

Energiläget 2017

Energimyndighetens publikationer kan beställas eller laddas ner via www.energimyndigheten.se, eller beställas via e-post till energimyndigheten@arkitektkopia.se

© Statens energimyndighet

ET 2017:12

ISSN 1404-3343

Oktober 2017

Upplaga: 600 ex

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Omslag: Granath

Foto: Per Westergård, Energimyndigheten,

Marcel Clemens/Shutterstock, Pennabianca/Pixabay

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 här.

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 2017 inkluderar även aktuella händelser på energiområdet fram till och med våren 2017. 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 vår webbplats. I Energiläget från 2015 samt i årets publikation skiljer sig energibalansen på några punkter 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.

I de längre tidsserierna kommer de historiska siffrorna från Statistiska centralbyrån, som ansvarade för energistatistiken innan Energimyndigheten tog över.

Statistik som baseras på energibalanserna sträcker sig till och med 2015. Viss övrig statistik, till exempel prisstatistik, redovisas till och med 2016. Det mest aktuella figurunderlaget finns i Energiläget i siffror.

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

¹ Energimyndigheten, Kortsiktsprognos, Energianvändningen och energitillförsel år 2016–2018, ER 2016:14, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/>

² Energimyndigheten, Scenarier över Sveriges energisystem 2016, ER 2017:06.

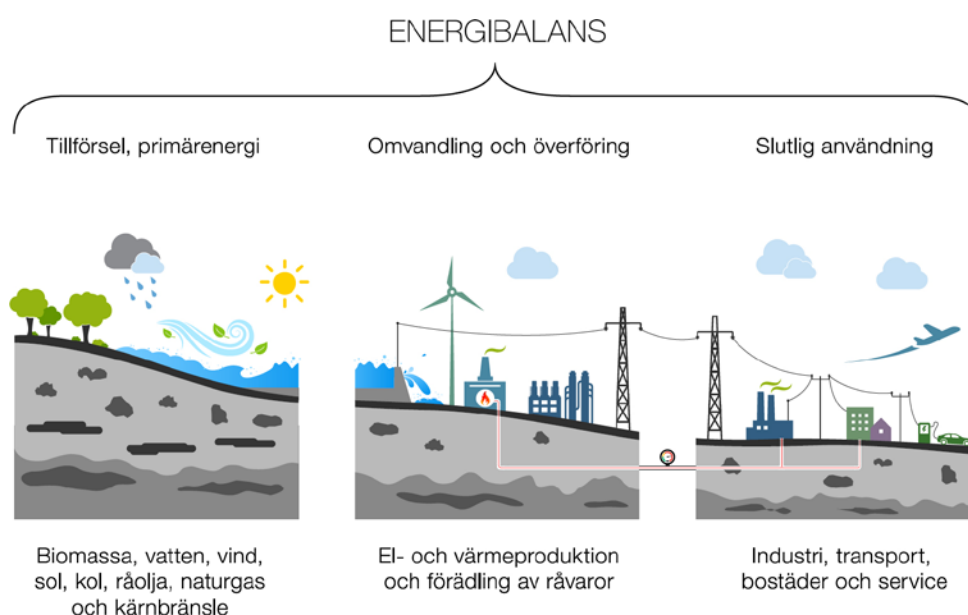
Innehåll

En samlad bild över energiläget i Sverige.....	1
Energibalans	4
Bostads- och servicesektorn	9
Industrisektorn	18
Transportsektorn	25
Elmarknaden	34
Fjärrvärmemarknaden	44
Biobränslemarknaden	49
Fossila energimarknader	58
Energiläget i världen	69
Energipolitik	74
Energimått och omräkningsfaktorer	82



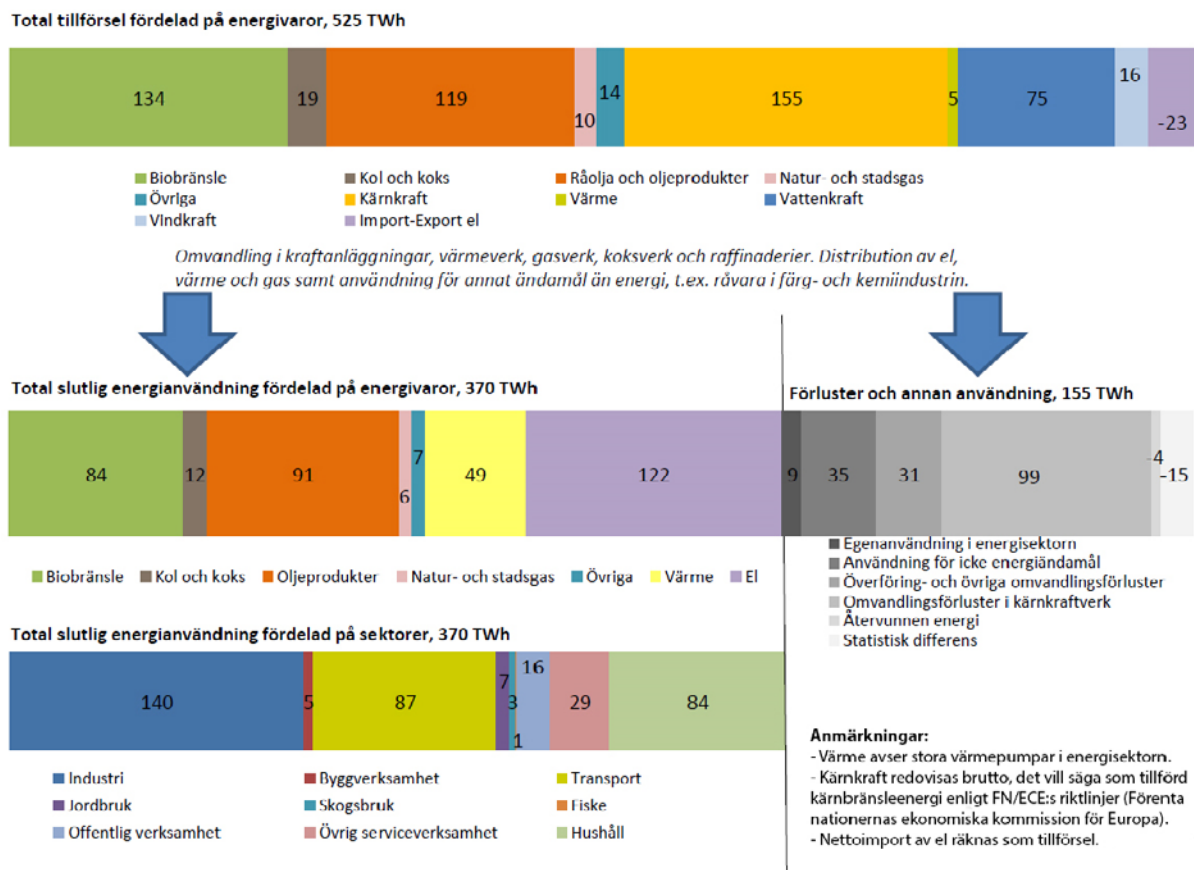
Energibalans

Det svenska energisystemet är delvis baserat på inhemska förnybara energibärare som vatten, vind och biobränsle. En stor del av energitillförseln sker också genom import av kärnbränsle för elproduktion i kärnkraftsreaktorer, biodrivmedel 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: industrisektorn, transportsektorn och bostäder och servicesektorn. I industrisektorn används främst biobränsle och el till energi för att driva processer. Energianvändningen inom transportsektorn består mest av oljeprodukter i form av bensin, diesel och flygbränsle men även av el och en växande andel biodrivmedel. Bostäder och servicesektorn använder energi främst i form av fjärrvärme, el, olja och biobränslen.

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



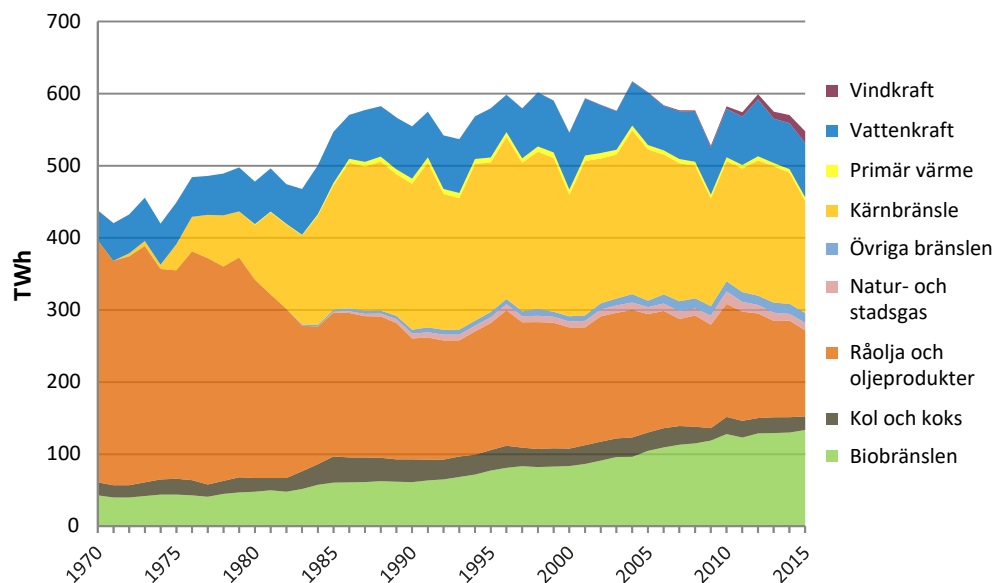
Figur 1 Energitillförsel och energianvändning i Sverige år 2015, TWh.
Källa: Energimyndigheten.

Total tillförd energi

Tillförseln till det svenska energisystemet har sedan mitten på 80-talet legat på en nivå mellan 550 och 600 TWh. Under 2015 uppgick energitillförseln till 548 TWh, varav 23 TWh el av dessa exporterades till andra länder. Figur 2 visar en ökad tillförsel av förnybara energivaror som vattenkraft, vindkraft och biobränslen medan tillförseln av fossila energivaror som råolja och oljeprodukter minskar.

Knappt 30 procent av den tillförda energin, 155 TWh, kom under 2015 från kärnbränsle. Av det omvandlades 56 TWh till el och resten blev omvandlingsförluster. Tillförseln av kärnbränsle till energisystemet ökade från 70-talet fram till mitten på 80-talet, men har sedan dess legat på en relativt jämn nivå. 2015 var det tillförda kärnbränslet 13 procent lägre än 2014, vilket var ett resultat av att flera reaktorer hade långa revisioner under året.

Fossila bränslen i form av oljeprodukter, naturgas, stadsgas, kol och koks stod under 2015 för 148 TWh av den tillförda energin. Detta resulterade i 111 TWh användbar energi och resterande del bestod av förluster och användning för icke-energiändamål. Tillförsel av framförallt råolja och oljeprodukter har minskat kraftigt sen i början på 80-talet.



Figur 2 Total tillförd energi 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

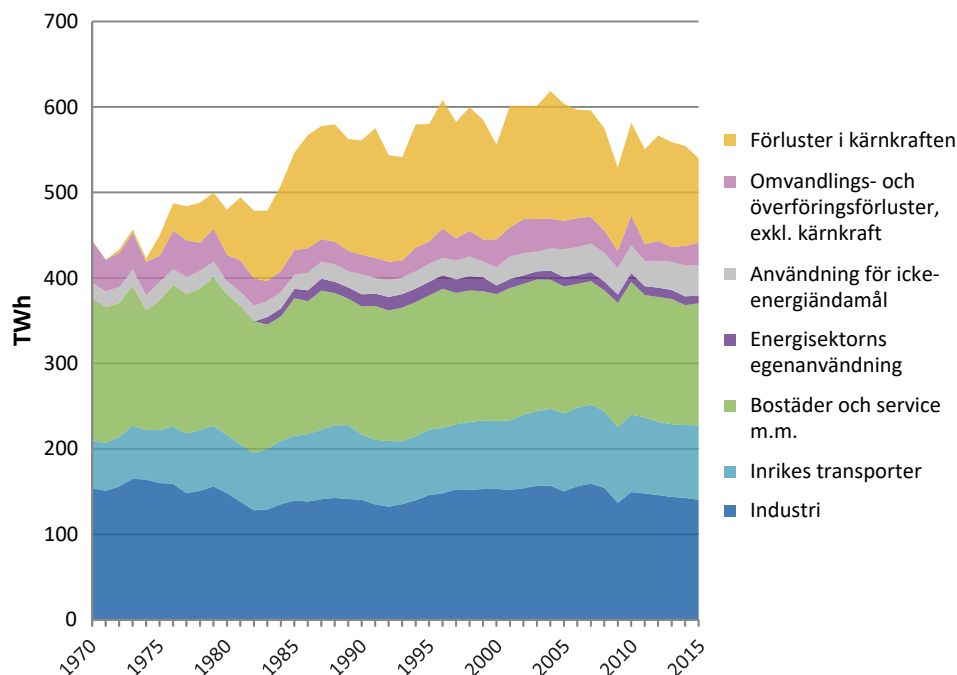
Biobränslen stod 2015 för 134 TWh av Sveriges tillförda energi vilket innebär en fortsatt stadig ökning. Fjärrvärmesektorn och industrisektorn är de största användarna av biobränslen och står tillsammans för 70 procent av användningen medan elproduktion, transporter och bostäder och service står för resterande 30 procent. Tillförseln av biobränslen har drygt tredubblats de senaste 40 åren.

Vattenkraften producerade 75 TWh el och vindkraften 16 TWh el under 2015. Vindkraftens elproduktion har ökat kraftigt under de senaste åren och har mer än fyrdubblats sedan 2010. Vattenkraften är en stabil kraftkälla i energisystemet och har producerat el på ungefär samma nivå sedan 80-talet. Produktionen är starkt beroende av vattentillgången, vilket kan innebära variationer i produktionen mellan åren.

Den totala slutliga energianvändningen minskar

År 2015 uppgick den totala slutliga energianvändningen i användarsektorerna till 370 TWh. Det är en fortsatt minskning jämfört med de senaste åren, om man bortser från 2014 då användningen ökade något. Industrisektorn och bostads- och service-sektorn stod för 140 TWh respektive 143 TWh, medan energianvändningen inom inrikes transporter uppgick till 87 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 service-sektorn påverkas på kort sikt främst av utomhustemperaturen då en stor del går till uppvärmning. När det gäller transportsektorn har energianvändningen generellt sett minskat från 2007 till 2015. Detta beror på en förbättrad energieffektivitet inom sektorn, bland annat genom övergång till mer bränsleeffektiva fordon.



Figur 3 Total slutlig energianvändning fördelad på användarsektorer inklusive förluster och annan användning, 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

El är det största energislaget i Sverige och 2015 var den totala slutliga elanvändningen 122 TWh. Bostads- och servicesektorn använde mest el, följt av industrisektorn. Oljeprodukter är den näst största energibäraren efter el och den slutliga användningen uppgick till 91 TWh, vilket är en fortsatt nedgång de senaste åren. Sveriges användning av oljeprodukter går nästan uteslutande till transportsektorn. Biobränsle är den tredje största energibäraren och den slutliga användningen uppgick 2015 till 84 TWh, vilket är en fortsatt ökning de senaste åren.

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 2015 uppgick posten förluster och annan användning till 171 TWh, vilket visar en fortsatt minskning över de senaste fem åren. Av dessa förluster bestod över hälften av energi som kyles bort vid elproduktion i kärnkraftverk, 99 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.

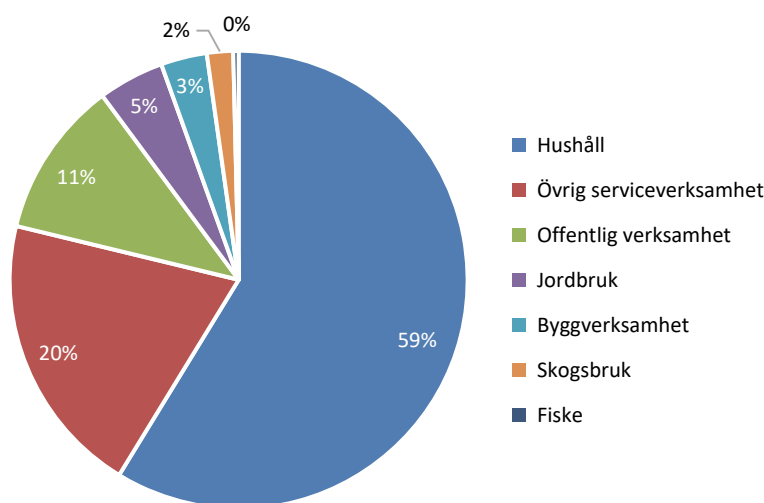
Användningen för icke-energiändamål, till exempel råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet, uppgick till 35 TWh under 2015.

Egenanvändningen i energisektorn uppgick till 9 TWh 2015 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, och under 2015 var användningen inom sektorn 143 TWh. Sektorn består av hushåll, offentlig verksamhet, övrig serviceverksamhet, jordbruk, skogsbruk, fiske och bygg. Fördelningen av energianvändningen mellan de olika delsektorerna har varit relativt stabil, och figur 4 visar användningen under 2015. Offentlig verksamhet och övrig serviceverksamhet utgörs främst av lokaler men även gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk liksom el- och vattenverk. Hushåll och lokaler står för ungefär 90 procent av energianvändningen i sektorn.



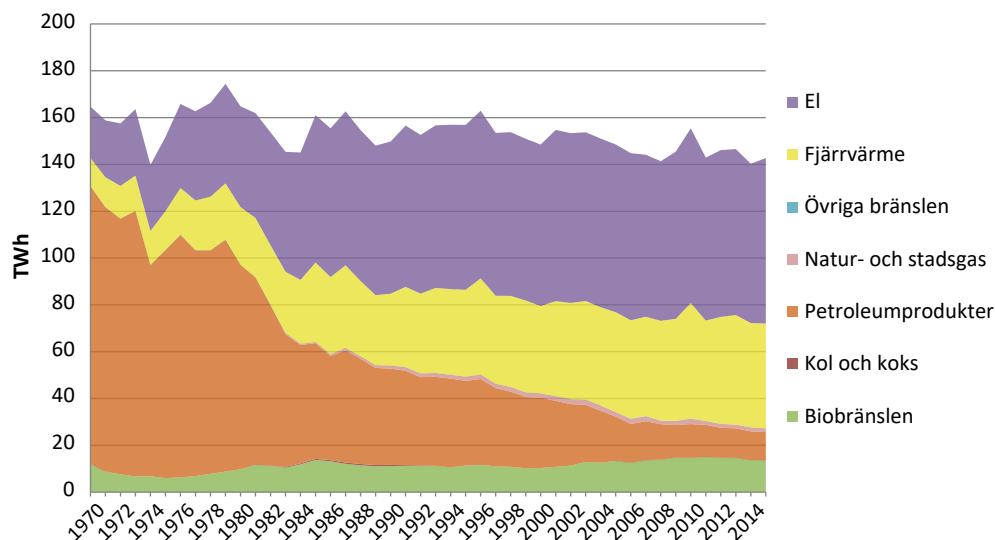
Figur 4 Fördelning mellan delsektors energianvändning i bostads- och servicesektorn, 2015.
Källa: Energimyndigheten.

Minskad energianvändning under 2000-talet

Under 2015 var energianvändningen inom sektorn 143 TWh. Figur 5 visar hur energianvändningen i sektorn minskat mellan 2000 och 2009 för att sedan öka kraftigt igen under 2010. Det var framförallt det kalla vädret som var orsak till ökningen 2010. År 2015 var energianvändningen på ungefär samma nivå igen som före 2010.

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 2015 uppgick den totala användningen av oljeprodukter i sektorn till 12 TWh, en minskning med 90 procent sedan 1970.

Antalet värmepumpar har ökat kraftigt sedan 90-talet, vilket har bidragit till en minskning av den uppmätta energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i byggnader. 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.



Figur 5 Energianvändning i bostads- och servicesektorn 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

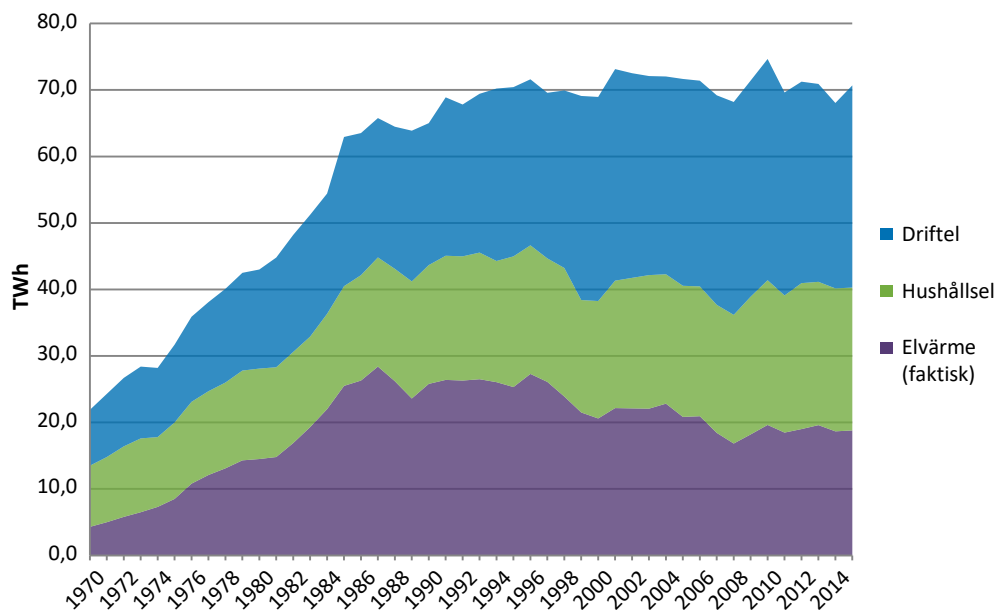
Över hälften av energianvändningen i sektorn går till uppvärmning och varmvatten. Behovet av uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen, vilket kan leda till att det blir stora variationer i energianvändning mellan olika år. En kall vinter ger ökad energianvändning för uppvärmning medan en varm vinter ger minskad energianvändning. För att kunna jämföra användningen mellan olika år, oberoende av utomhustemperaturen, gör man ofta en temperaturkorrigering. Under 2015, som var nästan tolv procent varmare än ett normalår, uppgick den temperaturkorrigerade energianvändningen till 152 TWh. Jämfört med tidigare års temperaturkorrigerade energianvändning är detta en minskning, vilket innebär att energianvändning som inte är relaterad till uppvärmning var lägre.

Elanvändningen har varit stabil de senaste 20 åren

Elanvändningen i sektorn ökade stadigt från 70-talet till mitten av 90-talet. Den har därefter varit relativt stabil på lite mer än 70 TWh. Figur 6 visar den totala elanvändningen i sektorn, uppdelad på hushållsel, driftsel och elvärme sedan 1970.

Elvärme i hushåll och lokaler ökade från 5 TWh 1970 till 28 TWh 1987. Efter toppen i slutet av 80-talet har användningen minskat. Under 2015 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 1970 och 2015. Ett ökat antal hushåll och fler apparater förklarar större delen av ökningen som skedde under 70- och 80-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.



Figur 6 Elanvändning i bostads- och servicesektorn 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

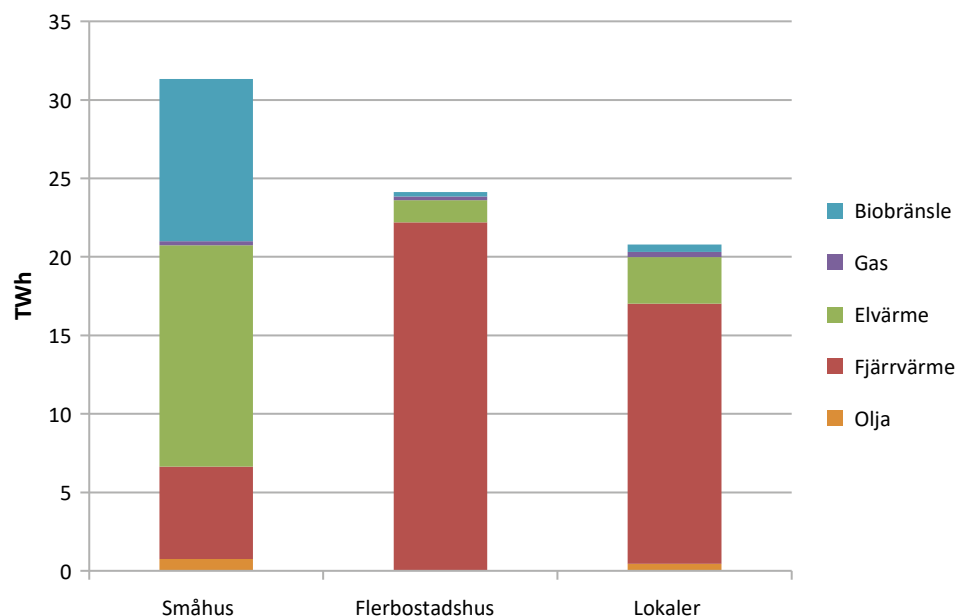
Driftselen i lokaler har ökat från 8 till 30 TWh mellan 1970 och 2015. Driftsel är en sammanslagning av fastighets- och verksamhetsel. Fastighetsel innebär elanvändning till fasta installationer i byggnader som till exempel ventilation, hissar, rulltrappor och belysning i allmänna utrymmen, exempelvis i trapphus. Med verksamhetsel menas elanvändning till den verksamhet som bedrivs i byggnader, till exempel datorer, apparater och belysning i utrymmena där verksamheten utförs, exempelvis i kontor. Mellan 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 76 TWh för uppvärmning inklusive varmvatten i hushåll och lokalbyggnader under 2015, vilket motsvarar 53 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. Diagrammet visar energianvändningen för uppvärmning och varmvatten uppdelat på småhus, flerbostadshus och lokaler för 2015.

