökat från 8 till 30 TWh mellan åren 1970 och 2013. Även driftsel per kvadratmeter ökade kraftigt mellan 2004 och 2009 men har därefter gått tillbaka till samma nivå som under 2004. Detta kan bero på satsningar på energieffektivisering men statistiken är osäker vad gäller driftsel varpå inga säkra slutsatser kan dras. Driftsel är en sammanslagning av fastighets- och verksamhetsel. Fastighetsel innebär elanvändning till fasta installationer i byggnader som till exempel ventilation, hissar, rulltrappor och allmän belysning. Med verksamhetsel menas elanvändning till den verksamhet som bedrivs i byggnader, till exempel datorer, apparater och belysning. Mellan åren 2005 och 2011 genomförde Energimyndigheten studier av elanvändningen i olika typer av lokaler, Stil2.³ Gemensamt för alla undersökta lokaler var att belysning och fläktar står för en stor del av elanvändningen.

Hälften av energin går till uppvärmning

Energianvändningen var totalt 80 TWh för uppvärmning inklusive varmvatten i hushåll och lokalbyggnader under 2013, vilket motsvarar 55 procent av den totala energianvändningen inom sektorn. Hushåll kan delas upp i småhus och flerbostadshus, där småhus motsvarar villor och radhus medan flerbostadshus innefattar lägenheter. Småhus använde 41 procent, flerbostadshus 31 procent och lokaler 28 procent. Figur 6 visar energianvändningen för uppvärmning och varmvatten uppdelat på småhus, flerbostadshus och lokaler för 2013.

³ Energimyndigheten, ER 2007:34, Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader. ER 2007:11, Energianvändning och inomhusmiljö i skolor och förskolor. ER 2008:09, Energianvändning i vårdlokaler. ER 2009:10, Energianvändning i idrottsanläggningar. ER 2010:17, Energianvändning i handelslokaler. ER 2011:11, Energianvändning i hotell, restauranger och samlingslokaler.

Figur 6 Energianvändning för uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus och lokaler 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB. Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler.

I småhus är el vanligast för uppvärmning och varmvatten. Användningen var totalt knappt 15 TWh under 2013. Biobränslen som ved, flis, spån och pellets har stått för den största ökningen de senaste åren, men under de två senaste åren har det minskat. Under 2013 var användningen 11 TWh. Fjärrvärmeanvändningen var knappt 6 TWh. Olja för uppvärmning fortsatte att minska och var under 2013 endast 0,9 TWh. Under 1990-talet och framåt har antalet småhus som installerat värmepumpar ökat stadigt. Under 2013 fanns någon form av värmepump i 997 000 småhus i landet, vilket motsvarar 52 procent av samtliga småhus.

I flerbostadshus är fjärrvärme det vanligaste energislaget för uppvärmning och uppgick till totalt 23 TWh under 2013. Elvärme stod för endast drygt 1 TWh och användningen av olja uppgick till 0,2 TWh.

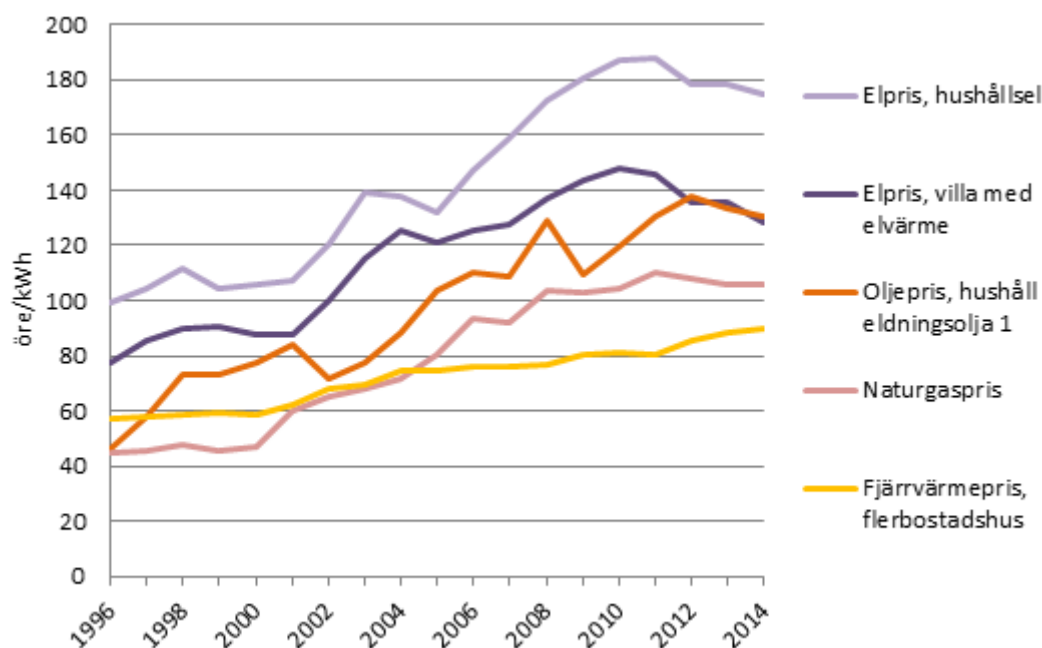
Även i lokaler är fjärrvärme vanligast för uppvärmning och varmvatten. Fjärrvärmeanvändningen var 18 TWh 2013. El används näst mest och uppgick till 3,3 TWh. Oljeanvändningen för uppvärmning och varmvatten fortsätter att minska även i lokaler. Totalt under året var användningen av olja motsvarande 0,5 TWh.

Energipriserna för hushållskunder har ökat

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

Figur 7 visar att alla energipriser har ökat mellan åren 1996 och 2011 och speciellt elpriset. Sedan 2012 har elpriset minskat, både för kunder med enbart hushållsel och för de med elvärme. En minskning av elpriset kan innebära en ökad användning av el i hushållen.

Figur 7 Energipriser för hushåll och lokaler 1996 – 2014, i 2014 års prisnivå, öre/kWh



Källa: Energimyndigheten, SCB⁴, SPBI⁵.

Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja som har stigit under nästan hela 2000-talet. Den gröna skatteväxlingen som innebär att skatterna på el och fossila bränslen gradvis ökar är också en anledning till ökade kostnader för olja. Det är den främsta anledningen till att flera hushåll har bytt från olja till andra uppvärmningssätt. Naturgaspriset som till viss del följer variationen i oljepriset, har också ökat under 2000-talet men sjunkit sakta sedan 2011.

Fjärrvärmepriset för flerbostadshus har ökat under hela 2000-talet. Skillnaderna mellan olika kommuner är mycket stora eftersom fjärrvärmerna i Sverige består av ett stort antal lokala fjärrvärmesystem. Det är därför svårt att dra några generella slutsatser om orsakerna till prisutvecklingen för fjärrvärme. Ökade bränslekostnader är dock en bidragande orsak till de stigande fjärrvärmepriserna.

Biobränslen som ved och pellets är också viktiga energikällor för hushållskunder. I april 2015 varierade villapriset för pellets i säck mellan 47 öre/kWh och 61 öre/kWh, inklusive moms, med ett viktat medelpris för Sverige på 2 604 kr/ton

⁴ Statistiska centralbyrån.

⁵ Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

(54 öre/kWh). Bulkleveranser om 3 ton varierade mellan 47 öre/kWh och 57 öre/kWh med medelpris 2 510 kr/ton (52 öre/kWh). Skillnaden är till största delen geografiskt betingad där det lägre priset oftast återfinns i Mellansverige.⁶

EU reglerar energikrav på byggnader och produkter

Det finns flera EU-direktiv som reglerar energianvändningen i byggnader.⁷ Några direktiv reglerar även produkter som i första hand påverkar elanvändningen i sektorn så som belysning, datorer och vitvaror. Både ekodesign- och energimärkningskraven tas fram i form av produktspecifika EU-förordningar som blir direkt gällande i alla EU:s medlemsländer.

Energimärkningsdirektivet anger krav på energimärkning och gör tydligt för konsumenten hur energieffektiv en produkt är. Syftet är att konsumenten på ett enkelt sätt ska kunna ta hänsyn till energiprestandan för en produkt vid inköpstillfället. Från 26 september 2015 omfattas även följande produkter ekodesign- och energimärkningsdirektiven: el-, gas- och oljepannor, värmepumpar, varmvattenberedare och ackumulatortankar.

Alla kan söka stöd för solceller

Sedan 2009 finns ett statligt stöd för installation av solceller. Syftet är att bidra till omställningen av energisystemet och till näringslivsutveckling inom energiteknikområdet. Alla typer av aktörer kan söka stödet, så som företag, offentliga organisationer och privatpersoner. Det går att få stöd för installation av alla typer av nätanslutna solcellssystem samt solel och solvärmehybridssystem.

Den 1 januari 2015 ändrades stödnivån till 20 procent av installationskostnaden för privatpersoner och 30 procent för företag, från den tidigare nivån på 35 procent för alla aktörer. Stödet är rambegränsat vilket innebär att det bara kan ges så länge de avsatta pengarna räcker.

Andra styrmedel som påverkar sektorn

- Från den 1 januari 2015 är det möjligt att få skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el.
- Lagen om energikartläggning i stora företag tvingar alla stora företag att genomföra en energikartläggning.
- Energi- och klimatrådgivningen håller på att ses över.

Mer information om dessa styrmedel finns att läsa om i avsnittet Energipolitik.

⁶ Pelletsförbundet, Statistik, <http://pelletsforbundet.se/statistik/>, (hämtad 2015-09-30).

⁷ Direktivet om byggnaders energiprestanda (2010/31/EU). Ekodesigndirektivet (2009/125/EG). Energimärkningsdirektivet (2010/30/EU). Energieffektiviseringsdirektivet (2012/27/EU).



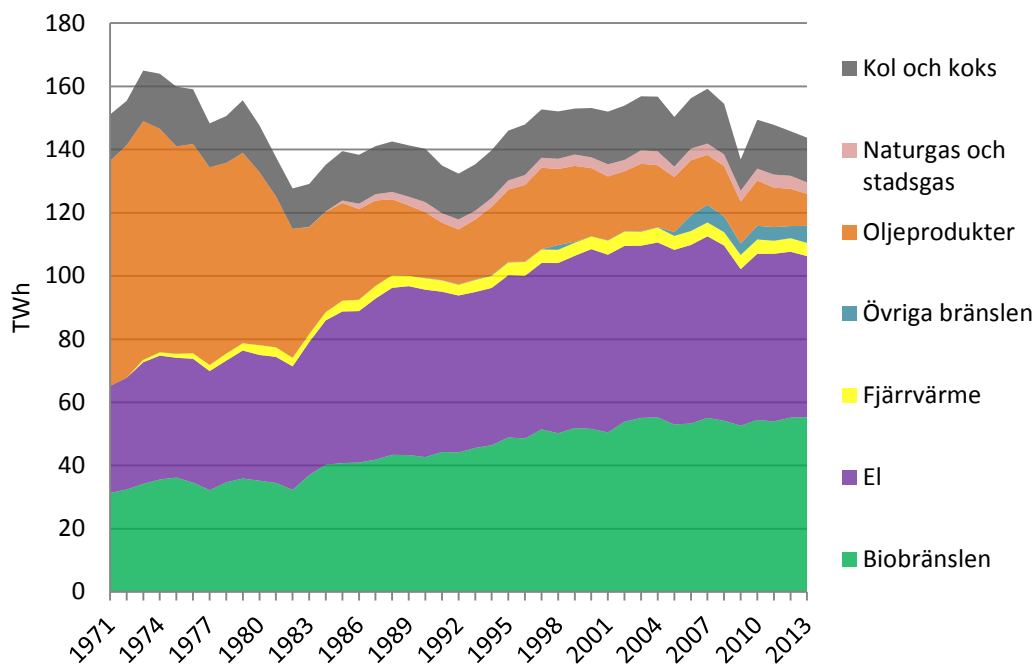
Industrisektorn

Industrins energianvändning minskade med drygt 1 procent till 144 TWh under 2013 jämfört med 2012. Industrin svarade därmed för 38 procent av Sveriges slutliga energianvändning. Energinvändningen i sektorn har varit relativt konstant sedan 1970, trots ökad industriproduktion.

Biobränslen och el dominerar i industrin

Svensk industri använder främst biobränslen och el som energibärare. 2013 utgjorde dessa 38 procent respektive 35 procent av industrins slutliga energianvändning. Fossila bränslen, som oljeprodukter, kol, koks och naturgas, svarade för 23 procent av industrins energianvändning. Fjärrvärme stod för resterande 3 procent. Sektorns slutliga energianvändning visas i figur 8.

Figur 8 Slutlig energianvändning i industrisektorn per energibärare 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Andelen el av industrins totala energianvändning har ökat från 21 procent 1970 till 35 procent 2013. Användningen av biobränsle har under samma period ökat från 21 procent till 38 procent av industrins totala energianvändning.

Massa-, pappers- och trävaruindustrin är de branscher som dominerar biobränsleanvändningen inom industrin.

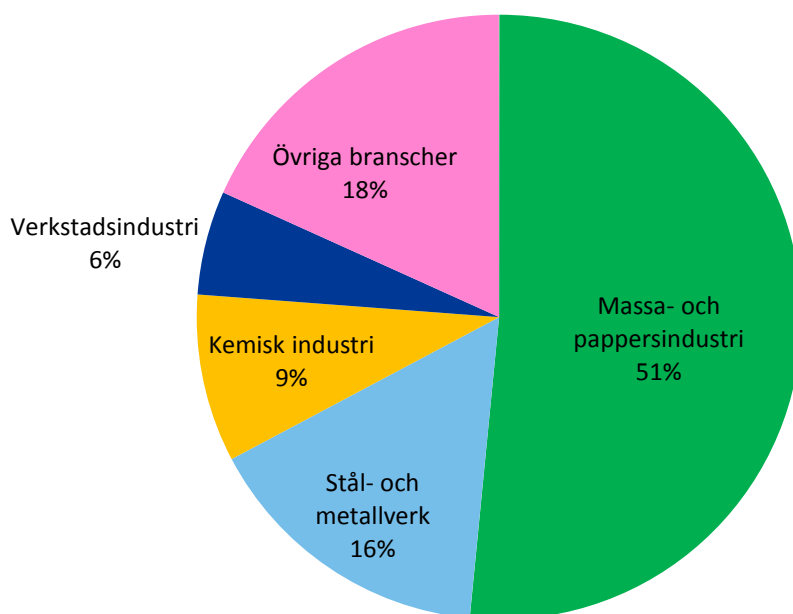
I samband med oljekriserna under 1970-talet startade ett intensivt arbete med att minska oljeanvändningen inom näringslivet liksom i samhället i stort. År 1970 stod oljeprodukter för 48 procent av den totala energianvändningen inom industrin, jämfört med 7 procent 2013. Användningen av oljeprodukter ökade mellan 1992 och 1997 men har därefter minskat. Industrins användning av oljeprodukter domineras av eldningsolja, främst tjock eldningsolja, och det är framförallt de som minskat. Användningen av gasol har ökat under samma period.

Kol och koks används främst inom järn- och stålindustrin. Användningen har legat relativt konstant, med undantag för lågkonjunkturen 2009.

Tre branscher står för största delen av energianvändningen

I Sverige svarar ett fåtal branscher för merparten av industrins energianvändning, se figur 9. Tre branscher, massa- och pappersindustrin, järn-, stål- och metallverk samt den kemiska industrin, står tillsammans för tre fjärdedelar av energianvändningen.

Figur 9 Industrins slutliga energianvändning per bransch år 2013, procent



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Massa- och pappersindustrin svarar för cirka hälften av industrins energianvändning och de främsta energibärarna inom branschen är returlutar och el. Returlutar är det som blir kvar av massakoket när träfibren tagits bort vid kokning av pappersmassa och innehåller dels förbrukade kokkemikalier och dels utlösta vedsubstanser. Returlutarna förbränns i fabrikenas sodapannor och den utvunna energin används i de industriella processerna.

Järn-, stål- och metallverk svarar för 16 procent av industrins energianvändning. Järn- och stålverken använder framförallt kol, koks och el som energibärare. Stål produceras antingen av järnmalm eller av skrot. Vid järnmalmsbaserad stålframställning tas syre bort ur järnoxid med hjälp av ett reduktionsmedel, vanligen koks. Vid skrotbaserad ståltillverkning används i huvudsak ljusbågsugnar för smältningen av stålskrotet, vilket kräver el. Primär aluminiumproduktion använder framförallt el till elektrolys.

Den kemiska industrin står för 9 procent av industrins energianvändning och använder främst el till elektrolys. Trävaruindustrin, som står för 5 procent av industrins energianvändning, använder främst biobränslen. Verkstadsindustrin räknas inte till de energiintensiva⁸ branscherna, men på grund av sin stora andel av Sveriges industriproduktion svarar branschen ändå för 6 procent av industrins totala energianvändning.

Resterande 13 procent av industrins energianvändning står övriga branscher för. Här ingår gruvindustri, livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri, jord- och stenindustri (tillverkning av glas, cement och kalk med mera) samt de industrier som klassas som övrig industri. Vissa av dessa är energiintensiva men deras totala energianvändning är relativt låg.

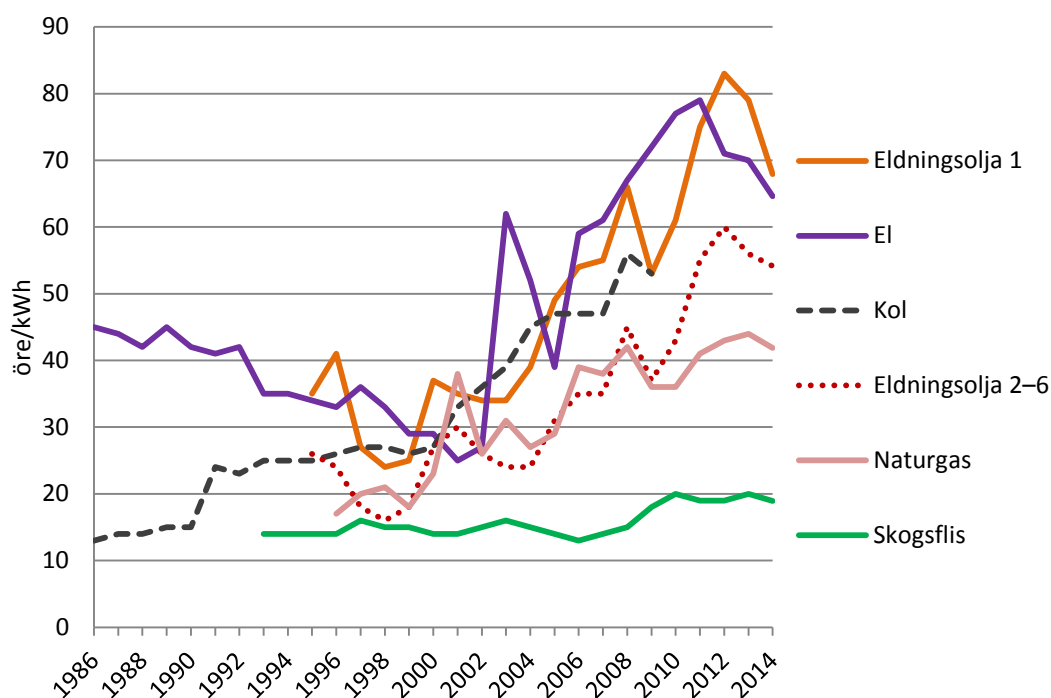
Industrins energipriser varierar

Energipriserna för industrin minskade under 2014, se figur 10. Energipriserna varierar över tid, men har sedan tidsseriernas början ökat för samtliga energibärare.

Industrins oljepris minskade under lågkonjunkturen 2009 och har därefter ökat fram till 2012 för att minska igen till 2014. Sedan 1995 har oljepriset dubblats. Prisutvecklingen i kombination med gällande styrmedel har medverkat till att oljeanvändningen har minskat inom nästan alla industribranscher. Under 2014 minskade priset på eldningsolja 1 (tunn eldningsolja) med 14 procent och eldningsolja 2 – 6 (tjock eldningsolja) med 3 procent jämfört med 2013.

⁸ Det finns flera definitioner på energiintensiva företag. I Lagen om skatt på energi (1994:1776) och Energiskattedirektivet (2003/96/EG) används definitionen att ett företag är energiintensivt om dess betalade energi-, koldioxid- och svavelskatter uppgår till minst 0,5 procent av företagets förädlingsvärde. Förädlingsvärde är värdet av ett företags produktion minus värdet av insatsvarorna som använts.

Figur 10 Energipriser för industrisektorn 1986 – 2014, i 2014 års prisnivå, öre/kWh



Källa: Energimyndigheten. SCB. Eurostat. SPBI.

Anm: Priser för icke-handlande sektor. Skatterna är beräknade med hänsyn till industrins generella undantag.

Även naturgaspriset sjönk under lågkonjunkturen 2009 för att därefter öka och sedan minska igen 2014. Priset på naturgas är nu uppe i samma prisnivåer som innan 2009 vilket är nästan tre gånger högre än vid tidsseriens start 1996. Naturgaspriset minskade med 5 procent under 2014 jämfört med 2013.

Elpriset för industrin minskade från 1986 till början av 2000-talet. Därefter ökade det fram till toppnoteringen 2011 för att sedan minska igen. 2014 hade elpriset sjunkit med nästan 18 procent jämfört med 2011.

Priset på skogsflis ökade under den andra halvan av 2000-talet och har sedan dess legat relativt stabilt. Prisökningen har troligen berott på att efterfrågan på biobränslen har ökat under 2000-talet. Under 2014 minskade priset på skogsflis med 5 procent jämfört med året innan.

Skatter och utsläppsrätter viktiga styrmedel

Energi- och koldioxidskatterna är tillsammans med EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS, de viktigaste styrmedlen för industrisektorn. Alla industrier beskattas med en energiskatt på 30 procent av den allmänna energiskattenivån.⁹ De industrier som ingår i EU ETS är undantagna från koldioxidskatt. Koldioxidskatten för industrin utanför EU ETS har höjts så att de från och med 1 januari 2015 betalar 60 procent av den allmänna koldioxidskatten.

I EU ETS ingår större anläggningar inom bland annat pappers- och massaindustrin, järn- och stålindustrin, jord- och stenvaruindustrin och aluminiumindustrin.¹⁰ Dessutom ingår alla förbränningsanläggningar med en effekt över 20 MW oavsett branschtillhörighet. För handelsperioden mellan åren 2013 och 2020 har principerna för tilldelning av utsläppsrätter förändrats.

Läs mer om aktuella energiskatter och EU ETS i avsnittet Energipolitik.

Energieffektivisering inom industrin

Program för energieffektivisering inom energiintensiv industri (PFE) är under avveckling. Programmet innebar att företag som definieras som energiintensiv kunde få befrielse från elskatt (0,5 öre/kWh) för en viss typ av industriell verksamhet.¹¹ Som motprestation skulle deltagande företag arbeta strukturerat med energieffektivisering via ett certifierat energiledningssystem och under programtiden genomföra de identifierade energieffektiviserande åtgärder som hade en återbetalningstid på mindre än tre år. De flesta företag som ingick i programmet avslutade sin programperiod under 2014 och de sist anmälda företagen är klara 2017.¹²

Stöd till energikartläggningar riktas till små och medelstora företag med en energianvändning över 300 MWh/år. Stödet ersätter hälften av kostnaden för energikartläggningen, dock högst 50 000 kronor. En översyn av tidigare stöd till energikartläggning (2010 – 2014) har skett.

Lagen om energikartläggning i stora företag trädde i kraft 1 juni 2014.¹³ Lagen är en del av implementeringen av energieffektiviseringsdirektivet och innebär att alla stora företag ska göra en energikartläggning vart fjärde år.

Läs mer om energikartläggningar i avsnittet Energipolitik.

⁹ Lag (1994:1776) om skatt på energi och Lag (2009:1497) om ändring i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

¹⁰ Förordning (2004:1205) om handel med utsläppsrätter.

¹¹ Lag (2004:1196) om program för energieffektivisering.

¹² <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Energieffektivisering-i-foretag/PFE/>, (hämtad 2015-06-26).

¹³ Lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag (EKL) ikraft samt <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Energikartlaggning-i-stora-foretag/>, (hämtad 2015-06-26).

Andra styrmedel inom sektorn

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat styrmedel för att öka produktionen av förnybar el. Styrmedlet omfattar bland annat industribranscher med egen elproduktion, så kallad mottrycksproduktion, vilka kan få elcertifikat för sin produktion av förnybar el. Elintensiva industrianläggningar behöver dessutom inte betala elcertifikat för den el som används i tillverkningsprocessen.¹⁴ Läs mer om elcertifikat i avsnittet Elmarknaden.

Dessutom påverkas industrin även av andra styrmedel, till exempel ekodesign, energimärkning och krav på energihushållning i miljöbalken.

¹⁴ Lag (2011:1200) om elcertifikat.



