

Energiläget 2010



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

© Statens energimyndighet

ET 2010:45

November 2010

Upplaga: 4000 ex

Grafisk form: Granath EuroRSCG

Tryck: CM Gruppen AB

Foto: Per Westergård

Förord

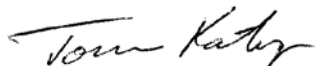
Energimyndigheten är Sveriges centrala myndighet för energifrågor. Energimyndigheten arbetar bland annat med utsläppshandelssystemet, elcertifikatsystemet, energipolitiskt motiverad klimatforskning och internationella klimatprojekt. Energiarbete som sker i kommuner, län och regioner är centralt för att ställa om Sveriges energisystem till att bli mer hållbart. Energimyndigheten driver, finansierar och deltar i en rad aktiviteter på området. Arbetet bedrivs i samverkan med andra myndigheter, näringsliv, energiföretag, kommuner och forskarsamhälle. Energimyndigheten hanterar också frågor som beredskapsfrågor samt forskning, utveckling, demonstration och kommersialisering. Information om energisystemet och dess utveckling ingår som en central del i myndighetens uppdrag.

Med årliga Energiläget och sifferbilagan Energiläget i siffror vill Energimyndigheten ge beslutsfattare, journalister, företag, lärare och allmänheten samlad och lättillgänglig information om utvecklingen på energiområdet. Publikationen ges även ut på engelska under namnet Energy in Sweden.

Officiell statistik till och med år 2009 ligger till grund för huvuddelen av publikationen, liksom aktuella händelser och beslut fram till och med hösten 2010.

Projektledare har varit Helen Lindblom och biträdande projektledare Helen Magnusson.

Eskilstuna i november 2010.



Tomas Kåberger
Generaldirektör



Zofia Lublin
Avdelningschef



Helen Lindblom
Projektledare

Innehåll

1	Aktuellt inom energi- och klimatpolitiken	6
1.1	Beslut inom EU påverkar Sveriges energi- och klimatpolitik	8
1.2	EU:s energi- och klimatpolitik får ny strategi	13
1.3	Internationellt samarbete är viktigt för klimatfrågan	18
2	Styrmedel och åtgärder	24
2.1	Styrning kan ske på flera sätt	26
2.2	Skatter styr användning och tillförsel av energi	26
2.3	Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion	33
2.4	Handel med utsläppsrätter är ett viktigt klimatpolitiskt instrument	35
2.5	Ny period startar i Programmet för energieffektivisering	37
2.6	Byggnaders energianvändning regleras med lagar och finansiellt stöd	39
2.7	EU-krav påverkar transportsektorns utveckling	40
2.8	Upphandling främjar utvecklingen av ny teknik	42
2.9	Forskning bidrar till omställning av energisystemet	43
2.10	Landsbyggsprogrammet ska stödja en hållbar utveckling	45
2.11	Informationsinsatser ska öka kunskap och förståelse	46
3	Energibalansen	48
3.1	Slutanvändningen är i ständig förändring	51
3.2	Tillförseln i balans med användningen	54
3.3	Förlusterna viktiga för systemperspektivet	55
3.4	Den förnybara energianvändningen ökar	57
4	Energianvändning	60
4.1	Uppvärmning dominerar energianvändningen inom bostäder och service	62
4.2	Industrins energianvändning minskar	66
4.3	Diesel ökar och bensen minskar i transportsektorn	71
5	Energimarknader	76
5.1	Marknaden för el blir alltmer internationell	78
5.2	I marknaden för fjärrvärme ingår även fjärrkyla	86
5.3	Energigas är mer än bara naturgas	90
5.4	Stora prissvängningar på oljemarknaden	94
5.5	Kolproducerande länder är även stora användare	97
5.6	Tillförseln av biobränslen, torv och avfall har fördubblats	100
5.7	Energipriser har flera beståndsdelar	105

6 Trygg energiförsörjning	108
6.1 Trygg energiförsörjning är tätt kopplat till miljö och ekonomi	110
6.2 Stillstående reaktorer gav höga elpriser	110
6.3 Nästan all energiförsörjning är beroende av el	111
6.4 Energisystemet är beroende av transporter	112
7 Energiläget i världen	114
7.1 Den ekonomiska krisen påverkade energianvändningen	116
7.2 Oljeanvändningen fortsatte att sjunka under år 2009	117
7.3 Fossila bränslen dominerar elproduktionen	118
7.4 Naturgasproduktionen sjönk under 2009	120
7.5 Kolanvändningen ökade under 2009	121
7.6 Användningen av förnybar energi fortsätter att öka	122
7.7 Kinas energianvändning ökar i snabb takt	124
7.8 Sammantaget ökar användningen måttligt eller ligger konstant	126
8 Miljöläget	128
8.1 Miljöarbetet i Sverige är aktivt	130
8.2 Svenska miljömål ska bidra till en hållbar utveckling	130
9 Energifakta	138