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

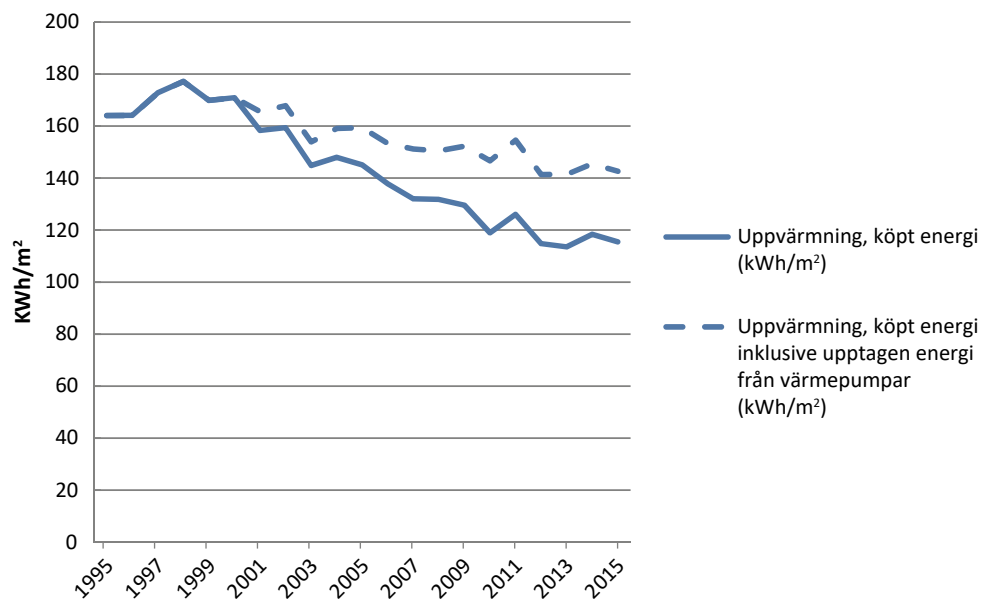
I småhus är el vanligast för uppvärmning och varmvatten där användningen var totalt 14 TWh under 2015. Användning av biobränslen såsom ved, flis, spån och pellets har minskat sedan 2009 och under 2015 användes drygt 10 TWh. Fjärrvärmeanvändningen var knappt 6 TWh. Olja för uppvärmning fortsatte att minska och var under 2015 endast 0,8 TWh.



Figur 7 Energianvändning för uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus och lokaler 2015, TWh.

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

Under 90-talet och framåt har antalet småhus som installerat värmepumpar ökat stadigt. Under 2014 fanns värmepumpar i 993 000 småhus i landet, vilket motsvarar 51 procent av samtliga småhus. Figur 8 visar med den heldragna linjen hur den köpta energin för uppvärmning har minskat sedan början på 2000-talet. Den streckade linjen visar energianvändningen för uppvärmning när både köpt energi och upptagen energi från värmepumpar beaktas. Den stora ökningen av värmepumpar är en av anledningarna till att den köpta energin minskat, eftersom de ersätter direktverkande el och tar upp värmeenergi från utemiljön.



Figur 8 Temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning av småhus, kWh/m².

Källa: Energimyndigheten.

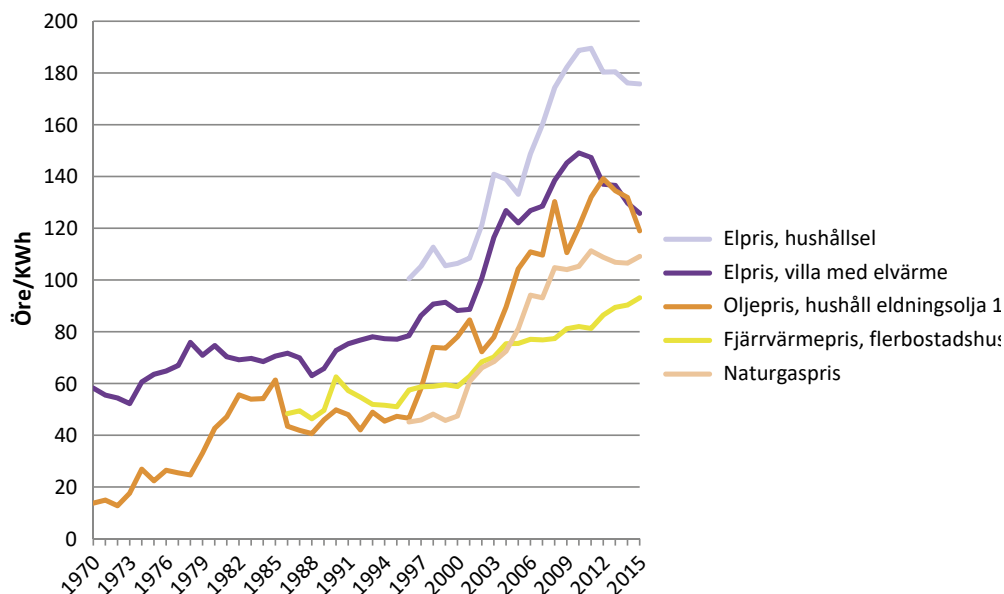
I flerbostadshus är fjärrvärme det vanligaste energislaget för uppvärmning och uppgick till totalt 21 TWh under 2015. Elvärme stod för drygt 1 TWh och användningen av olja fortsatte att minska och uppgick till 0,04 TWh.

Även i lokaler är fjärrvärme vanligast för uppvärmning och varmvatten. Fjärrvärmeanvändningen var 17 TWh 2015. Därefter var el vanligast och uppgick till 3 TWh. Oljeanvändningen för uppvärmning och varmvatten fortsätter att minska även i lokaler. Totalt under året var användningen av olja motsvarande 0,4 TWh.

Energipriserna för hushållskunder har ökat

Energipriserna för hushållskunder var relativt stabila under andra halvan av 90-talet för att sedan öka kraftigt under hela 2000-talet. Ökade bränslepriser och skatter på energi är huvudorsakerna till de stigande priserna.

Figur 9 visar att alla energipriser har ökat mellan 1996 och 2011. Sedan 2012 har elpriset minskat, både för kunder med enbart hushållsel och för de med elvärme.



Figur 9 Energipriser för hushåll och lokaler 1970–2015, i 2016 års prisnivå, öre/kWh.

Källa: Energimyndigheten, SCB⁴, SPBI⁵.

Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja som har stigit under 2000-talet fram till toppen 2012. Därefter blev priserna något lägre och sjönk sedan rejält 2015. Detta avspeglas i priset som hushållen får betala för eldningsolja. 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 stabiliserats något de senaste åren.

Fjärrvärmepriset för flerbostadshus har ökat under hela 2000-talet. Skillnaderna mellan olika kommuner är mycket stora eftersom fjärrvärmen 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 december 2016 var det viktade medelpriset i landet för pellets i säck till villor 2673 kr/ton (56 öre/kWh) inklusive moms. Skillnaden är till största delen geografiskt betingad och lägre priser förekommer oftast i Mellansverige.⁶

⁴ Statistiska centralbyrån.

⁵ Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

⁶ Pelletsförbundet, Statistik, <http://pelletsforbundet.se/statistik/>, (hämtad 2017-03-30).

Nya direktiv, regleringar och förslag som påverkar bostadssektorn

EU-direktiv ställer 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, ventilation, uppvärmningsprodukter, datorer och vitvaror. Både ekodesign- och energimärkningskraven tas fram i form av produktspecifika EU-förordningar som gäller i alla EU:s medlemsländer. Energimärkningsförordningar 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.

Nytt ramverk för nära-nollenergibyggnader

I direktivet om byggnaders energiprestanda är det bestämt att alla nya byggnader som ägs och används av offentliga och statliga myndigheter ska vara nära-nollenergibyggnader senast 2018, samt senast 2020 för resterande aktörer.⁸ I december 2016 bestämdes ramverket för nära-nollenergibyggnader. De nya reglerna beskrivs i Plan- och Byggförordningen (PBF) och började gälla den 1 april 2017.⁹

Investeringsstöd för bostäder i specifika områden

För 2017 har regeringen avsatt 778 miljoner kronor för stöd till renovering och energieffektivisering för hyresrätter i områden med socioekonomiska utmaningar.¹⁰

Informationscentrum för hållbart byggande

Regeringen gav under 2017 Boverket i uppdrag att skapa ett informationscentrum för hållbart byggande, med fokus på energieffektiviserande renovering och energieffektivt byggande med användning av hållbara material.¹¹

Formen för energisparlån utreds

I juli 2016 tillsattes ett kommittédirektiv för att utreda förutsättningarna för ett statligt energisparlån. Syftet med lånet är att öka energieffektiviseringen i den bebyggda miljön. Ett förslag på hur ett sådant lån kan utformas ska redovisas i september 2017.¹²

Investeringsstöd för installation av 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

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

⁸ Direktivet om byggnaders energiprestanda (2010/31/EU).

⁹ Plan- och Byggförordningen (2011:338).

¹⁰ Förordning (2016:837) om stöd för renovering och energieffektivisering i vissa bostadsområden.

¹¹ Regeringsbeslut N2017/01419/PBB.

¹² Regeringen, <http://regeringen.se/pressmeddelanden>, (hämtad 2017-04-03).

privatpersoner. Det går att få stöd för installation av alla typer av nätanslutna solcells-system samt solel- och solvärmehybridsystem. Nivån uppgår i dagsläget till 20 procent av installationskostnaden för privatpersoner och 30 procent för företag. Stödet är ram-begränsat vilket innebär att det bara kan ges så länge de avsatta pengarna räcker.¹³

År 2016 förlängdes sista datumet för att erhålla investeringsstödet. Installationen måste nu påbörjas senast den 31 december 2019 för att ansöka om stödet.¹⁴ Under 2015 föreslog regeringen att ytterligare 1,4 miljarder kronor ska satsas på stödet mellan 2016 och 2019.¹⁵

Skattereduktion för överskottsel

För nätanslutna system som matar ut överskottsel på nätet finns det från 1 januari 2015 möjlighet att få en skattereduktion som uppgår till 60 öre/kWh. Det krävs att säkringen i anslutningspunkten inte överstiger 100 ampere.¹⁶

Omsättningsgränsen för mervärdesskatt ändrades 1 januari 2017 till 30 000 kr per år, vilket kan gynna mikroproducenter som säljer sin el ut på nätet¹⁷.

Skatteminskning för användning av egenproducerad el

Sedan 1 juli 2016 befrias solcellsägare med en installerad kapacitet under 255 kW från att betala energiskatt på egenanvänd el. Förslaget har dock kritiserats, då detta gällde per juridisk person, vilket innebär att vissa organisationer och företag med flertalet mindre solcellsanläggningar vars sammanlagda effekt överskrider 255 kW fortsatt var skattepliktiga. Regeringen beslutade därför i maj 2017 om en utvidgad skattebefrielse för egenproducerad förnybar el. Från 1 juli 2017 sänktes av energiskatten från 29,5 öre/kWh till 0,5 öre/kWh för egenförbrukare av solel med ett flertal mindre anläggningar som tillsammans uppgår till mer än 255 kW.¹⁸

Nytt stöd för batterier till lagring av egenproducerad el

Sedan 2016 finns ett stöd för lagring av egenproducerad el. Kravet är att systemet ska vara nätanslutet och kopplat till en anläggning för egenproduktion av förnybar el. Bidraget uppgår till 60 procent av kostnaderna för lagringssystemet, men högst 50 000 kronor. Bidraget gäller för åtgärder som påbörjats mellan perioden 1 januari 2016 och 31 december 2019.¹⁹

¹³ Förordning (2009:689).

¹⁴ Förordning (2016:900).

¹⁵ Prop. 2015/16:1.

¹⁶ Skatteverket, <http://skatteverket.se/privat/fastigheterochbostad> Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el, (hämtad 2017-04-03).

¹⁷ <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/moms/momsregistrering/momsbefrielseforfor-saljningpahogst30000kr.4.3152d9ac158968eb8fd1efe.html>

¹⁸ Skatteutskottets betänkande 2016/17:SkU30.

¹⁹ Förordning (2016:899).

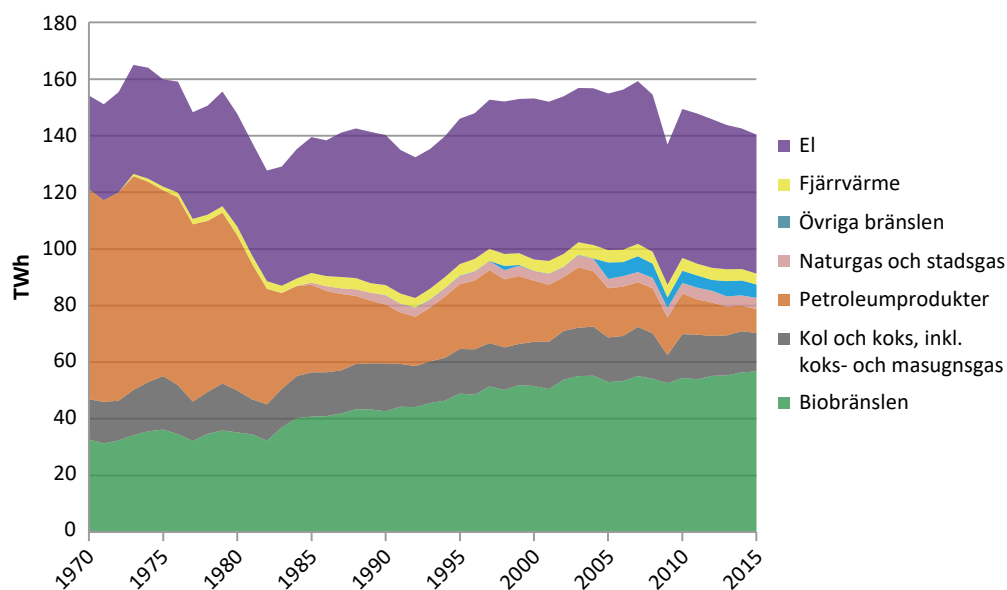


Industrisektorn

Industrisektorns energianvändning uppgick till 140 TWh 2015. Det är drygt 1 procent lägre än användningen 2014 och ungefär 38 procent av Sveriges totala slutliga energianvändning 2015. Energin används främst för att driva industriella processer. Trots att produktionen har ökat har energianvändningen varit relativt konstant sedan 70-talet. De senaste åren har dock energianvändningen varit svagt nedåtgående. Det beror på strukturförändringar inom olika industribranscher och att tillverkningsprocesserna blivit allt mer energieffektiva.

Biobränsle och el de vanligaste energibärarna

Biobränslen och el är de dominerande energibärarna inom svensk industri. 2015 stod biobränslen för 40 procent och el för 35 procent av industrins slutliga energianvändning. Därefter följer kol och koks, som svarade för tio procent, och petroleumprodukter, som svarade för sex procent. Fjärrvärme, natur- och stadsgas samt övriga bränslen stod för tre procent vardera. De fossila bränslena, det vill säga naturgas, petroleumprodukter samt kol och koks, svarade totalt för nästan 19 procent av energianvändningen i sektorn. I Figur 10 visas industrisektorns slutliga energianvändning per energibärare från 1970 till 2015.



Figur 10 Industrisektorns slutliga energianvändning per energibärare 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Biobränsle är den energibärare som har ökat mest mellan 1970 och 2015. Användningen har ökat från 33 TWh 1970 till 57 TWh 2015. Ökningen beror bland annat på en successiv övergång från olja till biobränslen, främst inom massa- och pappersindustrin. Den branschen står för närmare 90 procent av den totala biobränsleanvändningen inom svensk industri.

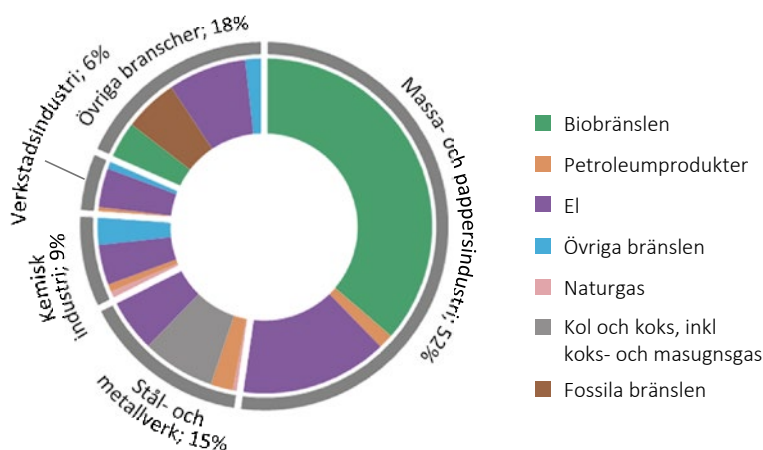
Elanvändningen har ökat från drygt 33 TWh 1970 till 49 TWh 2015. Användningen var som högst 2007, drygt 57 TWh, och har sedan dess minskat successivt. De senaste årens minskade elanvändning beror bland annat på att den elintensiva produktionen av mekanisk pappersmassa, så kallad mekmassa, har sjunkit. Massa- och pappersindustrin är den bransch som använder mest el i Sverige. Därmed har förändringar inom den branschen stor betydelse för industrins totala elanvändning. Den minskade elanvändningen beror även på att produktionsprocesserna har blivit mer energieffektiva överlag.

Användningen av petroleumprodukter har minskat från drygt 74 TWh 1970 till drygt 8 TWh 2015. Användningen minskade kraftigt fram till början av 90-talet. Det är främst användningen av tjock eldningsolja som har minskat. Gasolanvändningen har under samma period ökat.

Användningen av resterande energibärare har varit relativt oförändrad sedan 70-talet, förutom i samband med lågkonjunkturen som inträffade 2009. Då sjönk bland annat användningen av kol och koks. Kol och koks används nästan uteslutande inom järn- och stålindustrin och användningen sjönk till följd av minskad produktion.

Tre branscher står för stor del av energianvändningen

Massa- och pappersindustrin, järn-, stål- och metallverk och den kemiska industrin stod tillsammans för 76 procent av industrisektorns slutliga energianvändning 2015, se Figur 11. Verkstadsindustrin svarade för sex procent av den slutliga energianvändningen och övriga branscher svarade för 18 procent. I övriga branscher ingår gruvindustri, livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri, trävaruindustri, jord- och stenindustri (tillverkning av glas, cement och kalk), samt de branscher som brukar klassificeras som övriga branscher.



Figur 11 Industrisektorns slutliga energianvändning per bransch och energibärare 2015, procent.

Källa: Energimyndigheten.

Anm: För övriga branscher redovisas användningen av naturgas, kol och koks samt petroleumprodukter som fossila bränslen. Den energianvändning per energibärare och bransch som understiger 1 TWh visas inte i diagrammet.²⁰

²⁰ Mer detaljer kring vilka energibärare olika branscher använder finns i Energimyndighetens publikation Energiläget i siffror och i Energibalansen på Energimyndighetens webbplats: <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energibalans/>.

För massa- och pappersindustrin uppgick energianvändningen till 73 TWh 2015, varav 51 TWh utgjordes av biobränslen och drygt 20 TWh av el. De vanligaste biobränslena är returlutar (även kallat avlutar) och trädbränsle. Returlutar är det som blir kvar av massakoket när träfibrerna tagits bort vid kokning av pappersmassa. De förbränns i fabrikernas sodapannor och den utvunna energin används för de industriella processerna.

Järn-, stål- och metallverk använde drygt 21 TWh 2015. De främsta energibärarna är kol, koks och el. Stål tillverkas antingen från järnmalm eller från skrot. Vid järnmalmsbaserad ståltillverkning används vanligtvis koks som reduktionsmedel för att minska syrehalten i järnoxiden. Koks tillverkas från kol. Vid skrotbaserad ståltillverkning används en elintensiv ljusbågsugn för att smälta stålskrotet. El används även till elektrolysprocessen vid framställning av koppar, aluminium och zink. Av branschens totala energianvändning stod el för drygt 7 TWh och fossila bränslen för nästan 14 TWh (varav 10 TWh var kol och koks).

För den kemiska industrin uppgick energianvändningen till 12 TWh 2015, varav hälften var el. Den kemiska industrin använder främst el till elektrolys. Andra vanliga energibärare är olika typer av petroleumprodukter, naturgas och gasol.

Trots att verkstadsindustrin inte brukar klassificeras som en energiintensiv²¹ bransch använde den nästan 8 TWh 2015, varav 5 TWh var elanvändning. El används framförallt till att driva olika typer av mekaniska tillverkningsprocesser. Den relativt höga energianvändningen i branschen beror på att det finns ett stort antal verksamma företag i Sverige.

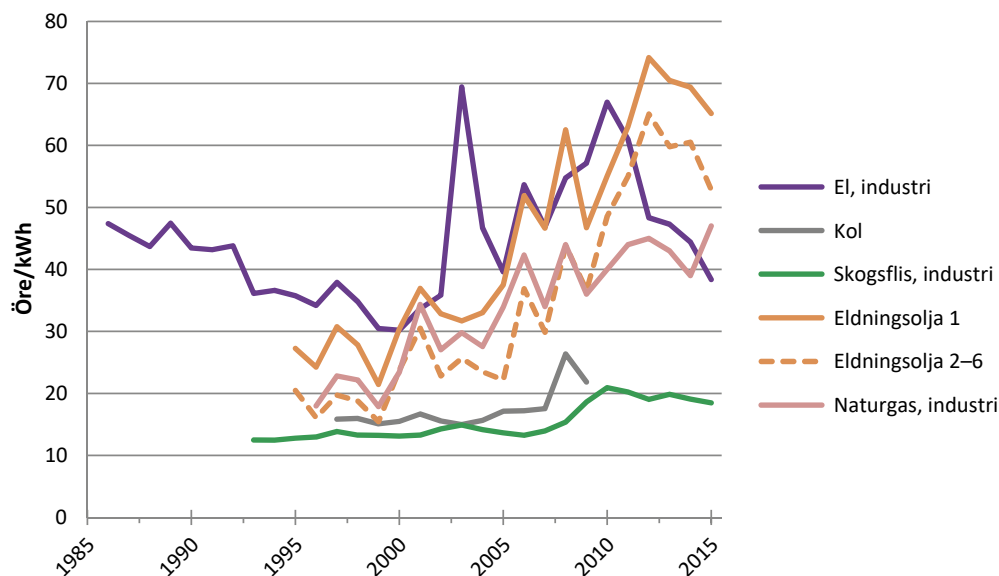
Övriga branscher använde nästan 26 TWh energi under 2015, varav elanvändningen uppgick till 11 TWh. Vissa av dessa branscher är energiintensiva, bland annat cementtillverkning, men deras totala energianvändning är relativt låg. Jord- och stenindustrin använde mest fossila bränslen, drygt 3 TWh 2015. Gruvindustrin använde mest el, nästan 4 TWh, och brukar, precis som järn- och stålindustrin, massa- och pappersindustrin och den kemiska industrin, klassificeras som en elintensiv industri. Trävaruindustrin använde mest biobränsle, nästan 5 TWh.

Industrins energipriser på väg ner

Industrins naturgaspris ökade under 2015 medan priserna för eldningsolja, el och skogsflis sjönk, se Figur 12.

Den minskade användningen av petroleumprodukter sedan slutet av 90-talet kan delvis förklaras av att priserna på eldningsolja har stigit, samt införandet av en koldioxidskatt 1991 som successivt höjts. Mellan 1996 och 2012 tredubblades priserna på tunna och tjocka eldningsolja. De senaste årens sjunkande priser beror främst på att priset på råolja har sjunkit. Under 2015 minskade priset på tunn eldningsolja med drygt sex procent och priset på tjock eldningsolja minskade med nästan 13 procent jämfört med 2014.

²¹ Det finns olika sätt att definiera energiintensitet. I Lagen om skatt på energi (1994:1776) och Energiskattedirektivet (2003/96/EG) klassificeras ett företag som energiintensivt om de energi-, koldioxid- och svavelskatter företaget betalar per år uppgår till minst 0,5 procent av förädlingsvärdet. Förädlingsvärdet är värdet av företagets produktion minus värdet av insatsvarorna.



Figur 12 Energipriser för industrisektorn 1986–2015, öre/kWh i 2016 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB, Europeiska kommissionen (Oil bulletin).

Anm 1: Priserna på naturgas och eldningsolja inkluderar förutom produktpriset även energi- och koldioxidskatter. För tjock eldningsolja ingår dessutom svavelskatt²². Priserna är beräknade med hänsyn till industrins generella skatteundantag och gäller för anläggningar som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS)²³.

Anm 2: Fram till 1996 gäller elpriset för en industrikund med en årlig elanvändning på 50 000 MWh och 1997–2015 gäller priset för en industrikund med en årlig elanvändning mellan 70 000 och 150 000 MWh.

Anm 3: Kolpriset redovisas inte sedan 2009 på grund av ändrade sekretessbestämmelser.

Anm 4: Eldningsolja 1 är tunn eldningsolja, 2–6 är tjocka eldningsoljor.