320

SL
Förstärkt
med Concrex

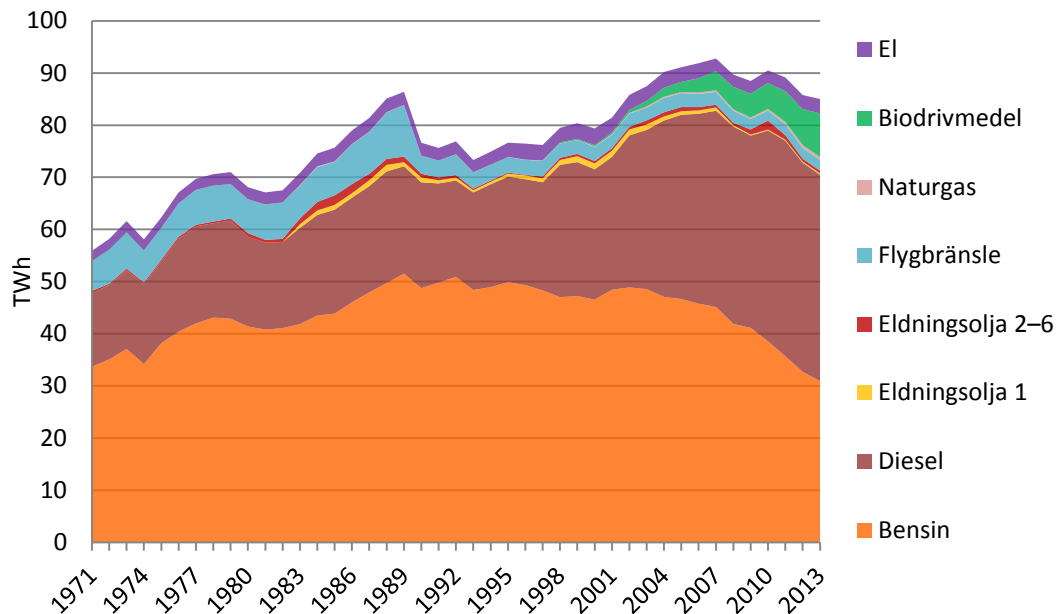
Transportsektorn

Under 2013 uppgick transportsektorns energianvändning till 113 TWh. Av dessa användes 28 TWh i utrikes transporter, det vill säga utrikes flyg och utrikes sjöfart. Övriga 85 TWh användes i inrikes transporter, vilket motsvarar ungefär en fjärdedel av landets totala slutliga energianvändning. Transportsektorn delas upp i vägtrafik, bantrafik, luftfart samt sjöfart. Vägtrafiken är den största användaren och stod för 93 procent av den inrikes energianvändningen 2013.

Energianvändningen för transporter minskar

Den generella trenden sedan 1970-talet har varit att energianvändningen i de inrikes transporterna ökar. 2007 noterades den hittills högsta användningen i den officiella statistiken. Sedan dess har däremot användningen minskat med totalt sett 8 TWh, vilket visas i figur 11. Fram till 1989 ingick allt flygbränsle i inrikes flyg, men från och med 1990 gjordes en uppdelningen för flygbränsle mellan inrikes och utrikes energianvändning.

Figur 11 Energianvändning i transportsektorn, inrikes, 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten, SCB och Transportstyrelsen.

I vägtrafiken har det under en längre tid funnits en trend mot minskad bensin användning och ökad dieselanvändning. Detta är ett resultat av de senare årens förändringar i personbilsparken då andelen dieslbilar i den svenska personbilflottan har ökat. Under 2012 utgjorde dieseldrivna personbilar 65 procent av nybilsförsäljningen, vilket är en toppnotering. Sedan dess har

andelen minskat något och uppgick 2014 till 58 procent. Nybilsförsäljningen av elbilar och bilar som kan köras på fordonsgas ökade under 2014, medan bilar som kan köras på E85 fortsatte att minska.

Elanvändningen i bantrafiken¹⁵ har under 2000-talet varierat mycket lite från år till år, statistiken visar på en svag ökning sedan 2010. Användningen av diesel i bantrafiken är marginell och den långsiktiga trenden är att den minskar.

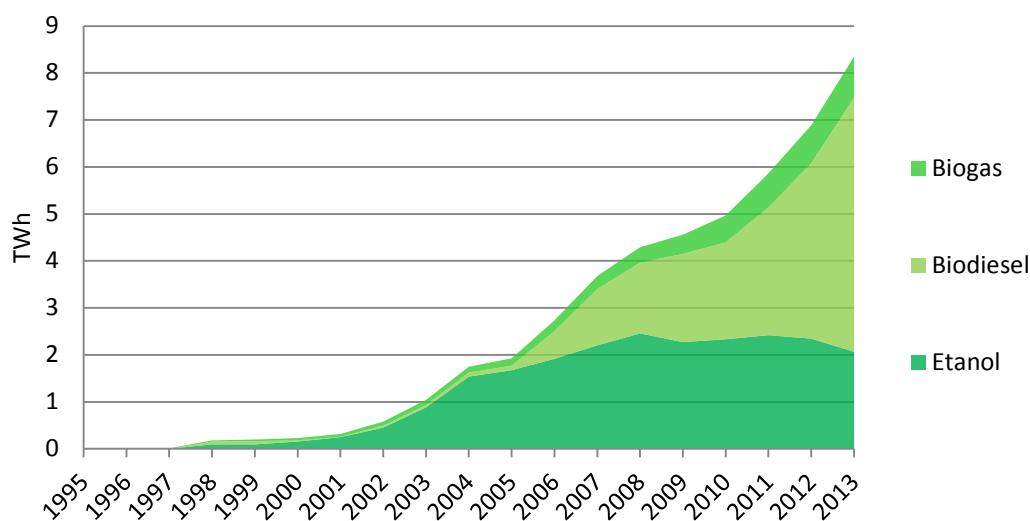
Inrikes luftfart visar på en utplanad energianvändning. I samband med lågkonjunkturen minskade både antalet passagerare och bränsleanvändning för inrikes- och utrikesflygningarna. Sedan 2010 har antal passagerare ökat igen. Återhämtningen i antal passagerare har dock inte lett till lika stor bränsleanvändning som före lågkonjunkturen, vilket kan tyda på att luftfarten har genomgått en effektivisering.

Energianvändningen inom sjöfarten har minskat de senaste åren, framförallt i utrikes sjöfart. Statistiken visar en trend från tunga till lätta eldningsolja och till diesel, vilket är i linje med ändringarna i svaveldirektivet som trädde i kraft den 1 januari 2015.¹⁶ Energistatistiken för sjöfart är osäker eftersom området omgärdas av vissa insamlingssvårigheter. Under hösten 2015 kommer statistiken att utvärderas och, vid behov, förbättras.

Användningen av biodrivmedel ökar

Användningen av biodrivmedel i vägtrafiken fortsätter att öka, se figur 12.

Figur 12 Användning av biodrivmedel i transportsektorn 1995 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

¹⁵ Inkluderar järnvägs- tunnelbane- och spårvägstrafik.

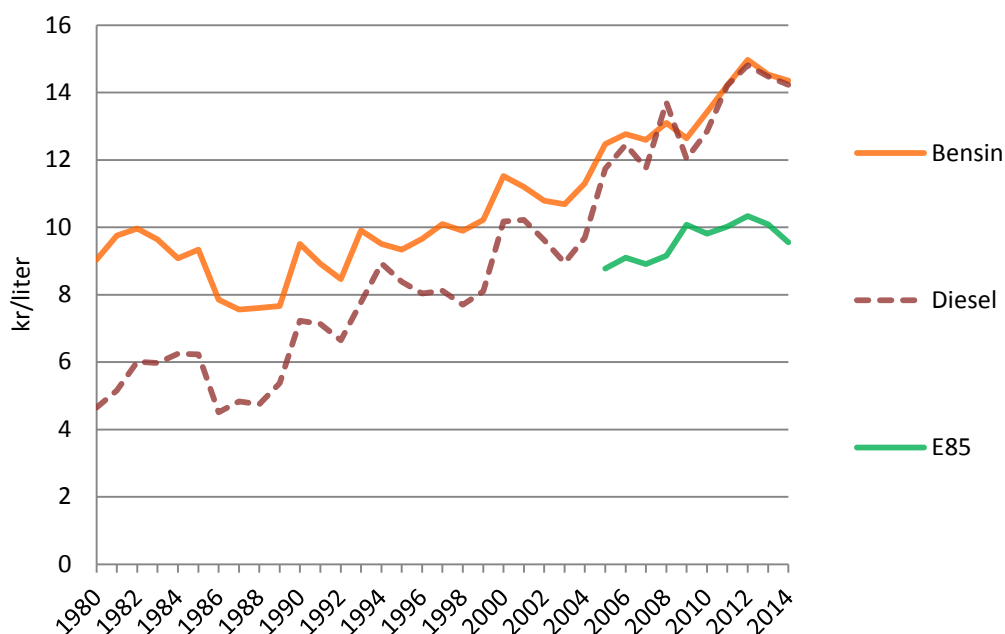
¹⁶ Svaveldirektivet (1999/32/EG), senaste ändring (2012/33/EG).

Totalt utgjorde biodrivmedel 12 procent av de inrikes transporter 2013,¹⁷ varav 10 procent i vägtrafiken. De biodrivmedel som finns på marknaden idag är etanol, biogas och biodiesel. Mellan 2012 och 2013 ökade användningen av biodrivmedel med 21 procent och utgjorde den största ökningen någonsin i absoluta tal. Det var framförallt biodieselanvändningen som ökade, biogasen ökade marginellt medan etanolanvändningen minskade. Under 2013 utgjorde biodiesel 64 procent av den totala biodrivmedelsvolymen.

Priserna på drivmedel fortsätter uppåt

Figur 13 visar att priset på diesel historiskt sett har varit lägre än priset på bensin. 2008 var dock dieselpriiset högre än bensinpriset och sedan dess har priserna legat kring samma nivåer även om dieselpriiset alltid är några ören lägre.

Figur 13 Drivmedelspriser, 1980 – 2014, 2014 års prisnivå, kr/liter



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Drivmedelspriserna i figuren redovisas som literpris, där priset för respektive drivmedel inte har justerats utifrån energiinnehåll. Vid en justering har dieseln genomsnittspris de senaste tio åren legat runt 12 procent lägre än bensinpriset. En avgörande faktor till att priserna närmar sig varandra är att andelen av dieselpriiset som utgörs av skatt har ökat mer än skatteandelen av bensinpriset. Det finns ingen prisstatistik för biodiesel i nuläget vilket är anledningen till att det inte redovisas här.

¹⁷ Detta inkluderar elanvändningen i järnväg, där 62 procent räknas som biodrivmedel 2013 (i enlighet med förnybartdirektivet).

Priset på biodrivmedel sätts ofta utifrån priset på den fossila motsvarigheten, och inte baserat på sin produktionskostnad. Anledningen till det är för att göra biodrivmedlet till ett konkurrenskraftigt drivmedel. Detta leder dock inte alltid till att biodrivmedlet i fråga väljs. Trots att E85 vid pump i princip alltid har varit billigare än bensin har användningen minskat kraftigt sedan 2011. Även nybilsförsäljningen av personbilar som kan köra på E85 har minskat de senaste fyra åren. Detta kan delvis förklaras av att förmånsnedsättningen för etanolbilar ändrades under 2011. Tidigare sattes 80 procent av förmånsvärdet ner för etanolbilar, ändringen innebar att förmånsvärdet för etanolbilar enbart justerades ner till den för en jämförbar bil utan miljöteknik. Dessutom har tankningsgraden av E85 i befintliga etanolfordon minskat, vilket innebär att de bilar som kan köras på E85 i större utsträckning körs på bensin. Detta kan dels bero på att energiinnehållet i etanol är lägre än i bensin, dels på att en stor andel av etanolbilarna kommer från andrahandsmarknaden där det främst är priset och inte det alternativa drivmedlet som är viktigt för köparen. För definition av E85 samt övriga bränsleförklaringar till biodrivmedel, se tabell 1 längst bak i avsnittet.

Läs vidare i avsnittet Biobränslemarknaden för mer information kring prispåverkande faktorer för biodrivmedel.

Nya regler och definitioner av miljöbilar

I januari 2013 ändrades definitionen för miljöbilar. Ett miljöfordon får inte släppa ut mer än en högsta mängd koldioxid i förhållande till fordonets tjänstevikt. Ett bensindrivet fordon av genomsnittlig europeisk tjänstevikt, 1 372 kg, får exempelvis högst släppa ut 95 gram koldioxid per kilometer. Fordon med etanol och fordonsgas har dock tillåtelse att släppa ut upp till 150 gram på grund av drivmedlets förnybara ursprung. Förutom personbilar omfattar definitionen numera även husbilar, lätta lastbilar och minibussar.

Ytterligare skatteregler som gynnar miljöfordon är beskattning av förmånsbilar¹⁸ och förordningen om supermiljöbilspremien.¹⁹ Sedan 2012 har köpare av så kallade supermiljöbilar varit berättigade till en premie om högst 40 000 kronor per supermiljöbil. Under 2015 avsattes 215 miljoner kronor för premien men anslaget har under året tagit slut. Detta hände också 2014, men nybilsköpare fick då premien utbetald under 2015 med delar av 2015 års anslag.²⁰

Bonus–malus-system

Regeringen har gett en särskild utredare i uppdrag att lämna ett förslag på ett så kallat bonus–malus-system för lätta fordon. Generellt innebär ett sådant system att de bilköpare som väljer bilar med relativt låga koldioxidutsläpp får någon typ av bonus, medan fordon med relativt höga utsläpp av koldioxid belastas med högre

¹⁸ Inkomstskattelagen (1999:1229).

¹⁹ Förordning (2011:1590) om supermiljöbilspremie.

²⁰ Regeringen, <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/07/stor-efterfragan-pa-supermiljobilspremien/> (hämtad 2015-08-24).

skatt. Det finns olika sätt att implementera ett sådant system men regeringen har beslutat att implementeringen ska ske inom ramen för det befintliga systemet med supermiljöbilspremierna och fordonsbeskattningen. Förslaget ska redovisas senast den 29 april 2016.²¹

Nyheter på EU-nivå

Infrastrukturdirektivet

Direktivet *Utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen*, det så kallade infrastrukturdirektivet, antogs slutligen av Europaparlamentet och rådet den 29 september 2014 och utfärdades den 22 oktober samma år.²² Direktivet innebär bland annat att Sverige ska utveckla ett nationellt handlingsprogram för att säkra tillgången till alternativa drivmedel. Enligt direktivet ska även EU-gemensamma standarder för laddning och tankning för alternativa drivmedel, som el, vätgas, flytande naturgas och komprimerad naturgas, tas fram.

Ändringar i svaveldirektivet

Den 1 januari 2015 skärptes de utsläppsgränser för svavel som gäller i så kallade svavelkontrollområden, SECA. Tidigare var 1,0 procent svavelhalt tillåtet i marina bränslen men sedan den 1 januari gäller 0,1 procent. Svavelkontrollområdena i Europa inkluderar Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen. Skärpningen innebär att sjöfartsaktörer verksamma inom SECA kan välja att antingen använda ett lågsvavligt marint bränsle, ett alternativt bränsle som LNG (flytande naturgas) eller metanol eller att installera skrubbers^{23 24}.

EU ETS

I nuläget ingår flyg inom det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet, EES, i utsläppshandelssystemet, EU ETS. Läs mer om flyg inom EU ETS i avsnittet Energipolitik.

Euro 6

Inom EU regleras utsläpp från motorfordon genom harmoniserade bestämmelser i EU-förordningar.²⁵ Euro 6 krav började gälla 2014 för tunga fordon och 2015 för lätta fordon och innebär skärpta krav på utsläppsminskningar av kväve och partiklar. För tunga fordon innebär det också att fordonstillverkare måste garantera att de bränslen som de godkänner för användning i sina fordon uppfyller de nya utsläppskraven. Detta är en ändring från Euro 5 då fordonstillverkaren endast garanterade att det alternativa drivmedlet fungerade i det aktuella fordonet.

²¹ Kommittédirektiv (2015:59) Ett bonus–malus-system för lätta fordon.

²² Europaparlamentets och rådets direktiv (2014/94/EU) om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen.

²³ Skrubbers innebär att avgaserna tvättas från svavelföreningar och i vissa fall också partiklar.

²⁴ Svaveldirektivet (1999/32/EG), senaste ändring (2012/33/EG).

²⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (715/2007/EG) om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon.

Tabell 1 Biodrivmedel och flytande biobränslen

Biodrivmedel och flytande biobränslen	
Etanol	E5, E85, ED95, ETBE
Biodiesel	B5, B100, RME, FAME, HVO
Fordonsgas	Samlingsnamn för metangaser: biogas, naturgas samt blandningar av dessa
Flytande biobränslen	Biooljor: Rapsolja, palmolja, tallolja, avfallsoljor, MFA, LNG
Övriga gasformiga biodrivmedel	DME, LBG
Bränsleförklaringar	
FAME	Fettsyrametylester
HVO	Hydrerade vegetabiliska oljor
ETBE	Etylteriärbutyleter
DME	Dimetyleter
RME	Rapsmetylester
E5	95 procent bensin och 5 procent etanol
E85	85 procent etanol och 15 procent bensin (sommartid) eller 75 procent etanol och 25 procent bensin (vintertid)
ED95	95 procent etanol samt tändförbättrare och korrosionsskyddsmedel
B5	Bränsle bestående av 5 procent biodiesel och 95 procent diesel
B100	Biodiesel i ren form
MFA	Mixed Fatty Acids
LNG	Flytande naturgas (Liquified Natural Gas)
LBG	Flytande biogas (Liquified Biogas)



Elmarknaden

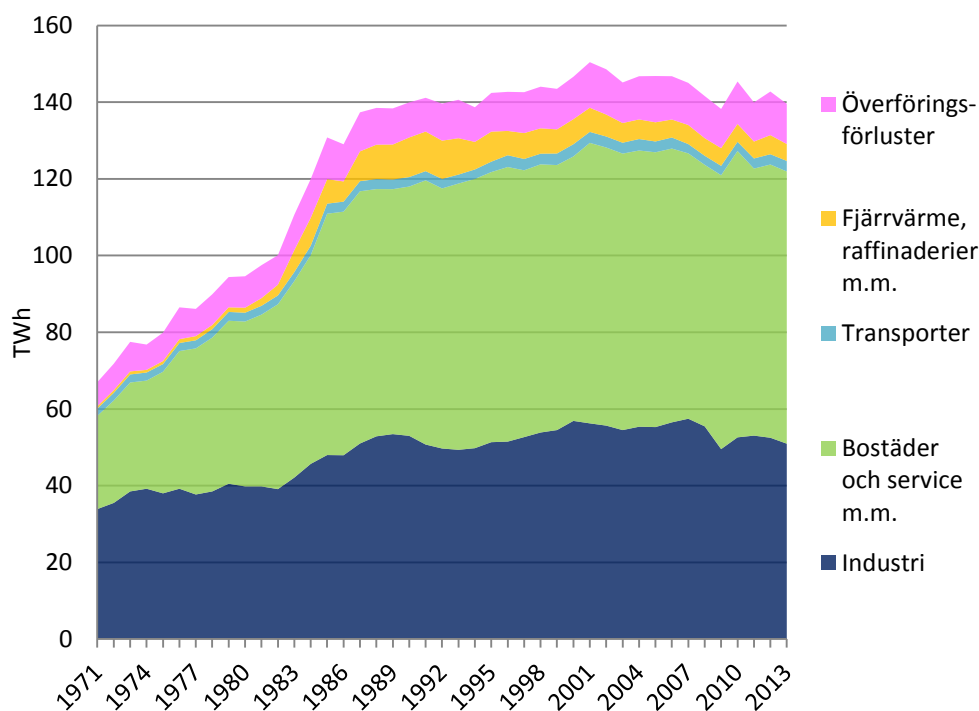
Den svenska elförsörjningen baseras till stor del på vattenkraft och kärnkraft. Utbyggnaden av förnybar el har däremot varit stor under 2000-talet, där vindkraften står för den största delen av ökningen. Under 2013 slog vindkraften åter nytt produktionsrekord och elpriserna fortsatte att vara relativt låga.

Elanvändningen har minskat till 140 TWh

Den totala elanvändningen inklusive distributionsförluster uppgick under 2013 till 140 TWh, se figur 14. Det är en minskning jämfört med 2012 då den totala elanvändningen var 143 TWh.

Faktorer som ekonomisk och teknisk utveckling, energiprisernas utveckling och näringslivets struktur påverkar elanvändningen. Även befolkningsförändringar och utomhustemperaturen påverkar.

Figur 14 Elanvändning per sektor 1971 – 2013, TWh



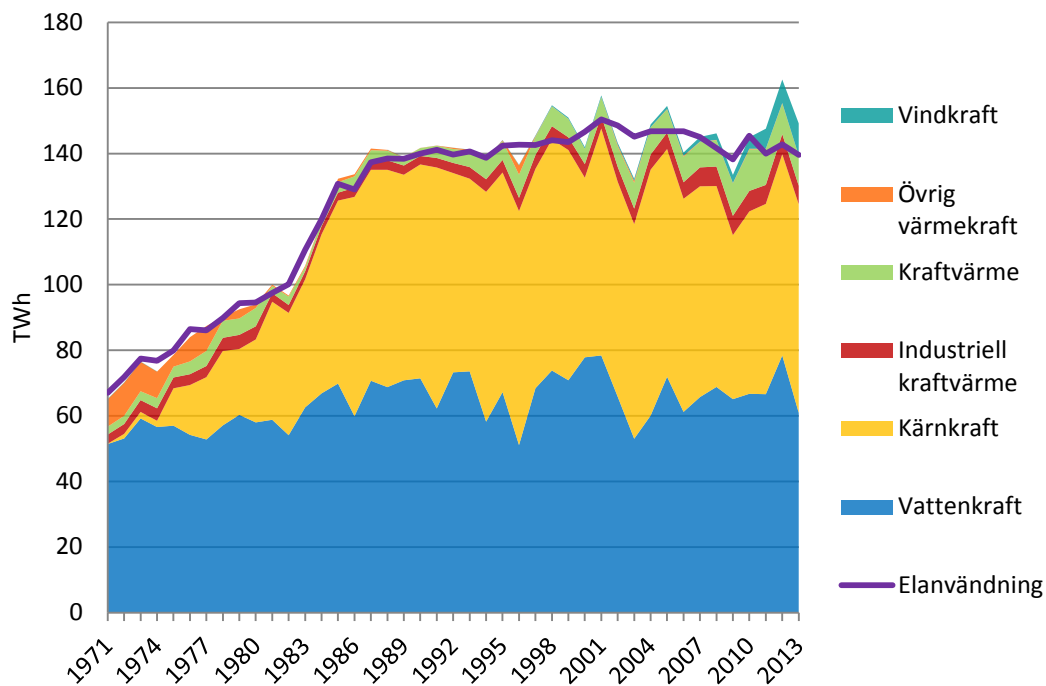
Källa: Energimyndigheten och SCB.

Vattenkraft och kärnkraft dominerar elproduktionen

Den totala elproduktionen uppgick till 149 TWh under 2013, se figur 15. Det är en minskning med 8 procent jämfört med 2012, vilket var ett rekordår med den högsta elproduktionen någonsin. Under 2013 bestod elproduktionen av

41 procent vattenkraft, 43 procent kärnkraft och 7 procent vindkraft. Resterande 10 procent var förbränningsbaserad produktion som sker främst i kraftvärmeverk och inom industrin. I början av 1970-talet bestod elproduktionen av 69 procent vattenkraft och 20 procent oljekondenskraft²⁶. Den totala elproduktionen var betydligt lägre då än vad den är i dag.

Figur 15 Sveriges elproduktion per kraftslag och total elanvändning 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm: I posten Vattenkraft ingår vindkraft till och med 1996.

Under 2013 var magasinivåerna i vattenkraftsanläggningarna över medelnivån i början av året för att sedan ligga under medelnivån resten av året.

Vattenkraften producerade närmare 61 TWh vilket är betydligt lägre än under 2012 då totalt 78 TWh producerades. Det är en skillnad på 17 TWh mellan två efter varandra följande år som tydligt visar hur stora variationer vattenkraften kan röra sig mellan.

Svenska kärnkraftverk producerade knappt 64 TWh el under 2013. Produktionen var alltså större än 2012 men fortfarande något lägre än vad som normalt kan produceras under ett år, vilket är omkring 67 TWh.

Den förbränningsbaserade elproduktionen svarade för knappt 15 TWh under 2013. Den sker främst i kraftvärmeverk, som producerade drygt 9 TWh, och

²⁶ Oljekondenskraft innebär att olja används i en anläggning som enbart producerar el.

inom industrin, så kallad industriell kraftvärme. Den största delen av insatt bränsle för den förbränningsbaserade elproduktionen är bibränslen, som står för 74 procent. Resterande bränsle är naturgas, kol och olja. Oljekondenskraftverk och gasturbiner utgör främst reservkapacitet.

Vindkraftsproduktionen fortsatte att öka kraftigt under 2013 och hamnade på 9,8 TWh. År 2014 var vindkraftsproduktionen 11,2 TWh, vilket är en ökning med 14 procent jämfört med 2013. Under 2014 installerades 902 MW vindkraft i Sverige och sammanlagt 322 verk togs i drift samma år. Totala antalet vindkraftverk uppgick vid utgången av 2014 till 2 961 st med en total installerad effekt på 5 097 MW.²⁷

El producerad med solceller står fortfarande för en väldigt liten andel av elförsörjningen. Den installerade solcellskapaciteten var runt 60 MW i slutet av 2014. Solcellsmarknaden består av både nätuppkopplade och fristående system där de nätuppkopplade systemen står för över 80 procent av kapaciteten (ca 50 MW).²⁸ Den totala kapacitet producerar uppskattningsvis 57 GWh per år, vilket utgör ungefär 0,04 procent av Sveriges totala elproduktion.