Skribenter

Sveriges energipolitik

Jennica Broman

Energifrågor i EU

Anette Persson

Klimatpolitik

Johanna Myrman/Ulrika Raab/

Marie Karlberg

Energibeskattning

Jennica Broman

Elcertifikat

Maria Jöhnnemark

Handeln med utsläppsrätter

Kristina Petersson

PFE

Johanna Moberg/Thomas

Björkman

Styrmedel för byggnader

Emma Östensson

Styrmedel för transporter

Kristina Holmgren

Teknikupphandling

Tomas Berggren

Forskning, utveckling och demonstration

Marcus Bäck/Mikaela Sahlin

Informationsinsatser

Elisabeth Linder

Energibalansen

Markus Bäck/Mikaela Sahlin

Energianvändning bostäder och service

Lars Nilsson

Energianvändning industri

Annika Persson

Energianvändning transporter

Helen Lindblom

Elmarknaden och marknaden för energigas

Mikaela Sahlin

Marknaden för fjärrvärme och oljemarknaden

Markus Bäck

Kolmarknaden

Carola Lindberg

Marknaden för biobränsle, torv och avfall

Matti Parikka

Energipriser

Urban Kärrmarck/Anna Andersson

Trygg energiförsörjning

Ulf Arvidsson

Energiläget i världen

Annika Persson

Miljöläget

Emma Östensson

1 Aktuellt inom energi- och klimatpolitiken

Svensk energi- och klimatpolitik påverkas i allt större utsträckning av beslut på internationell nivå. På EU-nivå är förnybartdirektivet och handelsdirektivet exempel på direktiv som påverkar Sveriges politik. Även Kyotoprotokollet har stor betydelse på nationell nivå. Avtalet drar upp riktlinjer för industriländernas utsläpp av växthusgaser till och med år 2012. De senaste förhandlingarna i Köpenhamn om ett klimatavtal efter år 2012 gav dock inte det utfall som många hoppats på.



1.1 Beslut inom EU påverkar Sveriges energi- och klimatpolitik

Den svenska energipolitiken ska enligt regeringen bygga på samma grundpelare som energisamarbetet i EU. Ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet är de ledord som används. Energiförsörjningen är ett nyckelområde i arbetet med att ställa om Sverige till ett hållbart samhälle. Det handlar om satsningar på försörjningstrygghet, energieffektivisering, förnybar energi och effektiv energiteknik.

Klimat- och energipolitik ska hållas samman

Under år 2009 beslutade riksdagen om en ny klimat- och energipolitik utifrån regeringens propositioner 2008/09:162 och 2008/09:163. Propositionerna går under det gemensamma namnet En sammanhållen klimat- och energipolitik.

Den nya klimat- och energipolitiken innebär att ett antal mål och strategier satts upp. Andelen förnybar energi år 2020 ska uppgå till minst 50 % av den totala energianvändningen. Detta är i linje med EG-direktivet 2009/28/EG om främjande av energi från förnybara energikällor som ställer bindande krav på andelen förnybar energi. Vidare sattes ett mål för transportsektorn där andelen förnybar energi år 2020 ska uppgå till minst 10 %. Den långsiktiga ambitionen är en svensk fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen år 2030. Riksdagen har även tagit ett beslut om ett effektiviseringsmål, med sektorövergripande mål om 20 % minskad energiintensitet mellan åren 2008–2020.

Ett nytt utsläppsmål har beslutats som innebär att de svenska utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 % till år 2020 jämfört med år 1990. Målet omfattar verksamheter utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter. Visionen för år 2050 är att Sverige inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären. Beslutet kompletterar miljökvalitetsmålet för begränsad klimatpåverkan.

För att uppnå målen har regeringen bland annat föreslagit förändrade skatter och skärpta ekonomiska styrmedel. Även EU-gemensamma beslut lyfts fram som en viktig del liksom gröna investeringar i utvecklingsländer.

Nya direktiv ska främja förnybar energi

Genom förnybartdirektivet upprättas en gemensam ram för främjandet av förnybara energikällor inom EU. Direktivet innebär ett bindande krav på att 49 % av Sveriges energiförsörjning ska komma från förnybara energikällor år 2020. Direktivet har inneburit förändringar i svensk lagstiftning genom riksdagsbeslutet om en ny lag om ursprungsgarantier för el. Syftet med lagen är att slutkunden tydligt ska kunna se varifrån elen kommer. Riksdagen har dessutom beslutat om vissa ändringar i

ellagen och naturgaslagen. Ändringarna handlar om åtkomsten till och driften av el- och gasnät. Lagändringarna träder i kraft den 1 december 2010.