Industrins naturgaspris utvecklades på liknande sätt som priserna på eldningsolja fram till 2010. Det beror på att naturgasprisets utveckling historiskt sett har följt råoljans prisutveckling. De senaste åren har den kopplingen dock försvagats. Under 2015 ökade naturgaspriset med nästan 21 procent jämfört med föregående år. Den främsta anledningen var höjd koldioxidskatt. Prisutvecklingen på råolja och naturgas beskrivs mer ingående i avsnittet Fossila marknader.

Industrikunders elpris är vanligtvis kopplat till elanvändningen. Elintensiva industrier betalar ofta ett betydligt lägre elpris per kWh än vad små elanvändare gör²⁴. Elprisutvecklingen som visas i Figur 12 gäller för en typisk elintensiv industri med en årlig elförbrukning mellan 70 000 och 150 000 MWh. Priset var nästan 14 procent lägre 2015 än 2014. Vad elprisutvecklingen beror på beskrivs närmare i avsnittet Elmarknaden.

²² Energiprisernas olika beståndsdelar beskrivs mer ingående i Energimyndighetens publikation Energiindikatorer 2017, ER 2017:9.

²³ De anläggningar som ingår i EU ETS betalar generellt ingen koldioxidskatt medan de flesta andra industrier sedan 2016 betalar en koldioxidskatt som är 80 procent av den allmänna koldioxidskatten. Vissa industrier har rätt till ytterligare skatteundantag, vilket inte heller har beaktats i dessa prisberäkningar. Läs mer om aktuella skatter och EU ETS i avsnittet Energipolitik.

²⁴ Läs mer om hur elpriset varierar mellan olika typkunder i Energimyndighetens publikation Energiindikatorer 2017, ER 2017:9.

Priset på skogsflis ökade mellan 2008 och 2010 och har sedan dess varit relativt oförändrat. En förklaring till prisökningen kan vara att efterfrågan på biobränslen ökade under 2000-talet. Under 2015 minskade priset på skogsflis med tre procent jämfört med året innan. Prisutvecklingen för skogsflis beskrivs ytterligare i avsnittet Biobränslemarknaden.

Nytt EU-direktiv ska begränsa utsläppen från förbränningsanläggningar

I EU-direktivet om begränsning av utsläpp av vissa föroreningar från medelstora förbränningsanläggningar (MCPD)²⁵ ställs hårdare reningskrav på förbränningsutsläpp. Det kan innebära att vissa anläggningar kommer att behöva installera ytterligare rening. Enligt Naturvårdsverket (NV)²⁶ är 70 procent av de anläggningar som antagligen kommer att beröras av de hårdare kraven fjärrvärmeanläggningar och sju procent är anläggningar inom skogsindustrin. Även anläggningar som används inom jordbruksindustrin och för tillverkning av vissa metallvaror och icke-metalliska produkter kan påverkas enligt NV. De lagar och andra författningar som följer av MCP-direktivet ska träda i kraft senast den 19 december 2017.

Energibeskattnings och utsläppsrätter ska minska industrisektorns utsläpp

Energibeskattningsen på el och bränslen består av energiskatt och koldioxidskatt.²⁷ Skatterna är tillsammans med EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS, centrala styrmedel för att bland annat minska industrisektorns växthusgasutsläpp och energianvändning.

Industriverksamheter har vanligtvis rätt till skattereduktion för den el och de bränslen som används i tillverkningsprocesser. Energibeskattningsen på den el som används i tillverkningsprocessen är, efter godkänd ansökan om skatteavdrag eller återbetalning, 0,5 öre per kWh. För bränslen är energiskattenivån 30 procent av den allmänna energiskatten. Både industrier som ingår i EU ETS och de som inte gör det betalar energiskatt.

Koldioxidskatten för de industrier som inte ingår i EU ETS har höjts successivt sedan den infördes 1991. Mellan 2011 och 2014 var nivån 30 procent av den allmänna koldioxidskatten, under 2015 var nivån 60 procent och från och med 2016 är nivån 80 procent.²⁸

De energiintensiva industriverksamheter som ingår i EU ETS (bland annat oljeraffinaderier, stål- och metallverk samt cementtillverkning) betalar inte koldioxidskatt. De är istället skyldiga att överlämna utsläppsrätter som motsvarar de utsläpp av koldioxid som verksamheten orsakat. Utsläppsrätter kan köpas och säljas på marknadsplatser. Konkurrensutsatta industrier som verkar på internationella marknader tilldelas en viss andel av sina utsläppsrätter gratis.²⁹

²⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2015/2193/EU av den 25 november 2015 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från medelstora förbränningsanläggningar.

²⁶ Naturvårdsverket, Rapport 6765, Genomförande av MCP-direktivet: Förslag till svenskt genomförande av direktiv 2015/2193/EU om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från medelstora förbränningsanläggningar. April 2017.

²⁷ Lag (1994:1776) om skatt på energi och Lag (2009:1497) om ändring i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

²⁸ Skatteverket. Lägre skatt för industriell verksamhet. <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/verksamhetermedlagreskatt/industriellverksamhet.4.18e1b10334e8bc80002009.html> (hämtad 2017-04-26)

²⁹ Europeiska kommissionen. The EU Emissions Trading system (EU ETS). https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/factsheet_ets_en.pdf (hämtad 2017-04-27)

Elcertifikatsystemet gynnar industrier med egen elproduktion

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödssystem som syftar till att öka produktionen av förnybar el. Producenter av förnybar el får ett elcertifikat per producerad MWh som kan säljas till aktörer med kvotplikt. Aktörer med kvotplikt är skyldiga att köpa en viss andel elcertifikat.³⁰ På industrisidan berör systemet främst elintensiva industribranscher med egen elproduktion, så kallad mottrycksproduktion. Elintensiva industrianläggningar är inte kvotpliktiga för den el som används i tillverkningsprocesser. Läs mer om elcertifikatsystemet i avsnittet Elmarknaden.

Styrmedel för energieffektivisering inom industrin

Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) infördes 2005 med syftet att bidra till en effektivare elanvändning hos de frivilliga företag som deltog. Programmet stängde för nya ansökningar 2012.³¹ De flesta deltagare avslutade PFE 2014 och de fåtal som är kvar är klara under 2017. De deltagare som uppfyllde programmets krav erhöll en kompensation motsvarande den energiskatt som annars hade betalats för el som används i vissa tillverkningsprocesser. Kraven var bland annat att deltagarna skulle genomföra en energikartläggning, införa ett certifierat energiledningssystem (ELS), välja energieffektiva alternativ i olika processteg och genomföra energieffektiviserande åtgärder.³²

Lagen om energikartläggning i stora företag (EKL)³³ infördes som en del av Sveriges implementering av EU:s energieffektiviseringsdirektiv (EED)³⁴. Enligt lagen måste stora företag göra kvalitetssäkrade energikartläggningar minst vart fjärde år. Syftet är bland annat att ge svar på hur mycket energi som varje år används för att driva verksamheten och att ge kostnadseffektiva förslag på hur energianvändningen kan minskas.³⁵

Små och medelstora företag är inte skyldiga att genomföra energikartläggningar. För att främja en ökad energieffektivisering kan dessa företag ansöka om ett ekonomiskt stöd som täcker halva kostnaden (högst 50 000 kronor) för att genomföra en energikartläggning. För att vara berättigad till stödet måste företaget bland annat ha en årlig energianvändning över 300 MWh och det får inte omfattas av lagen om energikartläggning i stora företag (EKL).³⁶

Industrisektorn påverkas även av andra sektorsövergripande lagar, till exempel lagen om ekodesign och energimärkning³⁷ samt miljöbalkens krav på energihushållning³⁸.

³⁰ Lag (2011:1200) om elcertifikat.

³¹ PFE initierades med lagen om energieffektivisering i industrin (2004:1196). Lagen upphävdes 2012 (SFS 2012:686), vilket innebär att företag inte längre kan anmäla sig till programmet.

³² Energimyndigheten. Program för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE). <http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/program-och-uppdrag/avslutade-program/pfe/> (hämtad 2017-04-26).

³³ Lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag (EKL).

³⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG.

³⁵ Företagen är själva skyldiga att ta reda på om de omfattas av lagen. Till hjälp finns bland annat Energimyndighetens publikation Vägledning för energikartläggning i stora företag; För privat och offentlig sektor, ET 2015:05.

³⁶ Energimyndigheten. Stöd för energikartläggning i små och medelstora företag. <http://www.energimyndigheten.se/nrp/stod-for-energieffektivisering-i-sma-och-medelstora-foretag/> (hämtad 2017-04-27).

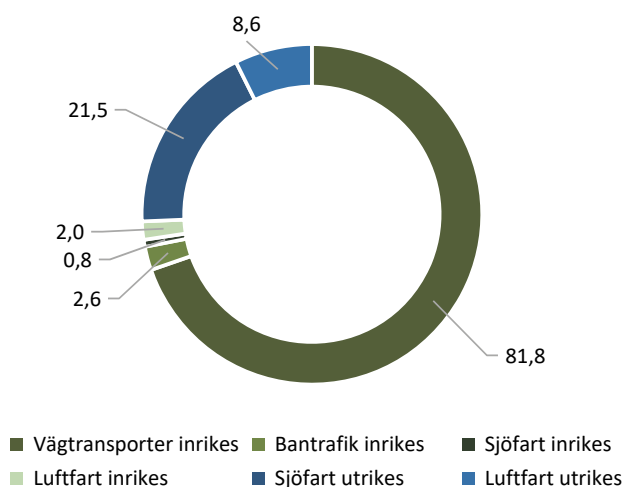
³⁷ Lag (2008:112) om krav på ekodesign för och energimärkning av produkter.

³⁸ Enligt miljöbalken (1998:808) ska alla verksamhetsutövare sträva efter att använda förnybara energikällor och använda sparsamt med energi.



Transportsektorn

Under 2015 uppgick transportsektorns energianvändning till 117 TWh. 87 TWh användes för inrikes transporter vilket motsvarar knappt en fjärdedel av landets totala slutliga energianvändning. De resterande 30 TWh användes i utrikes transporter³⁹. Transportsektorn delas upp i vägtrafik, bantrafik, luftfart samt sjöfart. Vägtrafiken är den delsektor som använder mest energi. Under 2015 stod vägtrafiken för 94 procent av inrikes slutlig energianvändning i transportsektorn. Figur 13 visar transportsektorns totala energianvändning fördelad på inrikes och utrikes transporter samt uppdelad i delsektorer.



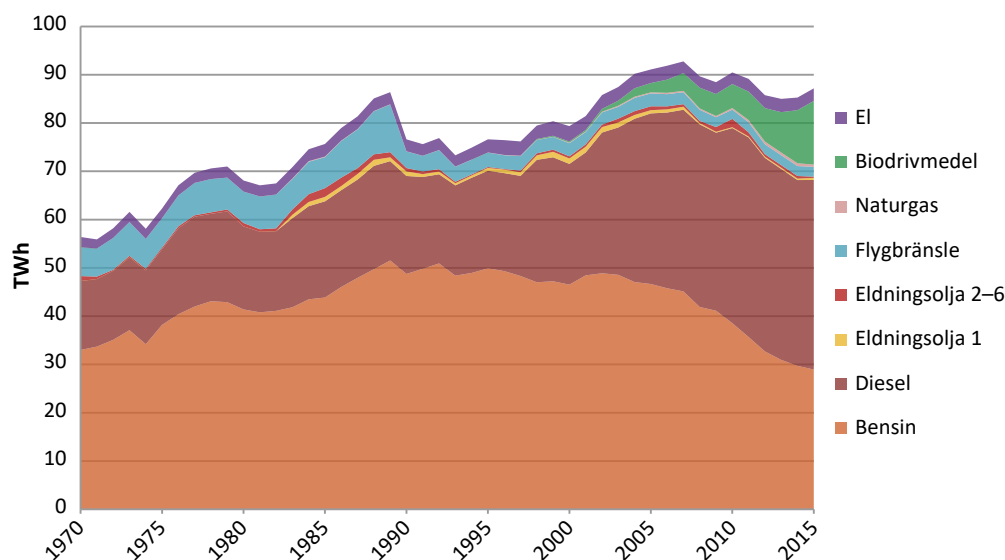
Figur 13 Transportsektorns energianvändning 2015, TWh, fördelad på inrikes och utrikes transporter samt delsektorer.

Energianvändningen för transporter har minskat de senaste tio åren

Den generella trenden sedan 70-talet har varit att den slutliga energianvändningen i de inrikes transporterna ökar. 2007 noterades den hittills högsta användningen i den officiella statistiken för att därefter återigen minska. Under 2015 ökade dock den slutliga energianvändningen något, men var fortfarande 5 TWh lägre än under 2007, se Figur 14. Ökningen berodde bland annat på att rekordmånga personbilar såldes under 2015, vilket resulterade i en ökad fordonsflotta⁴⁰.

³⁹ Utrikes transport inom sjöfart innefattar trafik mellan svenska och utländska hamnar samt trafik mellan två utländska hamnar. Inom luftfart definieras utrikes transport av bränsle köpt i Sverige men använt för flygningar till utrikes destinationer. Definition hämtad från projektet Ett fossilbränsleoberoende transportsystem år 2030 av Svensk Energi och Elforsk.

⁴⁰ BilSweden, http://www.bilsweden.se/statistik/nyregistreringar_per_manad_1/nyregistreringar-2015/nyregistreringar-december-2015-prel (hämtad 2017-03-13)



Figur 14 Slutlig energianvändning i transportsektorn, inrikes, 1970–2015, TWh⁴¹.

Källa: Energimyndigheten och Transportstyrelsen.

I vägtrafiken har det under en längre tid funnits en trend mot minskad bensinanvändning och ökad dieselanvändning. Sedan 2010 har dieseln utgjort det vanligaste drivmedlet i transportsektorn sett till slutlig energianvändning. Under 2012 utgjorde dieseldrivna personbilar 65 procent av nybilsförsäljningen, vilket är en toppnotering. Sedan dess har andelen minskat något och uppgick 2016 till 58 procent. Bensinbilar stod för omkring 36 procent och resterande 6 procent utgjordes av laddbara-, gas- och etanolbilar.

Nybilsförsäljningen av laddbara fordon⁴² ökade under 2015, framförallt andelen laddhybrider. Enligt elkraftsbranschens intresseorganisation, Power Circle⁴³ dubblerades antalet laddbara fordon i Sverige mellan 2014 och 2015 till drygt 15 000 laddbara personbilar. Detta utgör 2,5 procent av andelen nyregistrerade bilar i Sverige. Efter Norge på 23 procent och Nederländerna på 10 procent har Sverige tredje störst andel nybilsförsäljning av laddbara personbilar i världen.⁴⁴ Eldrift i vägtransporter står dock idag för en marginell del av sektorns energianvändning. En bidragande faktor är att en personbil som kör på el använder omkring en fjärdedel så mycket energi som en fossil-driven personbil. I dagsläget finns ingen officiell statistik över elanvändning i vägfordon.

Under 2015 fortsatte nybilsförsäljningen av bilar som kan köras på fordonsgas och E85 att minska. Nybilsförsäljningen av miljöbilar⁴⁵ stod 2015 för drygt 17 procent av alla nyregistrerade bilar.

⁴¹ Fram till 1989 ingick allt flygbränsle i inrikes flyg, men från och med 1990 gjordes en uppdelning för flygbränsle mellan inrikes och utrikes energianvändning. Ändringen medförde att inrikes energianvändning minskade tvärt 1990, då en större del av energianvändningen tilldelades utrikes luftfart än tidigare.

⁴² Laddbara fordon är ett samlingsbegrepp för elbilar och laddhybridbilar. En elbil drivs enbart av en elmotor, medan en laddhybrid även har en förbränningsmotor och kan köras på antingen el eller flytande drivmedel.

⁴³ Elbilsstatistik, <http://elbilsstatistik.se/> (hämtad 2017-03-13).

⁴⁴ International Energy Agency, Global EV Outlook 2016.

⁴⁵ En miljöbil definieras av bilens drivmedel samt dess vikt i förhållande till dess koldioxidutsläpp.

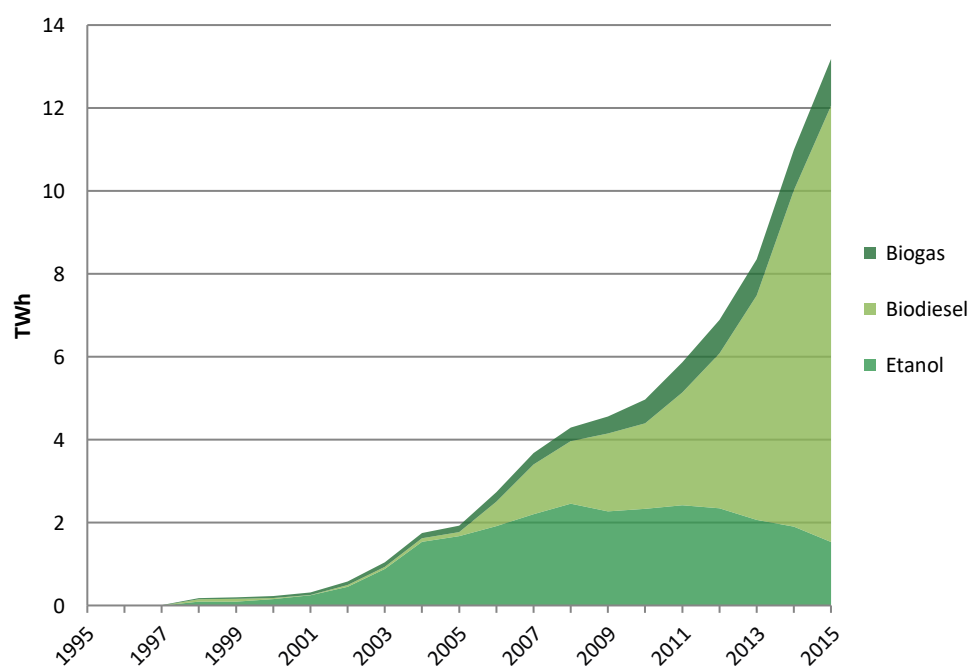
Elanvändningen i bantrafiken⁴⁶ har under 2000-talet varierat marginellt från år till år. Statistiken visar på en svag ökning i elanvändning sedan 2010. Användningen av diesel i bantrafiken är liten i förhållande till elanvändningen och den långsiktiga trenden är att dieselanvändningen i bantrafiken minskar. Bantrafiken stod för omkring tre procent av den totala inrikes energianvändningen i transportsektorn.

Energianvändningen inom både inrikes och utrikes luftfart har visat på en utplanad användning sedan 2009. Antalet passagerare har dock ökat stadigt under samma tidsram⁴⁷, vilket tyder på att bränsleanvändningen i luftfarten är effektivare än tidigare. Luftfarten stod för omkring tio procent av den totala energianvändningen i transportsektorn.

Energianvändningen inom sjöfarten har minskat generellt sedan 2009, men 2015 sågs en liten ökning inom utrikes sjöfart. Denna ökning kan bero på hantering av större godsvolymer. 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 2015⁴⁸. Sjöfarten stod för nio procent av transportsektorns totala energianvändning 2015. Energimyndigheten uppdaterar för närvarande modellen för statistikinsamling inom sjöfarten.

Användningen av förnybar energi inom transportsektorn ökar

Användningen av biodrivmedel inom transportsektorn fortsätter att öka, se Figur 15. Biodrivmedel utgörs främst av biodiesel, etanol och biogas.



Figur 15 Användning av biodrivmedel i transportsektorn, inrikes, 1995–2015, TWh⁴⁹.

Källa: Energimyndigheten.

⁴⁶ Inkluderar järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik.

⁴⁷ Trafikanalys, Luftfart 2015.

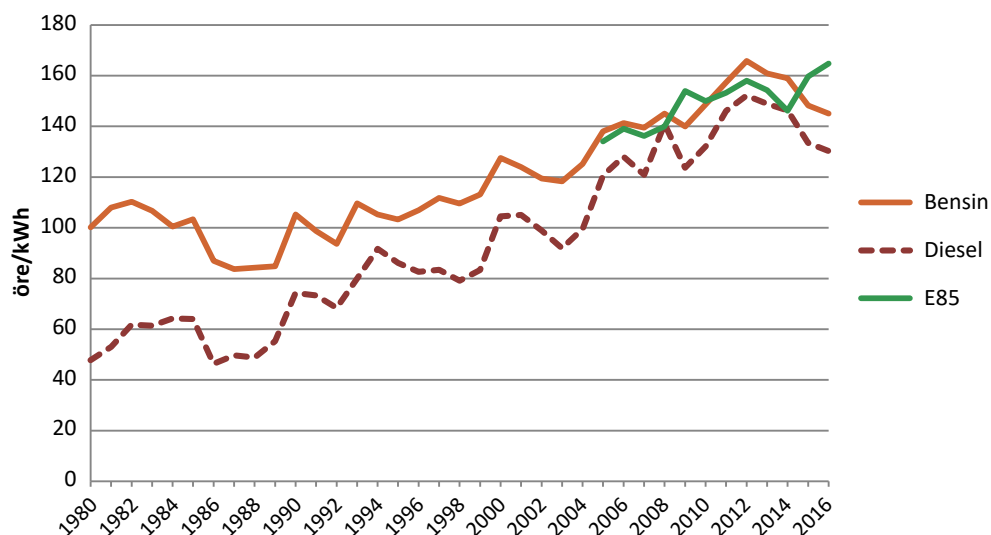
⁴⁸ Svaveldirektivet (1999/32/EG), senaste ändring (2012/33/EG).

⁴⁹ Energiägäet publicerar siffror för biodrivmedel utifrån definitiva statistik för 2015. I rapporten Energiindikatorer 2017, ER 2017:9, presenteras kortperiodiska siffror för 2016.

Totalt utgjorde biodrivmedel 15 procent av den slutliga energianvändningen inrikes inom transportsektorn 2015⁵⁰. Mellan 2013 och 2014 ökade biodrivmedelsanvändningen med 24 procent vilket utgjorde den största ökningen någonsin i absoluta tal. Biodieselanvändningen har nästan dubblats de senaste två åren medan användningen av biogas har ökat marginellt och etanolanvändningen har minskat. Under 2015 utgjorde biodiesel 80 procent av den totala biodrivmedelsvolymen.

Priserna på drivmedel fortsätter att öka

Figur 16 visar att priset på diesel historiskt sett har varit lägre än priset på bensin. I genomsnitt har dieselpriiset varit 23 procent lägre än bensinpriset sedan 1980 sett till energiinnehåll. De senaste åren har dock dieselpriiset endast varit nio procent lägre än priset på bensin per energiinnehåll. Under 2015 gick E85 om bensin som det dyraste drivmedlet per energiinnehåll. Detta kan bero på en minskad skattenedsättning av E85 till följd av minskad marginal för överkompensation⁵¹ samt ett lågt oljepris. Under 2016 reviderades skattenedsättningen för E85 två gånger. Skattenedsättningen sänktes 1 januari och höjdes 1 augusti.



Figur 16 Drivmedelspriser, 1980–2016, öre/kWh, 2016 års prisnivå⁵².

Källa: Energimyndigheten och SPBI.

Drivmedelspriserna i figuren redovisas som pris per energiinnehåll. Literpriset för E85 har i regel varit ett par kronor lägre än bensin- och dieselpriiset, men sett till det faktiska energiinnehållet har priset på E85 legat strax under eller över bensinpriset. En avgörande faktor till att diesel- och bensinpriserna närmar sig varandra är att andelen av dieselpriiset som utgörs av skatt har ökat mer än skatteandelen av bensinpriset. 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.

⁵⁰ Biodrivmedel plus el utgjorde 18 procent av den totala inrikes energianvändningen inom transportsektorn 2015.

⁵¹ Överkompensation förekommer när ett biodrivmedel har ett produktionspris som är lägre än marknadspriset på det fossila drivmedel det ersätter, sett till energiinnehåll.

⁵² Grafen visar årsmedel för respektive år.

Trots att E85 vid pump alltid har varit billigare än bensin sett till literpris har användningen minskat kraftigt sedan 2011. Även nybilsförsäljningen av personbilar som kan köras på E85 har minskat de senaste fem åren. 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 priset på etanol är högre än för bensin sett till energiinnehåll, 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 förklaringar av drivmedel, se Tabell 1.

Elfordon för vägtransport står för en liten del av fordonsflottan och kostnaden för elfordon är idag upp till 200 000 kronor högre än kostnaden för en vanlig bil. Enligt elbilstester från Vattenfall och Volvo är dock drivmedelskostnaden endast en tredjedel av en bensinbils drivmedelskostnad.⁵³

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

Nya direktiv och regleringar som påverkar transportsektorn

Supermiljöbilspremien förlängs

Ytterligare skatteregler som gynnar miljöfordon är beskattning av förmånsbilar⁵⁴ och förordningen om supermiljöbilspremien.^{55, 56} Sedan 2012 har köpare av så kallade supermiljöbilar varit berättigade till en premie om högst 40 000 kronor per supermiljöbil. Under 2016 avsattes 489 miljoner kronor för premien varav 348 miljoner kronor utnyttjades. Under 2017 finns det 700 miljoner kronor avsatta för premien.⁵⁷ Supermiljöbilspremien kan utbetalas till bilar som förvärvats från 1 januari 2012 men ännu inte utnyttjat premien. Regeringen beslutade i december 2016 att supermiljöbilspremien förlängs till årsskiftet 2017/2018.⁵⁸

Bonus-malus-system utreds

Regeringen tillsatte 2015 en särskild utredning i uppdrag att lämna ett förslag på ett så kallat bonus-malus-system för lätta fordon. Bonus-malus-systemet ska komma att ersätta supermiljöbilspremien. En bonus-malus-system innebär att de bilköpare som väljer bilar med låga koldioxidutsläpp får någon typ av bonus, medan fordon med höga koldioxidutsläpp belastas med högre skatt. Utredarna ansåg att systemet ska implementeras inom ramen för det befintliga systemet med supermiljöbilspremien och fordonsbeskattningen. Utredarna föreslår att bonus-malus-systemet ska tas i bruk från den 1 juli 2018.⁵⁹

⁵³ Elbilsupphandling, <http://www.elbilsupphandling.se/vanliga-fragor/> (hämtad 2017-03-10)

⁵⁴ Inkomstskattelagen (1999:1229).