Den installerade effekten ökar i elsystemet

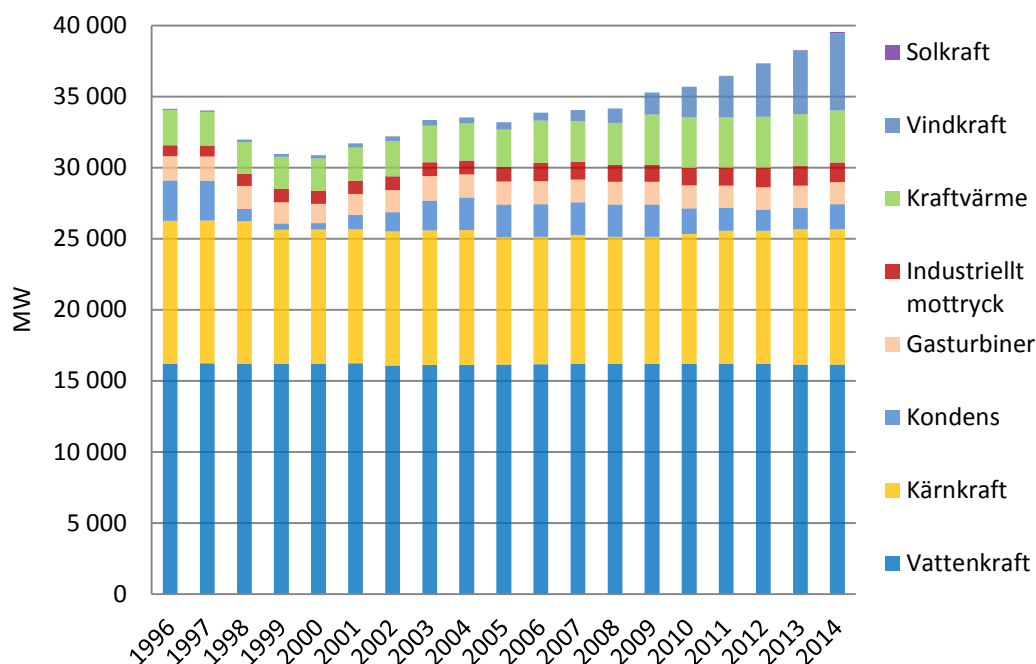
Efter avregleringen av den svenska elmarknaden under 1996, minskade den installerade elproduktionskapaciteten markant. Det var framförallt dyr kondenskraft som inte längre var lönsam som fasades ut. Efter år 2000 ökade kapaciteten igen och är nu större än före avregleringen. Vindkraft står för den största delen av den ökade installerade kapaciteten. Kapaciteten ökar också med kraftvärmeverk, inom industrin och genom effekthöjningar i kärnkraftverken.

I december 2014 var den totala installerade elproduktionskapaciteten 39 549 MW. Vattenkraft stod för 41 procent, kärnkraft för 24 procent och vindkraft för 14 procent. Övrig värmekraft stod för 21 procent. Den installerade elproduktionskapaciteten per kraftslag visas i figur 16.

²⁷ Energimyndigheten, ES2015:02, Vindkraftsstatistik 2014.

²⁸ Energimyndigheten, Preliminära insamlingsuppgifter från Årliga el-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen 2014.

Figur 16 Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, 1996 – 2014, MW



Källa: Elåret 2013, Svensk Energi.

Anm: Industriellt mottryck är synonymt med industriell kraftvärme

Det högsta effektuttaget 2014 inträffade den 13 januari klockan 16 – 17 och uppgick till 24 760 MW. Trots att skillnaden mellan installerad kapacitet och högsta effektuttag ser ut att vara stort, kan effektsituationen bli ansträngd. Hela den installerade kapaciteten går inte att använda samtidigt då det finns begränsningar i tillgänglighet. Den tillgängliga kapaciteten skiljer sig åt mellan kraftslagen. Vattenkraftverk som ligger i samma vattendrag är till exempel beroende av varandra och tillgången på vatten och all vattenkraftskapacitet är därför inte tillgänglig samtidigt hela tiden. Tillgängligheten i kärnkraftverken beror på driftsituationen. När det gäller vindkraften beror tillgängligheten på var det blåser och om det blåser. Effektsituationen kan bli ansträngd under perioder med högre användning än normalt och/eller låg tillgänglig kapacitet. Inför varje vinter gör Svenska kraftnät, som förvaltar och driver stamnätet, en bedömning av effektsituationen kommande vinter.²⁹

Det måste hela tiden vara balans mellan produktion och användning av el i elsystemet. Traditionella elnät innebär centraliserad och storskalig elproduktion med ett flöde av el från producent till konsument. I och med en ökad installation

²⁹ Svenska kraftnät, 2015/1231, Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2014/2015 och 2015/2016.

av småskaliga vind- och solparker så ökar den decentraliserade produktionen och mer varierande kraft i elsystemet, vilket ställer nya krav på flexibilitet och balansregleringar i elnätet. Vattenkraften är en utmärkt källa för att reglera variationer och därmed bevara balansen i elnätet. Elnäten behöver också bli smartare då konsumenterna numera även kan vara producenter och elen strömmar i flera riktningar.

Åtgärder för en tryggare elförsörjning

Eftersom el inte kan lagras storskaligt måste det hela tiden finnas en balans mellan tillförsel och användning av el i elsystemet. Sammankoppling av det svenska elsystemet med grannländernas elsystem innebär en ökad försörjningstrygghet i Norden, då el kan importeras eller exporteras beroende på var någonstans en bristsituation uppstår.

Elkunder kan drabbas av tre principiellt olika former av störningar i elleveranserna; elavbrott, elenergibrist och eleffektbrist. Elavbrotten som skedde i samband med stormen Gudrun 2005 ledde till ändringar i ellagen så att det idag ställs högre krav på leverantörer och distributörer av el. Elkunder har numera rätt till ersättning vid avbrott som är längre än tolv timmar. 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 kontroll. Detta funktionskrav har bland annat bidragit till att allt fler elnätsföretag har genomfört omfattande vädersäkringsåtgärder.

Med *elenergibrist* avses en långvarig situation då den samlade tillgången på elenergi³⁰ inte förväntas motsvara det samlade behovet av el. Om elmarknaden inte fungerar eller om marknadsfunktionen leder till oacceptabla samhällskonsekvenser, kan åtgärder som sätter elmarknadens funktion ur spel användas, till exempel ransonering som vidtas först efter politiska beslut. Energimyndigheten har utarbetat ett förslag på modell för ransonering som omfattar alla landets industriföretag.³¹

Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el är större än tillgången. Eleffektbrist kan uppstå i delar av landet till följd av problem med överföring av effekt, eller i hela landet om den samlade tillgången på effekt inte är tillräcklig. En omfattande eleffektbristsituation har aldrig uppstått i Sverige. Risken för eleffektbrist var dock förhöjd i samband med ett högt effektuttag vintern 2009.³²

Svenska kraftnät har genom systemansvaret till uppgift att förebygga och hantera eleffektbrist. För att undvika eleffektbrist har Svenska kraftnät ett antal tekniska och affärsmässiga mekanismer att tillgå, till exempel störningsreserv och

³⁰ Med elenergi avses den råvara som används för att producera el, exempelvis vatten i vattenmagasin, olja, kärnbränsle eller gas.

³¹ Energimyndigheten, ER 2014:08, Förslag till hanteringsmodell för storskalig ransonering.

³² Energimyndigheten, ER 2013:25, Ansvar och roller för en trygg energiförsörjning.

effektreserv.³³ Om eleffektbrist, skulle uppstå trots störnings- och effektreserv, måste elförbrukningen sänkas genom en fränkoppling av elanvändare. Det är Svenska kraftnät som beordrar elnätsföretagen att koppla från användare. I syfte att lindra konsekvenserna för samhället har en metod, Styrel, för planering av prioritering av samhällsviktiga elanvändare utvecklats. Styrel genomförs för att ta fram de underlag som ska ligga till grund för elnätsföretagens planering för manuell förbrukningsfränkoppling (MFK).³⁴

Näst största nettoexporten någonsin under 2014

Under 2014 var svensk nettoexport 15,6 TWh vilket är den näst största exporten någonsin efter rekordåret 2012 då 19,6 TWh nettoexporterades. Handelsströmmarna mellan Sverige och grannländerna varierar både mellan åren och under året, se figur 17. Handel med el mellan länderna beror på prisskillnader mellan olika elområden. Prisskillnader kan bero på vattentillgång, tillgänglighet i kärnkraftverk, överföringskapaciteter och elanvändningen. Under 2014 nettoexporterade de nordiska länderna 11,8 TWh el jämfört med en nettoexport på 9,5 TWh året innan.

Figur 17 Elhandel med andra länder 2010 – 2014, GWh/vecka



Källa: Veckostatistik Kraftläget, Svensk Energi.

³³ I dagsläget pågår en utredning som behandlar ett framtida behov av denna effektreserv.

³⁴ Energimyndigheten, ET 2013:28, Styrel – Handbok för styrels planeringsomgång 2014 – 2015.

För närvarande finns svenska överföringsförbindelser med Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Polen. Kring årsskiftet 2015/2016 kan en kabel mellan Sverige och Litauen, den så kallade Nordbalt, vara klar. Svenska kraftnät har sökt tillstånd för en ny elförbindelse mellan Gotland och fastlandet med planerad byggstart 2016. Syftet är att göra det möjligt att bygga ut vindkraften på Gotland. I april 2013 beslutade Statnett och Svenska kraftnät att inte förstärka överföringskapaciteten mellan Norge och Sverige genom den tidigare planerade västra grenen av Sydvästlänken.

Elpriset på börsen var lågt under 2013 och 2014

Under 2013 var årsmedelvärdet för systempriset på el på Nord Pool 32,9 öre/kWh och 2014 var systempriset ännu lägre, 26,95 öre/kWh, se figur 18. 2013 var varmare än normalt och 2014 var ett ovanligt varmt år. Både 2010 och 2011 var Nord Pools systempris betydligt högre (50,6 öre/kWh respektive 42,4 öre/kWh). Det höga priset 2010 berodde till stor del på en kall vinter och låg tillgänglighet i de svenska kärnkraftverken. Ett mildare år och bättre tillgänglighet i kärnkraftverken var orsaken till det något lägre priset 2011.

Figur 18 Spotpriser på Nord Pool, årsmedelvärde för systempris och för prisområde Sverige/SE3 1996 – 2014, öre/kWh



Källa: Nord Pool Spot.

Elpriset kan skilja mellan olika elområden beroende på begränsningar mellan dessa områden. Sverige är sedan 1 november 2011 indelat i fyra elområden, som en följd av att EU-kommissionen begärde att Sverige skulle ändra sitt tidigare sätt att hantera överföringsbegränsningar inom det svenska elnätet. Syftet med uppdelningen i elområden är att göra det tydligt var i Sverige det finns behov av

att förstärka och bygga ut stamnätet. Det ger också en tydlig indikation på var i landet det finns behov att öka elproduktionen för att bättre motsvara användningen i just det området.

Efter indelningen i elområden finns det inget Sverigepris och i figur 18 har SE3 satts som ett uppskattat värde för det tidigare Sverigepriset. Årsmedelvärdet för område Sverige/SE3 var 34,1 öre/kWh under 2013 och 28,8 öre/kWh under 2014, vilket är något högre än Nordpool systempris.

Elpriserna som beskrivs här är inte det elpris som slutkunden möter utan det elpris som handeln på elbörsen Nord Pool Spot resulterar i. Sverige och Norge startade den nordiska elbörsen Nord Pool 1996. Förutom Statnett och Svenska kraftnät är i dag även nätsystemägare i Finland, Danmark, Estland och Litauen ägare av den nordiska elbörsen. Nord Pools aktörer består av kraftproducenter, elhandlare, större slutanvändare, portföljförvaltare, kapitalförvaltare och mäklare. Under 2013 omsatte aktörerna på Nord Pool Spot 349 TWh el, vilket motsvarar 84 procent av den el som användes i de nordiska länderna.³⁵ El kan också handlas direkt mellan en säljare och köpare eller internt inom elbolagen.

Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stöd för att öka andelen förnybar elproduktion. För varje producerad MWh el som en godkänd anläggning producerar med förnybara energikällor får innehavaren till anläggningen ett elcertifikat som sedan har ett värde vid försäljningen. Köparen av elcertifikat är aktörer med så kallad kvotplikt, elleverantörer och vissa elanvändare, som är skyldiga att köpa en viss andel elcertifikat i förhållande till sin elförsäljning eller elanvändning. Hur stor denna andel är bestäms genom en procentsats (kvot) för varje år. Kvoterna är beräknade utifrån förväntad utbyggnad av förnybar el, förväntad elförsäljning och elanvändning hos de kvotpliktiga.

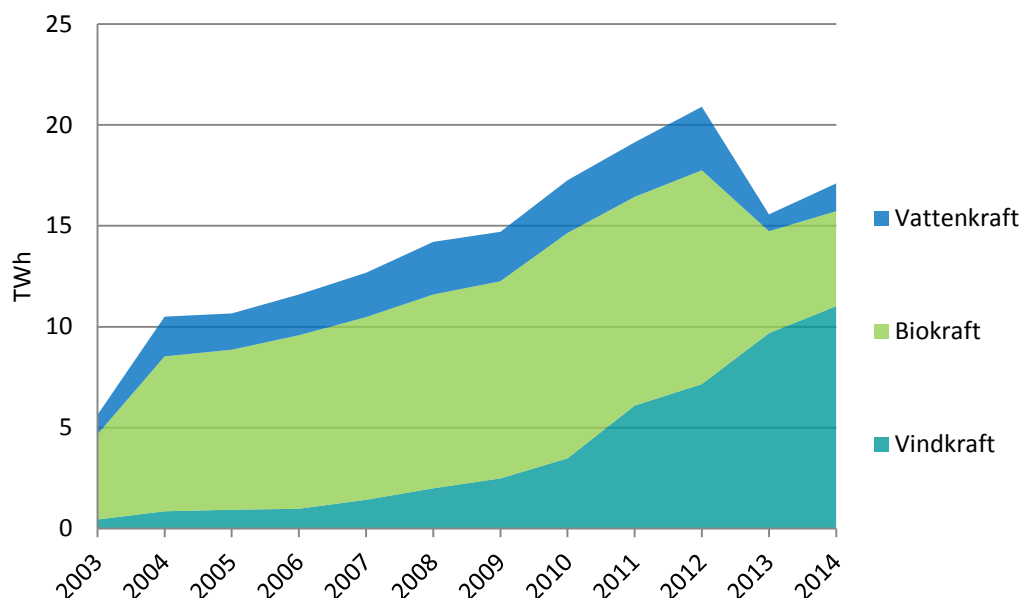
Priset på elcertifikat har varierat sedan systemet startade i Sverige år 2003 och har som högst varit en bit över 350 kronor/elcertifikat under delar av 2008. Under 2014 var priset för ett elcertifikat i snitt knappt 180 kr/certifikat. En orsak till det relativt låga priset under de senaste åren är att utbyggnaden av förnybar el gått snabbt och produktionen varit stor, vilket leder till att utbudet av certifikat är större än efterfrågan. Efterfrågan på elcertifikat har även varit lägre än förväntat då Sveriges elanvändning varit lägre än vad som bedömdes när kvoterna beslutades.

Under 2014 uppgick elproduktionen från de förnybara energikällorna och torv i elcertifikatsystemet till 17,2 TWh. Av dessa fanns 6,5 TWh redan innan elcertifikatsystemet startade 2003. Figur 19 visar hur den förnybara elproduktionen har ökat från 2003 till och med 2014 och hur produktionen fördelades mellan olika energikällor. 2013 sjönk den elcertifikatberättigade elproduktionen från framförallt biokraft men även från vattenkraft. Detta beror

³⁵ Nord Pool Spot, Annual report 2012, The power of transparency.

på att många äldre anläggningar fasades ut ur systemet vid årsskiftet 2012/2013 och inte längre var berättigade till elcertifikat.

Figur 19 Elproduktion per kraftslag i elcertifikatsystemet 2003 – 2014, TWh



Källa: Energimyndigheten, Kontoföringssystemet Cesar.

Sedan 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatmarknad. Aktörer kan bygga förnybar elproduktion i både Norge och Sverige och handel med elcertifikat kan ske över landsgränserna. Målet för den gemensamma elcertifikatmarknaden är att öka den förnybara elproduktionen med 26,4 TWh i båda länderna under perioden 2012 till 2020. Energimyndighetens utredning Kontrollstation 2015³⁶ redovisades i februari 2014 och visade att ändringar behöver göras i nuvarande regelverk för att det gemensamma målet ska kunna nås. I april 2015 kom regeringens proposition angående en ambitionshöjning för elcertifikatsystemet³⁷ där regeringen föreslår att Sverige ska finansiera 30 TWh ny förnybar elproduktion till 2020 jämfört med 2002. Ändringarna i lagen om elcertifikat planeras träda i kraft den 1 januari 2016.

Läs mer om elcertifikatmarknaden i publikationen *En svensk norsk elcertifikatmarknad* från Energimyndigheten och Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).³⁸

³⁶ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, Underlag till kontrollstation 2015, ER 2014:17.

³⁷ Proposition (2014/15:123) om ambitionshöjning för förnybar el och kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015.

³⁸ Energimyndigheten och Norges vassdrags- og energidirektorat, ET 2015:06, En svensk norsk elcertifikatmarknad – Årsrapport för 2014.

Främjande av effektivt utnyttjande av elnätet

Energimarknadsinspektionen publicerade i maj 2015 rapporten *Effektivt utnyttjande av elnätet* med tillhörande föreskrift.³⁹ Syftet med den nya föreskriften är att minska nätförlusterna och få en jämnare belastning på elnätet över dygnets alla timmar för att utnyttja elnätet effektivare. Föreskriften är en följd av EU:s energieffektiviseringsdirektiv som antogs hösten 2012. I samband med direktivet ändrades ellagen, så att nätföretagens intäktsramar ska påverkas av hur effektivt nätet utnyttjas. De nya faktorerna som kommer påverka storleken på elnätsföretagens intäktsramar är nätförluster och belastning på elnätet. Föreskriften började gälla den 1 juni 2015.

Minskade tröskeeffekter vid vindkraftsetablering

Från 1 maj 2015 gäller en förordning där nätbolag kan ansöka om nätförstärkningslån hos Svenska kraftnät.⁴⁰ Detta för att överbrygga de så kallade tröskeeffekterna inom vindkraftsetablering. Tröskeeffekten innebär att den aktör som är först med att etablera vindkraft på en plats där nätet behöver förstärkas får stå för hela investeringskostnaden, vilket skapar en flaskhals för investeringar i vindkraftanläggningar. Lösningen är därför att Svenska kraftnät står för kostnaden till att börja med och att den sedan delas med övriga aktörer som etablerar sig senare, så att alla betalar sin del. Vid varje tidpunkt får Svenska kraftnät maximalt ha 700 miljoner kronor utlånat till nätföretag. Detta är en övergångslösning till dess att en permanent lösning som är marknadsanpassad är på plats och där staten inte behöver stå för den finansiella risken.

Energimarknadsinspektionen har tagit fram förslag på en permanent lösning och implementering av denna planeras under 2016. Lösningen innebär att en fond skapas som har möjlighet att gå in som finansiär om nätägaren inte kan hantera kostnaderna. Stödet ges som ett lån och betalas av i takt med att anslutningar sker i det förstärkta nätet. Fondens medel samlas in genom en särskild avgift på stamnätstariffen och delas därmed av alla Sveriges elkunder. Fonden utgår från de samhällsekonomiska konsekvenserna av olika förstärkningsåtgärder när den avgör vilka projekt som ska få stöd eller inte.

Nya styrmedel och utredningar på elmarknaden

Från 1 augusti 2015 höjdes skatten på termisk effekt i kärnkraftsreaktorer från 12 648 till 14 770 kr/MWh av högsta tillåtna termiska effekt och månad.⁴¹

Sedan 1 januari 2015 gäller att den som producerar förnybar el kan få en skattereduktion på 60 öre/kWh. Skattereduktionen gäller mikroproducenter och är

³⁹ Energimarknadsinspektionen, Ei R2015:07, Incitament för effektivt utnyttjande av elnätet.

⁴⁰ Förordning (2015:213) om lån till nätföretag för att underlätta anslutning av förnybar elproduktion i kraft.

⁴¹ Ändringar i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

maximalt 18 000 kr/år. Läs mer om skattereduktionen för mikroproduktion av förnybar el i avsnittet om Energipolitik.

Vattenverksamhetsutredningen startade 2012 och kom med ett delbetänkande i september 2013. Slutbetänkandet *I vått och torrt* överlämnades till regeringen under 2014.⁴² Utredningens uppdrag var att säkerställa att alla tillståndspliktiga vattenverksamheter har tillstånd enligt miljöbalkens miljökrav och EU-kraven.

I slutet av 2014 lämnade Samordningsrådet för smarta elnät sitt slutbetänkande, inklusive förslag till nationell handlingsplan för utvecklingen av smarta elnät 2015 – 2030, till regeringen.⁴³ Handlingsplanen omfattar förslag om regelförändringar, nya stimulansåtgärder och program samt förslag om förbättrad samverkan och kunskapsspridning. Samordningsrådet har i sitt arbete föreslagit att ett forum för fortsatt samordning ska tillsättas för att driva arbetet med implementeringen, uppföljningen och utvecklingen av planen, där regeringen förväntas fatta beslut i frågan.

Energimyndigheten har i rapporten *Havsbaserad vindkraft* utrett hur ett stärkt stöd till havsbaserad vindkraft bör se ut om det ska införas.⁴⁴ Om målet är en storskalig utbyggnad (den antagna utbyggnaden är 15 TWh) föreslås ett anbudsförfarande med tillhörande driftstöd. Driftstödet bör konstrueras i form av så kallad *sliding premium* där stödnivån bestäms i konkurrens och utifrån elprisets nivå. Ju högre elpris desto lägre stöd krävs.

⁴² SOU2014:35, I vått och torrt-förslag till ändrade vattenrättsliga regler.

⁴³ SOU2014:84, Planera för effekt! Slutbetänkande från Samordningsrådet för smarta elnät.

⁴⁴ Energimyndigheten, ER2015:12, Havsbaserad vindkraft.



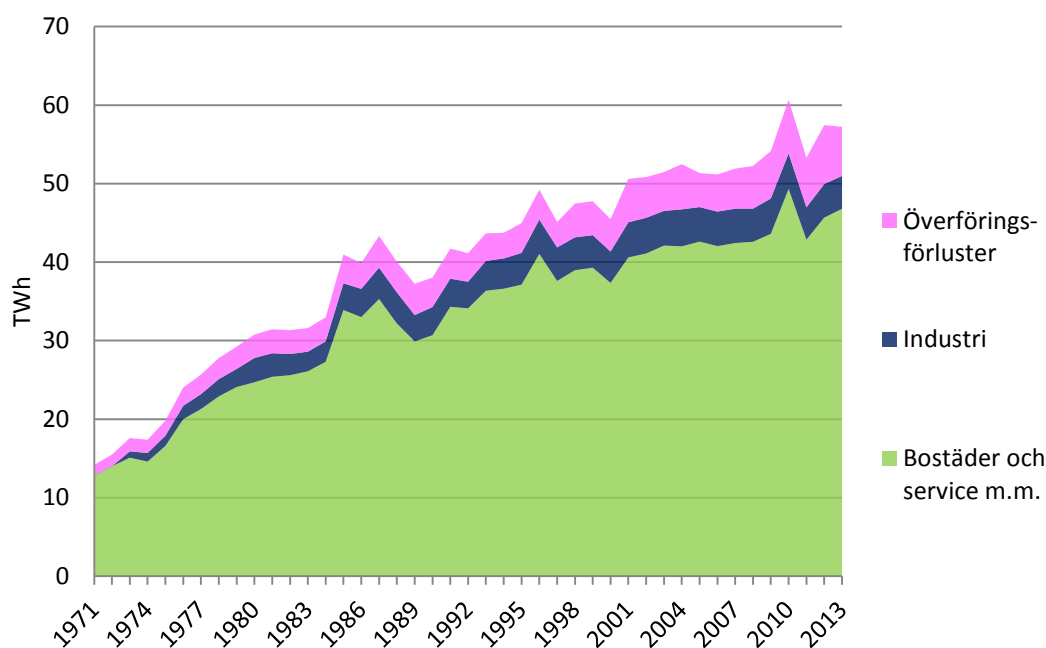
Fjärrvärmemarknaden

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet och producerades tidigare framförallt i värmeverk. Under 2013 svarade fjärrvärmerna för 58 procent av den totala energianvändningen i bostäder och lokaler. Hälften av fjärrvärmerna användes i flerbostadshus, medan lokaler stod för 38 procent och småhus för 12 procent. Andelen kraftvärmeproducerad fjärrvärme har successivt ökat och ligger idag runt 40 procent jämfört mot 30 procent 2003.

Fortsatt ökad fjärrvärmeanvändning

Tack vare förbättrad teknik, en effektivare användning av fjärrvärmenäten och en ökad andel färdig värme⁴⁵, har distributions- och omvandlingsförlusterna i fjärrvärmesystemen minskat över åren. Under perioden 1990 – 1999 uppgick förlusterna till i genomsnitt 17 procent för att minska till i genomsnitt 10 procent mellan 2000 och 2009. År 2013 bestod 11 procent av den totala fjärrvärmeanvändningen av förluster. Figur 20 visar användningen av fjärrvärme mellan åren 1971 och 2013. Den stora ökningen 2010 är framförallt en effekt av en kall vinter.

Figur 20 Användning av fjärrvärme 1971 – 2013, TWh



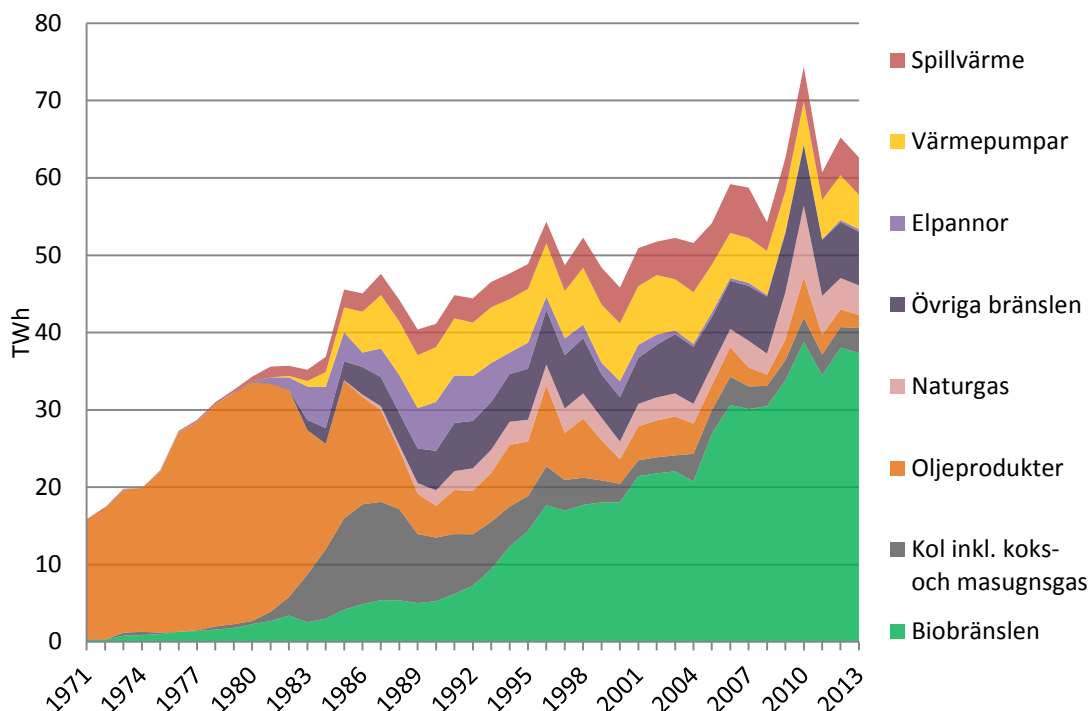
Källa: Energimyndigheten och SCB.

⁴⁵ Lokalt producerad värme utanför fjärrvärmenätet.

Fjärrvärme kan använda flera olika bränslen

Flera olika bränslen kan användas för fjärrvärmeproduktion och sedan 1970-talet har det skett en stor omställning mot förnybara bränslen. Figur 21 visar tillförd energi för fjärrvärmeproduktion under perioden 1970 till 2013.

Figur 21 Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion 1971 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Under 2013 stod biobränsle för 60 procent och spillvärme för 8 procent av den tillförda energin i fjärrvärmeproduktionen. Värmepumpar har minskat i fjärrvärmesystemet under de senaste åren och användningen av elpannor har i stort sett helt försvunnit sedan i början på 2000-talet. Användningen av avfall har ökat det senaste decenniet. I flera svenska städer är värmen från avfallsförbränning basen för fjärrvärmens. Ökningen beror på förbudet mot deponering av brännbart avfall från 2002 och förbudet mot deponering av organiskt avfall från 2005. Avfall ingår både i posten biobränslen (organiskt avfall) och övriga bränslen (fossilt avfall). I posten övriga bränslen ingår även torv.

Priser och ägandeform skiljer sig mycket

Prisskillnaderna på fjärrvärme mellan olika kommuner är betydande. År 2014 hade Luleå kommun Sveriges lägsta fjärrvärmepris på 94 kr/m² för ett flerbostadshus (på 193 MWh), medan Mörbylånga kommun hade Sveriges högsta pris på 201 kr/m².

Mellan olika kommuner beror prisskillnaderna på faktorer som fjärrvärmebolagens ägandestruktur, avkastningskrav och insatsbränslen. Även geografiska förutsättningar

för fjärrvärmeinstallation påverkar priset, liksom åldern på anläggningarna. Kundens valmöjligheter på uppvärmningsmarknaden beror därför i hög utsträckning på var kunden bor.

Som helhet omsatte fjärrvärmebranschen 32,5 miljarder kronor år 2013 och låg i snitt på 31 miljarder 2009 – 2013. De genomsnittliga årliga prishöjningarna 2009 till 2012 har varit 3 till 4 procent för att därefter sjunka till 2 procent 2013 och 1 procent 2014.⁴⁶

Trygg fjärrvärmeförsörjning med få avbrott

Fjärrvärmen har idag få avbrott med begränsade konsekvenser och anses relativt trygg för bostäder och andra lokaler. Men med en stor andel användare av fjärrvärme minskar den enskilde användarens flexibilitet avseende värmeförsörjning, vilket ökar sårbarheten i samhället. Den ökade användningen av biobränslen med begränsade lagringsmöjligheter vid produktionsanläggningar påverkar också risknivån.

För värmeförsörjningen saknas det för närvarande statligt reglerade funktionskrav. Energimyndigheten har i uppdrag att under 2015 utvärdera fjärrvärmeföretagens ekonomiska ställning och förmåga att hantera betydande förändringar i omgivningen som påverkar företagens ekonomiska ställning.⁴⁷ Myndigheten ska också analysera fjärrvärmeföretagens förmåga att förebygga och åtgärda avbrott i fjärrvärmeleveransen.

Fjärrkyla ökar något

Fjärrkyla används främst i kontors- och affärslokaler och för kylning av industriprocesser. Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme. Det innebär produktion av kallt vatten i en större anläggning för distribution i rör till kunderna.

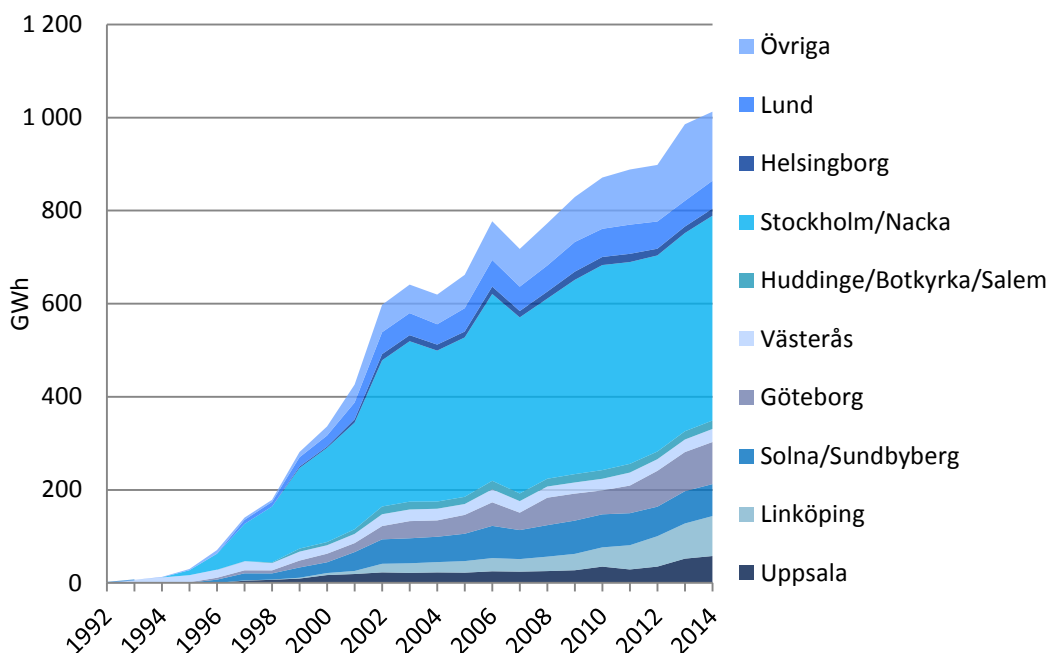
Det vanligaste produktionssättet är att utnyttja spillvärme eller sjövattnen för att med hjälp av kylmaskiner producera fjärrkyla. Ibland sker detta samtidigt med produktion av fjärrvärme. Ett annat vanligt produktionssätt är att använda kallt vatten direkt från botten av havet eller en sjö, så kallad frikyla.

Marknaden för fjärrkyla har expanderat en hel del sedan den första anläggningen 1992. Leveranserna av fjärrkyla ökade något från 986 GWh 2013 till 1013 GWh 2014, se figur 22. År 2014 levererade totalt 35 företag fjärrkyla. Under 2013 byggdes fjärrkyla ut med 506 km.

⁴⁶ Energimarknadsinspektionen, Ei R2015:04, Utvärdering av branschinitiativet prisdialogen.

⁴⁷ Regleringsbrev för budgetåret 2015 avseende Statens energimyndighet inom utgiftsområde 21 Energi.

Figur 22 Levererad fjärrkyla 1992 – 2014, GWh



Källa: Svensk Fjärrvärme, bearbetning Energimyndigheten.

Reglerat tillträde till fjärrvärmenäten

2013 genomförde Energimarknadsinspektionen utredningen *Reglerat tillträde till fjärrvärmenäten*. Utredningen föreslog att en tredje part kan åberopa rätten att ansluta sig till existerande nät under förutsättningen att ägaren hålls skadelös och får sina produktionskostnader täckta, förutsatt att en överenskommelse inte kunnat nås. Förslagen antogs och blev till lag den 1 augusti 2014.⁴⁸ Det är emellertid inte troligt att lagen kommer att ha någon större effekt då de spillvärmesamarbeten som är lönsamma, vilka lagen framförallt är skriven för, generellt genomförs i alla fall.

Prisdialogen ökar förtroendet för branschen

Svensk Fjärrvärme, Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO) och Riksbyggen AB skapade 2013 en samrådsprocess i samband med prisändringar som heter Prisdialogen. Initiativet innebär en överenskommelse mellan parterna på fjärrvärmemarknaden för att förbättra dialogen. 2015 var 46 procent av fjärrvärmelieferanserna inkluderade i dialogen och 38 procent av kunderna. Energimarknadsinspektionens utvärdering visade att dialogen lett till ett ökat förtroende och en mer samlad prisbild men att det ännu är för tidigt att säga om initiativet har en återhållsam effekt på fjärrvärmepreiserna.⁴⁹

⁴⁸ Regeringens proposition (2013/14:187) om reglerat tillträde till fjärrvärmenäten.

⁴⁹ Energimarknadsinspektionen, Ei R2015:04, Utvärdering av branschinitiativet Prisdialogen.



Biobränslemarknaden

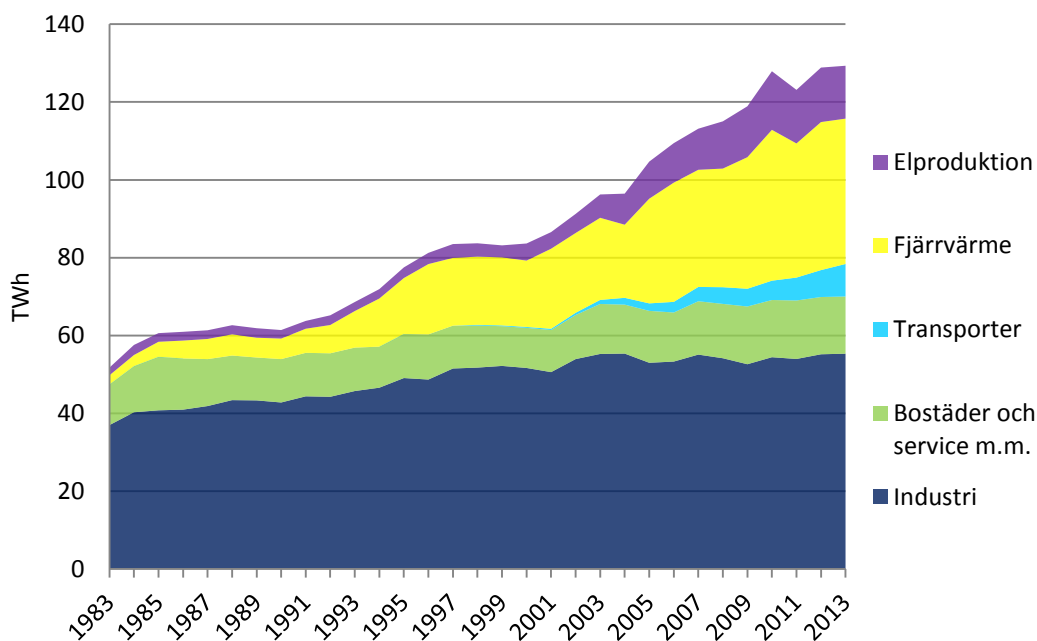
Användningen av biobränslen har ökat stadigt de senaste decennierna för både el- och värmeproduktion samt inom transportsektorn. Biobränslen är ett samlingsnamn för flertalet olika typer av bränslen. Förutom oförädlade och förädlade trädbränslen innefattar begreppet även biobränslen från jordbruket, brännbart avfall, bioetanol, biodiesel och biogas. Marknaderna för bioetanol, biodiesel och biogas beskrivs separat.

Ökad användning av biobränsle

Användningen av biobränslen i det svenska energisystemet har ökat kraftigt genom åren. Biobränslen utgjorde 11 procent eller 52 TWh av den totala energitillförseln 1983. År 2013 hade användningen av biobränslen ökat till 129 TWh, vilket motsvarar 23 procent av den totala tillförseln.

Figur 23 visar användningen av biobränslen i industrisektorn, bostads- och servicesektorn, transportsektorn samt för el- och fjärrvärmeproduktion.

Figur 23 Användning av biobränsle per sektor 1983 – 2013, TWh

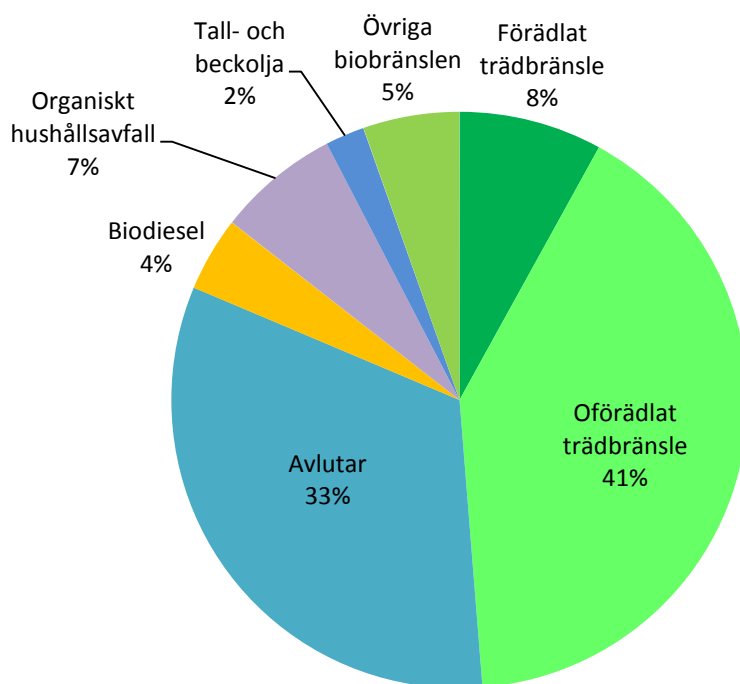


Källa: Energimyndigheten och SCB.

I början av 1990-talet införde Sverige både skatt på koldioxidutsläpp och höjda energiskatter. Biobränslen blev dock befriade från både energi- och koldioxidskatt, vilket har bidragit till en kraftig ökning av biobränsleanvändningen. Även de tidigare stigande priserna på fossila bränslen har gynnat användningen av biobränslen liksom införandet av elcertifikatsystemet 2003 och handeln med utsläppsrätter 2005.

I figur 24 visas användningen av biobränslen fördelat på typ av bränsle under 2013. De största två delarna utgörs av oförädlad trädbränsle och avlutar⁵⁰, följt av förädlad trädbränsle och organiskt hushållsavfall. I begreppet övriga biobränslen innefattas övriga fasta biobränslen, bioetanol, vegetabiliska och animaliska oljor, övriga flytande biobränslen samt biogas.

Figur 24 Användning av biobränslen per bränslekategori 2013



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Tidigare redovisades även torv tillsammans med biobränsle i statistiken, vilket inte görs längre. Numera redovisas torv under posten Övriga bränslen tillsammans med fossilt avfall. Användningen av torv i el- och värmeproduktion är, precis som biobränslen, befriad från energi- och koldioxidskatt. Däremot är torvanvändning belagt med svavelskatt. I systemet för handel med utsläppsrätter definieras torv som fossilt bränsle och el- och värmeproducenter betalar därför en kostnad för utsläppsrätter. Sedan 2004 är el producerad med torv berättigad till elcertifikat när produktionen sker i godkända kraftvärmeanläggningar.⁵¹ Det är en orsak till att torv fortfarande finns kvar i energisystemet. Användningen av torv för el- och värmeproduktion har dock minskat under de senaste tio åren.

⁵⁰ Avlutar är en biprodukt inom massa- och pappersindustrin som bildas när träflis kokas till pappersmassa.

⁵¹ Proposition (2003/04:40) Torv i elcertifikatsystemet.

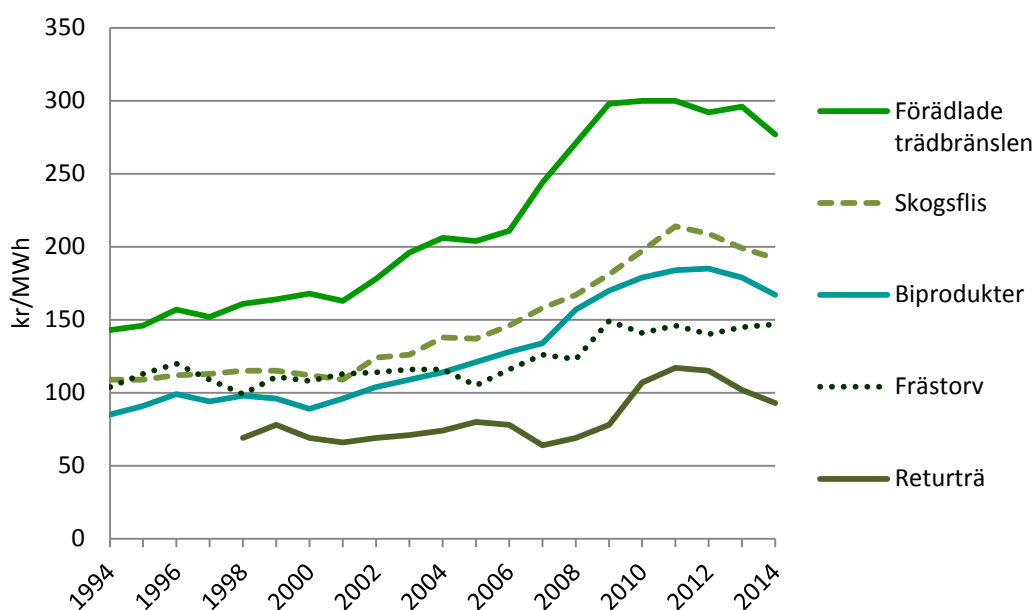
Sjunkande priser på trädbränslen

Ökad användning av bibränslen för el- och värmeproduktion har lett till ökad efterfrågan på framförallt trädbränslen. Under 1980- och 1990-talet var priserna på trädbränslen till värmeverk i princip oförändrade. En god tillgång på billigt och lättillgängligt bibränsle är resultatet av en lång period av överskott på restprodukter från skogsindustrin.

Den ökade efterfrågan på trädbränslen ledde till ökad konkurrens, vilket gjorde att priserna steg under 2000-talet. Ett större uttag av skogsbränslen är det främsta skälet till att en ökad användning har varit möjlig. Marknaden förväntas växa ytterligare den närmaste framtiden.⁵²

Figur 25 visar årsmedelvärden för löpande bibränslepriser, det vill säga nominella priser. Av figuren framgår att prisnedgången som startade efter den rekordkalla vintern 2009/2010 har fortsatt för såväl förädlade trädbränslen som skogsflis, biprodukter och returträ.

Figur 25 Priser för trädbränsle för värmeverk 1994 – 2014, löpande priser, kr/MWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Huvuddelen av trädbränslena produceras i Sverige, men det importerar även en viss del. I dagsläget finns det ingen heltäckande insamling av statistik för import av trädbränslen och det är därför svårt att fastställa hur stor den är. Importen består av pellets, rivningsvirke och liknande bibränslen. Även så kallad indirekt import förekommer när skogsföretagen importerar rundvirke för industriella processer vars bi-

⁵² Energimyndigheten, ER 2013:24, Heltäckande bedömning av potentialen för att använda högeffektiv kraftvärme, fjärrvärme och fjärrkyla. Energimyndigheten, ER 2015:19, Kortsiktsprognos.

och restprodukter som bark och spån kan användas som bränsle eller som råvara för förädling till pellets, briketter och pulver. Det får till följd att den indirekta importen även ingår i posten inhemskt producerat bränsle i Sveriges energibalans.

Biodrivmedel

Produktion och användning av biodrivmedel i Sverige har vuxit kraftigt sedan mitten av 2000-talet. Andelen biodrivmedel i vägtransporter under 2013 uppgick till 12 procent, som tidigare beskrivits i avsnittet Transporter. Enligt beräkningar inom förnybarhetsdirektivet⁵³ uppgick andelen förnybart samma år till 15 procent, bland annat på grund av att biodrivmedel från viss biomassa får dubbelräknas. Sverige är det land i EU med högst andel biodrivmedel i transportsektorn och enligt preliminär statistik för 2014 har andelen förnybart ökat ytterligare.

Användningen av biodrivmedel i Sverige består av låginblandad och höginblandad biodiesel, biogas i ren form eller blandad med naturgas samt låg- och höginblandad etanol. Låginblandad etanol kan också betecknas E5 medan höginblandad etanol utgörs av E85 och ED95. Det finns två olika sorters biodiesel på den svenska marknaden; HVO (hydrerade vegetabiliska oljor) och FAME (fettmetylestrar). För ytterligare definitioner av biodrivmedel, se tabell 1 i avsnittet Transporter.

Biodiesel

Både HVO och FAME kan tillverkas av olika typer av oljeväxter såsom raps, soja och palm. Även animaliska fetter används för tillverkning, exempelvis olika typer av slaktavfall. I Sverige är det vanligast att använda rapsolja vid produktion av FAME. Råvarorna till HVO var under 2014 i huvudsak slakteriavfall, råttololja och palmolja.

FAME

Användningen av låginblandad FAME har ökat sedan 2005, för att sedan plana ut under de senaste åren. Detta beror delvis på att den fossila dieselanvändningen har stabiliserats de senaste åren och delvis på att HVO har börjat låginblandas. I Sverige är det tillåtet att blanda in upp till 7 volymprocent FAME i fossil diesel enligt den svenska miljöklass 1-standarderna för diesel. Även EU:s bränsle kvalitetsdirektiv reglerar inblandningsnivån och sätter ett tak på 7 volymprocent.

Höginblandad FAME, så kallad B100, har ökat under perioden 2005 till 2013, men den utgjorde en mindre del av den totala FAME-användningen. B100 har funnits tillgänglig på marknaden under en längre tid men kräver vissa materialanpassningar av en vanlig dieselmotor. Det krävs också ett godkännande för att använda bränslet från fordonets motortillverkare.⁵⁴

⁵³ Förnybarhetsdirektivet (2009/28/EG).

⁵⁴ SPBI, Faktadatabas, <http://spbi.se/blog/faktadatabas/artiklar/fame/> (hämtad 2015-06-24).

HVO

HVO introducerades på den svenska marknaden 2011. Användningen har sedan dess ökat snabbt och var redan 2013 det mest använda biodrivmedlet i Sverige. Låginblandad HVO utgjorde 36 procent av den totala volymen förnybara drivmedel 2013. Under 2015 har ren HVO tillgängliggjorts på marknaden för användning i tunga fordon. Eftersom det ännu inte finns en standard för ren HVO som ett drivmedel krävs fordontillverkarens godkännande. Preliminär statistik från 2014 visar att användningen av ren HVO ökar stadigt.

Till skillnad från FAME är HVO kemiskt identisk med fossil diesel, vilket gör att betydligt högre andel kan blandas med den fossila dieseln, och kan användas i vanliga dieselmotorer utan justeringar.