⁵⁵ En supermiljöbil är en personbil som uppfyller EU:s senaste avgaskrav, Euro 5 eller Euro 6 och släpper ut mindre än 50 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning. Kraven för en supermiljöbil är högre än för en miljöbil.

⁵⁶ Förordning (2011:1590) om supermiljöbilspremie.

⁵⁷ Regeringen, <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/07/stor-efterfragan-pa-supermiljobilspremien/> (hämtad 2015-08-24)

⁵⁸ Regeringen, <http://www.regeringen.se/artiklar/2016/12/regelanderingar-beslutade-den-22-december-2016/> (hämtad 2017-03-06)

⁵⁹ Regeringen (2016:33) Betänkande av Bonus-malus-utredningen.

Nytt förslag om reduktionsplikt

Energimyndigheten fick under 2016 i uppdrag att samordna en strategi för omställningen till en fossilfri transportsektor, och en första strategisk plan presenterades i april 2017. Uppdraget har bland annat genererat ett förslag på en reduktionsplikt. Reduktionsplikten innebär att alla drivmedel som säljs ska ha ett koldioxidutsläpp som är en viss procentuell del lägre än sin fossila motsvarighet. Reduktionsplikten bör regleras efter en målkurva för hur stor växthusgasreduktion som ska uppnås varje år. Regeringen har sedan utformat ett förslag som skickats ut på remiss.^{60, 61}

Handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel

Med anledning av Europaparlamentets direktiv Utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen, har ett handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel utarbetats under 2016. Handlingsprogrammet innehåller bland annat en bedömning av den framtida utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och nationella syften och mål för utbyggnaden av infrastrukturen för alternativa drivmedel. Enligt direktivet ska även EU-gemensamma standarder för laddning och tankning av alternativa drivmedel utarbetas. Genomförande av dessa krav behandlas i lag (2016:915) om krav på installationer för alternativa drivmedel och förordning (2016:917) om krav på installationer för alternativa drivmedel som båda trädde i kraft i november 2016.⁶²

Ny svensk flygskatt

I november 2016 lämnades ett betänkande in till regeringen som utrett en ny svensk flygskatt. Flygskatten föreslås gälla för kommersiella flyg som lyfter från en svensk flygplats. Regeringen har föreslagit att skatten ska vara utformad som en punktskatt som baseras på antalet passagerare på flyget. Storleken på skatten avgörs av hur långt avstånd det är till slutdestinationen. Skatten ska betalas av flygföretagen och föreslås träda i kraft 1 januari 2018. Beslut om ny flygskatt väntas under 2017.⁶³

Elbusspremie för kollektivtrafiken

Regeringen beslutade i juni 2016 om en förordning för en elbusspremie. Premien kan sökas av regionala kollektivtrafiksmyndigheter samt kommuner som erhållit befogenhet att upphandla kollektivtrafik. Premiens storlek är baserad på elbussens utsläppsklass samt transportkapacitet. Premien kan sökas för bussar beställda efter 1 januari 2016.⁶⁴

⁶⁰ Förslag till styrmedel för ökad andel biodrivmedel i bensin och diesel, Energimyndigheten, ER 2016:30.

⁶¹ Regeringen, Promemoria, Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle.

⁶² Regeringen, Sveriges handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU.

⁶³ Statens offentliga utredningar (2016:83) En svensk flygskatt.

⁶⁴ Regeringen, förordning (2016:836) om elbusspremie.

Klimatklivet – ett stöd för att minska växthusgasutsläppen

Sedan 2015 kan stöd för klimatinvesteringar på lokal nivå sökas genom Naturvårdsverkets satsning Klimatklivet. Stöd som har inverkan på transportsektorn kan till exempel vara stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur för elfordon eller uppförande av tankanläggning för biodrivmedel.⁶⁵ Läs mer om Klimatklivet under avsnittet Energipolitik.

Nyheter på EU-nivå

Kommande förändringar i förnybartdirektivet

Europaparlamentets och rådets direktiv om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, det så kallade förnybartdirektivet, antogs 2009. Förnybartdirektivet anger bland annat en särskild beräkningsmetod för andel förnybart inom transportsektorn. I april 2015 beslutades om ändringar av förnybartdirektivet som nu är ute på remiss. Dessa kan komma att påverka beräkningsmetoden. Ändringarna ska implementeras i svensk lag under 2017.

CORSIA – Nytt globalt styrmedel för internationella flyg

I oktober 2016 beslutade FN:s organisation för civilflyg, ICAO, om ett nytt globalt styrmedel för klimatpåverkande utsläpp från internationella flyg kallat CORSIA – Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation. Beslutet innebär att koldioxidutsläppen från internationella flyg ska stabiliseras på 2020 års nivå. Om flygets utsläpp överskrider 2020 års nivå kommer flygbolagen att behöva klimatkompensera genom att köpa utsläppsenheter. Systemet kommer att inledas 2021 med en frivillig fas, men från 2027 kommer systemet att bli obligatoriskt att delta i.⁶⁶

Förordning om koldioxidutsläpp från fartyg

I april 2015 beslutades om en förordning om koldioxidutsläpp från fartyg. Förslaget innebär att krav införs gällande övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från stora fartyg (över 5 000 bruttoton) som trafikerar EU:s hamnar. Det föreslås att förordningen ska tillämpas från 1 januari 2018. Målet är att implementera utsläppsmål för sjöfarten samt utveckla ett marknadsbaserat styrmedel för utsläppsminskning inom sjöfarten.⁶⁷

Kvävekontrollområde i Östersjön och Nordsjön

I augusti 2016 gav regeringen Transportstyrelsen i uppdrag att utreda ett kvävekontrollområde⁶⁸ för sjöfarten. Detta med grund i att FN:s sjöfartsorganisation, IMO, utreder hur ett kvävekontrollområde skulle kunna implementeras i Östersjön och Nordsjön. Denna utredning och eventuell implementering av ett kontrollområde kan komma att påverka energianvändningen inom sjöfarten.⁶⁹

⁶⁵ Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/klimatklivet> (hämtad 2017-03-09).

⁶⁶ ICAO beslut A39-3.

⁶⁷ Europaparlamentet, 2015/757, Förordning om övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från sjötransporter.

⁶⁸ Ett kvävekontrollområde innebär skärpta regler för kväveutsläpp från fartyg.

⁶⁹ Regeringen, <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/08/konsekvenser-av-kvavekontrollomrade-for-sjofarten-ska-utredas/> (hämtad 2017-03-10).

EU:s fond för ett sammanlänkat Europa

Sedan 2014 kan gränsöverskridande projekt som främjar tillväxt, infrastruktur och hållbarhet söka stöd ur CEF-fonden – Connecting Europe Facility.⁷⁰ Fonden är uppdelad i tre sektorer; energi, telekom och transport. I januari 2017 tillstyrkte regeringen 13 svenska transportprojekt för ansökan om stöd ur fonden.⁷¹

För mer ingående information om nya regleringar och direktiv se Energimyndighetens publikationer Marknaderna för biodrivmedel 2016⁷² och Drivmedel 2016.⁷³

⁷⁰ Europakommissionen, <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> (hämtad 2017-03-09).

⁷¹ Regeringen, <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/02/regeringsbeslut-om-tillstyrkande-av-ytterligare-en-ansokan-till-eus-fond-for-ett-sammanlankat-europa/> (hämtad 2017-03-09).

⁷² Energimyndigheten, Marknaderna för biodrivmedel 2016, ER 2016:29.

⁷³ Energimyndigheten, Drivmedel 2016, ER 2017:12.



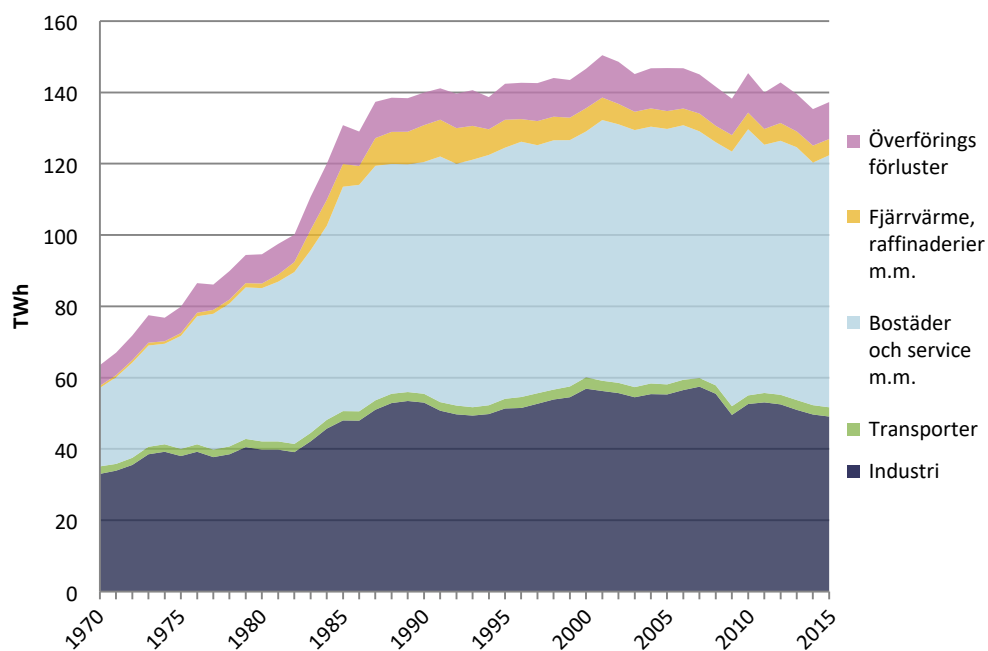
Elmarknaden

Den svenska elproduktionen baseras till stor del på vattenkraft och kärnkraft som tillsammans står för 81 procent av elproduktionen. Utbyggnaden av förnybar el har varit stor under 2000-talet, där vindkraften står för den största delen av ökningen. Under 2015 slog vindkraften åter nytt produktionsrekord och elpriserna fortsatte vara relativt låga. Elanvändningen har minskat sett över en 15-årsperiod men ökade något jämfört med senaste året. År 2015 nettoexporterade Sverige mer el än någon gång tidigare.

Elanvändningen är lägre idag än för 15 år sedan

Den totala elanvändningen inklusive distributionsförluster var 137 TWh under 2015, se Figur 17. Det är en liten ökning jämfört med 2014 då den totala elanvändningen var 135 TWh.⁷⁴ Historiskt sett var elanvändningen som högst 2001 då den var 150 TWh. Sedan dess har elanvändningen minskat.

Mest el används i sektorn bostäder och service följt av industrin. Läs mer om sektorernas elanvändning under respektive kapitel.



Figur 17 Elanvändning totalt och per sektor 1970–2015, TWh.

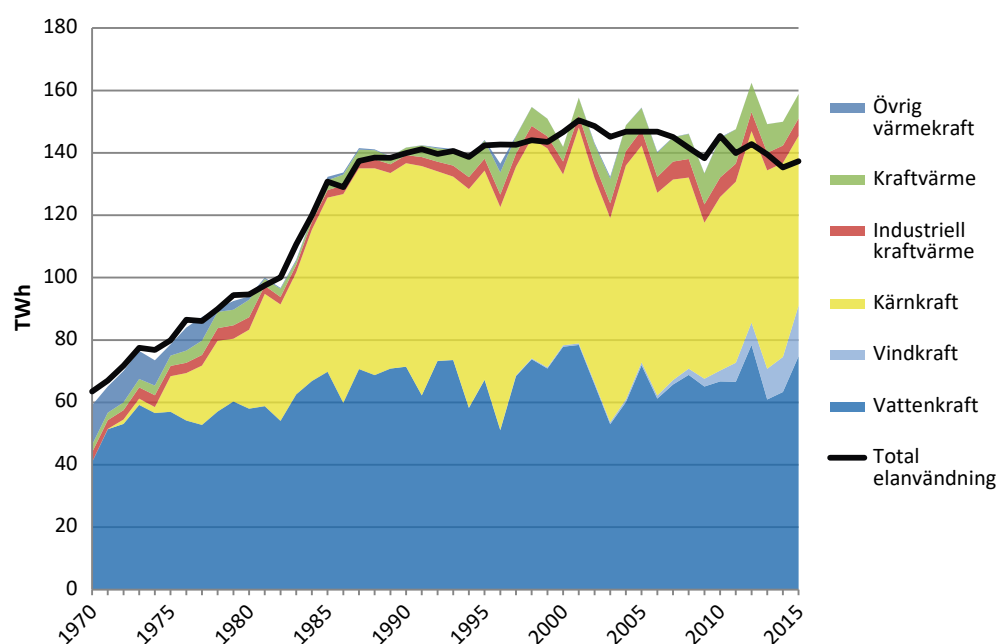
Källa: Energimyndigheten.

Faktorer som påverkar elanvändningen är bland annat befolkningsförändringar och hur industrier och verksamheter förändras. Utomhustemperaturen är en annan faktor som påverkar då en stor del av uppvärmningen i Sverige sker med el. Ekonomisk och teknisk utveckling samt energiprisernas utveckling är ytterligare faktorer som påverkar användningen av el.

⁷⁴ Preliminär elanvändning 2016 var 140 TWh.

Vattenkraft och kärnkraft dominerar fortfarande elproduktionen

Den totala elproduktionen var 159 TWh under 2015, se Figur 18. Det är en ökning jämfört med 2014 då 150 TWh producerades. Under 2015 var produktionen från vattenkraft högre än vanligt och total elproduktion den näst högsta i Sverige någonsin. Under 2015 fördelade sig elproduktionen med 47 procent vattenkraft, 34 procent kärnkraft och 10 procent vindkraft. Resterande nio procent var förbränningsbaserad produktion, som främst sker i kraftvärmeverk och inom industrin.⁷⁵



Figur 18 Sveriges elproduktion per kraftslag och total elanvändning 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

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

Vattenkraften producerade närmare 75 TWh 2015, vilket är betydligt mer än under 2014 då 63 TWh producerades. Produktionen från vattenkraft varierar mellan åren beroende på vattentillgång. Som mest har 78 TWh producerats och som minst 51 TWh under de senaste 20 åren.

Kärnkraftverken producerade 54 TWh el 2015, vilket är mindre än vad som normalt kan produceras under ett år. Med tio reaktorer produceras i genomsnitt omkring 65–67 TWh. Anledningen till den lägre produktionen 2015 var bland annat att två reaktorer inte var i drift under året. En av dessa reaktorer, Oskarshamn 2, återstartades inte efter avställningen och är därmed tagen ur drift efter beslut av ägarna och följaktligen finns nio reaktorer kvar i drift i Sverige. Ytterligare tre reaktorer är beslutade att tas ur drift till 2020. Oskarshamn 1 togs ur drift i slutet av juni 2017 och Ringhals 1 och 2 tas ur drift under 2020 respektive 2019.

⁷⁵ Preliminär total produktion under 2016 var 152 TWh som fördelades mellan 61 TWh kärnkraft, 61 TWh vattenkraft, 15 TWh vindkraft, 8 TWh i kraftvärmeverk, 6 TWh inom industrin samt en liten del i kondenskraftverk.

Vindkraftsproduktionen ökade kraftigt mellan 2014 och 2015 till att producera 16 TWh under 2015. En anledning till den höga produktionen var att året var blåsigt men berodde även på att vindkraften fortsatte växa under året. Under 2015 installerades 743 MW vindkraft och 213 verk. Totala antalet vindkraftverk uppgick vid utgången av 2015 till 3 174 stycken med en total installerad effekt på 5 840 MW.⁷⁶

El producerad med solceller står för en mycket liten andel av elproduktionen men växer snabbt. Den installerade solcellskapaciteten var runt 104 MW i slutet av 2015. Solcellsmarknaden består av både nätanslutna och fristående system där de nätanslutna systemen står för över 90 procent av kapaciteten.⁷⁷ Den totala kapaciteten producerade uppskattningsvis 97 GWh under 2015 vilket är mer än dubbelt så mycket som under 2014. Solcell stod 2015 för ungefär 0,06 procent av Sveriges totala elproduktion.

Den förbränningsbaserade elproduktionen svarade för drygt 13 TWh under 2015. Den sker främst i kraftvärmeverk som producerade 8 TWh och inom industrin där 6 TWh producerades. Oljekondenskraftverk och gasturbiner utgör främst reservkapacitet och där producerades 0,02 TWh. Den största delen av insatt bränsle för den förbränningsbaserade elproduktionen är biobränslen, som stod för 72 procent. Kol och restgaser från ståltillverkningen, i form av mas- och koksugngaser, stod för elva procent av insatt bränsle. Resterande bränsle är naturgas, övrigt bränsle och en liten del olja.

Största nettoexporten någonsin under 2015

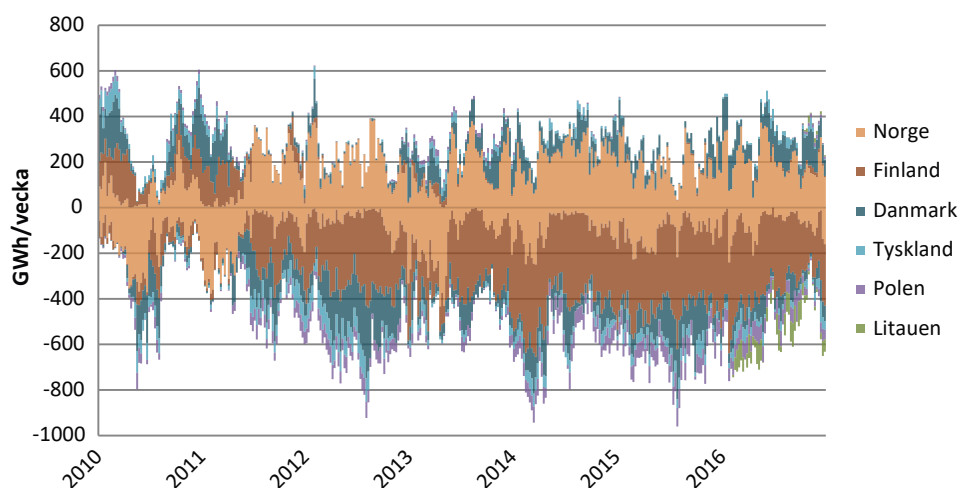
Under 2015 var svensk nettoexport av el 22,6 TWh vilket är den största elexporten någonsin. Den näst största exporten var 19,6 TWh 2012. Under 2016 sjönk exporten till 12 TWh. Handelsströmmarna mellan Sverige och grannländerna varierar både mellan åren och under året, se Figur 19. Handel med el mellan länderna beror på prisskillnader mellan olika elområden. Prisskillnader kan bero på exempelvis vattentillgång, tillgänglighet i kärnkraftverk, överföringskapaciteter och elanvändningen. Importen var störst från Norge, och Finland tog emot det mesta av den exporterade elen både under 2015 och 2016.

Sverige har överföringsförbindelser med Norge, Finland, Danmark, Tyskland, Polen och sedan början på 2016 även med Litauen. I slutet av 2016 togs ett beslut om att fortsätta planeringen av ytterligare en kabel till Finland som kan vara i drift 2025. Under våren 2017 togs även ett inriktningsbeslut om en ny kabel till Tyskland som planeras att kunna tas i drift 2025/2026. Svenska kraftnät utvecklar stamnätet löpande och det är många utvecklingsprojekt⁷⁸ som pågår.

⁷⁶ Energimyndigheten, Vindkraftsstatistik 2015, ES 2016:01.

⁷⁷ Energimyndigheten, Årliga el-, gas- och fjärrvärmeförsörjningen 2015.

⁷⁸ Läs mer om pågående projekt på Svenska kraftnäts webbplats <http://www.svk.se/natutveckling/>.



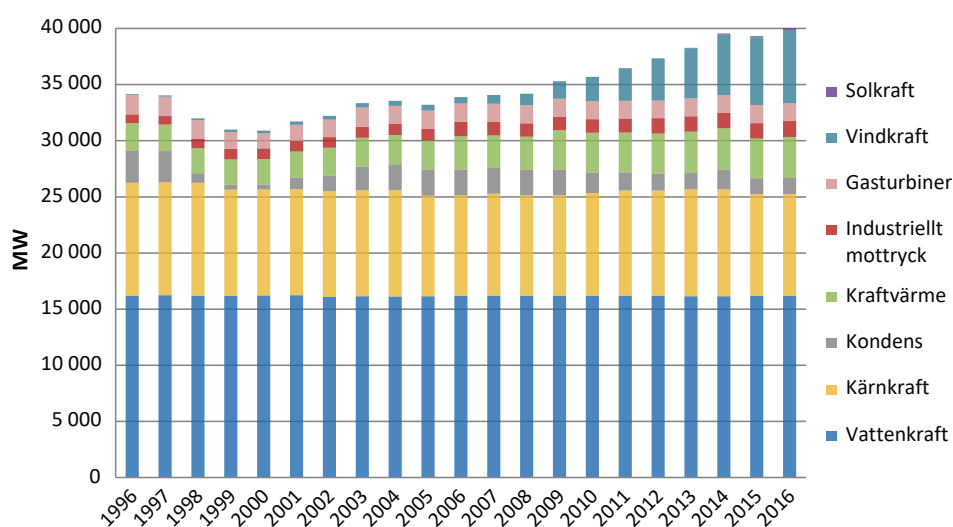
Figur 19 Sveriges elhandel med andra länder 2010–2016, GWh/vecka.

Källa: Veckostatistik Kraftläget, Energiföretagen Sverige.

Den installerade effekten minskade i elsystemet 2015

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 2000 ökade kapaciteten igen och är nu större än före avregleringen. Ökningen har framförallt skett genom utbyggnad inom ramen för elcertifikatsystemet, till exempel vindkraft. Effekthöjningar har gjorts i kärnkraftverken och kraftvärmen har byggts ut vilket också bidragit till den ökade kapaciteten.

I december 2015 var den totala installerade elproduktionskapaciteten 39 313 MW vilket är en liten minskning från 2014. Minskningen beror framförallt på att reaktor 2 i Oskarshamn inte återstartades efter en då pågående revision. Vattenkraft stod för 41 procent, kärnkraft för 23 procent och vindkraft för 15 procent. Övrig värmekraft stod för 20 procent. I december 2016 var den installerade kapaciteten något högre, 40 029 MW där ökningen främst beror på en ökad mängd vindkraft. Den installerade elproduktionskapaciteten per kraftslag visas i Figur 20.



Figur 20 Installerad elproduktionskapacitet per kraftslag, 1996–2016, MW.

Källa: Energiföretagen Sverige.

Anm: Industriellt mottryck är synonymt med industriell kraftvärme.

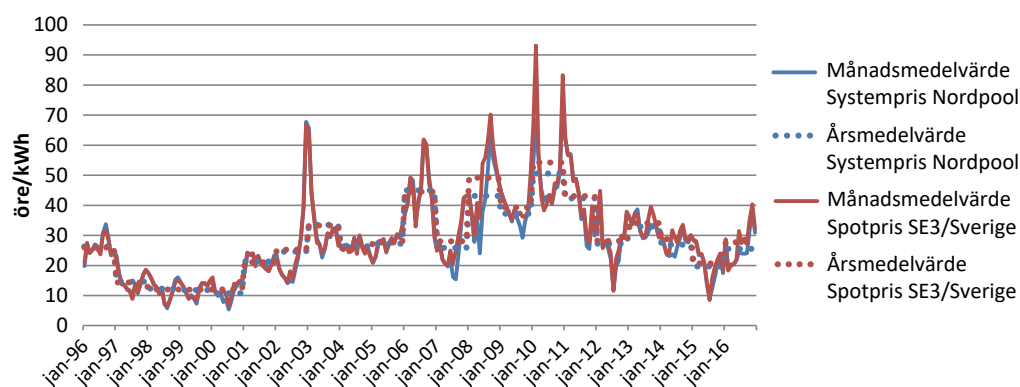
Det högsta effektuttaget under vintern 2015/2016 inträffade den 15 januari 2015 klockan 8–9 och uppgick till 26 883 MW. Det är cirka 3 500 MW högre än under föregående vinter. Trots att skillnaden mellan installerad kapacitet och högsta effektuttag ser ut att vara stort, kan effektsituationen bli ansträngd.

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 om, var och hur mycket 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.⁷⁹

Elpriset på börsen var lågt under 2015 och 2016

Under 2016 var årsmedelvärdet för systempriset på el 25,5 öre/kWh, vilket var högre än 2015 då systempriset var 19,7 öre/kWh, se Figur 21. Motsvarande årsmedelvärde för spotpriset i Sveriges elområde 3, SE3, var något högre än systempriset, med 27,8 öre/kWh 2016 respektive 20,6 öre/kWh under 2015.

År 2016 och framförallt 2015 var varmare än normalt vilket gav en lägre elanvändning än vad den hade varit vid normala temperaturer. En stark kraftbalans gav en stor nettoexport av el under båda åren vilket också bidrog till att pressa elpriserna nedåt.