Etanol

Etanol tillverkas genom jäsning av socker och andra kolhydratrika råvaror såsom sockerrör, majs, spannmål och sockerbetor. Det går också att tillverka etanol av cellulosa råvara såsom halm och ved förutsatt att cellulosan spjälkas till lättare jäsbara beståndsdelar först. Etanol låginblandas i princip i all 95-oktanig bensin och i vissa volymer av 98-oktanig bensin, och säljs som höginblandning genom drivmedlen E85 och ED95. Råvarorna till etanol under 2014 bestod huvudsakligen av vete, majs, råg, vete och sockerrör.

Mellan 2005 och 2009 ökade försäljningen av E85. Den ekonomiska krisen under 2009 gjorde att försäljningen sjönk, men återhämtade sig senare under 2010 och 2011. Under 2012 avstannade försäljningen av E85 igen och har sedan dess avtagit markant. Tidigare har E85-försäljningen gått att koppla till priset på bensin eftersom det lägre priset på E85 har varit starkt efterfrågedrivande. Detta stämmer dock inte för de senaste åren, då försäljningen har minskat trots att etanolpriset legat lägre än bensinpriset. Också nybilsförsäljningen av etanolbilar har sjunkit kraftigt sedan toppnoteringen på 59 024 personbilar 2008. Under 2014 såldes 2 691 etanolbilar.⁵⁵ Statistik från 2015 visar på samma utveckling, det vill säga en fortsatt nedgång för nyregistrerade etanolbilar, trots att 2015 hittills har varit ett mycket starkt nybilsförsäljningsår. Det finns flera anledningar till att E85-användningen har gått ner, bland annat motorproblem, ökad konkurrens från bränslesnåla dieslbilar och en diskussion som har ifrågasatt den verkliga miljöeffekten av etanol.

Sjunkande priser på biodrivmedel

Vissa biodrivmedelspriser är direkt kopplade till priset på dess fossila motsvarighet, medan andra följer marknadsnoteringar. För etanol är det framförallt pris på spannmål och sockerrör som påverkar produktionskostnaden. Etanol handlas på en världsmarknad där det största producentlandet är USA följt av Brasilien. Priset på etanol gick under sommaren 2012 upp inom EU som ett

⁵⁵ Trafikanalys, Fordonsstatistik, http://trafa.se/PageDocuments/Fordonsstatistik_maanedfil.xls (hämtad 2015-06-23).

resultat av kraftigt höjda etanolpriser i USA. Skördarna under 2013 var avsevärt bättre jämfört med året innan vilket gav bättre produktionsmarginaler. Skördarna under 2014 var också goda vilket avspeglades i sjunkande priser för jordbruksprodukter och bättre marginaler för etanolproducenterna i EU.

Biodiesel handlas också globalt men marknaden domineras av EU som är både största producent och användare. Det är främst priset på sojabönor, rapsfrö och andra oljeväxter som påverkar priset på biodiesel. Som nämnts ovan kan ungefär samma råvaror i teorin användas för produktion av både HVO och FAME. I praktiken skiljer sig råvarubasen dock åt. Också produktionssättet skiljer sig väsentligt mellan FAME och HVO. Produktion av FAME är relativt enkel och kan göras i mindre anläggningar medan produktion av HVO kräver ett raffinaderi och mer avancerad teknik. Detta medför att produktionskostnaden för HVO är högre än för FAME. Skillnaderna i produktionskostnaderna syns i de statsstödsrapporteringar som har gjorts som underlag till regeringens rapportering om skattebefrielse för biodrivmedel till EU-kommissionen. I statsstödsrapporteringen tas uppgifter om produktionskostnader in från svenska aktörer och jämförs sedan med priset på fossila bränslen. Dessa produktionskostnader för perioden januari – mars 2015 och hur de beräknas finns redovisade i Energimyndighetens rapport *Indikativ övervakningsrapport avseende skattebefrielse för flytande biodrivmedel under perioden januari – mars 2015* som överlämnades till Regeringskansliet den 30 juni 2015.⁵⁶

FAME-producenter i EU fick under sommaren 2013 bättre ekonomiska förutsättningar till följd av lägre råvarupriser och ökad konkurrenskraft mot FAME från Indonesien och Argentina tack vare antidumpningstullar. Priset sjönk i slutet av 2013 och fortsatte att sjunka under 2014, om än i långsammare takt. Priset på vegetabiliska oljor var lägre under 2014 än under 2013 vilket huvudsakligen förklarar de lägre priserna på FAME. Eftersom tekniken för att producera FAME är mogen beror prisförändringar i princip bara på råvarupriser och eventuella valutaeffekter.

Nya skatter för biodrivmedel

Sedan 1 januari 2015 gäller nya energiskatter för låginblandade och höginblandade biodrivmedel, undantaget fordonsgas. Energiskatten på låginblandad etanol höjdes från 0,34 till 0,36 kronor per liter, i och med att energiskatten på bensin höjdes. Energiskatten för låginblandad FAME höjdes med 1,4 kronor per liter och uppgick till 1,686 kronor per liter. Höginblandad FAME som tidigare varit helt skattebefriad belades vid samma tillfälle med en energiskatt om 1,026 kronor per liter. Alla biodrivmedel är fortsatt helt befriade från koldioxidskatt.

⁵⁶ Energimyndigheten, Indikativ övervakningsrapport avseende skattebefrielse för flytande biodrivmedel under perioden januari-mars 2015.

I lagrådsremissen *Vissa punktskatteförslag inför budgetpropositionen 2016* föreslår regeringen att energiskatten på låginblandad etanol och E85 höjs från och med den 1 december 2015 för att inte stå i strid med EU:s statsstödsregler. Vidare föreslås att energiskatten på bensen och fossil diesel höjs, vilket innebär ytterligare höjningar för låginblandad etanol och E85 samt låg- och höginblandad FAME eftersom dessa skattebefrielser baseras på energiskatten på dess fossila motsvarighet. I lagrådsremissen föreslås dock att skattebefrielsen för höginblandad FAME ökar från 46 till 50 procent, medan HVO, biogas, ED95 och andra biodrivmedel eller biokomponenter är fortsatt helt skattebefriade.

I lagrådsremissen föreslås också att gränsen, som nu ligger på max 5 procent, för inblandning av etanol i bensen och FAME i diesel slopas. Det innebär att även FAME som blandas i över 5 volymprocent blir skattenedsatt.⁵⁷

Ändrade förutsättningar för transportsektorns förnybartandel

Under april 2015 beslutade Europaparlamentet om ett förslag till ändringar i förnybarhetsdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet, det så kallade ILUC-förslaget.⁵⁸ Sverige ska implementera ändringarna i svensk lag senast under 2017. De råvaruslag som finns i bränslemixen idag och som får dubbelräknas, får också göra det med det nya förslaget.

Ändringarna innebär också att ett tak om 7 procent för grödobaserade drivmedel införs, vilket Sverige idag ligger strax under. Om andelen grödobaserade biodrivmedel ökar innebär det att andelen som överstiger 7 procent av de totala drivmedelsvolymerna inte får räknas med i målet om 10 procent förnybara drivmedel i transportsektorn

Ändringarna innebär också att andelen förnybar el till järnväg får multipliceras med 2,5 medan det i dagsläget räknas endast en gång. Förnybar el i vägtransporter ska få multipliceras med 5, vilket ger ökat incitamentet för Sverige att ta fram statistik över elanvändningen i vägtransporter. Elanvändningen i vägtransporter uppskattas vara relativt liten i dagsläget men kommer sannolikt att öka framöver, varför det är av intresse att kunna fånga upp den elanvändningen så snart som möjligt. I dagsläget är det oklart exakt vad förslaget kommer att innebära rent praktiskt för Sveriges möjlighet att uppnå 10 procent förnybara drivmedel i transportsektorn. Detta eftersom ILUC lämnar det relativt öppet för medlemsstaterna att implementera vissa ändringar.

⁵⁷ Regeringskansliet. Vissa punktskattefrågor inför budgetpropositionen 2016. <http://www.regeringen.se/rattsdokument/lagradsremiss/2015/06/vissa-punktskattefragor-infor-budgetpropositionen-2016/>.

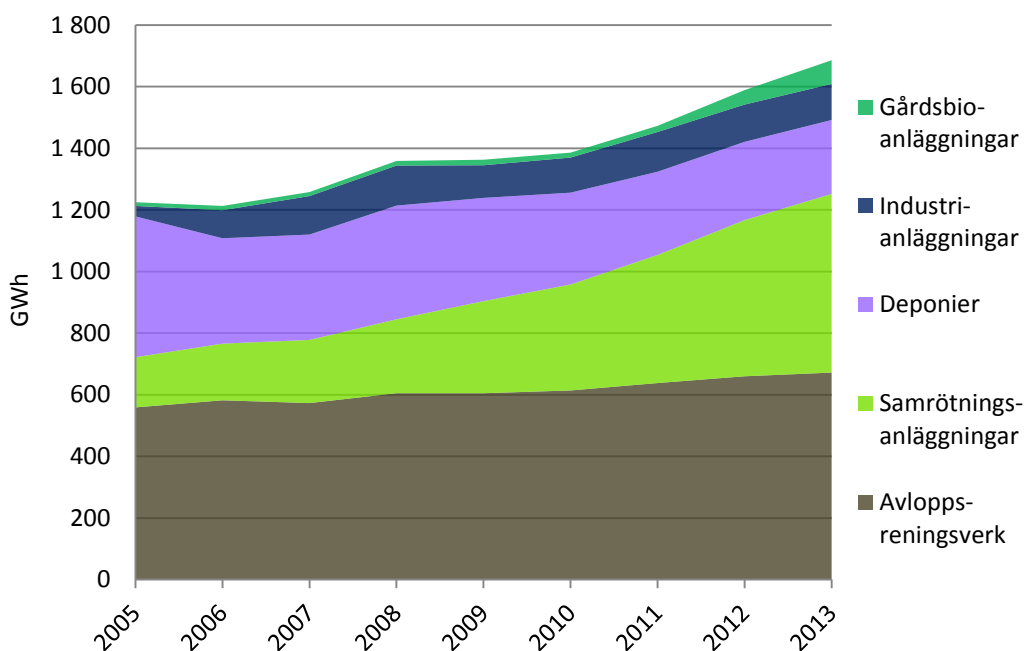
⁵⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1513 av den 9 september 2015 om ändring av direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensen och dieselbränslen och om ändring av direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

Biogas

Ökad användning och produktion av biogas

Den totala produktionen av biogas under 2013 uppgick till 1 686 GWh, vilket är en ökning med 6 procent sedan 2012. Den mesta biogasen produceras i avloppsreningsverk och samrötningsanläggningar, enligt figur 26. Produktionen i gårdsanläggningar är relativt liten men har ökat de senaste åren.

Figur 26 Sveriges produktion av biogas per anläggningskategori 2005 – 2013, GWh



Källa: Energimyndigheten

Mer än hälften av biogasen uppgraderades till fordonsgas 2013. Uppgradering innebär att gasen renas från korrosiva ämnen, partiklar och vatten samt att energivärdet höjs genom borttagning av koldioxid. Ca 30 procent av biogasen gick vidare till värmeproduktion inklusive värmeförluster och 3 procent gick till elproduktion. De resterande mängderna facklades, det vill säga brändes och släpptes ut. Andelen biogas som går till uppgradering har ökat något, medan andelen som går till värmeproduktion har minskat.⁵⁹

Biogas som används som drivmedel går under benämningen fordonsgas. Såld fordonsgas i Sverige innehåller alltid minst 50 procent biogas med resterande del naturgas, men kan bestå av så mycket som 100 procent biogas. Biogas som används som drivmedel uppgraderas för att höja metanhalten till motsvarande naturgasens metanhalt. Fordonsgas introducerades på den svenska marknaden i

⁵⁹ Energimyndigheten, ES 2014:08, Produktion och användning av biogas och rötrester år 2013.

början av 1990-talet och bestod till en början huvudsakligen av naturgas. Allt eftersom biogasproduktionen byggdes ut i Sverige under mitten av 1990-talet uppstod möjligheten att uppgradera och använda den som drivmedel inom transportsektorn.

Sedan biogas började göra avtryck i drivmedelsstatistiken 1996 har andelen ökat successivt. 2008 översteg biogasens andel naturgasens sett till energiinnehåll och har därefter utgjort den dominerande andelen i fordonsgasen. Sedan 2009 har den genomsnittliga mixen legat runt 60 procent biogas och 40 procent naturgas. I slutet av 2013 fanns det 147 publika tankställen runt om i landet samt 58 icke-publika, såsom bussdepåer och liknande.⁶⁰

Nytt för de senaste tre åren är att flytande naturgas, LNG, har börjat användas både som bunkerbränsle inom sjöfarten och som lastbilsbränsle inom vägtrafiken. Även om det inte rör sig om några stora volymer flytande gas ökar användningen för varje år.⁶¹ Under 2012 producerades flytande biogas, LBG, i Sverige för första gången. Den totala produktionen LBG uppgick 2013 till 33,5 GWh vilket är en fördubbling från 2012 och gick uteslutande till tunga transporter.⁶²

Priset på biogas lägre än fossila bränslen

Liksom vissa flytande biodrivmedel prissätts fordonsgas efter fossila drivmedel och ligger i snitt 10 till 20 procent under priset för bensin. Priset på fossila drivmedel sätter därmed ett tak för vilken biogas som är lönsam att producera eftersom fordonsgas är den avyttringsväg för biogas i Sverige som ger störst intäkt till följd av slutkundens höga betalningsvilja.

Priset på fordonsgas kan variera mellan olika tankställen, beroende på hur nära en produktions- och uppgraderingsanläggning tankstationen är placerad och vilka distributionsmöjligheter som finns.⁶³ Priset kommer framöver sannolikt också att påverkas av det ökade utbudet av LNG som blir möjligt med fler och större importterminaler i Sverige. Till gaspriset tillkommer även en nätavgift vilket sammantaget blir det totala gaspriset i Sverige.

För den biogas som produceras i kommunalt ägda anläggningar råder något skilda förutsättningar, jämfört med övrig producerad biogas. Dels skiljer sig konkurrensbilden åt men också ekonomiska förutsättningar. Det finns ingen tydlig bild av vad skillnaderna innebär i rena kostnader, det är dock viktigt att ha i åtanke då en stor andel av biogasens produceras i kommunal ägo. Andra rapporter över biogasens produktionskostnader pekar också på svårigheter att ange generella kostnader då många anläggningar och aktörer har helt olika villkor för

⁶⁰ Energigas Sverige, Gasbilen, Antal tankställen i Sverige 2013, <http://www.gasbilen.se/Att-tanka-pa-miljon/Fordonsgas-i-siffror/TankstallenUtveckling>, (hämtad 2015-06-23).

⁶¹ Energimyndigheten, ES 2015:01, Transportsektorns energianvändning 2014.

⁶² Energimyndigheten, ES 2014:08, Produktion och användning av biogas och rötresten år 2013.

⁶³ Energigas Sverige, Gasbilen, Varför varierar fordonsgaspriset mer än andra drivmedel?, <http://www.gasbilen.se/Att-tanka-din-gasbil/FAQFordonsgas/FAQGaspriser>, (hämtad 2015-06-23).

sin verksamhet och då lönsamhet ofta nås genom en kombination av flera produktionsanläggningar, distributionsställen och slutkunder.⁶⁴

Investeringsstöd till biogas och andra förnybara gaser

Sedan 2010 har regeringen årligen avsatt medel för att stödja marknadsintroduktion av ny teknik och nya lösningar som stärker biogasens lönsamhet och bidrar till ökad produktion. Detta ska främja en effektiv och utökad produktion, distribution och användning av biogas och andra förnybara gaser. Under 2013 och 2014 betalade Energimyndigheten ut 180 miljoner kronor ut till projekt inom ramen för stödet. Det planeras inte i nuläget för någon ytterligare utlysning utan beslutade projekt löper under 2015 och 2016, varefter stödet avvecklas.

Stöd för biogasproduktion av gödsel

I budgetpropositionen för 2014 aviserade regeringen projektet *Ersättning för dubbel miljönytta*, ett förslag till en satsning på rötning av stallgödsel för att producera råmetangas. Syftet var att biogasproduktion ur gödsel ska kompenseras för sina klimat- och miljönyttor, såsom minskade metanutsläpp från gödsel samt minskat behov av fossila energikällor.

I april 2015 publicerades Jordbruksverkets föreskrift om statligt stöd till produktion av biogas från gödsel⁶⁵. Stödet är utformat som ett projekt som löper 2014 till 2023. Stödbeloppet är 20 öre per kWh multiplicerat med produktionen under stödperioden. Det totala stödbeloppet kan komma att bli mindre i vissa fall, som till exempel om budgeten inte räcker för fullt belopp. Det exakta stödbeloppet går med andra ord inte att räkna ut i förväg. Under tio år finns 240 miljoner kronor som ska fördelas ut i projektet enligt en plan som regeringen har fastställt.⁶⁶ Jordbruksverket administrerar stödet.

Investeringsstöd inom Landsbygdsprogrammet 2014 – 2020

Lantbrukare och andra företagare på landsbygden som vill investera i produktion eller förädling av biogas kommer att kunna söka stöd hösten 2015 inom Landsbygdsprogrammet.⁶⁷ Ersättningen kan uppgå till 40 procent i investeringsstöd, och i norra Sverige kan stödet uppgå till 50 procent i vissa fall. Investeringsstödet ingår i Landsbygdsprogrammet 2014 – 2020 och går att söka från och med september 2015.

⁶⁴ SGC, Rapport 2014:296, Kostnadsbild för produktion och distribution av fordonsgas.

⁶⁵ SJVFS 2015:10, Statens jordbruksverks föreskrifter om statligt stöd till produktion av biogas från gödsel.

⁶⁶ Jordbruksverket, Gödselgasstöd, Stöd till landsbygden.

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/foretagsochprojektstod/godselgasstod.4.ac526c214a28250ac23333e.html>, (hämtad 2015-08-13).

⁶⁷ Jordbruksverket, Vad är Landsbygdsprogrammet?, Landsbygdsprogrammet.

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdsutveckling/programochvisioner/landsbygdsprogrammet20142020/vadarlandsbygdsprogrammet.4.1b8a384c144437186ea10a.html>, (hämtad 2015-08-14).



Fossila marknader

I de fossila marknaderna ingår olja, kol och naturgas. I Sverige används oljeprodukter framförallt inom transportsektorn och kol inom industri. Naturgas står för en liten andel av Sveriges energianvändning och används främst till el- och värmeproduktion samt inom industrin.

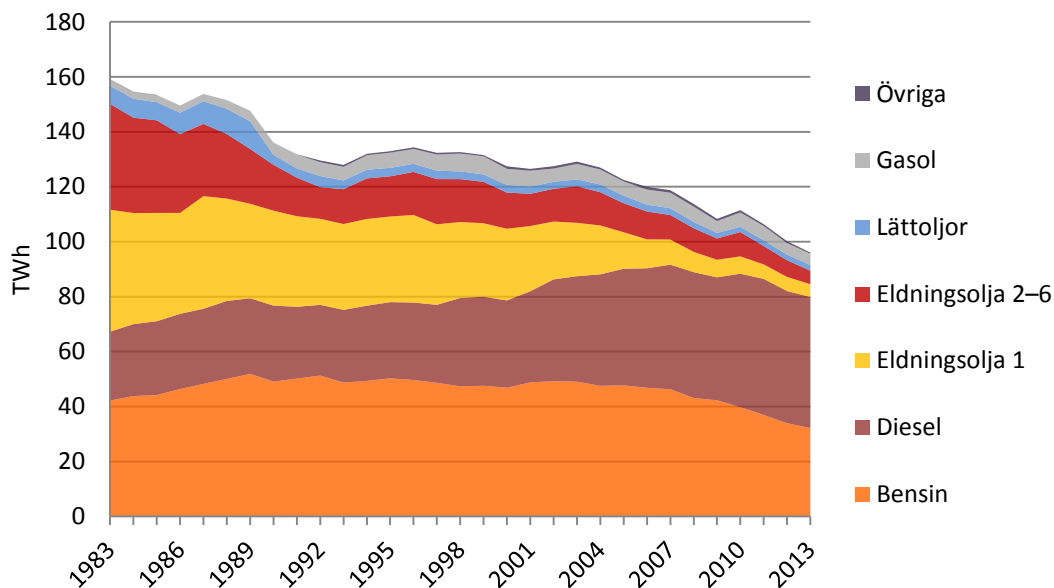
Olja

Olja är det dominerande energislaget globalt sett och står för över 30 procent av världens totala energitillförsel. Råolja är världens mest handlade råvara. Ekonomisk tillväxt liksom produktionsnivåer, men även geo- och säkerhetspolitiska faktorer samt väder och nivåer i oljelager, är några av de faktorer som påverkar utbudet och efterfrågan på den globala oljemarknaden. Trots många osäkerheter har marknaden och priset hållit sig relativt stabilt fram till sommaren 2014 då ett kraftigt prisfall inleddes.

Användningen av oljeprodukter i Sverige har halverats

Fordonsbränsle utgör idag den absolut största delen av den slutliga användningen av oljeprodukter i Sverige. Sedan 70-talet har användningen av oljeprodukter i Sverige mer än halverats, och under de senaste 30 åren har användningen minskat med över 60 TWh, enligt figur 27. Det är främst användningen av eldningsolja som minskat, i synnerhet på villamarknaden. Se kapitlen för respektive användarsektor för mer information om vad som gjort att användningen minskat.

Figur 27 Användning av oljeprodukter inklusive utrikes sjöfart, 1983 – 2013, TWh



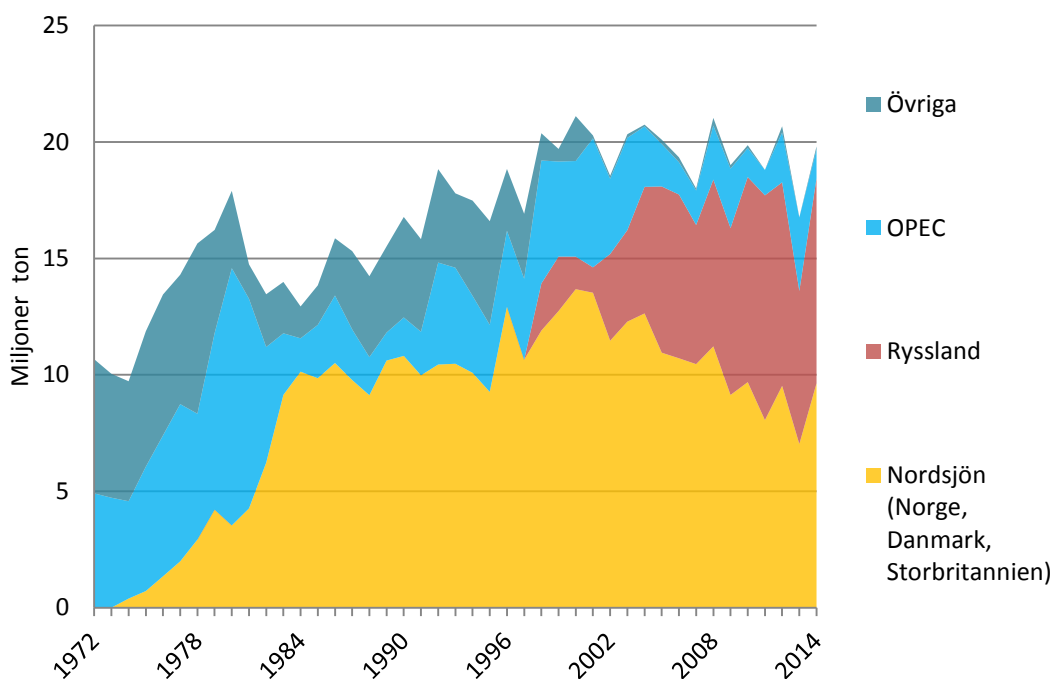
Källa: Energimyndigheten och SCB

Sverige importerar råolja och exporterar raffinerade oljeprodukter

Sverige har en förhållandevis stor raffinaderiindustri med kapacitet att producera mer drivmedel och andra raffinerade oljeprodukter än vad som används i landet. Detta gör Sverige till nettoexportör av raffinerade petroleumprodukter. Dock importeras en del av de drivmedel som förbrukas i landet. Det finns till exempel återförsäljare av drivmedel som inte har egen raffinaderikapacitet och istället köper av andra leverantörer. Den svenska drivmedelsproduktionen är koncentrerad till västkusten, vilket gör att importerade raffinerade produkter från exempelvis Finland kan få lägre transportkostnader på den svenska östkusten. Det kan därför vara lönsamt att importera raffinerade produkter från andra länder, främst från Östersjöområdet.

Eftersom Sverige inte har någon egen utvinning av råolja kommer all råoljetillförsel till raffinaderierna från import. Under 2014 importerades strax under 20 miljoner ton råolja. Figur 28 visar import av råolja fördelad på ursprungsländer.

Figur 28 Import av råolja fördelad på ursprungsländer 1972 – 2014, miljoner ton



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Den råolja som Sverige importerar kommer framförallt från Nordsjön och Ryssland, vilket är en naturlig följd av det geografiska läget mellan dessa två stora oljeproducerande regioner. Rysslands råoljeexport över Östersjön har ökat under det senaste decenniet, samtidigt som oljeproduktionen från Nordsjön har minskat.