Figur 21 Års- och månadsmedelvärde på systempriset på Nordpool och spotpris för elområde SE3/Sverige 1996–2016, öre/kWh.

Källa: Nord Pool Spot.

Anm: Efter indelningen i elområden i november 2011 finns det inte längre ett Sverigepris och i Figur 21 har SE3 satts som ett uppskattat värde för det tidigare Sverigepriset då det bor flest innevånare i det området.

⁷⁹ Svenska kraftnät, 2016/1129, Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2015/2016 och 2016/2017.

El handlas per timme och variationerna är större mellan timmar än mellan år.⁸⁰ Under 2016 var det högsta respektive lägsta månadspriset för systempriset 38 och 19 öre/kWh och för spotpriset i SE3 var de 40 och 18 öre/kWh.

Elpriset kan även 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.

Skillnaderna i årsmedelpriset mellan elområden i Sverige har sedan indelningen varit förhållandevis små. Under 2016 blev prisskillnaden mellan SE1 (som generellt sett har de lägsta elpriserna tillsammans med SE2) och SE4 0,5 öre/kWh, vilket var en minskning från året innan då skillnaden var 1,6 öre/kWh.

Elpriserna som beskrivs här är inte det elpris som slutkunden möter⁸¹ 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 2015 omsatte aktörerna på Nord Pool Spot 489 TWh el totalt. Av dessa är 374 TWh inom Norden/Baltikum.⁸² El kan också handlas direkt mellan en säljare och köpare eller internt inom elbolagen.

En elmarknad i förändring

Det sker stora förändringar på elmarknaderna i Europa och i världen, men det sker olika snabbt. Elsystemet har historiskt sett varit uppbyggt av storskalig och centraliserad elproduktion med ett flöde av el från elproducent till konsument och där elproduktionen varit styr- och reglerbar. För att minska klimatpåverkan och få ett ekologiskt mer hållbart elsystem ökar andelen förnybar el i systemet. I och med en ökad installation av både stor- och småskalig vind- och solkraft så ökar den decentraliserade och variabla produktionen i elsystemet. Detta ställer nya krav på flexibilitet och balansregleringar i elnätet då det hela tiden måste vara balans mellan produktion och användning av el i elsystemet.

I Sverige har de låga elpriserna bidragit till att fyra reaktorer beslutats att tas ur drift till 2020 vilket gör utmaningarna för elsystemet ännu större och att de kommer närmare i tiden. Vattenkraften är en utmärkt källa för att reglera variationer och därmed bevara balansen i elnätet men räcker inte för att klara alla utmaningar. För att bibehålla tillräcklig effekt i systemet är till exempel reglerbar kraftvärme viktig att behålla.

Elnäten behöver också utvecklas då konsumenterna numera även kan vara producenter och elen strömmar i båda riktningar. Inom Norden samarbetar de systemansvariga

⁸⁰ För mer detaljerade elpriser titta på Nordpools webbplats.

⁸¹ Slutkundspriserna omfattar även kostnader för elnät, påslag, skatter och moms beroende på vilken kundkategori de tillhör.

⁸² Nord Pool Spot, Annual report 2015, Power without borders.

kring en gemensam syn över vad som är utmaningarna i det nya elsystem som växer fram och med vad som kan och behöver göras för att även i framtiden kunna ha en tillräcklig stabilitet i elsystemet.⁸³

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 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 2003 och har som högst varit en bit över 350 kr/elcertifikat under delar av 2008. Sedan 2014 har det genomsnittliga månadspriset inte varit över 200 kr/certifikat. Under januari 2016 var snittpriset för ett elcertifikat 161 kr/certifikat för att i december 2016 ha sjunkit till 122 kr/certifikat.⁸⁴ En orsak till det låga priset under de senaste åren är att utbyggnaden av förnybar el gått snabbt och produktionen varit stor, vilket lett 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.

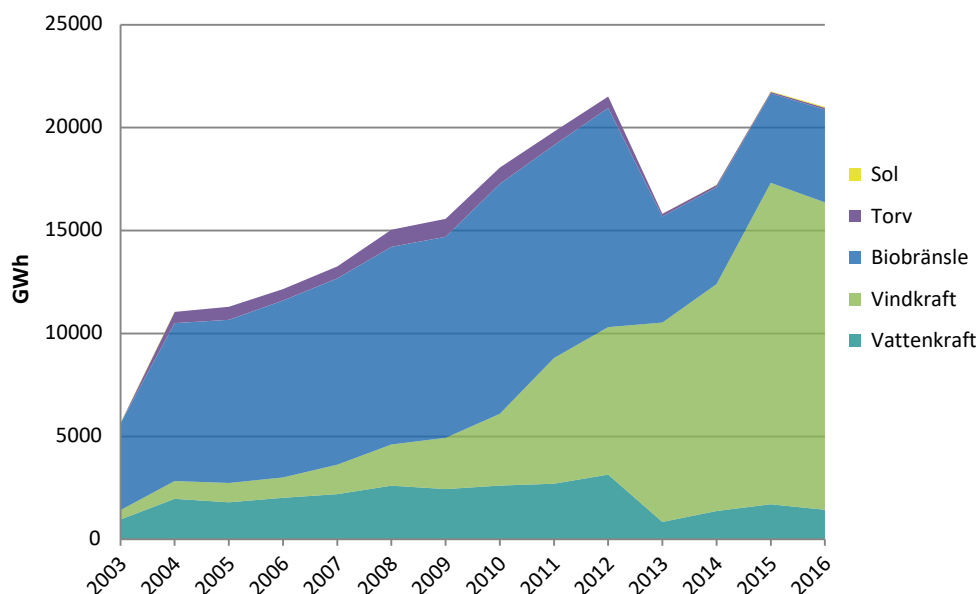
Sedan 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatmarknad⁸⁵ för att öka mängden förnybar el mellan 2012 och 2020. Aktörer kan bygga förnybar elproduktion i både Norge och Sverige och handel med elcertifikat kan ske över landgränserna. Målet för den gemensamma elcertifikatmarknaden ändrades 2016 då målet höjdes med 2 TWh, från tidigare 26,4 TWh till nuvarande 28,4 TWh. Målhöjningen finansieras endast av Sverige som därmed ska finansiera 15,2 TWh och Norge 13,2 TWh.

Under 2016 uppgick elproduktionen inom det gemensamma systemet till 26 TWh där 21 TWh av dessa producerats i Sverige. Figur 22 visar hur den förnybara elproduktionen inom Sverige och elcertifikatsystemet har ökat mellan 2003 och 2016 samt hur produktionen fördelats mellan olika energikällor. Fram till 2012 var biokraft den största källan inom systemet för att därefter utgöras av vindkraft. Vid årsskiftet 2012/2013 fasades många äldre anläggningar ut ur systemet då de inte längre var berättigade till elcertifikat vilket är anledningen till minskningen i figuren. Då sjönk den elcertifikatberättigade elproduktionen från framförallt biokraft men även från vattenkraft.

⁸³ En första rapport publicerades i augusti 2016 av Svenska kraftnät, Statnett, Fingrid och Energinet. dk under namnet Challenges and opportunities for the Nordic power system. En andra rapport är planerad men oklart när publicering sker.

⁸⁴ I början av 2017 har priset fortsatt att sjunka och under februari är det genomsnittliga priset endast 61 kr/certifikat. Den lägsta dagsnoteringen var under månaden 41 kr/certifikat vilket är det lägsta priset sedan systemet infördes.

⁸⁵ Läs mer om det gemensamma elcertifikatsystemet i Energimyndighetens och Norges vassdrags- og energidirektorats rapport, En svensk norsk elcertifikatmarknad – Årsrapport för 2015, ET 2016:08.



Figur 22 Elproduktion i svenska anläggningar per kraftslag i elcertifikatsystemet 2003–2016, GWh.

Källa: Energimyndigheten.

Nya styrmedel och utredningar på elmarknaden

Förslag som tagits fram av Energikommisionen⁸⁶ och som rör elproduktionssidan är bland annat ett mål på 100 procent förnybar elproduktion till 2040, utfasning av den termiska effektskatten för kärnkraft, sänkt fastighetsskatt för vattenkraft, en förlängning och ökad ambition i elcertifikatsystemet och ökade möjligheter för efterfrågefleksibilitet.⁸⁷ Sedan 1 augusti 2015 är skatten på termisk effekt i kärnkraftsreaktorer 14 770 kr/MW av högsta tillåtna termiska effekt och månad.⁸⁸ Skatten på termisk effekt i kärnkraftsreaktorer sänktes den 1 juli 2017 till 1 500 kr/MW och tas slutligen bort den 1 januari 2018.

Sedan 1 januari 2015 gäller att den som producerar förnybar el kan få en skattereduktion på 60 öre/kWh. Skattereduktionen gäller mikroproducenter och är maximalt 18 000 kr/år.

Under hösten 2016 presenterade Energimyndigheten en strategi⁸⁹ för ökad användning av sol. I strategin föreslås åtgärder som ska göra det enklare att introducera både små och mellanstora solesanläggningar på elmarknaden.

Under hösten 2016 presenterade den Europeiska kommissionen ett lagpaket, Ren energi för alla i Europa. I paketets delar som rör elmarknaden styr regelverket mot att kunden ska bli mer aktiv på elmarknaden. Detta genom att det ska bli enklare att producera och sälja sin egen el, men också att kunden ska kunna erbjuda sin efterfrågefleksibilitet på marknaden genom att kunna reagera på elpriser eller via aggregatorer. Vidare föreslås bland annat bestämmelser för att stärka regionalt samarbete så att risk för effektbrist, nätkapacitetsberäkningar, driftanalyser, dimensionering av reservkapacitet ska bedömas på samma sätt.

⁸⁶ Läs mer om Energikommisionen och vad det arbetet resulterade i under kapitel Energipolitik.

⁸⁷ Läs mer i kapitel Energipolitik.

⁸⁸ Ändringar i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

⁸⁹ <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/solenergi/solenisamhallet/forslag-till-solelstrategi/> (hämtad 2017-05-03)

Från 1 maj 2015 gäller en förordning⁹⁰ där nätbolag kan ansöka om nätförstärkningslån hos Svenska kraftnät. Lånet innebär kortfattat att den först anslutande parten därmed bara behöver betala sin del av nätförstärkningen och att kostnaden sedan fördelas till övriga aktörer som ansluter sig senare. Vid varje tidpunkt får Svenska kraftnät maximalt ha 700 miljoner kronor utlånat till nätföretag. Under 2016 beviljades fyra nätförstärkningslån om totalt 449 miljoner kr. Nuvarande utformning är en tillfällig lösning och Energi-marknadsinspektionen har tagit fram ett förslag på en permanent lösning men än så länge är den inte beslutad.

Trygg elförsörjning

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 12 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 bidragit till att allt fler elnätsföretag har genomfört omfattande vädersäkringsåtgärder.

Med elenergibrist avses en långvarig situation då den samlade tillgången på elenergi⁹¹ inte förväntas motsvara det samlade behovet av el. Om elmarknaden inte fungerar kan åtgärder som sätter elmarknadens funktion ur spel användas. Exempel på detta är ransonering, som vidtas först efter politiska beslut. Energimyndigheten har utarbetat ett förslag på modell för ransonering som omfattar alla landets industriföretag⁹².

Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el är större än tillgången. En omfattande eleffektbristsituation har aldrig uppstått i Sverige under modern tid. Risken för eleffektbrist var dock förhöjd i samband med ett högt effektuttag under bland annat vintern 2009. Svenska kraftnät har genom sitt systemansvar för stamnätet 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 effektreserv⁹³. Om eleffektbrist skulle uppstå, trots störnings- och effektreserv, måste elanvändningen reduceras 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 för planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare, styrel, utvecklats.⁹⁴

⁹⁰ Förordning (2015:213) om lån till nätföretag för att underlätta anslutning av förnybar elproduktion.

⁹¹ Med elenergi avses den ”råvara” som används för att producera el, t.ex. vatten i vattenmagasin, olja, källbränsle eller gas.

⁹² Energimyndigheten, Förslag till hanteringsmodell för storskalig ransonering, ER 2014:08.

⁹³ I dagsläget pågår en utredning som behandlar ett framtida behov av denna effektreserv.

⁹⁴ Styrel – eller planering för prioritering av samhällsviktig verksamhet – genomförs för att ta fram de underlag som ska ligga till grund för elnätsföretagens planering för manuell förbrukningsfränkoppling (MFK). För mer information om styrel se Styrel – Handbok för styrels planeringsomgång 2014–2015, ET 2013:28.

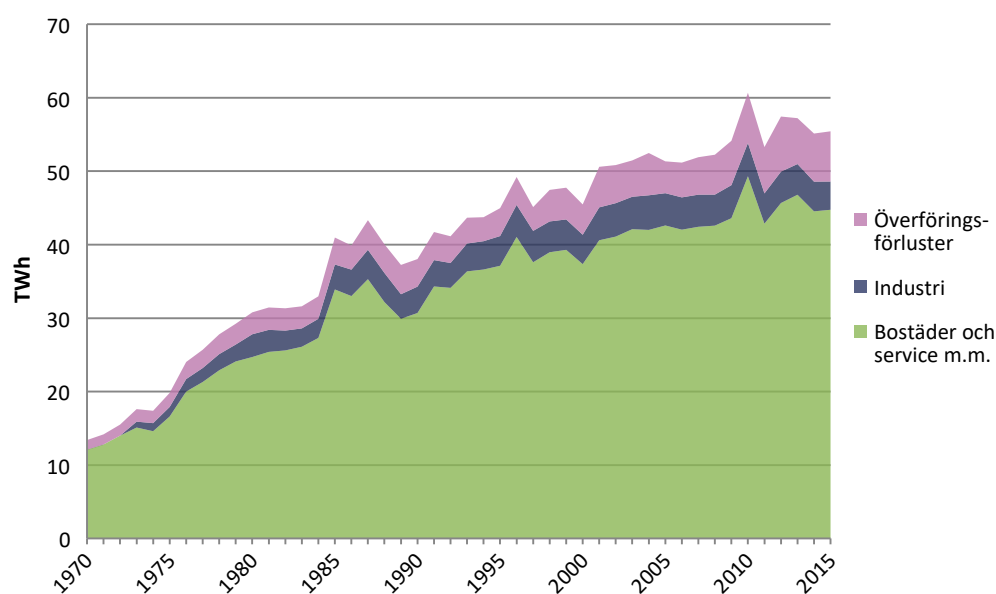


Fjärrvärmemarknaden

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 50-talet och producerades tidigare framförallt i värmeverk. Under 2015 svarade fjärrvärmen för 58 procent av den totala energianvändningen i bostäder och lokaler. Hälften av fjärrvärmen användes i flerbostadshus, medan lokaler stod för 37 procent och småhus för 13 procent.⁹⁵ Andelen kraftvärmeproducerad fjärrvärme har successivt ökat och ligger idag runt 40 procent jämfört med 30 procent 2003.

Färre förluster och utplaning av fjärrvärmeanvändningen

Tack vare förbättrad teknik, en effektivare användning av fjärrvärmenäten och en ökad andel färdig värme⁹⁶, 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 2015 bestod 12 procent av den totala fjärrvärmeanvändningen av förluster. Figur 23 visar användningen av fjärrvärme mellan 1970 och 2015. Den stora ökningen 2010 är framförallt en effekt av en kall vinter.



Figur 23 Användning av fjärrvärme 1970–2015, TWh.

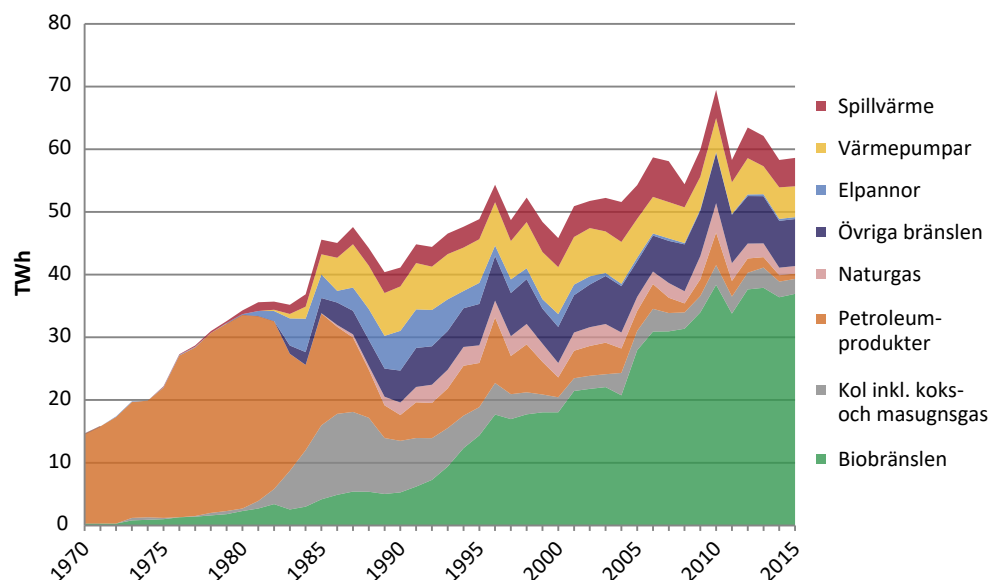
Källa: Energimyndigheten.

⁹⁵ Energistatistik för småhus flerbostadshus och lokaler 2014, ES 2015:07.

⁹⁶ Lokalt producerad värme utanför fjärrvärmenätet.

Fjärrvärme kan använda flera olika bränslen

Flera olika bränslen kan användas för fjärrvärmeproduktion och sedan 70-talet har det skett en stor omställning mot förnybara bränslen. Figur 24 visar tillförd energi för fjärrvärmeproduktion under perioden 1970 till 2015.



Figur 24 Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion 1970–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Under 2015 stod biobränsle för 63 procent och spillvärme för åtta 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. Ökningen beror på förbudet mot deponering av brännbart avfall från 2002 och förbudet mot deponering av organiskt avfall från 2005. I flera svenska städer är värmen från avfallsförbränning basen för fjärrvärmen. Avfall ingår både i posten Biobränslen (organiskt avfall) och Övriga bränslen (fossilt avfall). I posten Övriga bränslen ingår även torv.

Stora skillnader i priser och ägandeformer

Prisskillnaderna på fjärrvärme mellan olika kommuner är betydande. År 2015 hade Luleå kommun Sveriges lägsta fjärrvärmepris på 99 kr/m² för ett flerbostadshus (på 193 MWh), medan Munkedal kommun hade Sveriges högsta pris på 196 kr/m².⁹⁷

Prisskillnaderna mellan olika kommuner beror 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.

⁹⁷ Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – en avgiftsstudie för 2016.

Som helhet omsatte fjärrvärmebranschen 31 miljarder kronor 2014 och låg i snitt på 30 miljarder 2009–2014. De genomsnittliga årliga prishöjningarna 2009 till 2014 har varit 3–4 procent.⁹⁸

Trygg fjärrvärmeförsörjning

Fjärrvärmen har idag få avbrott med begränsade konsekvenser och anses som relativt trygg för bostäder och andra lokaler.

För värmeförsörjningen saknas det för närvarande statligt reglerade funktionskrav. Under 2015 utredde Energimyndigheten, som en del av ett regeringsuppdrag, bland annat fjärrvärmeföretagens förmåga att förebygga och åtgärda avbrott i fjärrvärmeförsörjningen.⁹⁹ Utredningen landade bland annat i en rekommendation till regeringen om att överväga en reglering av fjärrvärmens försörjningstrygghet. Energimyndigheten har tillsammans med branschen arbetat vidare med förslagen, bland annat genom att genomföra studier för att verifiera, fördjupa och tillgängliggöra kunskap om fjärrvärmeföretagens arbete och förmåga att minimera och hantera såväl generella som specifika risker och sårbarheter i fjärrvärmeförsörjningen.

Fjärrkyla minskar något

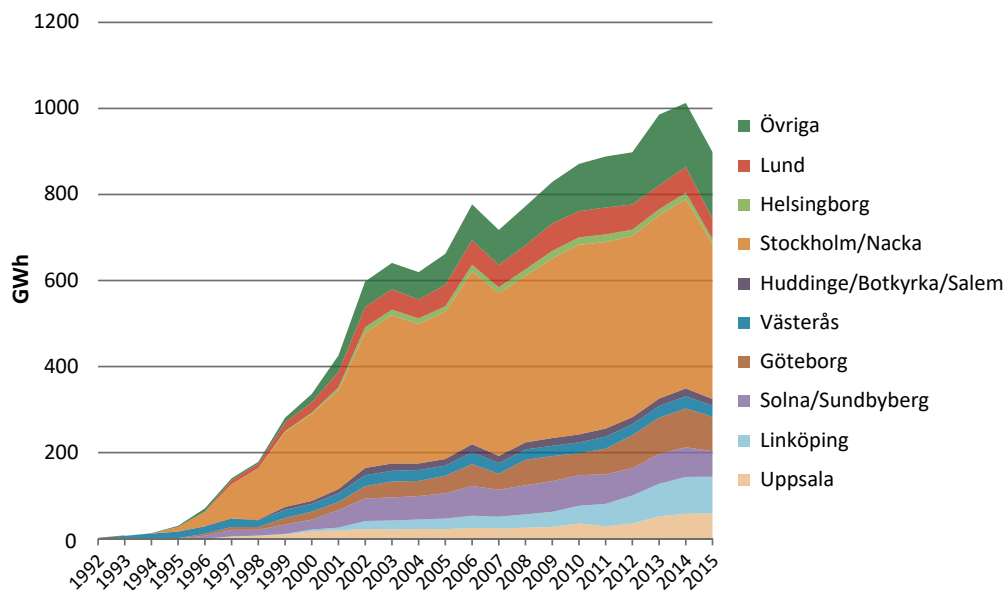
Fjärrkyla används främst i kontors- och affärslokaler och för kylning av industriprocesser. Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme. Det innebär produktion av kallt vatten i en större anläggning för distribution i rör till kunderna.

Det vanligaste produktionssättet är att utnyttja spillvärme eller sjövattnet 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 minskade något från 1013 GWh 2014 till 899 GWh 2015, se Figur 25. År 2015 levererade totalt 34 företag fjärrkyla. Under 2015 uppgick fjärrkylanätet till 544 km.

⁹⁸ Energimarknadsinspektionen, Utvärdering av branschinitiativet prisdialogen, Ei R2016:05.

⁹⁹ Energimyndigheten, Risker för avbrott i fjärrvärme – Utredning om fjärrvärmeföretagens ekonomiska ställning samt deras förmåga att förebygga och åtgärda avbrott, ER 2016:03.



Figur 25 Levererad fjärrkyla 1992–2015, GWh.

Källa: Energiföretagen Sverige, bearbetning Energimyndigheten.

Prisdialogen ökar förtroendet för branschen

Svensk Fjärrvärme, Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO) och Riksbyggen skapade 2013 en samrådsprocess i samband med prisändringar som heter Prisdialogen. Initiativet innebär en överenskommelse mellan parterna på fjärrvärmemarknaden för att förbättra dialogen. Prisdialogens medlemmar för 2016 omfattade drygt 60 procent av hela fjärrvärmemarknaden. Energimarknadsinspektionens utvärdering 2016 visade att dialogen fortsatt 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 fjärrvärmepriserna.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Energimarknadsinspektionen, Utvärdering av branschinitiativet Prisdialogen, Ei R2016:05.

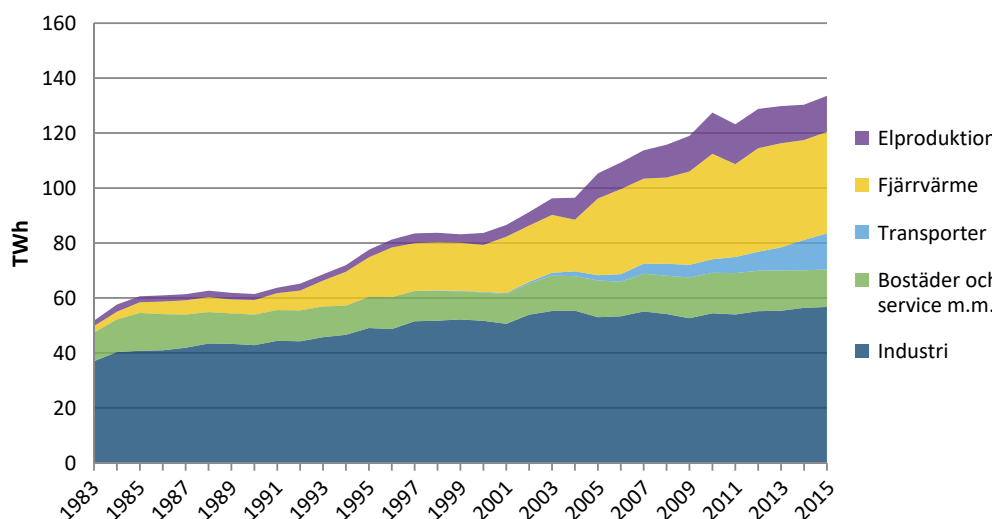


Biobränslemarknaden

Biobränslen är ett samlingsnamn för flera 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 stadigt genom åren. År 1983 utgjorde biobränslen elva procent eller 52 TWh av den totala energitillförseln. 2015 hade användningen av biobränslen ökat till 134 TWh, vilket motsvarar knappt 26 procent av den totala tillförseln. Under senare år har biobränsleanvändningen ökat kraftigt inom transportsektorn och under 2015 uppgick användningen av biobränsle inom sektorn till 13 TWh. Figur 26 visar användningen av biobränslen i industrisektorn, bostads- och servicesektorn, transportsektorn samt för el- och fjärrvärmeproduktion.



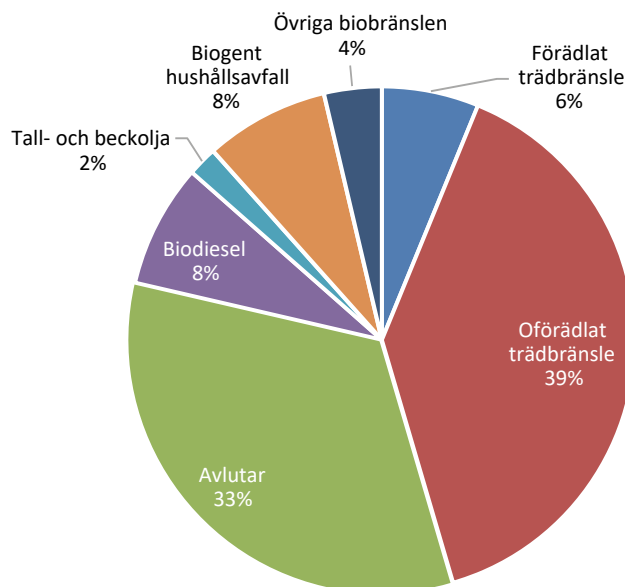
Figur 26 Användning av biobränsle per sektor 1983–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

I början av 90-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 utsläppsätter 2005.

I figur 27 visas användningen av biobränslen fördelat på typ av bränsle under 2015. De två största delarna utgörs av oförädlad trädbränsle och avlutar¹⁰¹, följt av biogent hushållsavfall och biodiesel. I begreppet övriga biobränslen innefattas övriga fasta biobränslen, bioetanol, vegetabiliska och animaliska oljor, övriga flytande biobränslen samt biogas.

¹⁰¹ Avlutar är en biprodukt inom massa- och pappersindustrin som bildas när träflis kokas till pappersmassa.



Figur 27 Användning av biobränslen per bränslekategori 2015.

Källa: Energimyndigheten.

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.¹⁰² 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, och uppgick 2015 till 1,22 TWh.

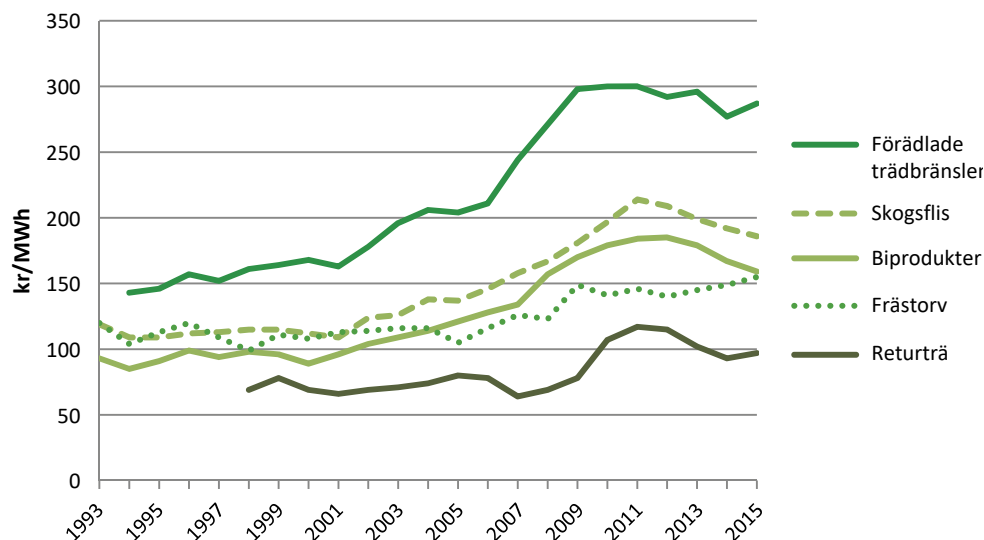
Utveckling av trädbränslepriser

En ökad användning av biobränslen för el- och värmeproduktion har lett till en ökad efterfrågan på framförallt trädbränslen. Under 80- och 90-talet var priserna på trädbränslen till värmeverk i princip oförändrade, vilket berodde på en god tillgång på billigt och lättillgängligt biobränsle i form av skogsindustrins restprodukter. Den ökade efterfrågan på trädbränslen ledde till ökad konkurrens och att priserna steg under 2000-talet. När efterfrågan och priserna steg ökade uttaget av skogsbränslen, vilket har varit det främsta skälet till att en ökad användning av trädbränslen varit möjlig.

Figur 28 visar årsmedelvärden för löpande trädbränslepriser, det vill säga nominella priser. Av figuren framgår att prisnedgången som startade efter den rekordkalla vintern 2009/2010 har fortsatt för skogsflis och biprodukter medan förädlade trädbränslen och returträ gick upp något under 2015. Under det senaste decenniet har användningen av avfall ökat kontinuerligt inom el- och värmeproduktionen, vilket är en bidragande faktor till den nedåtgående prisutvecklingen för trädbränslena under senare tid. Läs mer om den förväntade utvecklingen av biobränslemarknaden i Energimyndighetens kortsiktsprognos.¹⁰³

¹⁰² Proposition (2003/04:40) Torv i elcertifikatsystemet.

¹⁰³ Energimyndigheten, Kortsiktsprognos – Energianvändning och energitillförsel 2016–2018, hösten och våren 2017.



Figur 28 Priser för trädbränsle för värmeverk 1993–2015, löpande priser, kr/MWh.
Källa: Energimyndigheten.

Huvuddelen av trädbränslena är producerade i Sverige, och endast en mindre del är importerade. Statistiken för import av trädbränslen är inte heltäckande men under 2015 importerades drygt 0,2 TWh sönderdelade och oförädlade skogs- och energiskogsbränslen¹⁰⁴. Nettoimporten av pellets var 0,5 TWh under 2015. Även så kallad indirekt import förekommer när skogsföretagen importerar rundvirke för industriella processer vars bi- 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.

Användningen av biodrivmedel ökar

Biodrivmedelsmarknaden är relativt ung. I Sverige började man använda biodrivmedel först under 2005, men sedan dess har både produktionen och användningen ökat kraftigt. Totalt utgjorde biodrivmedel 15 procent av den slutliga energianvändningen i inrikes transporter 2015, vilket tidigare beskrivits i avsnittet om transportsektorn. Enligt förnybartdirektivets¹⁰⁵ beräkningssätt uppgick andelen förnybart samma år till 23,7 procent. Skillnaden i procentandel beror på att biodrivmedel som tillverkas av viss biomassa får dubbelräknas enligt förnybartdirektivet. Idag är Sverige tillsammans med Finland de europeiska länder som använder mest biodrivmedel.

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 betecknas som E5 och höginblandad etanol betecknas som E85 och ED95. Det finns två olika sorters biodiesel på den svenska marknaden; HVO (hydrerade vegetabiliska oljor) och FAME (fettmetylestrar).

¹⁰⁴ Energimyndigheten, Produktion av oförädlade trädbränslen 2015, ES 2016:05.

¹⁰⁵ Förnybartdirektivet (2009/28/EG).

Biodiesel

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 2015 i huvudsak av animalisk och vegetabilisk avfallsolja.

FAME

Användningen av låginblandad FAME har legat på en jämn nivå under de senaste åren. Detta beror delvis på att den fossila dieselanvändningen har stabiliserats och delvis på att HVO har börjat låginblandas. I Sverige är det tillåtet att blanda in upp till sju volymprocent FAME i fossil diesel enligt den svenska miljöklass 1-standard för diesel. Även EU:s bränsle kvalitetsdirektiv som reglerar inblandningsnivån sätter ett tak på 7 volymprocent.

Höginblandad FAME, så kallad B100, har ökat under de senaste åren, men utgör 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 motortillverkare¹⁰⁶.

HVO

HVO introducerades på den svenska marknaden 2011. Användningen har sedan dess ökat snabbt och redan 2013 var biodrivmedlet det mest använda i Sverige. HVO stod för 50 procent av den totala biodrivmedelsanvändningen under 2015. 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.

Ren HVO introducerades på marknaden för personbilar under 2015 och erbjuds nu av ett flertal drivmedelsbolag. I september 2016 gick Peugeot och Citroën ut med ett godkännande för tankning av ren HVO i vissa av deras person- och transportbilar.

Etanol

Etanol tillverkas genom jäsning av socker och andra kolhydratrika råvaror såsom sockerrör, majs, spannmål och sockerbetor. Det går också att tillverka etanol av cellulosaråvara 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 2015 bestod till 70 procent av spannmål och resterande del utgjordes av sockerbetor och sockerrör.

Mängden etanol som används till låginblandning i bensin beror på den totala bensin-användningen, vilken successivt har minskat sedan 2005. Minskningen beror på effektivare motorer i nya bilar och på att dieslbilar tagit en allt större marknadsandel. Under de senaste åren har även användningen av höginblandad etanol börjat minska.

Nybilsförsäljningen av etanolbilar har sjunkit kraftigt sedan toppnoteringen på drygt 59 000 personbilar 2008. Under 2016 såldes 856 etanolbilar, vilket är en minskning med nästan 40 procent jämfört med 2015.¹⁰⁷

¹⁰⁶ <http://spbi.se/blog/faktadatabas/artiklar/fame/>. (hämtad 2017-04-06)

¹⁰⁷ <http://trafa.se/vagtrafik/forдон/> (hämtad 2017-04-06).

Prisutvecklingen på biodrivmedel

Priset på etanol steg inom EU under 2015 till följd av ett minskat utbud på marknaden. Lönsamhetsproblem och driftsstörningar i produktionen hos stora EU-baserade producenter bidrog till att produktionen minskade. Prisökningen höll i sig till och med november 2016 och gjorde att etanolen blev dyrare relativt bensinen. Det i sin tur ledde till att europeiska drivmedelsföretag valde att blanda in mindre etanol.

FAME och HVO är två olika typer av biodiesel men det europeiska spotpriset för biodiesel inkluderar båda sorterna. Dock utgörs majoriteten av den volym som säljs till spotpriset för biodiesel av FAME eftersom det är den vanligaste formen av biodiesel i Europa. HVO handlas på kontrakt eller via spotpriset på biodiesel.

Priset på biodiesel låg generellt på en högre nivå under andra halvan av 2015 än under första, vilket till stor del kan förklaras av lågt vattenstånd i floderna Rhen och Donau. Lågt vattenstånd begränsar nämligen framkomligheten för import till de stora handelshamnarna. När lastfartygen inte kunde komma in till hamnarna minskade utbudet på den europeiska marknaden och priserna steg. När floderna återgick till normalt vattenstånd sjönk priserna tillbaka igen.

Hur priset på biodrivmedel utvecklas styrs i grunden av tillgång och efterfrågan. Tillgången och efterfrågan påverkas i sin tur av styrmedel på lokal och global nivå, så som exempelvis tullar, kvoter, skatter och subventioner. Prisutvecklingen påverkas också av råvarukostnaden eftersom den utgör en betydande del av den totala produktionskostnaden för biodrivmedel.

Skatt på biodrivmedel

Alla biodrivmedel som omfattas av ett hållbarhetsbesked och ett anläggningsbesked¹⁰⁸ är enligt lagen om skatt på energi¹⁰⁹ helt befriade från koldioxidskatt och medges olika grad av nedsättning av energiskatten. Det görs genom avdrag i punktskattedeklarationen. Det bör nämnas att delar av den yrkesmässiga drivmedelsanvändningen har nedsatt energi- och koldioxidskatt även för fossila drivmedel. Detta gäller främst användning i fartyg, luftfartyg, tåg och arbetsmaskiner. Skattenedsättningen har justerats ett antal gånger de senaste åren. För att få aktuell information hänvisas till Skatteverkets webbplats¹¹⁰.

Nytt direktiv för redovisning av förnybar energi inom EU

EU-parlamentet röstade igenom det så kallade ILUC-direktivet (2015/1513/EU)¹¹¹ den 28 april 2015. Ändringarna avser i huvudsak hur medlemsstaterna ska redovisa mängden förnybar energi till kommissionen. Direktivet ska implementeras i medlemsstaternas nationella lagstiftning senast 10 september 2017. Den svenska regeringen har föreslagit att ändringarna ska träda i kraft så snart det är möjligt, vilket bedöms vara den 1 januari 2018.

Direktivet innebär ändringar av bränslekvalitetsdirektivet och förnybartdirektivet.

¹⁰⁸ Hållbarhetsbesked och anläggningsbesked utfärdas av Energimyndigheten och regleras i hållbarhetslagen (2010:598).

¹⁰⁹ Lag om skatt på energi (1994:1776).

¹¹⁰ <http://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/energiskatterpabranslen/skattebefrielseforbiodrivmedel.4.2b543913a42158acf800021393.html>

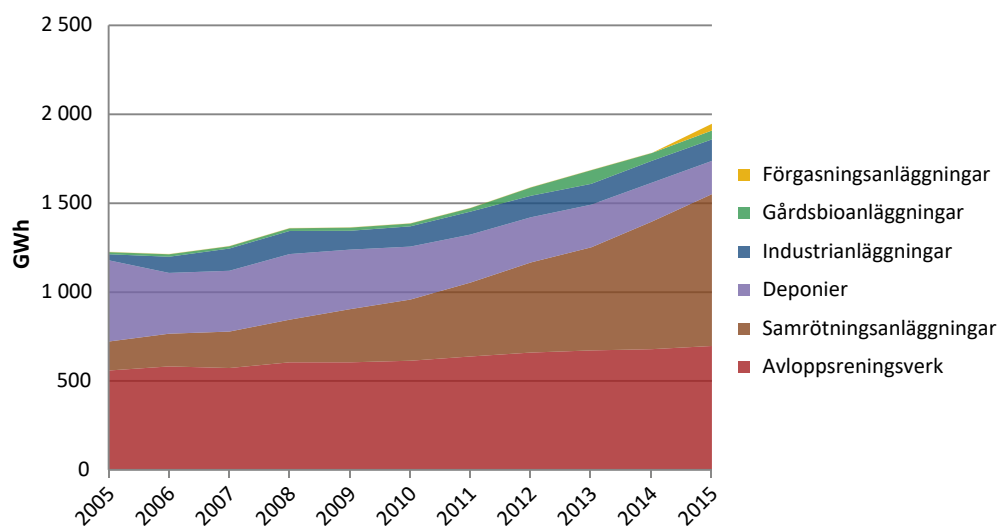
¹¹¹ Europaparlamentet och rådet, 2015a.

Regeringen har tagit fram en promemoria som heter Genomförande av ändringar i direktivet om förnybar energi – ILUC. Promemorian, som inte är beslutad ännu, innehåller bland annat nya definitioner av avfall och restprodukter och vissa ändringar kring kraven på minskning av växthusgasutsläpp från biodrivmedel.

Biogas

Ökad användning och produktion av biogas

Den totala produktionen av biogas under 2015 uppgick till 1 947 GWh, vilket är en ökning med nio procent sedan 2014. Den mesta biogasen produceras i samrötningsanläggningar och avloppsreningsverk, enligt Figur 29. Under 2015 kom produktion av biogas via termisk förgasning igång i kontinuerlig drift och stod för cirka två procent av den totala biogasproduktionen.



Figur 29 Sveriges produktion av biogas per anläggningskategori 2005–2015, GWh.

Källa: Energimyndigheten.

Andelen biogas som går till uppgradering har successivt ökat, medan andelen som går till värmeproduktion har minskat¹¹². Närmare två tredjedelar, 1 219 GWh, av den producerade biogasen uppgraderades till fordonsgas 2015. Uppgradering innebär att gasen renas från korrosiva ämnen, partiklar och vatten samt att energivärdet höjs genom att koldioxid tas bort. Ungefär 20 procent av biogasen gick vidare till värmeproduktion inklusive värmeförluster, tre procent gick till elproduktion och två procent användes inom industrin. De resterande mängderna facklades, det vill säga brändes och släpptes ut.

Biogas som används som drivmedel går under benämningen fordonsgas. Såld fordonsgas i Sverige innehåller alltid minst 50 procent biogas med resterande del naturgas. Detta är ett gemensamt åtagande från fordonsgasbranschen som avser genomsnittlig årlig försäljning av fordonsgas.¹¹³ Fordonsgas kan bestå av så mycket som 100 procent biogas. Biogas som används som drivmedel uppgraderas för att höja metanhalten till motsvarande metanhalt i naturgasen. Fordonsgas introducerades på den svenska marknaden

¹¹² Energimyndigheten, Produktion och användning av biogas och rötrestes år 2015, ES 2016:04.

¹¹³ <http://www.sgc.se/Energigas/Begrepp-och-forkortningar/>

i början av 90-talet och bestod till en början huvudsakligen av naturgas. Allt eftersom biogasproduktionen byggdes ut i Sverige under mitten av 90-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. 2015 uppgick den genomsnittliga mixen till omkring 74 procent biogas och 26 procent naturgas. I slutet av 2015 fanns 161 publika tankställen runtom i landet och 60 stycken icke-publika i form av buss-depåer och liknande¹¹⁴.

Priset på biogas

Fordonsgas prissätts efter fossila drivmedel och ligger i snitt 10 till 20 procent under priset för bensin. Priset kan variera mellan olika tankställen, beroende på hur nära en produktions- och uppgraderingsanläggning tankstationen är placerad och vilka distributionsmöjligheter som finns.¹¹⁵ 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, men det är viktigt att ha detta 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 sin verksamhet och då lönsamhet ofta nås genom en kombination av flera produktionsanläggningar, distributionsställen och slutkunder.¹¹⁶

Investeringsstöd till biogas inom landsbygdsprogrammet

Lantbrukare och andra företagare på landsbygden som vill investera i produktion eller uppgradering av biogas eller i rötresthantering kan sedan hösten 2015 söka stöd för detta. Ersättningen kan uppgå till 40 procent av investeringen. Investeringsstödet ingår i Landsbygdsprogrammet 2014–2020¹¹⁷.

Det finns 279,3 miljoner kronor avsatt för biogasinvesteringar under programperioden 2014–2020. Hittills har det beviljats 3,9 miljoner kronor i stöd¹¹⁸.

¹¹⁴ <http://www.gasbilen.se/Att-tank-a-din-gasbil/FAQFordonsgas/FAQPris> (hämtad 2017-04-06).

¹¹⁵ <http://www.gasbilen.se/Att-tank-a-din-gasbil/FAQFordonsgas/FAQGaspriser> (hämtad 2017-04-06).

¹¹⁶ SGC, Kostnadsbild för produktion och distribution av fordonsgas, Rapport 2014:296.

¹¹⁷ <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdfiske/programochvisioner/landsbygdsprogrammet20142020.4.7c4ce2e813deda4d30780004608.html> (hämtad 2017-09-04).

¹¹⁸ Jordbruksverket, Personligt meddelande, Pasi Kemi, 2016-11-01.

Stöd för biogasproduktion av gödsel

Regeringen beslutade under 2014 att införa ett speciellt stöd till gas från stallgödsel, den så kallade metanreduceringsersättningen. Den 1 februari 2015 trädde förordning (2014:1528) om statligt stöd till produktion av biogas i kraft. Syftet är att biogas från stallgödsel ska kompenseras för sina klimat- och miljönyttor, såsom minskade metanutsläpp från gödsel samt minskat behov av fossila energikällor. Stödet löper från 2014 till 2023.

Tabell 1 Ordlista för biodrivmedel.

Olika typer av biodrivmedel	
Etanol	Ingår som inblandning i bensin med upp till fem procent. Ingår även som inblandning i drivmedlen E85 och ED95.
Biodiesel	Samlingsnamn för biodrivmedel som kan ersätta diesel. Utgörs idag av FAME och HVO. Biodiesel kan användas både i ren form i bussar och lastbilar, eller som inblandning i vanlig diesel. Framställs av biooljor som rapsolja, palmolja, råttolja och avfallsoljor.
Fordonsgas	Samlingsnamn för metangaser: biogas, naturgas samt blandningar av dessa.
Övriga gasformiga biodrivmedel	DME
Drivmedelsbenämningar	
B100	Biodiesel i ren form bestående av FAME
HVO100	Biodiesel i ren form bestående av HVO
DME	Dimetyleter, framtaget ur syntesgas
FAME	Fettsyrametylester, i Sverige utgörs i princip all FAME av RME
RME	Rapsmetylester, en typ av FAME producerad från rapsolja
HVO	Hydrerade vegetabiliska oljor, framställt av olika oljeväxter såsom råttolja eller talg.
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
ETBE	Etyltertiärbutyleter, framställt ur etanol, oktanhöjande additiv till bensin
MFA	Mixed Fatty Acids
LBG	Flytande biogas (Liquefied Biogas)



Fossila energimarknader

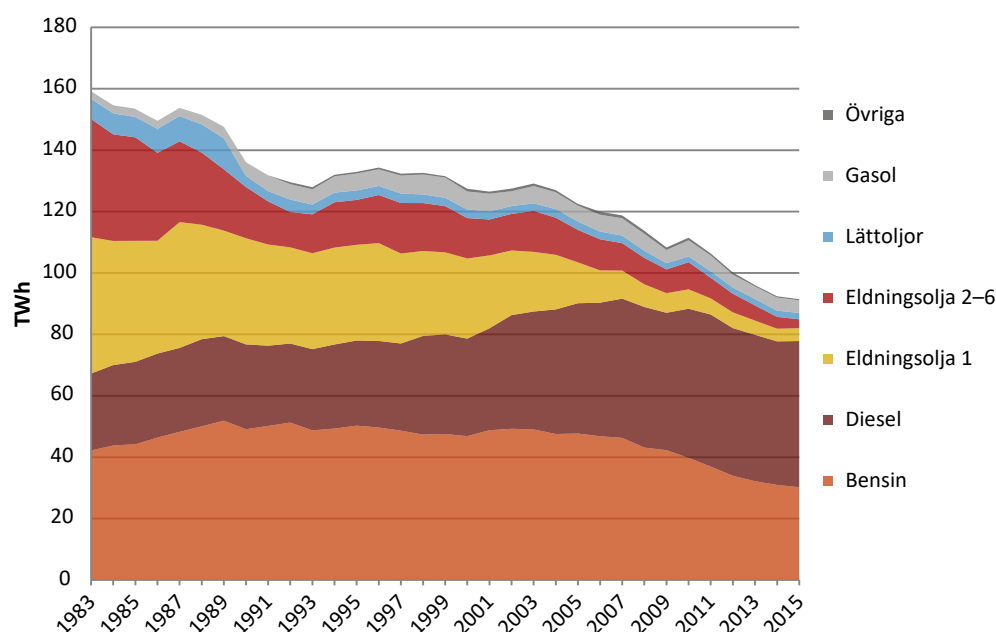
I de fossila energimarknaderna ingår olja, kol och naturgas. I Sverige används oljeprodukter framförallt inom transportsektorn och kol främst inom industrin. Naturgas står för en liten andel av Sveriges energianvändning och används främst till el- och värmeproduktion samt inom industrin.

Olja

Olja är det dominerande energislaget globalt sett och står för över 30 procent av världens totala energitillförsel. Råolja är även 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, se Figur 30. Det är främst användningen av eldningsoljor som minskat, i synnerhet på villamarknaden och inom fjärrvärmeproduktion.¹¹⁹



Figur 30 Användning av oljeprodukter inklusive utrikes sjöfart, 1983–2015, TWh.

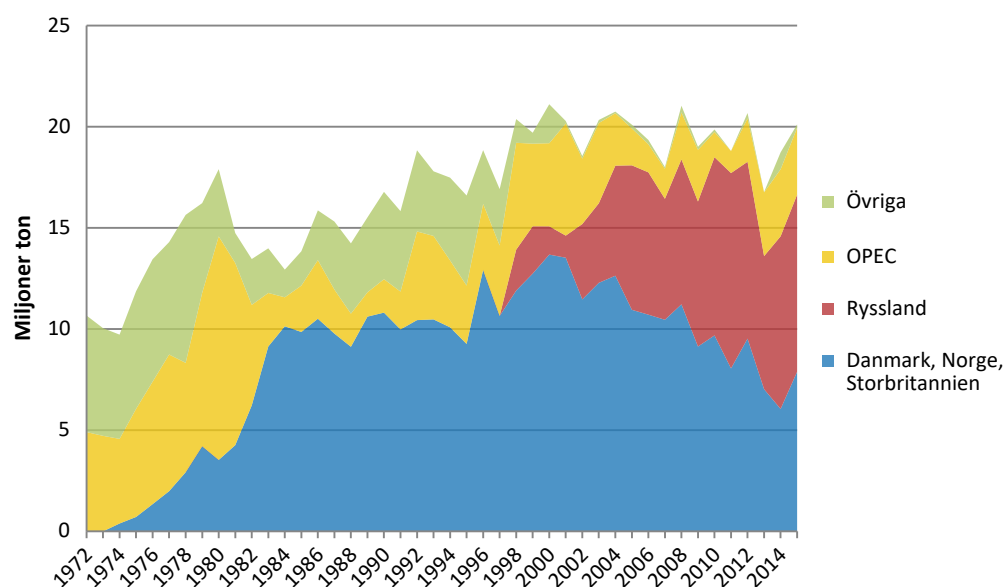
Källa: Energimyndigheten.

¹¹⁹ Se kapitlen för respektive användarsektor för mer information om vad som bidragit till att användningen minskat.

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 2015 importerades 20 miljoner ton råolja. Figur 31 visar import av råolja fördelad på ursprungsländer.



Figur 31 Import av råolja fördelad på ursprungsländer 1972–2015, miljoner ton.