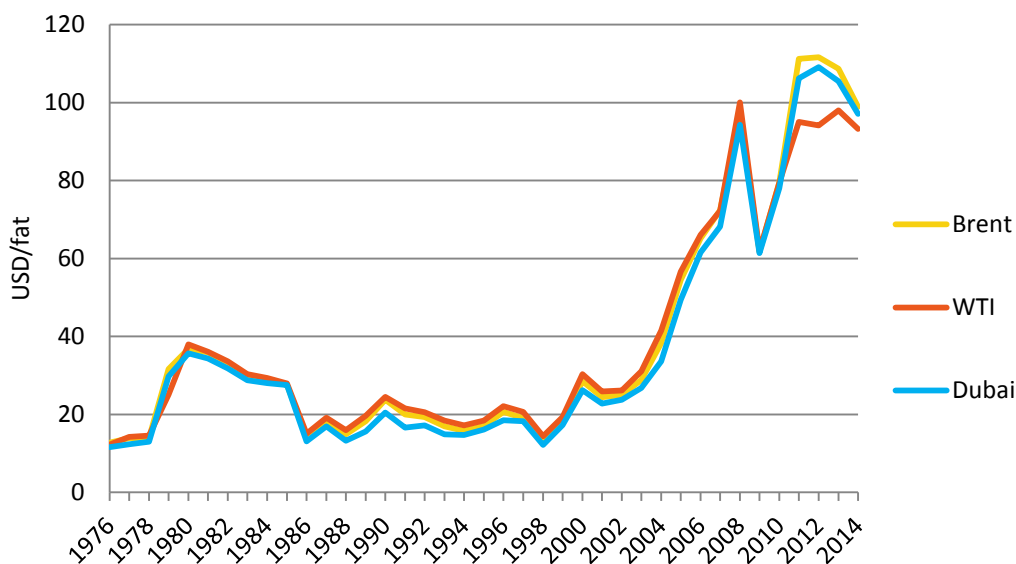
Skifferolja har ökat utbudet på den globala marknaden

Skifferolja är råolja som framställs ur oljeskiffer genom hydraulisk spräckning eller ”*fracking*” som är det ofta använda engelska begreppet. Tekniken innebär att man skapar sprickor i berg genom att injicera stora mängder vatten blandat med kemikalier. Syftet är att frigöra olja, men även gas, som ligger långt under markytan. Den snabbaste utvecklingen av skifferoljeutvinning har skett i USA, vilket har lett till ett större utbud på den globala oljemarknaden. Produktionen av skifferolja ökade från 2,5 procent av den totala råoljeproduktionen i USA 2003 till cirka 49 procent 2014.⁶⁸ Den ökade produktionen i USA har lett till att landet har minskat sin import av råolja från 10,1 miljoner fat per dag 2005 till 7,3 miljoner fat per dag år 2014.⁶⁹ Det ökade utbudet på oljemarknaden påverkar prisbilden globalt för importländer, som till exempel Sverige.

Referensolja fungerar som bas för prissättning

Brent är en typ av råolja som utvinns från Nordsjön. Den fyller en viktig funktion som referensolja och utgör bas för prissättning på global råolja. West Texas Intermediate (WTI) utgör, precis som Brent, en bas för prissättning på global råolja, men riktar sig till den amerikanska marknaden. Priset i Dubai utgör en referens för prissättning av global råolja, men används i huvudsak till att prissätta råolja från Persiska viken som ska avsättas på den asiatiska oljemarknaden. Se figur 29 för priser på råolja. Priserna presenteras här i årsmedelvärden.

Figur 29 Priser på råolja 1976 – 2014, löpande priser, USD/fat



Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2015.

⁶⁸ IEA, Annual Energy Outlook 2015.

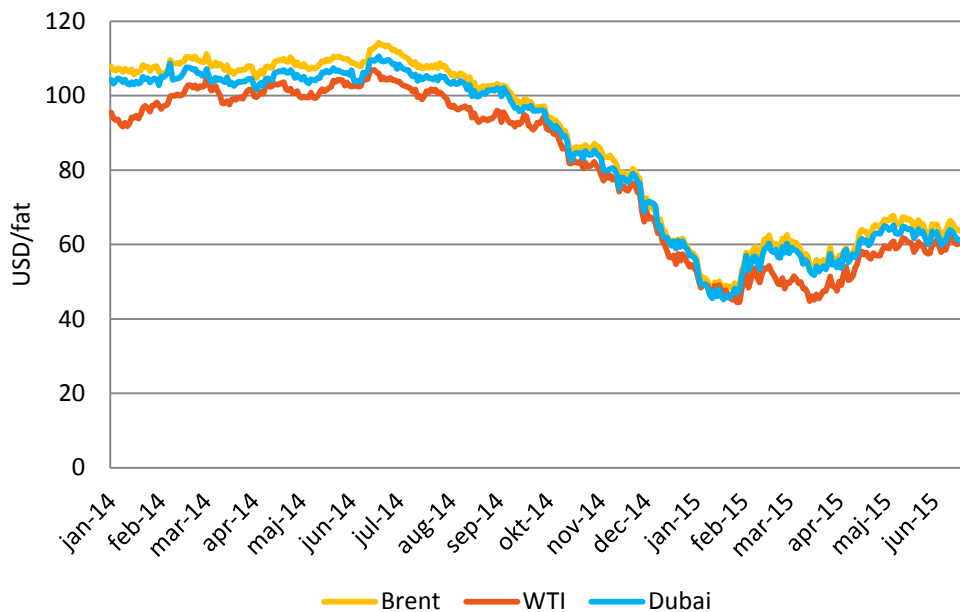
⁶⁹ BP, Statistical Review of World Energy 2015.

Historiskt sett har de tre referenspriserna följt varandra, men på senare år har WTI sjunkit i pris. Det beror på begränsad infrastruktur i USA där den stora handelspunkten i Cushing, Oklahoma, har utgjort en flaskhals.

Stort prisfall på olja under 2014

Efter en längre tid med ett högt och stabilt oljepris så inleddes ett omfattande prisfall juni 2014 vilket fortsatte under hösten och vintern, se figur 30.

Figur 30 Priser på råolja januari 2014-juni 2015, löpande priser, USD/fat



Källa: Montel.

Det finns en mängd förklaringar till varför oljepriset sjönk. En av de påverkande faktorerna är nedrevideringar av förväntningarna på den globala efterfrågan på olja. De ekonomiska utsikterna har gjort att prognoserna för efterfrågan på råolja sänkts. Innan prisfallet inträffade präglades oljemarknaden av en period med både ekonomisk osäkerhet och geopolitiska risker, framförallt i Mellanöstern och Nordafrika. Detta samtidigt som produktionstillväxten för skifferolja i Nordamerika var oväntat stor. När marknadens fokus skiftade från geopolitiska riskfaktorer till det faktiska överutbudet på den globala råoljemarknaden så bröts i juni 2014 den prisstabilitet som länge varit rådande. Priserna föll dramatiskt under hösten och vintern, för att sedan återhämta sig något under våren 2015.

Vid OPEC:s ministermöte i november 2014 beslutade sig oljeproducentgruppen för att behålla sitt produktionstak på 30 miljoner fat per dag, vilket fick prisfallet som börjat under sommaren att fortsätta. Saudiarabien som är en tongivande medlem i OPEC och innehar en betydande reservkapacitet har historiskt sett balanserat marknaden genom att öka eller minska sin oljeproduktion vid kritiska marknadsförändringar. I valet mellan att maximera sina intäkter kortsiktigt eller att långsiktigt försvara marknadsandelar mot andra oljeproducenter valde OPEC

det senare. Även vid ministermötet i juni 2015 valde OPEC att behålla produktionstaket på samma nivå.

Trygg oljeförsörjning med beredskapslager

Sverige är beroende av en fungerande internationell oljehandel. Transportsektorn är till 90 procent beroende av oljebaserade bränslen, främst bensin och diesel. Flera andra sektorer är i sin tur beroende av transporter, till exempel för transport av varor till livsmedelsbutiker, industrier, apotek och sjukvård.

En allvarlig störning i oljeförsörjningen skulle alltså kunna få stora konsekvenser för hela samhället. För att minska denna sårbarhet ska Sverige ha ett beredskapslager av olja som motsvarar minst 90 dagars genomsnittlig daglig nettoimport. Större säljare och importörer som har sålt eller förbrukat olja är enligt lag skyldiga att hålla beredskapslager. Detta är knutet till Sveriges medlemskap i EU samt till åtaganden enligt IEP-avtalet. IEP-avtalet (International Energy Program) är en överenskommelse mellan 29 länder om ett gemensamt energiprogram. Energimyndigheten fastställer vem som är lagringskyldig i Sverige och hur omfattande lagringen ska vara.

Den senaste tidens kraftiga prisfall på råolja har lett till att lagringskyldiga aktörer, inklusive raffinaderierna, har fått göra stora värdenedskrivningar på sina lager. Detta gäller i synnerhet raffinaderiernas råoljelager. Raffinaderinäringen har haft flera år med pressade marginaler, och låg lönsamhet gör inte situationen lättare att hantera. Det skulle kunna få omfattande konsekvenser för det svenska beredskapslagringssystemet om svenska raffinaderier tvingas lägga ner.

Kol

Efter olja är kol den vanligaste energikällan globalt sett och svarar för knappt 30 procent av världens energitillförsel. Det är också den energikälla vars användning ökat mest under 2000-talet, där Kina har stått för den absoluta majoriteten av ökningen. År 2004 övertog kol ledningen som den största källan till koldioxidutsläpp i världen.⁷⁰ Globalt sett används kol främst som bränsle för elproduktion. Kol används även inom industrin, framförallt för tillverkning av järn och stål, där kol kan nyttjas både som energikälla och processråvara. I Sverige utgör kol bara en liten del av energisystemet idag, där kol och koks tillsammans svarar för cirka 4 procent av den totala energitillförseln.

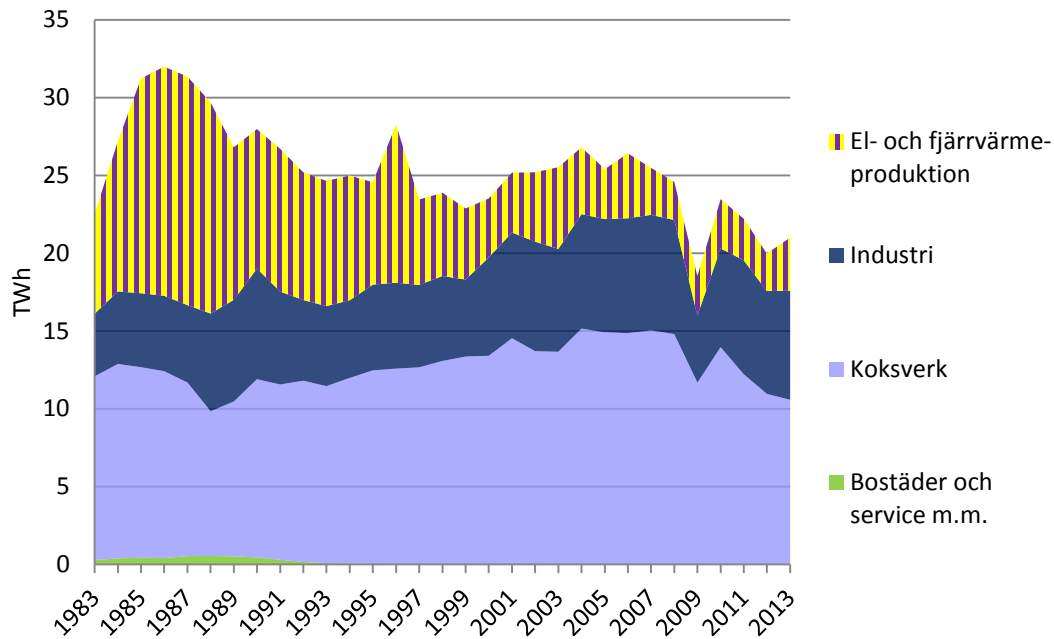
Kol är en benämning på flera typer av fasta fossila bränslen som innehåller höga halter av grundämnet kol och som har bildats genom att organiskt material förmultnat och sedan omvandlats i jordskorpan en lång tid under högt tryck. Beroende på hur länge omvandlingsprocessen har pågått varierar energiinnehållet. Brunkol är en yngre form av kol som innehåller mer vätska och har därför ett relativt lågt energiinnehåll, medan stenkol har lagrats i jordskorpan under en längre tid och har ett högre energiinnehåll samt innehåller mindre vätska.

Kol används främst inom industrin i Sverige

I Sverige är det främst industrin som använder kol. Lite mer än hälften av kolanvändningen sker i koksverk för att framställa koks, vilket i sin tur främst används som reduktionsmedel vid järntillverkning. I koksverken bildas under processen också energirik koksugns gas som bland annat används för värme- och elproduktion i järn- och stålverken samt inom fjärrvärme- och elsektorn. Vid järnframställning i masugnar bildas det masugns gas som också bland annat används för värme- och elproduktion. Figur 31 visar användningen av energikol i Sverige.

⁷⁰IEA, CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2014.

Figur 31 Användning av energikol i Sverige 1983 – 2013, TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Inom den svenska el- och fjärrvärmesektorn minskade kolanvändningen kraftigt under 1990-talet i och med att koldioxid- och svavelskatterna infördes. Kraftvärmeverken använder dock fortfarande en del kol, bland annat eftersom skattereglerna för kraftvärmeproduktion är mer fördelaktiga än för ren värmeproduktion. Denna skillnad i beskattning syftar till att stärka konkurrenskraften för kraftvärmeanläggningar gentemot anläggningar som bara producerar el eller värme.

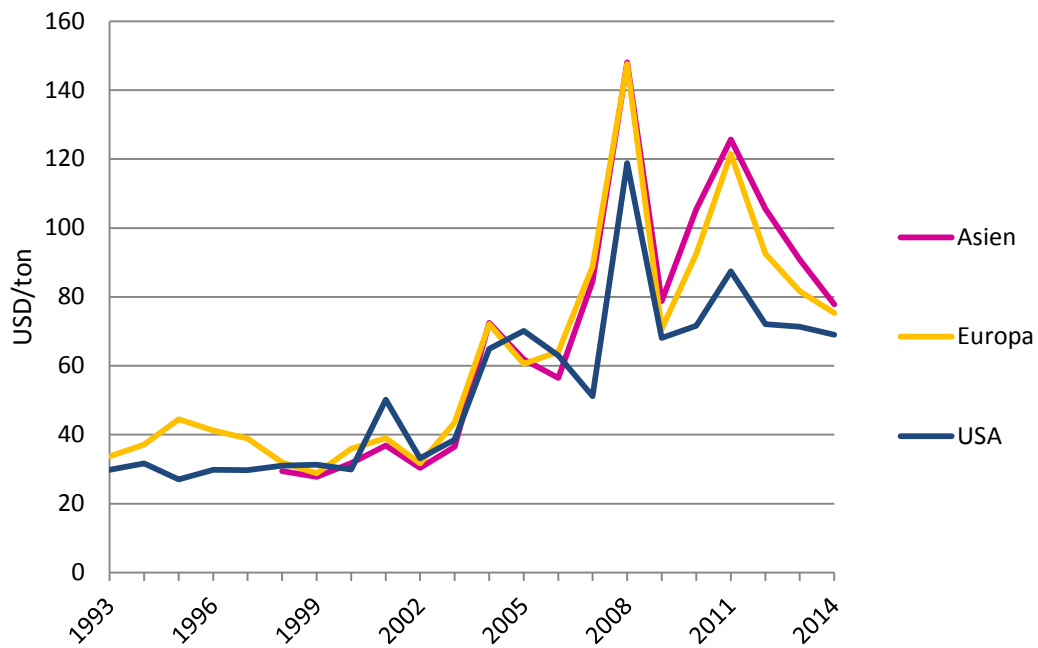
Global kolhandel sker främst med båt

Det mesta kolet bryts i närheten av där den används. Dock finns det även en global internationell handel med kol där den långväga transporten främst sker via sjöfart. År 2013 uppgick den internationella kolhandeln till 1 333 miljoner ton, vilket motsvarade 17 procent av den totala efterfrågan.⁷¹ Det är nästan uteslutande stenkol som handlas internationellt eftersom brunskolets lägre energiinnehåll gör det mindre lönsamt att transportera. Den svenska kolimporten 2014 kom främst från Australien och USA.

Utbudet på den globala kolmarknaden har de senaste åren varit större än efterfrågan och de globala kolpriserna har därför sjunkit kraftigt, se figur 32.

⁷¹ IEA, Medium-Term Coal Market Report 2014.

Figur 32 Kolpriser i Europa, USA och Asien 1998 – 2014, löpande priser, USD/ton



Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2015.

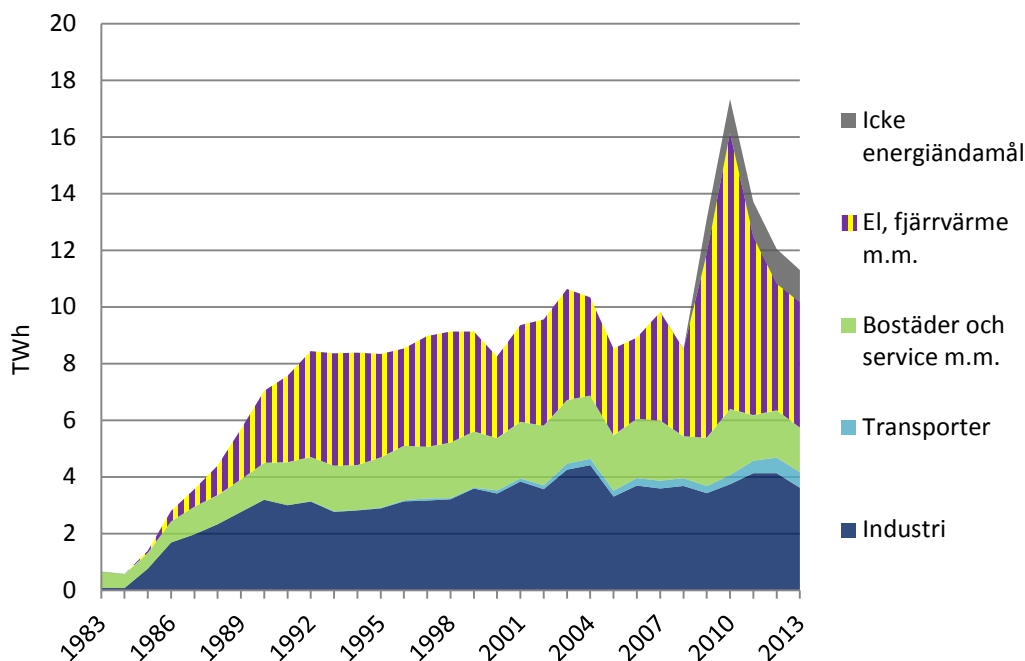
Naturgas

På tredje plats efter kol och olja kommer naturgas som står för strax över 20 procent av den primära globala energianvändningen. Naturgas har fått en allt större roll i den globala energimixen de senaste åren, mycket på grund av den snabba utvecklingen av skiffergasutvinning i USA. Skiffergas går att utvinna med samma teknik som skifferolja, vilket beskrivs i föregående avsnitt om olja.

Naturgas står för en liten del av Sveriges energianvändning

Naturgasen, som introducerades i Sverige 1985, står för en relativt liten del av den totala energitillförsel, runt 2 procent för 2013. Det förekommer stora regionala skillnader i naturgasanvändningen beroende på naturgasnätets sträckning. Användningen ökade snabbt fram till början av 1990-talet för att sedan plana ut. Under 2010 ökade användningen igen, framförallt på grund av satsningar på gaseldad kraftvärme samtidigt som det var en kall vinter. I dagsläget används naturgas i Sverige främst som bränsle för el- och värmeproduktion samt inom industrin. I viss utsträckning används naturgas av hushåll anslutna till gasnät för uppvärmning och matlagning samt inom transportsektorn som fordonsbränsle. Viss användning av naturgas som råvara inom industrin förekommer också. För användningen av naturgas i Sverige se figur 33.

Figur 33 Användning av naturgas i Sverige 1983 – 2013, TWh



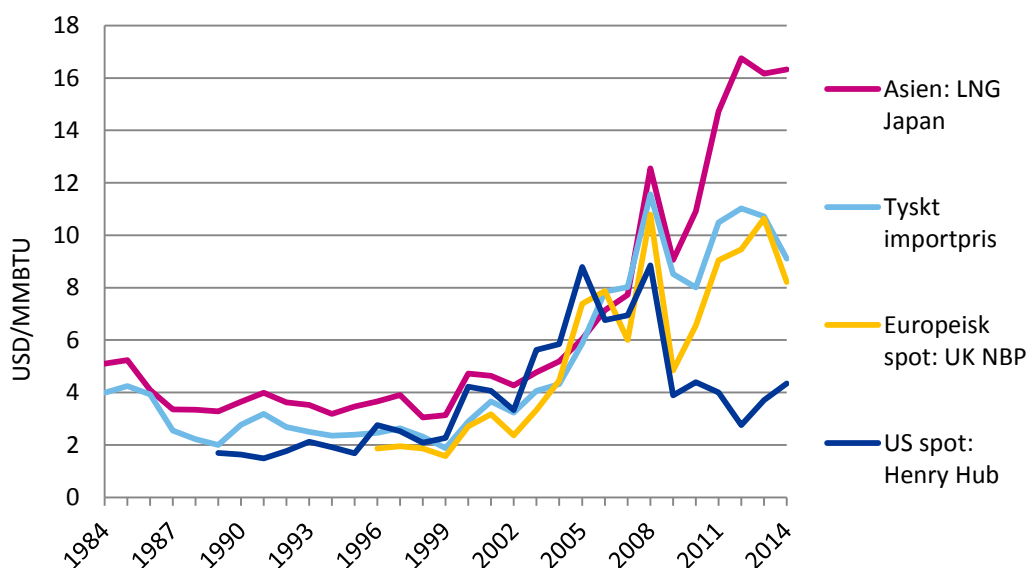
Källa: Energimyndigheten och SCB.

Det svenska naturgasnätet sträcker sig från Trelleborg till Göteborg med grenledningar längs vägen, bland annat till Gnosjö och Stenungsund. I denna del av landet svarar naturgasen för 25 procent av den primära energitillförseln. Det är också i anslutning till naturgasnätet som det mesta används. Eftersom Sverige inte har någon egen produktion av naturgas kommer all tillförsel från import. Nästan all import sker via rörledning från Danmark, där det danska naturgassystemet i sin tur är sammankopplat med det kontinental gasnätet i Europa. Mindre mängder flytande naturgas, LNG, importeras också, framförallt från Norge.

Regionala marknader för naturgas

Den globala handeln med naturgas är mindre integrerad och mer regionalt förankrad än handeln med olja och kol. Utbudssituationen ser olika ut beroende på hur utvecklad infrastrukturen är i de olika regionerna. Handel mellan de regionala marknaderna har historiskt sett inte förekommit i någon större utsträckning, vilket har gjort de olika marknaderna isolerade. Större delen av den naturgas som levereras till Europa kommer genom rörledning från främst Ryssland. I Asien levereras majoriteten av naturgasen som LNG med lastfartyg. Ytterligare en stor skillnad mellan de olika marknaderna är priset på gas. Gaspriset i Asien var i genomsnitt ungefär fyra gånger högre än i USA och dubbelt så högt som i Europa under 2014, se figur 34.

Figur 34 Genomsnittliga naturgaspriser i Europa, USA och Asien 1984 – 2014, löpande priser, USD/MMBTU*



Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2015.

* Million Metric British Thermal Unit

I USA baseras priset på naturgas främst på utbud och efterfrågan och varierar därefter. Priserna i Europa och Asien baseras istället ofta på förhandlade priser i bilaterala långtidskontrakt. Priset i långtidskontrakten har ofta varit starkt kopplat

till priset på oljeprodukter i Europa och råoljepriset i Asien. I både Europa och Asien har det fram till nyligen inte funnits en likvid spotmarknad på naturgas. Efter att oljepriset steg kraftigt 2008 har det dock vuxit fram spotmarknader för naturgas i framförallt Europa men även i Asien.

2014 var ett år med relativt låga gaspriser, vilket till stor del berodde på den låga efterfrågan. Det sjunkande råoljepriset har också pressat ner gaspriserna i de långa kontrakten, men i betydligt mindre utsträckning än vad som hade varit fallet för ett par år sedan när gaspriserna i Europa var mer länkade till oljepriserna.

Den snabbt ökade skiffergasproduktionen i USA kan i framtiden leda till en större export av LNG från landet. En sådan utveckling skulle kunna öppna upp för en mer integrerad global naturgasmarknad där de regionala priserna närmar sig varandra.

Risakanalys för svensk gasförsörjning

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

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 bland annat 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 del var ett scenario med totalstopp i gasleveranserna från Ryssland från 1 september 2014 till 28 februari 2015.⁷² 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 dag⁷³ inte skulle täcka efterfrågan. Därmed skulle gaskunder, som enligt EU-förordning⁷⁴ samt dansk och svensk lagstiftning inte är skyddade kunder, behöva kopplas från.⁷⁵ En fränkoppling av ”icke skyddade kunder” i Sverige skulle få kännbar

⁷² Energimyndigheten, Dnr: 2014-4076, “Stress Test” for the Swedish natural gas system Summary.