Källa: Energimyndigheten.

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.

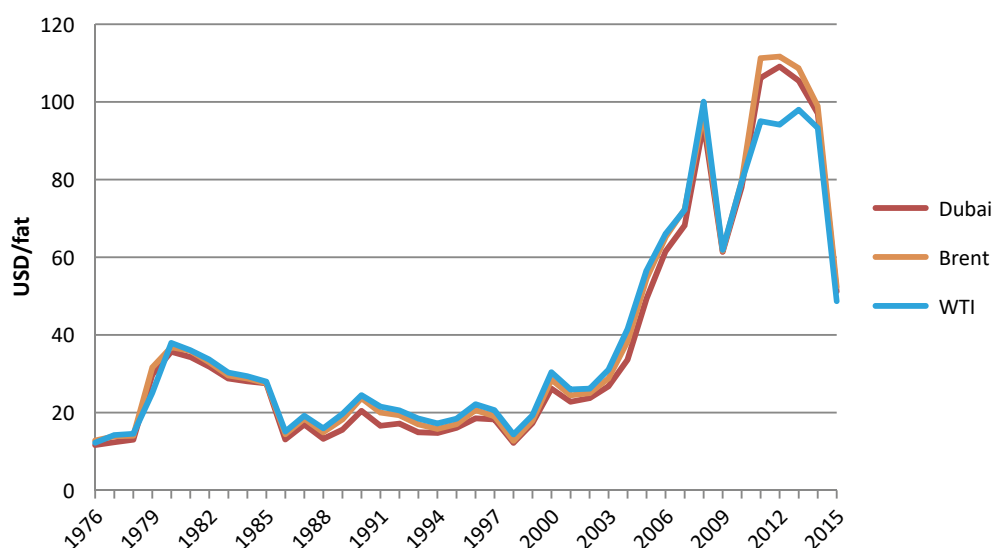
Skifferolja har ökat utbudet på den globala marknaden

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 har ökat från 2,5 procent

av den totala råoljeproduktionen i USA 2003 till cirka 52 procent 2015.¹²⁰ Den ökade produktionen i USA har lett till att landet har minskat sin import av råolja från tio miljoner fat per dag 2005 till sju miljoner fat per dag år 2015.¹²¹ Det ökade utbudet på oljemarknaden påverkar prisbilden globalt för importländer, som till exempel Sverige.

Referensoljor 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 32 för priser på råolja. Priserna presenteras här i årsmedelvärden.



Figur 32 Priser på råolja 1976–2015, löpande priser, USD/fat.

Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2016.

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.

Prisfallet på olja under 2014 präglar fortfarande marknaden

Efter en längre tid med ett högt och stabilt oljepris inleddes ett omfattande prisfall juni 2014 vilket fortsatte året ut. Det finns en mängd förklaringar till varför oljepriset sjönk. En av de påverkande faktorerna är nedrevideringar av förväntningarna på den globala efterfrågan på olja. 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

¹²⁰ IEA, Annual Energy Outlook 2017.

¹²¹ BP, Statistical Review of World Energy 2016.

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. Den globala marknaden har sedan dess styrts av ett överutbud och betydligt lägre priser än de nivåer som var rådande åren närmast innan prisfallet.

Under 2015 och 2016 har produktionssiffror visat att överutbudet hållit i sig på höga nivåer och att skifferoljeproduktionen i USA inte minskat i den takt som marknaden hade förväntat sig. Som ett resultat av det överutbud som präglade marknaden beslutade oljeproducentgruppen OPEC under sitt ministermöte i slutet på november 2016 att minska sin gemensamma produktion med 1,2 miljoner fat per dag. Vissa oljeproducerande länder som inte är medlemmar i OPEC, såsom Ryssland, valde också att tillsammans med OPEC reducera sin produktion i syfte att balansera marknaden och minska det globala överutbudet. USA står dock utanför avtalet. Marknaden reagerade på OPEC:s beslut och referenspriset på Nordsjöoljan Brent steg till runt 55 dollar per fat vid slutet på 2016 från att ha rört sig på nivåer kring 40–50 dollar per fat tidigare under året.

Under våren 2017 förefaller marknaden stå vid ett vägskepp. Fundamentalt ser en stark, om en något mattad, efterfrågetillväxt, samt OPEC:s och Rysslands produktionsneddragningar, ut att ha lett till en återbalansering mellan utbud och efterfrågan. De något högre priserna har dock börjat stimulera förnyad tillväxt för USA:s skifferoljeutvinning, vilket lägger till ett ytterligare lager av osäkerhet i balansen av oljeförsörjningen. Produktionsländerna, däribland främst Saudiarabien, är fortsatt ovilliga att nå kompromisser och acceptera några inskränkningar i sina marknadsandelar sinsemellan, utöver den överenskomna produktionsminskningen. Detta kan mycket väl komma att utgöra en instabilitetsfaktor för relationerna inom OPEC. Om USA:s skifferoljeproducenter återgår till den snabba tillväxt som uppnåddes 2009–2014 kommer det dessutom bli svårt för OPEC och dess partnerländer att trappa av sin produktionsbegränsning efter Q1 2018, utan att priset igen faller avsevärt.

Trygg olje- och drivmedelsförsörjning

De låga priserna har på tre år nära nog halverat de globala investeringarna i ny konventionell produktionskapacitet. Givet de långa ledtiderna kan den här trenden inom bara några år leda till ett produktionsfall som kan påverka det globala utbudet. Även under IEA:s tvågradersscenari¹²² kommer stora nyinvesteringar att behövas för att möta världens efterfrågan på råolja fram till 2050.

Den osäkerhet som råder på olje- och drivmedelsmarknaderna ökar oljeindustrins behov av strukturanpassning och omorganisering, samt att använda innovativa och internationaliserade finansieringslösningar. Det leder i sin tur till ökade behov av analys- och tillsynskapacitet samt en utveckling av lagstiftning och regelverk i Sverige.

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 majoriteten av ökningen. 2004 övertog kol

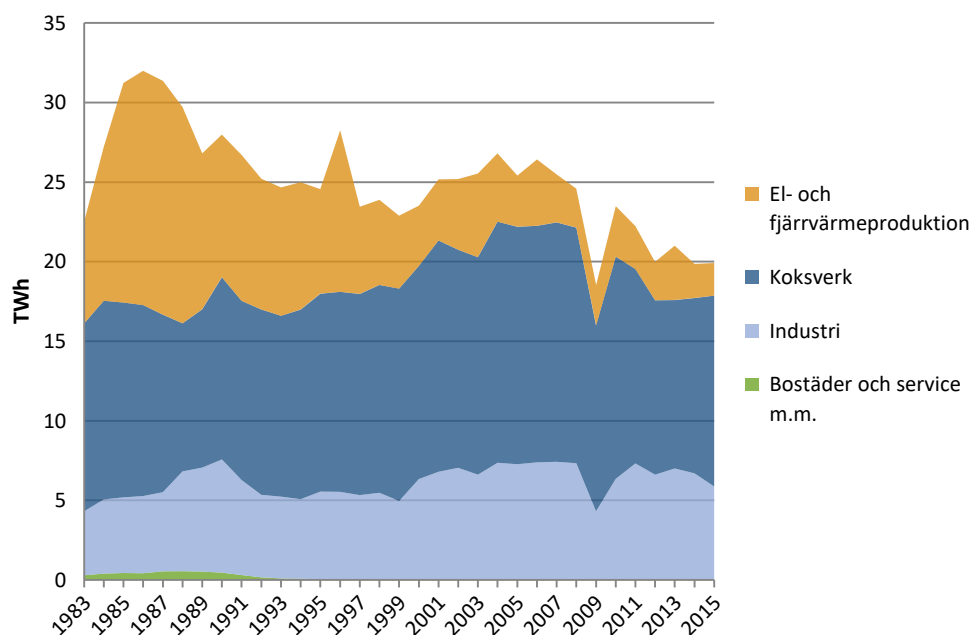
¹²² Världens ledare enades om ett mål om att begränsa temperaturökningen till två grader vid FN-samtalen om klimatförändringar i Cancun 2010.

ledningen som den största källan till antropogena koldioxidutsläpp i världen, det vill säga utsläpp orsakade av människor.¹²³ Globalt sett används kol främst som bränsle för elproduktion. Kol används även inom industrin, framförallt för tillverkning av järn och stål, där det kan nyttjas både som energikälla och processråvara.

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 som har lagrats i jordskorpan under en längre tid har ett högre energiinnehåll och mindre vätska.

Kol används främst inom industrin i Sverige

I Sverige utgör kol bara en liten del av energisystemet idag, där kol och koks tillsammans svarar för fyra procent av den totala energitillförseln. Det är främst industrin som använder kol, där största delen 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 33 visar användningen av energikol i Sverige.



Figur 33 Användning av energikol i Sverige 1983–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Inom den svenska el- och fjärrvärmesektorn minskade kolanvändningen kraftigt under 90-talet i och med att koldioxid- och svavelskatterna infördes. Kraftvärmeverken använder fortfarande en liten del kol, bland annat eftersom skattereglerna för kraftvärmeproduktion

¹²³ IEA, CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2016.

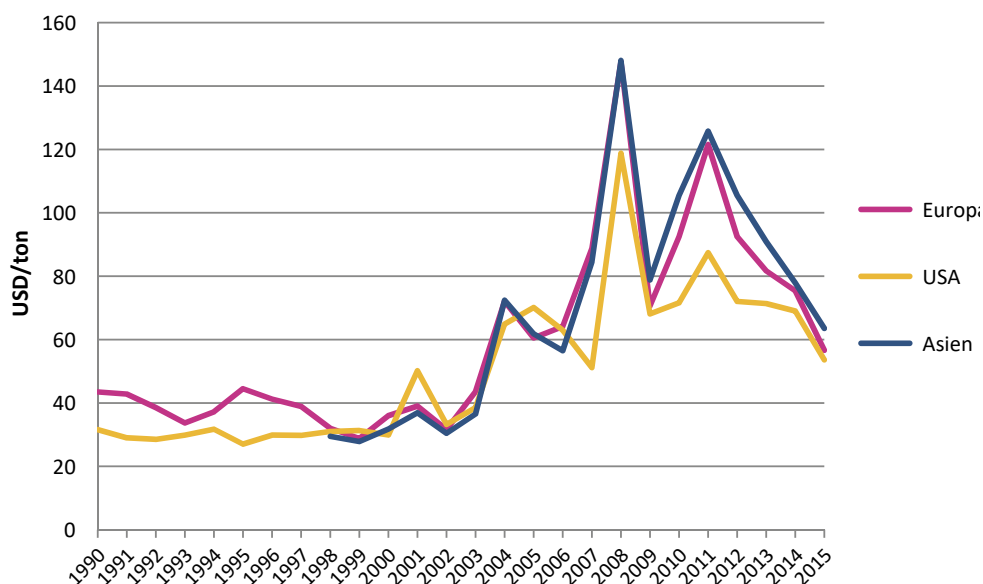
är mer fördelaktiga än för ren värmeproduktion. Denna skillnad i beskattning syftar till att stärka konkurrenskraften för kraftvärmeanläggningar gentemot anläggningar som bara producerar el eller värme.

Den globala kolanvändningen har stannat av det senaste året

Efter att kolanvändningen ökat varje år under 2000-talet så minskade den för första gången 2015 och siffrorna för 2016 väntas visa på ytterligare minskningar¹²⁴. Framförallt berodde detta på att kolanvändningen i Kina och USA minskade, även om den samtidigt ökade i vissa länder, främst i Sydostasien. I Kina har kolanvändningen påverkats av att tillväxttakten för efterfrågan på el nästan stannat av, samtidigt som det funnits policys för att diversifiera elproduktionen. Även i USA är det till stor del inom elproduktion som kolanvändningen minskat, både till följd av konkurrens från billig skiffergas och av utsläppskrav för kraftverk.

Det mesta kolet bryts i närheten av där det används. Dock finns det även en global handel med kol där den långväga transporten främst sker genom sjöfart. 2015 minskade den internationella kolhandeln för första gången på över 20 år. Den totala mängden energikol som handlades internationellt 2015 uppgick till 1 003 miljoner ton, vilket motsvarade cirka 17 procent av den totala efterfrågan. Det är nästan uteslutande stenkol som handlas internationellt eftersom brunkolets lägre energiinnehåll gör det mindre lönsamt att transportera. Den europeiska importen av energikol kommer främst från Ryssland, Colombia, USA, Sydafrika och Australien.

Utbudet på den globala kolmarknaden har de senaste åren varit större än efterfrågan och de globala kolpriserna har därför sjunkit kraftigt, se Figur 34.



Figur 34 Kolpriser i Europa, USA och Asien 1990–2015, löpande priser, USD/ton.

Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2016.

¹²⁴ IEA, Medium-Term Coal Market Report 2016.

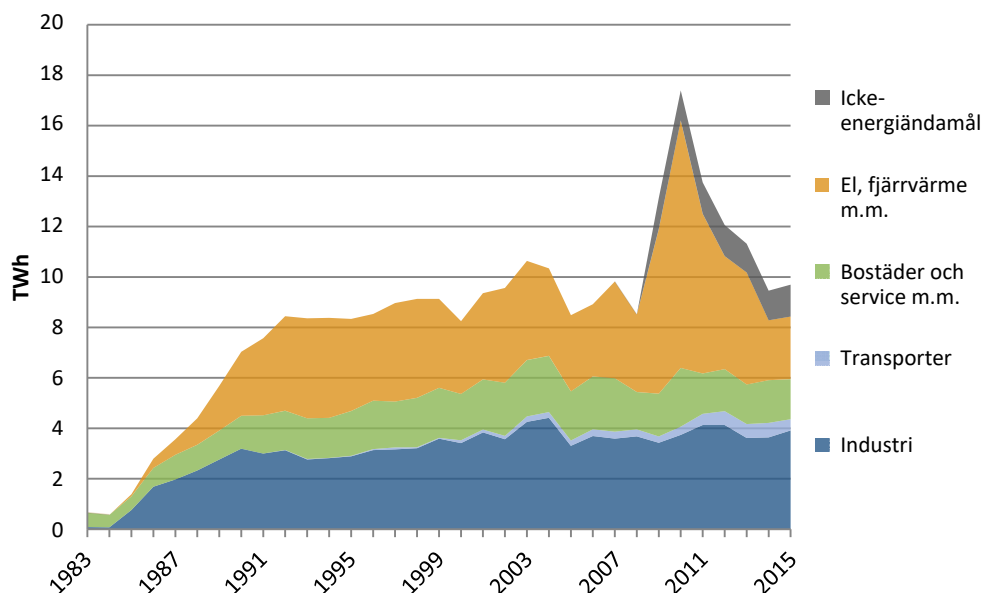
Situationen med överutbud beror till stor del på att man byggde ut mycket produktionskapacitet när energipriserna var höga. När efterfrågan sedan inte ökade i samma takt som produktionen ledde detta till sjunkande priser och när den globala efterfrågan istället minskade under 2015 så föll priserna ordentligt. Under 2016 har dock kolpriserna stigit relativt kraftigt, vilket främst beror på att Kina ökade sin kolimport efter att landets myndigheter begränsat kolproduktionen för att få bukt med överutbudet.

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 energitillförseln, runt två procent för 2015. Det förekommer stora regionala skillnader i naturgasanvändningen beroende på naturgasnätets utsträckning. Användningen ökade snabbt fram till början av 90-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 35.



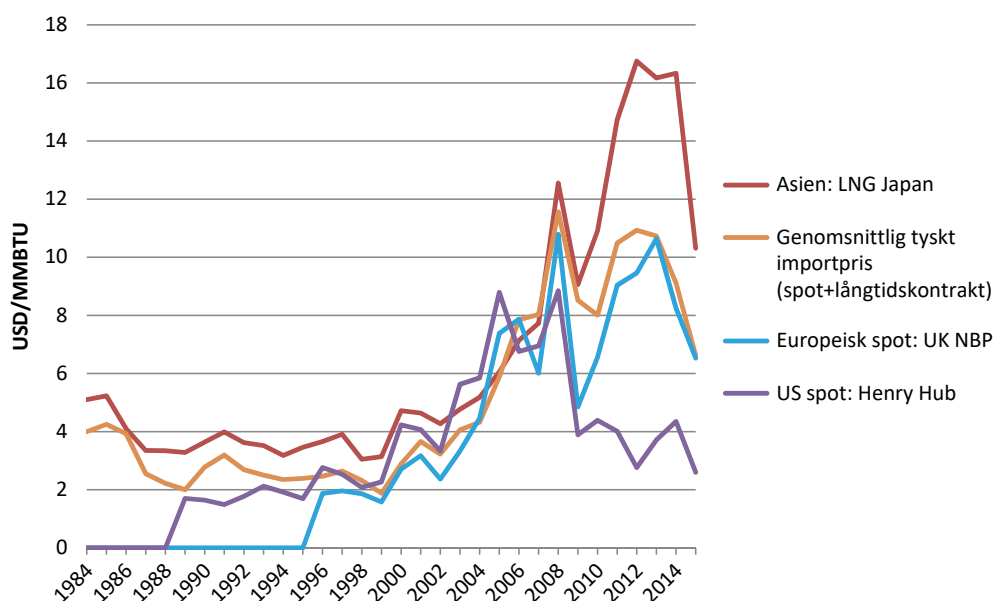
Figur 35 Användning av naturgas i Sverige 1983–2015, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

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 kontinentala 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 är betydligt högre än det i såväl Nordamerika som i Europa, se Figur 36.



Figur 36 Genomsnittliga naturgaspriser i Europa, USA och Asien 1984–2015, löpande priser, USD/MMBTU*.

Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2016.

* MMBTU = Miljoner British Thermal Units

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.

2016 – ett år med volatila priser

2016 visade sig utvecklas till ett intressant år för den europeiska gasmarknaden. Marknaden har präglats av en rad olika faktorer som drivit marknaden åt olika håll, vilket förklarar den starka prisvolatiliteten. På efterfrågesidan har priserna å ena sidan varit höga och därmed dämpat möjligheterna för en efterfrågetillväxt, samtidigt som 2016 var ett år där bränsleomställningen till gas har varit väldigt hög som ett resultat av högre priser på råolja, kol och utsläppsrätter. På utbudssidan har det funnits många osäkerhetsfaktorer och oväntade leveransavbrott från framförallt Norge samt betydligt färre LNG-leveranser än vad marknaden förväntade sig, samtidigt som det ryska statliga gasbolaget Gazprom har levererat mer gas än någonsin tidigare och utökat sin handel på den europeiska marknaden.

Den globala LNG-marknaden har vuxit sig starkare under 2016 med utökad export från framför allt Nordamerika och Australien. Efterfrågetillväxten i Asien har varit stark och den största exporten har gått till den asiatiska marknaden. Priset på LNG har i stor utsträckning påverkats av prisutvecklingen på den globala råoljemarknaden men också av det utökade utbudet på global handel av LNG. En utökad global handel av LNG kan få de regionala naturgasmarknaderna mer integrerade.

Trygg naturgasförsörjning

Ökad sårbarhet i samband med nedstängning av Tyra-plattformen

I princip all tillförsel av naturgas till Sverige sker från Danmark, vilket innebär att det svenska naturgassystemet är helt beroende av att det danska naturgassystemet fungerar.¹²⁵ Mer än 90 procent av den danska gasproduktionen kommer från naturgasfält i Nordsjön. Den viktigaste plattformen från vilken gas transporteras in till Danmarks fastland är Tyra-plattformen. Denna plattform börjar nå sin operativa livslängd och kräver omfattande investeringar för fortsatt drift. Produktionen planeras nu att stoppas 1 december 2019 och återupptas 1 mars 2022. Under perioden som Tyra-plattformen inte levererar naturgas blir gaslagren i Danmark mycket viktiga för naturgasförsörjningen i såväl Danmark som Sverige när efterfrågan på gas är som störst. Detta eftersom det finns begränsningar i överföringskapaciteten mellan Tyskland och Danmark. Stamnätsoperatören Energinet.dk har dock nedvärderat tillgänglig lagringskapacitet i de danska lagren med sju procent.¹²⁶ Genom att mindre mängd gas kan lagras minskar lagrens potentiella möjlighet att bidra till försörjningstryggheten för både den svenska och danska gasmarknaden. Därmed ökar risken för att situationen kan bli ansträngd under vissa perioder under tiden som produktionen vid Tyra-plattformen är stoppad.

¹²⁵ Det danska nätet är i sin tur ihopkopplat med det europeiska.

¹²⁶ Beslutet är grundat på ett nyligen genomfört prestandatest av danska Stenlillelagret.

Ökad försörjningstrygghet genom ny gasförsörjningsförordning

EU-parlamentet, ministerrådet och Europeiska kommissionen har förhandlat fram en ny gasförsörjningsförordning, som när den är godkänd av rådet och parlamentet kommer att ersätta den gällande. Syftet med den nya förordningen är att öka försörjningstryggheten inom EU genom att bland annat ställa större krav på samarbete mellan medlemsstaterna, tydligare krav på solidaritet samt ökade krav på transparens i gasavtal för import av gas. En politisk överenskommelse om den nya förordningen nåddes mellan ministerrådet och Europaparlamentet i april 2017.



Energiläget i världen

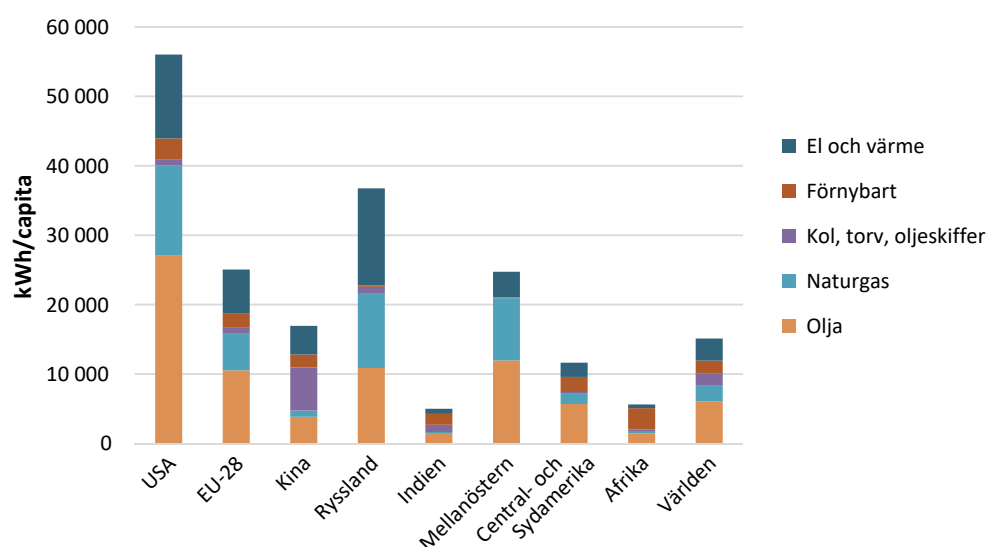
Det är stora skillnader i energianvändningen mellan olika länder, både i användning per invånare och per energislag. Skillnaderna beror på ländernas olika förutsättningar vad gäller tillgång på energi, ekonomisk utveckling, infrastruktur och klimat. Det är viktigt att länders behov av energi kan tillgodoses 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

Den totala energianvändningen i världen var 2014 knappt 100 000 TWh. Energianvändningen fortsätter att öka men jämför man perioden 2010 till 2014 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 2014 motsvarade 1,6 procent per år.

Energianvändningen har globalt sett ökat med knappt 50 procent från 1990 till 2014. Fördelningen mellan olika användarsektorer är däremot i stort sett oförändrad från 1990 till 2014. Transportsektorn, som ofta beskrivs som den snabbast växande sektorn, har under 2000-talet legat relativt konstant kring 30 procent av energianvändningen. Energianvändningen i bostäder och service har de senaste åren haft en svagt nedåtgående trend, men är fortsatt den största användarsektorn och stod 2014 för 37 procent av energianvändningen. Industrisektorn har legat relativt konstant på 32 procent av energianvändningen de senaste åren.

De ekonomiska olikheterna mellan världens regioner speglas tydligt i energianvändning per invånare, se Figur 37.



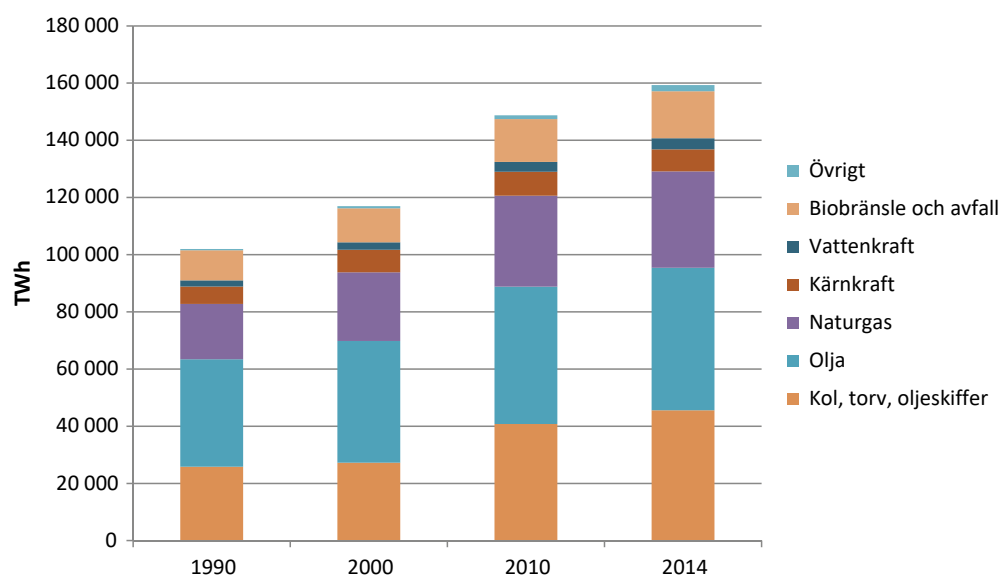
Figur 37 Regional energianvändning för 2014, kWh/capita.