⁷³ Begreppet kall dag avser en 20-årsvinter där temperaturen ligger under -13 grader C.

⁷⁴ EU:s förordning (2010:994) om naturgasförsörjning.

⁷⁵ Nationell krisplan för Sveriges naturgasförsörjning - enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 994/2010.

effekt för både industri och samhällsviktig verksamhet som är beroende av gas, eftersom skyddade kunder utgör för svensk del endast 2 procent av den totala naturgasmarknaden. Skyddade kunder i Sverige är hushållskunder som är anslutna till distributionsnätet för gas.



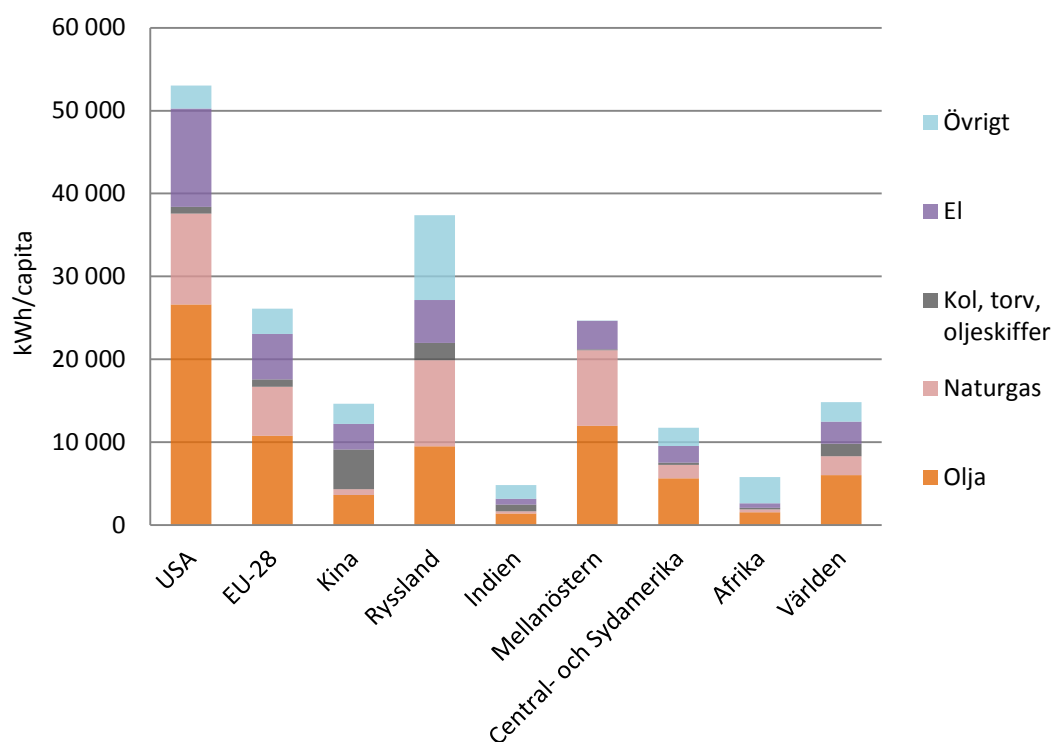
Energiläget i världen

Det är stora skillnader i energianvändningen mellan olika länder, både i användning per invånare och per energislag. Skillnaderna beror på ländernas olika förutsättningar vad gäller tillgång på energi, ekonomisk utveckling, infrastruktur och klimat. Det är viktigt att länderns behov av energi kan tillgodoses eftersom det påverkar både världsekonomins tillväxt och ländernas utveckling. Obalanser i förhållandet mellan utbud och efterfrågan som sker någonstans i världen påverkar i mer eller mindre utsträckning övriga världens energimarknader. Energiråvarors prissvängningar leder även till att energimarknaden påverkas av spekulationer inom det finansiella systemet.

Energianvändningen fortsätter att öka i världen

De ekonomiska olikheterna mellan världens regioner speglas tydligt i energianvändning per invånare, se figur 35.

Figur 35 Regional energianvändning för 2012, kWh/capita



Källa: IEA.

I USA använder den genomsnittliga invånaren i särklass mest energi följt av invånarna i Ryssland och EU. Dessa tre regioner har dock minskat sin energianvändning per invånare 2012 jämfört med 1990, medan övriga regioner

har ökat sin genomsnittliga energianvändning. När allt fler regioner går mot en högre levnadsstandard kommer det att kräva ett större energiuttag, inte minst i form av fossila bränslen som fortfarande dominerar världens energianvändning.

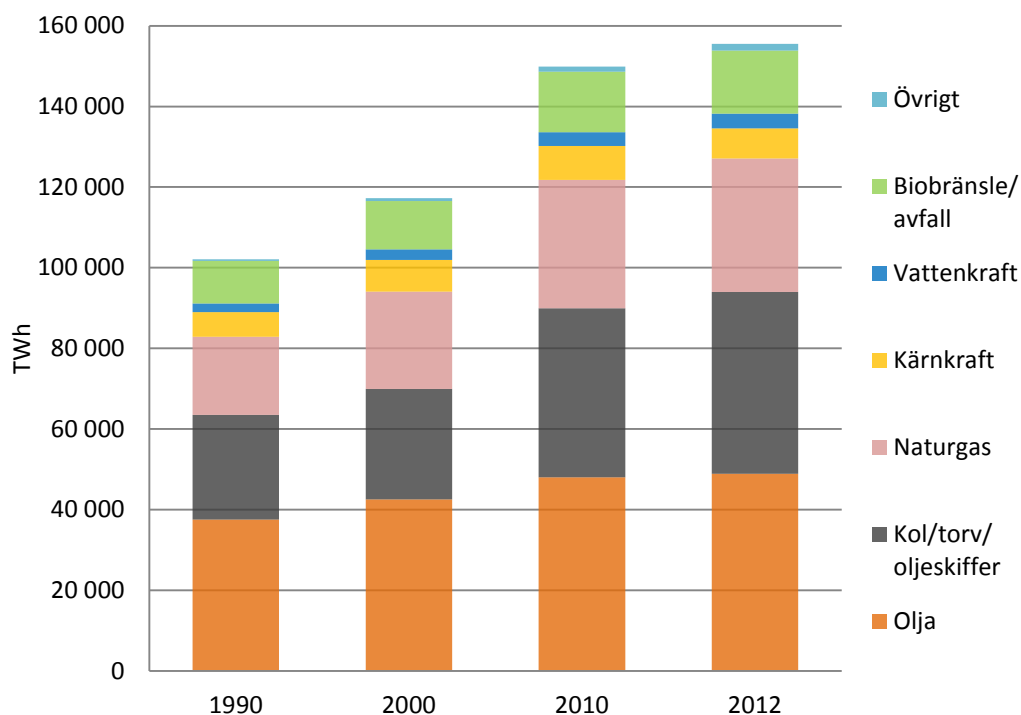
Den totala energianvändningen i världen var 2012 drygt 104 000 TWh. Jämför man perioden 2010 till 2012 med decenniet dessförinnan så har den genomsnittliga årliga ökningen avtagit något. Under 2000 till 2010 var den genomsnittliga ökningen 2,1 procent per år medan ökningen 2010 till 2012 motsvarade 1,4 procent per år.

Energianvändningen har globalt sett ökat med över 40 procent från 1990 till 2012. Fördelningen mellan olika användarsektorer är däremot i stort sett oförändrade från 1990 till 2012. Transportsektorn, som ofta beskrivs som den snabbast växande sektorn, har under 2000-talet legat relativt konstant kring 28 procent av energianvändningen. Energianvändningen i bostäder och service har de senaste åren haft en svagt nedåtgående trend och stod 2012 för 35 procent av energianvändningen. Industrisektorn ökar sin användning jämfört med de andra sektorerna och är den största användarsektorn med 37 procent av användningen.

Världen är beroende av fossila bränslen

Den globala energitillförseln år 2012 uppgick till drygt 155 000 TWh enligt se figur 36.

Figur 36 Global tillförsel av energi, 1990 – 2012, TWh



Källa: IEA.

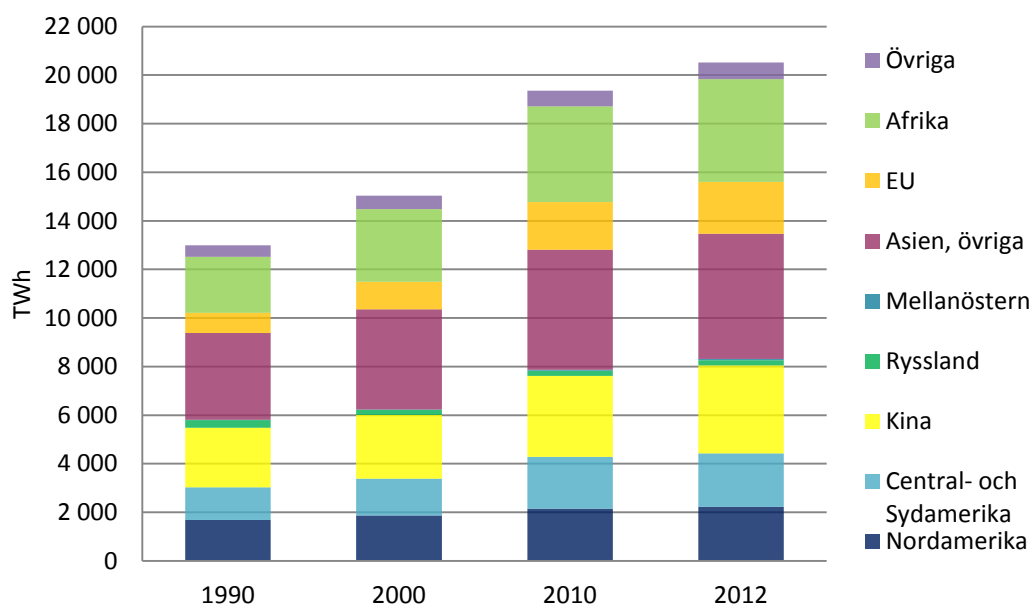
Fossila bränslen utgör drygt 81 procent av tillförseln där olja dominerar med 31 procent följt av kol med 29 procent och naturgas med 21 procent. Förnybar energi inklusive vattenkraft har den senaste tioårsperioden uppgått till en andel av drygt 13 procent. Kärnkraften stod 2012 för 5 procent av energitillförseln, vilket är en minskning som huvudsakligen är en följd av kärnkraftsolyckan i Fukushima.

Under 2012 sågs en avmattning i tillväxten av den globala energitillförseln, delvis som ett resultat av lägre ekonomisk tillväxt men också till följd av att individer och företag reagerat på högre priser genom att bli mer effektiva i sin energianvändning. Tillväxten 2012 jämfört med 2011 var 1,8 procent. I OECD-länderna minskade dock energitillförseln med 1 procent medan den ökade med 4,2 procent i icke-OECD-länderna. Det var framförallt Kina och Indien som stod för ökningen av den globala energitillförseln.

Den globala tillförseln av förnybar energi ökar

År 2012 stod förnybar energi för 20 960 TWh eller 13,5 procent av världens energitillförsel, se figur 37.

Figur 37 Global tillförsel av förnybar energi 1990 – 2012, TWh



Källa: IEA.

Den globala tillförseln av förnybart fortsatte att öka, men inte i sådan omfattning att den nämnvärt påverkade den förnybara energins totala andel av energitillförseln. Sol och vind stod visserligen enbart för cirka 1 procent av den globala energitillförseln men de stod för den största procentuella ökningen mellan

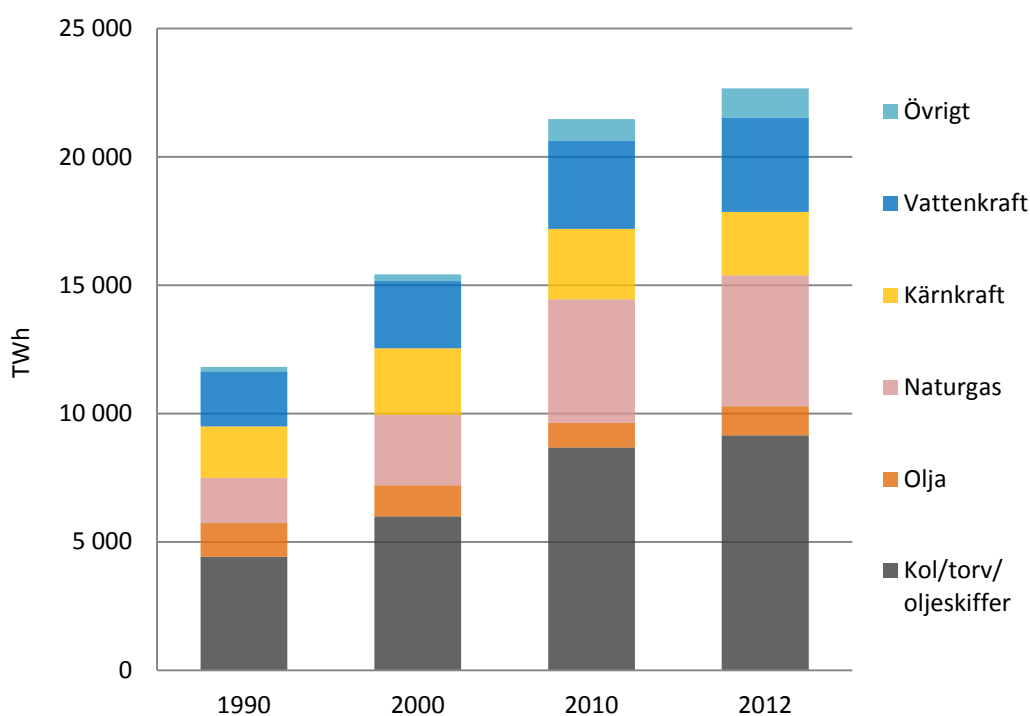
2011 och 2012 där solceller ökade med 56 procent, solvärme med 19 procent och vindkraft med 20 procent.⁷⁶

Förnybart ökade i samtliga regioner men i olika takt. EU hade under åren 2010 till 2012 den högsta årliga ökningen med 4,5 procent följt av Kina med 4,1 procent. Förutom ekonomiska faktorer påverkar politiska beslut utvecklingen där mål om växthusgasreduktioner och minskat beroende av fossila bränslen är de största drivkrafterna.

Fossila bränslen dominerar den globala elproduktionen

Världens elproduktion uppgick till drygt 22 000 TWh år 2012, se figur 38.

Figur 38 Elproduktion i världen efter produktionsslag 1990 – 2012, TWh



Källa: IEA.

Förbränning av fossila bränslen var fortfarande det vanligaste sättet för produktion av el. Kol, torv och oljeskiffer har ökat sin andel av den globala elmixen och stod för 40 procent av elmixen. Detsamma gäller för naturgas medan oljans betydelse i elmixen har minskat något. Efter fossila bränslen var vattenkraft och kärnkraft de vanligaste produktionssätten för el. El producerad med biobränslen och vindkraft ökade men stod fortfarande för endast 5 procent av elmixen.

⁷⁶ IEA, Energy Balances of non-OECD Countries – 2014 Edition.



Energipolitik

Under de senaste åren har EU:s beslutade målsättningar för 2020 och EU:s energistrategi till 2030 legat till grund för energipolitiken i Europa. Sedan hösten 2014 finns också beslutade mål för klimat- och energipolitiken för 2030. Målen i EU ligger till grund för de beslutade energi- och klimatmålen i Sverige. EU hoppas med sitt arbete på energiområdet kunna få Europa på rätt spår – mot en hållbar framtid i en koldioxidsnål och energieffektiv ekonomi.

Energi- och klimatmål inom EU

De mål som EU satt upp innebär att unionen åtar sig att till år 2020 minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent, minska energikonsumtionen med 20 procent genom bättre energieffektivitet, att 20 procent av energin ska komma från förnybara energikällor och att andelen förnybar energi inom transportsektorn ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen.

EU åtar sig dessutom att till år 2030 minska utsläppen av växthusgaser med 40 procent jämfört med utsläppen 1990, minska energikonsumtionen med 27 procent genom bättre energieffektivitet och se till att 27 procent av energin kommer från förnybara källor.

Lagstiftning är ett medel för EU att nå de målsättningar som satts upp inom energi- och klimatområdet. EU-målen till 2020 har omvandlats till direktiv och förordningar som har införlivats i svensk lag. Det gäller bland annat förnybarhetsdirektivet, energieffektiviseringsdirektivet, direktivet om byggnaders energiprestanda samt direktiven om ekodesign och energimärkning.

De svenska energi- och klimatmålen

Det övergripande målet för svensk energipolitik är att på kort och lång sikt trygga energitillgången på konkurrenskraftiga villkor. Energipolitiken ska skapa villkor för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv energiförsörjning med låg inverkan på hälsa, miljö och klimat.

Den svenska energipolitiken grundar sig på den lagstiftning som fastställts inom EU. De av riksdagen beslutade svenska klimat- och energimålen anger att:

- andelen förnybar energi år 2020 ska vara minst 50 procent av den totala energianvändningen
- andelen förnybar energi i transportsektorn ska vara minst 10 procent år 2020
- energianvändningen ska vara 20 procent effektivare år 2020 jämfört med 2008 (ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet)

- utsläppen av växthusgaser ska år 2020 vara 40 procent lägre än år 1990 (gäller verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter)

Sverige har också en långsiktig ambition att år 2030 ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.

Enligt det senaste underlaget till Kontrollstation 2015 bedöms Sverige nå de nationellt uppsatta målen om förnybar energi, förnybar energi i transportsektorn och målet om utsläpp av växthusgaser (vid ett utnyttjande av investeringar i utsläppsminskningar i andra länder).⁷⁷ Andelen förnybar energi uppgick år 2013 till 52 procent och bedömningen är att andelen kommer att öka ytterligare något till 2020. Andelen förnybar energi i transportsektorn uppgick år 2013 till 15 procent. När det gäller målet om en effektivare energianvändning så är det däremot inte säkerställt att Sverige kommer att nå målet.⁷⁸ Målet är formulerat som ett intensitetsmål vilket innebär att tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser ska vara minst 20 procent lägre år 2020 än år 2008. Med dagens styrmedel förväntas energianvändningen vara 19 procent effektivare 2020 än 2008. Huruvida målet nås är beroende av relationen mellan BNP:s utveckling och energitillförseln och här finns osäkerheter i antagandena om hur det kommer att se ut i framtiden. En låg BNP-tillväxt innebär till exempel att målet kommer att bli svårare att nå. Om däremot energitillförseln minskar, vilket kan bli fallet om kärnkraftsreaktorer stängs ned i förtid, kan det bidra till att målet uppnås.

Läs mer om uppföljning av de energipolitiska målen i Energimyndighetens årliga publikation *Energiindikatorer*.⁷⁹

En trygg energiförsörjning en viktig del av energipolitiken

Tillgången på energi är en förutsättning för att vårt samhälle ska fungera. Det gör att det ställs höga krav på tillförlitligheten i energisystemen. Den svenska energipolitiken syftar därför till att förena ekologisk hållbarhet med konkurrenskraft och försörjningstrygghet. Utöver de energipolitiska målen finns 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. Händelser i omvärlden skapar behov av marknadsmekanismer och andra åtgärder som kan förebygga och lindra effekter av störningar på

⁷⁷ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, ER 2014:17, Underlag till kontrollstation 2015.

⁷⁸ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, ER 2014:17, Underlag till kontrollstation 2015. Energimyndigheten, ER 2015:15, Energiindikatorer 2015 – Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål.

⁷⁹ Energimyndigheten, ER 2015:15, Energiindikatorer 2015 – Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål.

energimarknaderna. För att dessa mekanismer ska fungera finns ett samarbete på både internationell, nationell, regional och lokal nivå. Dessa mekanismer, som samspelar med olika energimarknaders utbredning, utgör en del av samhällets krishanteringssystem.

Energi är en viktig fråga i EU

Det pågår ett omfattande arbete i EU när det gäller den framtida energi- och klimatpolitiken. Nedan presenteras en sammanfattning av pågående aktiviteter.

Energiunion med framåtblickande klimatpolitik

När den nuvarande EU-kommissionen tillträdde hösten 2014 lyftes idén fram om en energiunion som ett av tio prioriterade områden. Energiunionen ska syfta till att ge ett samlat stöd till, och påskynda genomförandet av, EU:s klimat- och energipolitik inklusive uppfyllandet av målen till 2020 och 2030.

I februari 2015 presenterade EU-kommissionen *En ramstrategi för en motståndskraftig energiunion med en framåtblickande klimatpolitik*,⁸⁰ där energiunionen föreslås innefatta fem områden:

- försörjningstrygghet
- inre marknad
- energieffektivitet
- minskade klimatutsläpp
- forskning, innovation och konkurrenskraft

Konkreta åtgärder och förslag på nya initiativ och lagförslag som omfattar samtliga fem områden planeras inom de närmsta åren. EU-kommissionen planerar också att se över nuvarande lagstiftning inom området energieffektivisering och föreslå ändringar när det behövs. Dessutom avser EU-kommissionen att föreslå ett nytt paket för förnybar energi samt en europeisk strategi för forskning och innovation som också omfattar en uppdaterad strategisk plan för energiteknik och en strategisk agenda för forskning och innovation för transportområdet. På klimatområdet kommer EU-kommissionen att föreslå lagstiftning för att uppnå EU:s mål för minskning av växthusgaser. Lagstiftningsförslag kommer omfatta både sektorer inom EU:s system för handel med utsläppsrätter och sektorer utanför detta system, det så kallade bördefördelningsbeslutet för de nationella målen.

I juli 2015 presenterade EU-kommissionen som en del av energiunionen ett så kallat sommarpaket, som bestod av flera delar⁸¹: en ny design för elmarknaden, att

⁸⁰ Europeiska kommissionen, COM(2015) 80 final Åtgärds paket för en energiunion meddelande. En ramstrategi för en motståndskraftig energiunion med en framåtblickande klimatpolitik.

utveckla slutkundsmarknaden på energiområdet, ett förslag på förordning för energimärkning av produkter, samt förslag om översyn av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Ett offentligt samråd om försörjningstryggheten av el föreslås inom arbetet om en ny elmarknadsdesign.

EU och klimatförhandlingarna i Paris

Som en del i energiunionen och för att förbereda EU i förhandlingarna inför Pariskonferensen i december 2015 presenterade EU-kommissionen *Parisprotokollet – en plan för att möta de globala klimatförändringarna efter 2020*.⁸²

Klimatförhandlingarna i Paris sker inom ramen för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC) och syftar till att komma överens om ett nytt rättsligt bindande avtal som omfattar alla parter. Det är tänkt att världens länder ska enas kring grunden för det nya avtalet i Paris i december 2015 och att avtalet sedan ska träda i kraft 2020. Mer specifika regler kring genomförandet kommer att beslutas under åren fram till 2020.

EU-kommissionens ambition är att överenskommelsen ska vara rättsligt bindande och träda i kraft när den skrivits under av de länder som sammanlagt står för utsläpp på 40 giga ton koldioxidequivaler (motsvarande cirka 80 procent av de globala utsläppen 2010).⁸³ Länder ska uppmuntras till att delta i klimatfinansiering, teknisk utveckling och tekniköverföring samt kapacitetsuppbyggnad. EU-kommissionen understryker också att protokollet måste innehålla krav på minskade utsläpp av växthusgaser från alla sektorer, även luftfart och sjöfart samt fluorerade gaser.

EU:s bidrag till förhandlingarna i Paris utgörs av unionens åtagande att till år 2030 minska utsläppen av växthusgaser med 40 procent jämfört med utsläppen 1990. För att nå detta övergripande mål måste sektorer som omfattas av EU:s system för utsläppshandel minska sina utsläpp med 43 procent till 2030 jämfört med 2005 och sektorer utanför EU:s system för utsläppshandel måste minska sina utsläpp med 30 procent.

EU:s system för handel med utsläppsrätter är viktigt

EU:s system för handel med utsläppsrätter som kallas EU ETS (EU Emission Trading System) är en viktig del i unionens arbete med att bekämpa

⁸¹ Europeiska kommissionen Pressmeddelande Omvandling av Europas energisystem – kommissionens sommarpaket för energi visar vägen, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5358_sv.htm (hämtad 2015-09-24).

⁸² Europeiska kommissionen, COM(2015) 81 final Åtgärds paket för en energiunion Meddelande Parisprotokollet – en plan för att möta de globala klimatförändringarna efter 2020.

⁸³ Europeiska kommissionen - Faktablad Frågor och svar om Europeiska kommissionens meddelande: Parisprotokollet – en plan för att möta de globala klimatförändringarna efter 2020, Bryssel, 25 februari 2015 http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-4487_sv.htm (hämtad 2015-09-24).

klimatförändringarna. Koldioxidutsläpp från 13 000 anläggningar inom industri- och energisektorn inkluderas i systemet, som omfattar omkring 45 procent av EU:s totala växthusgasutsläpp. Förutom EU:s 28 medlemsländer ingår även Norge, Liechtenstein och Island i handelssystemet. Två handelsperioder har hittills genomförts, den första mellan åren 2005 och 2007 och den andra mellan åren 2008 och 2012. I januari 2013 startade handelssystemets tredje period som kommer att pågå fram till år 2020.

Från och med 2013 sker den huvudsakliga tilldelningen av utsläppsrätter till deltagare i systemet via auktionering. Gratis tilldelning finns dock också kvar för industrier som bedöms vara utsatta för internationell konkurrens. Flyg och flygoperatörer som lyfter från och landar på flygplatser inom EU ingår i systemet sedan 2012. För åren 2013 till 2016 omfattas förutom flygningar inom EU även utsläpp från flygningar inom övriga länder i det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet EES (Norge, Island och Liechtenstein) av systemet. Det finns också undantag för operatörer med små utsläpp.

I samband med att EU-kommissionen i januari 2014 presenterade en ram för klimat- och energipolitiken fram till 2030 föreslogs en reform av EU:s system för handel med utsläppsrätter.⁸⁴ Som en del i denna reformering ingick ett förslag till upprättandet av en så kallad marknadsstabilitetsreserv.⁸⁵ Dagens obalanser i handelssystemet, vad gäller tillgång och efterfrågan på utsläppsrätter, har lett till stora överskott på utsläppsrätter. Överskotten förväntas dessutom öka de kommande åren. Syftet med marknadsstabilitetsreserven är att komma till rätta med obalanserna i handelssystemet samt göra systemet mer motståndskraftigt mot eventuella framtida storskaliga balansstörande händelser. Under våren 2015 nådde rådet och Europaparlamentet en principöverenskommelse om förslaget.⁸⁶

Som en del av sommarpaketet presenterade EU-kommissionen 2015 ett förslag för ändringar i den lagstiftning som styr EU:s system för handel med utsläppsrätter.⁸⁷ Förslaget syftar till att säkerställa att systemet förblir det effektivaste sättet att minska utsläppen. Det ska ske bland annat genom starkare incitament för innovation, genom att garantier ges för industrins konkurrenskraft på de internationella marknaderna, samt genom modernisering av energisystemen särskilt i medlemsstater med lägre inkomster. Revisionen väntas också förbättra den inre energimarknadens funktion och ge bättre långsiktiga prissignaler för investeringar.

⁸⁴ Europeiska kommissionen, COM(2014) 15 final/2, A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030.

⁸⁵ Europeiska kommissionen, COM(2014) 20 Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS BESLUT om upprättande och användning av en reserv för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem och om ändring av direktiv 2003/87/EG.

⁸⁶ Europeiska unionens råd, <http://www.consilium.europa.eu/sv/policies/climate-change/reform-eu-ets/> (hämtad 2015-06-04).

⁸⁷ Europeiska kommissionen, COM (2015)337 final Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and low-carbon investments.

Strategisk investeringsplan för Europa

I slutet av 2014 presenterade EU-kommissionen en investeringsplan för Europa.⁸⁸ Planen är tänkt att komplettera nationella och regionala insatser som görs för att stimulera investeringar till stöd för jobb och tillväxt. I början av 2015 följdes planen av ett förslag till förordning om *Europeiska fonden för strategiska investeringar* i Europa (Efsi).⁸⁹ EU-kommissionen föreslog där att Efsi ska stödja strategiska investeringar och individuella projekt inom bland annat utveckling av infrastruktur samt investeringar i utbildning, forskning, utveckling, informations- och kommunikationsteknik och innovation. Andra prioriterade områden är utbyggnad av förnybar energi och energieffektivitet, infrastrukturprojekt på miljöområdet och stadsutveckling eller riskfinansiering till små och medelstora företag är.

Ett beslut under sommaren 2015 gör att det nu är möjligt för svenska, och andra, aktörer att ansöka om lån till sina projekt från fonden.

Långsiktiga spelregler för svensk energiförsörjning

Regeringen tillsatte i mars 2015 en parlamentarisk kommission med uppgift att ta fram ett underlag för en bred politisk överenskommelse om energipolitikens inriktning med fokus på 2025 och framåt.⁹⁰ Energikommissionen leds av energiminister Ibrahim Baylan och består av elva representanter från riksdagspartierna samt generaldirektörerna för Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och Energimyndigheten.

Energikommissionens uppdrag är att se över det framtida behovet av energi utifrån aktuell och befintlig forskning. Kommissionen ska identifiera vilka utmaningar och möjligheter som finns för den framtida energiförsörjningen. Elförsörjningen är en viktig fråga för Sveriges utveckling och konkurrenskraft, därför har kommissionen ett särskilt fokus på el.

Energikommissionens arbete bedrivs i tre faser:

- En kunskapsinhämtande fas med fokus på faktainsamling och formulering av alternativ
- En analyserande fas där konsekvenserna av olika scenarier studeras och förslag till ändringar i regelverken tas fram
- En förhandlingsfas då kommissionen enas om huvudpunkterna i en politisk överenskommelse om energipolitiken för perioden fram till 2050

⁸⁸ Europeiska kommissionen, COM (2014)903 final En investeringsplan för Europa

⁸⁹ Europeiska kommissionen, COM (2015)10 Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om Europeiska fonden för strategiska investeringar och om ändring av förordningarna (EU) nr 1291/2013 och (EU) nr 1316/2013

⁹⁰ Statens offentliga utredningar, Energikommissionen, 2015, www.energikommissionen.se, (hämtad 2015-08-27)

Arbetet delas även in i de fyra fokusområdena användning, tillförsel, överföring och marknad.

Energikommissionen ska redovisa sitt arbete senast den 1 januari 2017.

Sektorsövergripande styrmedel och utredningar

Nedan presenteras styrmedel och utredningar som är av sektorsövergripande karaktär. Styrmedel och utredningar som rör en specifik sektor eller marknad finns i respektive avsnitt.

Energikartläggning i företag

För att uppnå målet om 20 procent effektivare energianvändning till 2020 finns varierande typer av insatser inom flera sektorer som riktar sig till olika målgrupper i samhället. Stora delar av arbetet inom energieffektivisering styrs av flera olika EU-direktiv, som till exempel direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD2), energieffektiviseringsdirektivet, energimärkningsdirektivet och ekodesigndirektivet.

Den 1 juni 2014 trädde lagen om energikartläggning i stora företag i kraft.⁹¹ Lagen syftar till att främja förbättrad energieffektivitet i stora företag. Lagen är en del i att uppfylla de krav som EU:s energieffektiviseringsdirektiv⁹² ställer på medlemsstaterna.

Enligt lagen har stora företag skyldighet att göra kvalitetssäkrade energikartläggningar minst vart fjärde år. Energikartläggningen kan ge svar på hur mycket energi som årligen tillförs och används för att driva verksamheten. Den ska även ge förslag på kostnadseffektiva åtgärder som företaget kan vidta för att minska sina kostnader, minska energianvändningen och därmed öka energieffektiviteten.

Under införandet av lagen har Energimyndigheten arbetat fram en särskild process för att företagen ska få möjlighet att göra en energikartläggning av verksamheten som resulterar i bra beslutsunderlag för åtgärder. Processen sker i tre steg och första steget är att företag senast den 5 december 2015 ska ha rapporterat om verksamheten omfattas av lagen och vilka delar av verksamheten som ska energikartläggas.

Med anledning av regeringens revidering av förordningen om statligt stöd till energikartläggning,⁹³ som trädde i kraft 1 januari 2015, har Energimyndigheten sett över föreskrifterna för stödet som riktar sig till små och medelstora företag. Detta innefattar företag med en energianvändning över 300 MWh per år samt till lantbruk med fler än 100 djurenheter. Stödet ersätter 50 procent av energikartläggningens kostnad, dock maximalt 50 000 kronor. Energimyndigheten

⁹¹ Lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag.

⁹² Energieffektiviseringsdirektivet (Direktiv 2012/27/EU).

⁹³ Förordning (2009:1577) om statligt stöd till energikartläggning.

har också tagit beslut om nya föreskrifter som gäller från och med 18 juni 2015. Dessa innehåller bestämmelser om energikartläggningens innehåll, vilka uppgifter som ska lämnas i ansökan om stöd och i samband med begäran om utbetalning av stöd samt vilka uppgifter som ska lämnas inför uppföljning och utvärdering av stödet.

Under perioden 2010 till 2014 kunde alla kommuner och landsting söka ett energieffektiviseringsstöd från Energimyndigheten. Programmet är avslutat och inget nytt stöd är planerat. Energieffektiviseringsstödet innebar ett ekonomiskt stöd motsvarande en halvtidstjänst där pengarna fick användas till strategiskt arbete med energieffektivisering i den egna organisationen. Bakgrunden till stödet var EU:s energitjänstedirektiv som säger att den offentliga sektorn ska vara en förebild i att energieffektivisera.

Energi- och klimatrådgivning

Energi- och klimatrådgivning bedrivs i Sveriges kommuner. Inriktningen på rådgivningen är opartisk, kostnadsfri samt teknikneutral och riktar sig till målgrupperna allmänheten, små och medelstora företag samt organisationer och föreningar. Syftet med energi- och klimatrådgivningen har varit att förmedla lokalt och regionalt anpassad kunskap om energieffektivisering, energianvändning och klimatpåverkan.

Under hösten 2015 är Energimyndighetens rapport *Översyn av den kommunala energi- och klimatrådgivningen*⁹⁴ ute på remiss. Rapporten är en översyn av energi- och klimatrådgivningen i syfte att vidareutveckla verksamheten samt öka samhällsekonomisk effektivitet.

Uthållig kommun

Energimyndighetens program Uthållig kommun var ett samarbete mellan Energimyndigheten och 37 utvalda kommuner i Sverige som pågick mellan 2003 och 2014. Uthållig kommun var ett av många stöd som Energimyndigheten förmedlade till kommuner. Stöd till kommunerna inom ramen för Uthållig kommun bestod av kunskapsöverföring, projektmedel för samverkan samt hjälp med strukturer för nätverk. Den sista etappen av programmet pågick mellan 2011 och 2014.

Förändrat stöd till solceller

Sedan 2009 finns ett statligt stöd för installation av solceller. Syftet med stödet att bidra till omställning av energisystemet och näringslivsutveckling inom energiteknikområdet. Stödet riktas till alla typer av aktörer – företag, offentliga organisationer och privatpersoner. Stödnivån från och med den 1 januari 2015 är maximalt 30 procent till företag och högst 20 procent till övriga. Stödet beräknas utifrån installationskostnaderna. Högsta möjliga stöd per solcellssystem är

⁹⁴ Energimyndigheten, ER2015:14, Översyn av den kommunala energi- och klimatrådgivningen.

1,2 miljoner kronor och de stödberättigande kostnaderna får maximalt uppgå till 37 000 kronor.

För ansökningar som inkommit innan 1 januari 2015 gäller den tidigare stödnivån, det vill säga 35 procent. Ansökningarna behandlas i turordning av Länsstyrelserna. Stödet är rambegränsat vilket innebär att det bara kan ges så länge de avsatta pengarna räcker.

Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el

För att underlätta för privatpersoner och företag att investera i framställningen av el från förnybara energikällor för egen förbrukning får mikroproducenter ekonomisk kompensation för den överskottsel de matar in på nätet.⁹⁵ Från och med 1 januari 2015 ges möjlighet till skattereduktion för den överskottsel som matas in från egenproduktion till elnätet. Reduktionen är en ekonomisk kompensation för den el som dessa producenter ofta matar in på elsystemet utan ersättning. Den skulle också kunna fungera såväl som en uppmuntran för mikroproducenter, som ett incitament till elhandelsföretag eller elnätsföretag att ge mikroproducenter ersättning för den förnybara el de producerar.

Skattereduktionen gäller den som framställer förnybar el, i en och samma anslutningspunkt matar in förnybar el och tar ut el, har en säkring om högst 100 ampere i anslutningspunkten och har anmält sin mikroproduktion till nätkoncessionshavaren. Skattereduktionen ges till privatpersoner och företag. Underlaget för skattereduktionen består av de kilowattimmar förnybar el som har matats in i anslutningspunkten under kalenderåret, dock högst så många kilowattimmar el som tagits ut i anslutningspunkten under året. Underlaget för skattereduktionen får inte överstiga 30 000 kilowattimmar per person eller per anslutningspunkt. Skattereduktionen uppgår till underlaget multiplicerat med 60 öre.⁹⁶

Aktuella energiskatter 2015

Energibesiktning är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. Energi-, koldioxid- och svavelskatt regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Energiskatt betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehåll. Koldioxidskatt betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom biobränsle och torv. Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavelutsläpp på kol och torv samt 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll i olja. Olja med högst 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriad från svavelskatt.

⁹⁵ Proposition 2013/14:151, Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el.

⁹⁶ Skatteverket, Skattereduktion vid produktion av överskottsel av förnybara källa, <http://www.skatteverket.se/privat/fastigheterbostad/mikroproduktionavfornybarel/skattereduktionfornmikroproduktionavfornybarel.4.12815e4f14a62bc048f4220.html> (hämtad 2015-06-24).

De beslutade koldioxid- och energiskattesatserna på bränslen för 2015 är högre än 2014 års skattesatser. Skattesatserna för bränslen blir 4,2 procent högre 2015 jämfört med 2014. Att skattesatserna blir så mycket högre beror på att den inflation som prognostiserades för omräkning till 2015 års skattesatser varit högre än den faktiska inflationen för samma period. En mervärdesskatteeffekt tillkommer om priset på bränslen i motsvarande mån förändras och om köparen är en privatperson.

Tabell 2 Allmänna energi- och koldioxidskatter från 1 januari 2015, exklusive moms

	Energi-skatt	CO ₂ -skatt	Svavel-skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, SEK/m ³ (<0,05 % svavel)	850	3 218	-	4 068	40,9
Eldningsolja 5, SEK/m ³ (0,4 % svavel)	850	3 218	108	4 176	39,5
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	646	2 800	150	3 596	46,7
Gasol, kr/ton	1 048	3 385	-	4 477	35,0
Naturgas, SEK/1000 m ³	939	2 409	-	3 348	30,3
Rätalloja, SEK/m ³	4 068	-	-	4 068	41,5
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, SEK/l	3,25	2,60	-	5,85	64,3
Låginblandad etanol, SEK/l	0,36	-	-	0,36	6,1
Diesel, miljöklass 1, SEK/l	1,83	3,22	-	5,05	51,5
Låginblandad FAME, SEK/l	1,69	-	-	1,69	18,4
Höginblandad FAME, SEK/l	1,03	-	-	1,03	11,2
Naturgas/metan, SEK/m ³	-	2,41	-	2,41	21,8
Gasol, kr/kg	-	3	-	3	27
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	19,4	-	-	19,4	19,4
El, övriga Sverige, öre/kWh	29,4	-	-	29,4	29,4
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

Det nuvarande energiskattedirektivet⁹⁷ är föråldrat. I syfte att samordna energibeskattningen med de tidigare antagna EU-åtgärderna på klimat- och energiområdet, lade kommissionen i april 2011 fram ett förslag till ändrat

⁹⁷ Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering för beskattning av energiprodukter och elektricitet.

energiskattedirektiv. Förhandlingarna är långa och pågår ännu under 2015 i Ekofinrådet,⁹⁸ med oklar tidsplan för slutförande.

Energisystemet efter 2020

Energimyndigheten initierade 2013 utredningen Energisystemet efter 2020. Utredningen undersöker och beskriver möjliga utvecklingsvägar för energisystemet efter 2020 och fram mot 2050. Utgångspunkten för arbetet har varit visionen om att Sverige år 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning och inga nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären. I ett första skede har utredningen identifierat ett antal knäckfrågor som är kopplade till vägval och utmaningar för energisystemets långsiktiga utveckling. Fem områden har varit av särskilt intresse: energihushållning, kraftsystemet, transportsektorn, bioenergi och olika aktörers roll i energiomställningen. Resultaten finns publicerade i publikationen *Vägval och utmaningar för energisystemet efter 2020*.⁹⁹

Utredningens andra fas har fokuserat på att ta fram explorativa scenarier som kan visa tänkbara utvecklingsvägar för energisystemet utifrån olika strategiska val och prioriteringar. Scenarierna fokuserar på energisystemets utveckling bortom 2020 och framåt 2050. Scenarierna analyseras både ur ekonomiskt perspektiv och ur hållbarhetsperspektiv. Resultatet av detta är ännu inte publicerat då utredningen fortfarande pågår under 2015.

Vita certifikat för effektivare energianvändning

Vita certifikat är ett samlingsbegrepp för ett antal likartade styrmedel med den gemensamma nämnaren att de förutsätter att energibolag (leverantörer eller distributörer) ges ett specifikt åtagande att aktivt verka för energieffektivisering hos slutanvändare av energi.

Energimyndigheten har mot bakgrund av bestämmelser i energieffektiveringsdirektivet utrett behovet av att införa ett kvotpliktssystem för energieffektivitet (även kallade *vita certifikat*) och de samhällsekonomiska konsekvenserna av ett sådant styrmedel.¹⁰⁰ Uppdraget innehöll en uppdatering av kunskapsläget kring vita certifikat, inklusive erfarenheter från andra länder. En av slutsatserna var att hur effektiva vita certifikat kan bli beror på syftet och målformuleringen för den energieffektivisering som ska åstadkommas.

I utredningen framgår att i Sverige är potentialen för kostnadseffektiv energieffektivisering betydligt större inom industrin och näringslivet än inom

⁹⁸ Ekofinrådet består av alla EUs medlemsstaters ekonomi- och finansministrar. De EU-kommissionärer som berörs deltar också i mötena.

⁹⁹ Energimyndigheten, 2015, *Vägval och utmaningar för energisystemet efter 2020* - ett underlag till Energimyndighetens utredning *Energisystemet bortom 2020*.

¹⁰⁰ Energimyndigheten, ER 2015:11, *Aspekter på vita certifikat - mot bakgrund av nya förutsättningar och erfarenheter*.

bostäder och bebyggelse. Det talar för att ett sådant system skulle vinna på att rikta sig till industrin om det skulle införas.



Energimått och omräkningsfaktorer

Den internationella standardenheten för energi är joule (J). Sverige använder dock ofta wattimmar (Wh). Måttenheterna ton oljeekvivalent (toe), kalori (cal) och British thermal unit (BTU) är vanliga vid internationella jämförelser. Relationer mellan några olika måttenheter finns redovisade i tabell 3.

Tabell 3 Omvandlingsfaktorer mellan energienheter

	GJ	MWh	toe	Mcal	BTU
GJ	1	0,28	0,02	239	0,95
MWh	3,6	1	0,086	860	3,412
toe	41,9	11,63	1	10 000	39,72
Mcal	0,0419	0,00116	0,0001	1	0,0398
MMBTU	1,055	0,2954	0,0211	252,145	1

På nationell och internationell nivå är energimängderna så pass stora att det är mer praktiskt att lägga till prefix. Tabell 4 visar dessa prefix.

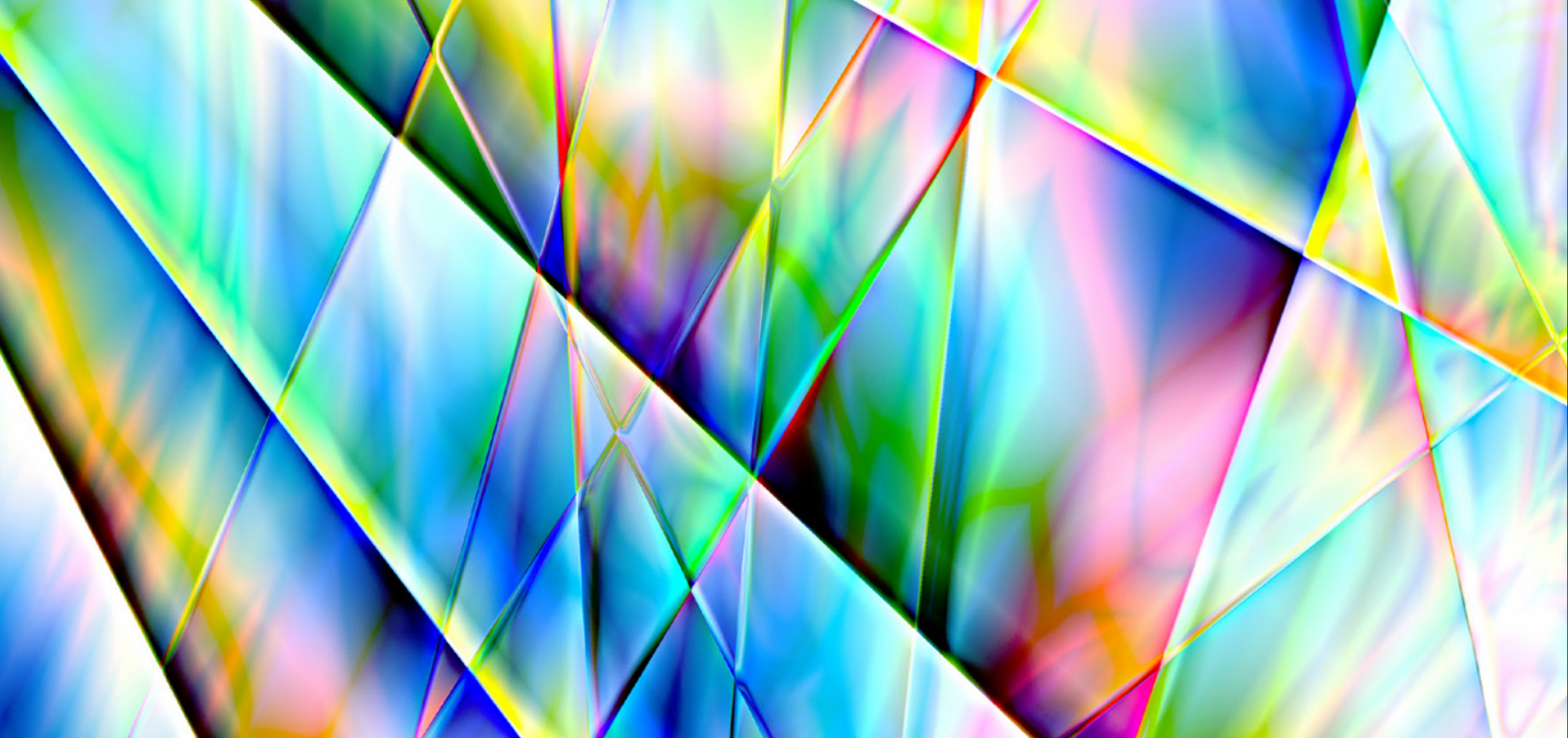
Tabell 4 Prefix för energienheter

Prefix	Faktor	Tiopotens	Talvärde
k	kilo	10^3	Tusen
M	Mega	10^6	Miljon
G	Giga	10^9	Miljard
T	Tera	10^{12}	Biljon
P	Peta	10^{15}	Tusen biljoner

Omräkningsfaktorer redovisas i tabell 5 och utgör ett genomsnittligt effektivt värmevärde, med undantag för trädbränslen som visar ett intervall. Variationer i värmevärde finns framförallt hos trädbränslen och kol. För naturgas är nettokalorivärdet angivet.

Tabell 5 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden

Bränsle	Fysisk kvantitet	MWh	GJ
Flis, bark, spån	1 ton	2,00–4,00	7,20–14,4
Torv	1 ton	2,50–3,00	9,00–11,0
Pellets, briketter	1 ton	4,50–5,00	16,0–18,0
Kol	1 ton	7,56	27,2
Koks	1 ton	7,79	28,1
Kärnbränsle	1 toe	11,6	41,9
Råolja	1 m ³	10,07	36,3
Toppad råolja	1 m ³	11,1	40,1
Petroleumkoks	1 ton	9,67	34,8
Asfalt (bitumen)	1 ton	11,4	41,0
Smörjolja	1 ton	11,5	41,4
Motorbensin	1 m ³	9,10	32,6
Flygbensin	1 m ³	8,67	32,8
Lättbensin	1 ton	7,91	28,5
Petroleumnafta	1 m ³	9,34	33,6
Flygfotogen och övriga mellanolja	1 ton	9,60	34,6
Annan fotogen	1 m ³	9,54	34,3
Diesel och eldningsolja 1	1 m ³	9,95	35,8
Tjocka eldningsolja 2–5	1 m ³	10,4	37,4
Propan och butan	1 ton	12,8	46,1
Stadsgas	1 000 m ³	5,8	20,9
Kokugns gas	1 000 m ³	4,65	16,7
Naturgas	1 000 m ³	11,1	39,8
Masugns gas	1 000 m ³	0,93	3,35
Etanol	1 m ³	5,90	21,2
Biogas	1 000 m ³	9,70	34,9
FAME	1 m ³	9,17	33,0
E85	1 m ³	6,59	23,7
HVO	1 m ³	9,44	34,0
Fordongas	1 000 m ³	10,16	36,6



Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet. Myndigheten ansvarar även för Sveriges officiella statistik på energiområdet.

Energiläget är en publikation och statistiksamling som ges ut av Energimyndigheten. Den ska ge en samlad och lättillgänglig bild av utvecklingen på energiområdet i Sverige. Statistiken i *Energiläget* kommer från energimarknadernas aktörer, både producenter och användare.

Förutom denna publikation består *Energiläget 2015* av *Energiläget i siffror*. Motsvarande produkter finns även på engelska under titeln *Energy in Sweden*.

Ladda ner eller beställ din publikation i Energimyndighetens webbshop som finns på 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