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 2014 jämfört med 1990, medan övriga regioner har ökat sin genomsnittliga energianvändning. Störst ökning har skett i Kina där energianvändningen per invånare mer än dubblats sedan 1990. 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.

Världen är beroende av fossila bränslen

Den globala energitillförseln 2014 uppgick till drygt 159 000 TWh enligt IEA, se Figur 38.



Figur 38 Global tillförsel av energi 1990–2014, TWh.

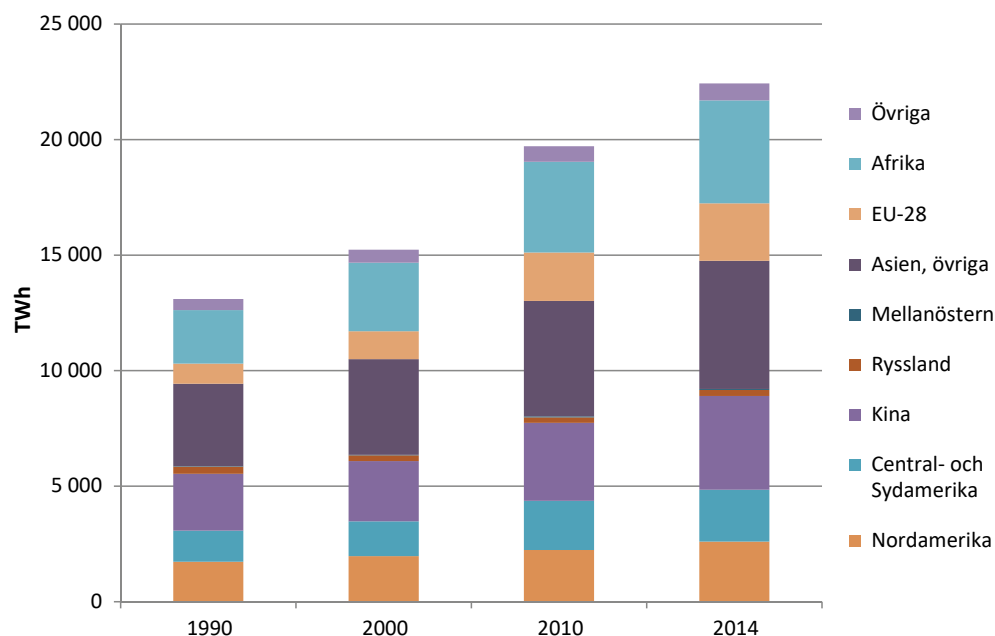
Källa: IEA.

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 14 procent. Kärnkraften stod 2014 för fem procent av energitillförseln, vilket är en minskning som huvudsakligen är en följd av kärnkraftsolyckan i Fukushima 2011.

Under 2014 sågs en fortsatt avmattning i tillväxten av den globala energitillförseln. Detta 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 2014 var 1,2 procent jämfört med 1,6 under 2013. I OECD-länderna ökade dock energitillförseln med endast en halv procent medan den ökade med 1,5 procent i icke-OECD-länderna.

Den globala tillförseln av förnybar energi fortsätter att öka

År 2014 stod förnybar energi för drygt 22 000 TWh eller 14 procent av världens energitillförsel, se Figur 39.



Figur 39 Global tillförsel av förnybar energi 1990–2014, TWh.

Källa: IEA.

Den globala tillförseln av förnybar energi 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 1 procent av den globala energitillförseln, men den installerade effekten ökade med 30 procent mellan 2013 och 2014.¹²⁷

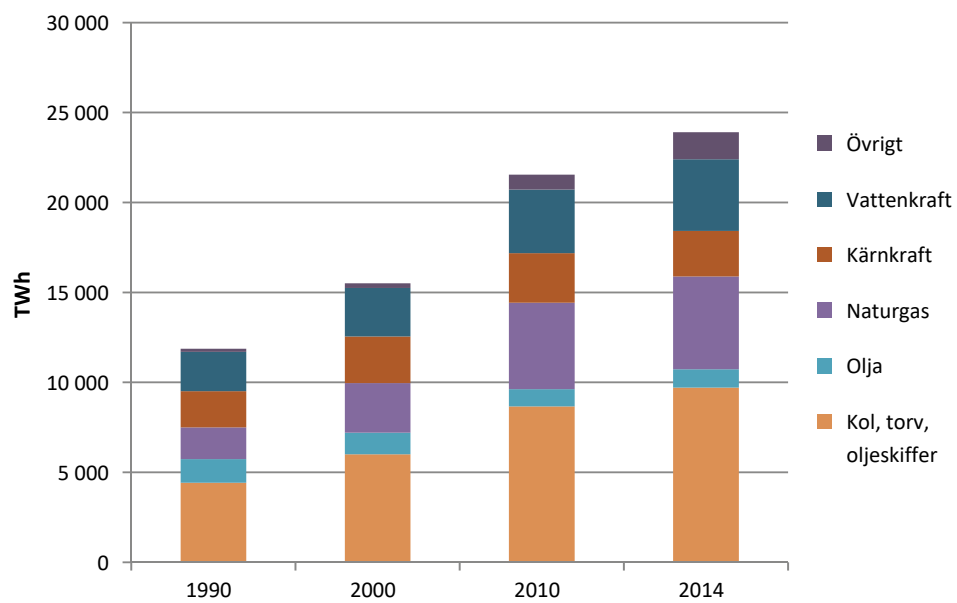
Användningen av förnybar energi ökade i samtliga regioner, utom i Ryssland och Mellanöstern där en minskning sågs från 2013 till 2014. Störst ökning 2014 var i Nordamerika och Kina där ökningen av förnybart var sex procent respektive fem procent jämfört med 2013. Förutom ekonomiska faktorer påverkar 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 knappt 24 000 TWh 2014, se Figur 40.

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. Även användningen av naturgas har ökat medan oljans betydelse har minskat något. Efter fossila bränslen var vattenkraft och kärnkraft de vanligaste produktionssätten för el. El producerad med biobränslen, avfall, sol- och vindkraft ökade men stod fortfarande för endast sex procent av elmixen.

¹²⁷ IRENA, International Renewable Energy Agency.



Figur 40 Elproduktion i världen efter produktionsslag 1990–2014, TWh.
Källa: IEA.



Energipolitik

Under de senaste åren har EU:s beslutade målsättningar för 2020 och EU:s energi-strategi till 2030 legat till grund för energipolitiken i Europa. Sedan hösten 2014 finns också föreslagna mål för klimat- och energipolitiken för 2030. Dessa mål förhandlas för närvarande inom ramen för kommissionens förslag om en Energiunion.

Energi- och klimatmål inom EU

De mål som EU satt upp innebär att unionen åtar sig att till 2020 minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent, minska energianvändningen 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 tio procent av den totala drivmedelsanvändningen.

EU:s medlemsstater har, genom Europeiska rådet, dessutom föreslagit att till 2030 minska utsläppen av växthusgaser med 40 procent jämfört med utsläppen 1990, minska energianvändningen med 27 procent genom bättre energieffektivitet och se till att 27 procent av energin kommer från förnybara källor. Dessa föreslagna målnivåer förhandlas för närvarande med Europaparlamentet inom ramen för olika direktiv och förordningar (se avsnitt om Energiunionen nedan). För elsektorn har Europeiska kommissionen en särskild ambition för en lägsta nivå av sammanlänkning av elnäten som satts till 10 och 15 procent av en medlemsstats installerade elproduktionskapacitet till 2020 respektive 2030.¹²⁸

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 förnybartdirektivet, energieffektiviseringsdirektivet, direktivet om byggnaders energiprestanda samt direktiven om ekodesign och energimärkning.

Energiunion med framåtblickande klimatpolitik

Energiunionen är en av fem prioriteringar i Europeiska rådets strategiska agenda som antogs i juni 2014. Energiunionen adresserar bland andra frågor om EU:s importberoende när det gäller energi och åldrande energiinfrastruktur.¹²⁹

Den 30 november 2016 presenterade Europeiska kommissionen lagpaketet *Ren energi för alla i Europa* som ska bidra till överkomlig, trygg och hållbar energi för EU och dess medborgare. EU-kommissionen vill att EU ska bli världsledande inom förnybar energi och gå i spetsen för arbetet mot den globala uppvärmningen.

¹²⁸ http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/sv/ec/145418.pdf

¹²⁹ Europeiska rådet. Europeiska unionens råd, Energiunionen: trygg, hållbar, konkurrenskraftig och överkomlig energi för Europa. <http://www.consilium.europa.eu/sv/policies/energy-union/> (hämtad 2017-04-24).

Paketet innehåller mål och riktlinjer för medlemsstaterna:

- utsläppen av klimatgaser ska minska med 40 procent till 2030
- energieffektiviteten ska öka med 30 procent till 2030
- andelen förnybar energi ska vara minst 27 procent 2030.

För att nå målen ska varje land ta fram nationella energi- och klimatplaner.¹³⁰ I planerna ska mål till 2030 tas fram samt åtgärder och strategier hur dessa mål ska nås.

För att öka försörjningstryggheten inom EU vill kommissionen att elnäten ska kopplas samman i högre grad och att energiproduktionen ökar och diversifieras för att minska beroendet av enskilda energikällor och energiimport. Kommissionen vill att länderna ska upprätta krishanteringsplaner för att bedöma risker och vilka åtgärder som ska vidtas om energibrist uppstår.

För att stärka konsumenterna vill kommissionen öka transparensen i energisystemet. Det ska bli lättare för konsumenterna att reagera på de priser som gäller på elmarknaden med hjälp av pålitliga verktyg för prisjämförelser. Det ska även bli lättare att producera och sälja sin egen el. Med hjälp av reviderade direktiv för energieffektivisering och energieffektivisering i byggnader, arbetsplaner för ekodesign och energimärkning ska det bli lättare för konsumenterna att både minska och anpassa sin elkonsumention.¹³¹

EU och klimatförhandlingarna i Paris

Vid klimatmötet i Paris i december 2015 enades 196 av världens länder om ett nytt klimatavtal som är bindande för alla länder och ska börja gälla 2020. Den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader med en strävan att inte överskrida 1,5 grader. Avtalet, som trädde i kraft 4 november 2016, kommer att vara det första globala klimatavtalet som omfattar samtliga stora utsläppsländer. I början av juni 2017 aviserade dock USA om att dra sig ur avtalet.

Avtalet inkluderar såväl texter kring utsläppsminskningar, fortsatt stöd genom klimatfinansiering, tekniköverföring, kapacitetsuppbyggnad och klimatanpassning. Vart femte år kommer en översyn av det samlade klimatarbetet göras för att med tiden öka ambitionerna.¹³² Efter att avtalet trätt i kraft har fokus varit på att utveckla den så kallade regelboken som ska omfatta regler och processer för att kunna genomföra och följa upp implementering av Paris-avtalet och dess sakinnehåll. Regelboken ska färdigställas till 2018 och en översyn ska ske 2017 kring hur långt arbetet kommit.¹³³

¹³⁰ European Commission. Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition. 2016. <https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition> (hämtad 2017-04-24).

¹³¹ European Commission. Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition. 2016. <https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition> (hämtad 2017-04-24).

¹³² Regeringskansliet. Klimatavtal klubbat i Paris. 2015 <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/klimatavtal-klubbat-i-paris/> (hämtad 2017-04-20).

¹³³ Regeringskansliet. Framsteg på klimatmötet i Marrakech. 2016 <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/11/framsteg-pa-klimatmotet-i-marrakech/> (hämtad 2017-04-20).

Låga priser på utsläppsrätter bromsar klimatomställningen

EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS (EU Emissions Trading System), är en viktig del i unionens klimatarbete. 11 000 anläggningar inom industri- och energisektorn ingår i systemet, som omfattar omkring 45 procent av EU:s totala växthusgasutsläpp. Sedan 2012 omfattas också flygningar inom EU.

Sedan systemet infördes 2005 har två handelsperioder genomförts och nu, 2013–2020, pågår den tredje. Drygt hälften av utsläppsrätterna fördelas genom auktionering medan resten delas ut gratis, främst till industrier som bedöms vara utsatta för internationell konkurrens.

Då tilldelningen av utsläppsrätter varit generös i förhållande till efterfrågan har ett stort överskott uppstått, vilket medfört ett lågt pris på utsläppsrätter som ger svaga drivkrafter för klimatomställning. För att i viss mån hantera detta har en marknadsstabilitetsreserv beslutats som ska tas i bruk år 2019. Så länge överskottet på marknaden överstiger 833 miljoner utsläppsrätter ska en del av de utsläppsrätter som annars hade auktionerats det året istället föras till reserven. Om överskottet däremot sjunker under 400 miljoner så ska utsläppsrätter istället återföras till marknaden från reserven till dess att reserven är tom.¹³⁴

Hantering av det stora överskottet är också en av knäckfrågorna i förhandlingarna om reglerna för nästa handelsperiod, 2021–2030, och där diskuteras bland annat olika möjligheter att krympa taket snabbare eller skrota utsläppsrätter om det blir för många. I övrigt väntas systemet i huvudsak fortsätta enligt liknande principer som idag, till exempel vad gäller auktionering och gratis tilldelning.^{135, 136}

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 2020 ska vara minst 50 procent av den totala energianvändningen
- andelen förnybar energi i transportsektorn ska vara minst 10 procent 2020
- energianvändningen ska vara 20 procent effektivare 2020 jämfört med 2008 (ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet)
- utsläppen av växthusgaser ska 2020 vara 40 procent lägre än 1990 (gäller verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter).

¹³⁴ Europaparlamentets och rådets beslut 2015/1814 av den 6 oktober 2015 om upprättande och användning av en reserv för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem och om ändring av direktiv 2003/87/EG.

¹³⁵ Europaparlamentet. P8_TA-PROV(2017)0035. Kostnadseffektiva utsläppsminskningar och koldioxid-snåla investeringar. 2017 <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P8-TA-2017-0035&format=XML&language=SV> (hämtad 2017-05-02).

¹³⁶ Council of the European Union. Interinstitutional File: 2015/0148 (COD). 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. Bryssel, 2017.

Läs mer om uppföljning av de energipolitiska målen i Energimyndighetens årliga publikation Energiindikatorer.¹³⁷

Trygg energiförsörjning är en viktig del av energipolitiken

Den svenska energipolitiken syftar 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 civil försvarsplanering, olika miljömål och mål kopplat till människors hälsa och sociala trygghet.

Regeringen har i sin nationella säkerhetsstrategi särskilt betonat det moderna samhällets behov av väl fungerande energiförsörjning. En förutsättning för en trygg energiförsörjning är robusta energisystem och väl fungerande energimarknader med långsiktiga och tydliga spelregler. Då samhället och världen står i ständig förändring förändras också de hot som finns mot energiförsörjningen. Den ökade digitaliseringen är exempel på detta men också det förändrade säkerhetspolitiska läget. Aspekter av försörjningstrygghet måste därför analyseras löpande och hela tiden vägas mot andra mål som finns i samhället.

Långsiktiga spelregler för svensk energiförsörjning

Regeringen beslutade den 5 mars 2015 att tillkalla en parlamentariskt sammansatt kommission med uppdrag att lämna underlag till en bred politisk överenskommelse om den långsiktiga energipolitiken. Energikommisionen¹³⁸ leddes av energiminister Ibrahim Baylan och bestod av elva representanter från riksdagspartierna samt generaldirektörerna för Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och Energimyndigheten. Kommittén antog namnet Energikommisionen och överlämnade sitt betänkande – Kraftsamling för framtidens energi, SOU 2017:2 till regeringen den 9 januari 2017.

Uppdraget var att ta fram ett underlag för en bred överenskommelse om energipolitiken med särskilt fokus på förhållandena för elförsörjningen efter 2025–2030.

Energikommisionens överenskommelse resulterade i följande mål:

- 100 procent förnybar elproduktion 2040, men det är inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft,
- 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005,
- Inga nettoutsläpp av växthusgaser 2045.

Betänkandet lämnar också en rad förslag och bedömningar. Detta har lett till att riksdagen juni 2017 beslutat om att elcertifikatsystemet¹³⁹ förlängs till 2045 och att systemet utökas med 18 TWh till 2030.¹⁴⁰ Vidare har regeringen tillsatt en särskild utredning som ska utreda hinder för energieffektivisering, småskalig elproduktion och ellagring. Om behov finns och det är samhällsekonomiskt motiverat ska också nya styrmedel tas fram i en andra fas av utredningen. Uppdraget ska slutredovisas den 15 oktober 2018.¹⁴¹

¹³⁷ Energimyndigheten, Energiindikatorer 2017 – Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål ER 2017:9. <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energiindikatorer/>

¹³⁸ SOU 2017:2, Energikommisionens slutbetänkande, Kraftsamling för framtidens energi.

¹³⁹ Se kapitlet om elmarknaden för en utförlig beskrivning av elcertifikatsystemet.

¹⁴⁰ Betänkande 2016/17:NU20. Nytt mål för förnybar el och kontrollstation för elcertifikatsystemet 2017.

¹⁴¹ Kommittédirektiv Dir 2017:77. Utredning om energieffektivisering och småskalig elproduktion och lagring för mindre aktörer.

Energimyndigheten har även fått i uppdrag att formulera sektorsstrategier för energieffektivisering. Syftet med dessa är att tidigt skapa dialog mellan berörda myndigheter och aktörer om lämpliga målsättningar och åtgärder inom varje sektor för att kostnads-effektivt bidra till att de nationella energi- och klimatmålen nås. Myndigheten ska redovisa den första rapporten till Regeringskansliet den 31 januari 2018.¹⁴²

Som en följd av energiöverenskommelsen har riksdagen också beslutat att skatten på termisk effekt i kärnkraftsreaktorer fasas ut till 2018 och att fastighetsskatten på vattenkraftverk till 2020 stegvis sänks till 0,5 procent av taxeringsvärdet. Dessa skattesänkningar finansieras genom att energiskatten på el höjs för hushåll och tjänstesektor. De första ändringarna trädde i kraft 1 juli 2017.¹⁴³

Sektorsövergripande utredningar och styrmedel

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

Miljömålsberedningen

I juni 2016 lämnade miljömålsberedningen ett betänkande om ett klimatpolitiskt ramverk och en samlad luftvårdsstrategi till regeringen¹⁴⁴.

I klimatstrategin¹⁴⁵ föreslås det långsiktiga målet för den icke handlande sektorn vara:

- Sverige ska ha nettonollutsläpp senast 2045 jämfört med 1990, varav minst 85 procent av reduktionen av utsläpp ska ske i Sverige.

Etappmålen är:

- 63 procent lägre utsläpp till 2030 jämfört med 1990 och
- 75 procent lägre utsläpp till 2040 jämfört med 1990,

varav 8 respektive 2 procent får tas genom det beredningen benämner kompletterande åtgärder, till exempel via ökat upptag i mark och skog eller åtgärder i andra länder.

Därutöver föreslår man ett sektorsmål för transportsektorn, definierad som inrikes transporter exklusive inrikes flyg (som ingår i EU ETS):

- 70 procent lägre utsläpp av växthusgaser till 2030 jämfört med 2010.

För att nå målen föreslår beredningen ett antal styrmedel, såväl övergripande som sektorsspecifika, med särskild tonvikt på transportsektorn då denna står för hälften av alla utsläpp utanför sektorerna som omfattas av EU:s handelssystem. Förslagen rör allt från att se över olika samhällsmål, till exempel inom energisektorn, så att de är förenliga med klimatmålen, till att införa ett kvot- eller reduktionspliktsystem för drivmedel.

¹⁴² Miljö- och energidepartementet. Regeringsbeslut M2017/01811/Ee. Uppdrag till Statens Energimyndighet att formulera sektorsstrategier för energieffektivisering.

¹⁴³ Betänkande 2016/17:SkU31. Skatteförslag med anledning av energiöverenskommelsen.

¹⁴⁴ SOU 2016:47. En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige.

¹⁴⁵ Regeringskansliet. Miljömålsberedningen föreslår nya utsläppsmål och en klimatstrategi. 2016. <http://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/miljomalsberedningen-foreslar-nya-utslappsmal-och-en-klimatstrategi/> (hämtad 2017-04-18).

- Luftvårdsstrategin¹⁴⁶ överlappar till viss del klimatstrategins förslag inom transportsektorn, då en minskad bil- och lastbilstrafik i städerna är positivt för både klimatet och luftkvaliteten. På det temat föreslår beredningen ett nytt etappmål inriktat på begränsade utsläpp från vägtrafik i större tätorter: Andelen persontransportresor med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot målet att på sikt fördubbla marknadsandelen för gång-, cykel-, och kollektivtrafik.

De övriga etappmålen omfattar vägtrafik, småskalig vedeldning, import av luftföroreningar och takdirektivets åtaganden som bland annat handlar om utsläpp av kväveoxider och svaveldioxid. De styrmedel beredningen föreslår berör främst trafik i städer, småskalig vedeldning och internationellt påverkansarbete. Det internationella påverkansarbetet föreslås ske bland annat genom att Sverige tar en aktiv roll i EU, FN:s luftvårdskonvention samt IMO (FN:s sjöfartsorganisation) i syfte att minska utsläppen globalt och därmed importen av långväga transporterade luftföroreningar.

Energiforskningspropositionen ökar budgeten för energiforskning

Regeringens proposition Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet presenterades 14 december 2016¹⁴⁷. Budgeten för energiforskningen ökar med totalt 20 procent fram till 2020 från drygt 1,3 miljarder per år från 2016 till omkring 1,6 miljarder per år från 2020. Det mesta av höjningen sker dock efter nästa val, det vill säga under perioden 2019–2020.

En del av ökningen ska användas för mer tvärsektoriella och tvärvetenskapliga insatser, mer internationellt samarbete och en satsning på jämställdhet. Bland annat ökar anslagen och insatserna för att främja innovation, tillväxt och export, och det läggs fokus på forskning utifrån ett jämställdhetsperspektiv.

Aktuella energiskatter 2017

Energibeskattnings 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.

De beslutade koldioxid- och energiskattesatserna på de flesta bränslen och drivmedel för 2017 är marginellt högre än 2016 års skattesatser. Undantagen är låginblandad etanol, etanol i E85 samt hög- och låginblandad FAME som fick ett större skatteavdrag i augusti 2016 och är därmed lägre än året innan. En mervärdesskatteeffekt tillkommer om priset på bränslen i motsvarande mån förändras och om köparen är en privatperson.

¹⁴⁶ Regeringskansliet. Miljömålsberedningen föreslår åtgärder för bättre luftkvalitet. 2016. <http://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/miljomalsberedningen-foreslar-atgarder-for-battre-luftkvalitet/> (hämtad 2017-04-18).

¹⁴⁷ Proposition 2016/17:66. Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Tabell 2 Allmänna energi- och koldioxidskatter från 1 januari 2017, exklusive moms.

Bränslen	Enhet	Energiskatt	CO2-skatt	Svavelskatt	Total skatt
Eldningsolja 1 (< 0,05 % svavel)	öre/kWh	8,6	32,5	–	41,1
Eldningsolja 5 (0,4 % svavel)	öre/kWh	8,0	30,1	1,0	39,1
Kol (0,5 % svavel)	öre/kWh	8,6	37,3	2,0	47,8
Gasol	öre/kWh	8,6	26,6	–	35,2
Naturgas	öre/kWh	8,6	22,2	–	30,8
Råttolja	öre/kWh	41,7	–	–	41,7
Torv, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	öre/kWh	–	–	1,4	1,4
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1	öre/kWh	42,6	28,8	–	71,4
Låginblandad etanol	öre/kWh	8,0			8,0
Etanol i E85	öre/kWh	5,3			5,3
Diesel, miljöklass 1	öre/kWh	25,4	33,0	–	58,4
Låginblandad FAME	öre/kWh	17,4			17,4
Höginblandad FAME	öre/kWh	10,0			10,0
Naturgas/metan	öre/kWh	–	25,0	–	25,0
Gasol	öre/kWh	–	26,6	–	26,6
Elanvändning					
El, norra Sverige	öre/kWh	19,9	–	–	19,9
El, övriga Sverige	öre/kWh	29,5	–	–	29,5
Elanvändning, industriella processer		0,5			0,5



Energimått och omräkningsfaktorer

Den internationella standardenheten för energi är joule (J). Sverige använder dock ofta wattimmar (Wh). Måttenheter som 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	32,8
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 mellanoljor	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 2–6	1 m ³	10,58	38,1
Propan och butan	1 ton	12,8	46,1
Stadsgas	1 000 m ³	5,8	20,9
Kokugnsgas	1 000 m ³	4,65	16,7
Naturgas	1 000 m ³	11,1	39,8
Masugnsgas	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	34,0
E85	1 m ³	6,59	23,7
HVO	1 m ³	9,44	34,0
Fordonsgas	1 000 m ³	10,16	36,6



Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten har helhetsbilden över tillförsel och användning av energi i samhället. Vi arbetar för ett hållbart energisystem som är tryggt, konkurrenskraftigt och har låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat. Energimyndigheten 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 energimarknadens aktörer, där merparten samlas in som Sveriges officiella statistik.

Förutom denna publikation består *Energiläget 2017* 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