Förnybartdirektivet innehåller bestämmelser om hållbarhetskriterier för biodrivmedel. Om drivmedlen inte uppfyller hållbarhetskriterierna får de inte räknas in i uppfyllandet av de nationella målen. Inte heller får de räknas in i kvotssystem för energi från förnybara energikällor eller ges finansiellt stöd i form av skattebefrielse. Ett kriterium är att användningen av bränslet ska medföra en minskning av växthusgaser med minst 35 % jämfört med motsvarande användning av fossila bränslen. Riksdagen beslutade under våren 2010 om en ny lag om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen¹. Dessutom har beslut tagits om ändringar i lagen (2003:113) om elcertifikat och i lagen (1994:1776) om skatt på energi för att anpassa lagarna till direktivets bestämmelser om hållbarhetskriterier.

Genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder i Sverige ska öka

Ett femårigt energieffektiviseringsprogram ska genomföras under åren 2010-2014. Syftet är bland annat att stärka regionalt och lokalt energi- och klimatarbete. Den offentliga sektorn ska vara ett föredöme i energieffektiviseringsarbetet. I april 2010 beslutades om ett ekonomiskt stöd för energikartläggning, så kallade energikartläggningscheckar. Stödet innebär att 50 % av kostnaderna för energikartläggningen täcks.²

Programmet för energieffektivisering, PFE, är ett styrmedel som introducerades år 2004. En första femårsperiod av programmet avslutades i juni 2009. Den 1 juli 2009 startade en ny femårig programperiod. Både företag som redan deltagit i föregående program och helt nya energiintensiva företag kan anmäla sig.

Under år 2010 har Energimyndigheten utrett förutsättningar för och konsekvenser av införande av ett system för vita certifikat i Sverige³. Uppdraget presenterades för Regeringskansliet i september 2010. Energimyndigheten har under år 2010 även kartlagt befintliga finansieringsinstrument på nationell nivå och EU-nivå som kan användas för energieffektivisering av byggnader. Uppdraget genomfördes efter samråd med Boverket och Statens Bostadskreditnämnd och redovisades till Regeringskansliet i oktober 2010.

Direktivet om byggnaders energiprestanda har omarbetats och ställer nya krav. Till följd av omarbetningen görs en översyn av lag, förordning och tillhörande föreskrifter. Energimyndigheten har i samråd med Boverket och andra berörda aktörer inom bygg- och fastighetsområdet tagit fram en nationell strategi för främjande av lågenergibygnader⁴. Uppdraget redovisades till Regeringskansliet i

1 Lag 2010:598

2 Se även Förordning 2009:1533 om statligt stöd till energieffektivisering i kommuner och landsting samt Förordning 2009:1577 om statligt stöd till energikartläggning

3 Vita certifikat kan kort sammanfattas som ett handelsbaserat styrmedel för energieffektivisering

4 Målsättningar och förutsättningar för strategin är i linje med regeringens bedömning i propositionen En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi (prop. 2008/09:163) och med krav enligt EG direktiv om byggnaders energiprestanda, Direktiv 2002/91/EC.

september år 2010. Tillsammans med Boverket ska även en informations- och rådgivningsportal inrättas innan utgången av år 2010. Anledningen till detta är att åtgärder som föreslås i energideklarationerna inte genomförs i önskvärd takt. En orsak kan vara informations- eller kunskapsbrist. I portalen ska finnas skräddarsydd information och råd för olika grupper av byggnadsägare.

Elcertifikatsystemet viktigt för att nå målet om förnybar energi

För att nå målet om 50 % förnybar energi till år 2020 har riksdagen i enlighet med proposition 2009/10:133⁵ tagit beslut om att förlänga elcertifikatsystemet till utgången av år 2035. Propositionen var ett resultat av den översyn som Energimyndigheten genomfört på uppdrag av regeringen under åren 2009 och 2010. Översynen har bland annat omfattat justerade och nya kvoter samt möjligheten att utvidga marknaden för elcertifikat till fler länder.⁶

Enligt förnybartdirektivet ska varje medlemsstat anta en nationell handlingsplan för förnybar energi. Energimyndigheten fick i regleringsbrevet för år 2010 i uppdrag att ta fram ett förslag som redovisades till Regeringskansliet i februari 2010⁷.

Riksdagen beslutade under år 2009 om en nationell planeringsram för vindkraft som motsvarar 30 TWh år 2020, varav 20 TWh på land och 10 TWh till havs. Ett flertal förenklingar har genomförts i prövningsprocessen för vindkraft. Syftet med en planeringsram är att synliggöra vindkraftintresset i den fysiska planeringen.

Lagändring skapar förutsättningar för ny kärnkraftproduktion

Den svenska kärnkraftslagstiftningen ska utformas så att den ger förutsättningar för kontrollerade generationsskiften i den svenska kärnkraften. Under år 2010 har riksdagen antagit de förslag som regeringen lämnade i proposition 2009/10:172 Kärnkraften – förutsättningar för generationsskifte. Lagändringarna träder i kraft den 1 januari 2011.

Enligt riksdagens beslut kommer:

- lagen (1997:1320) om kärnkraftens avveckling att upphävas
- förbudet mot nybyggnad i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet tas bort
- tillstånd kunna ges till att uppföra maximalt tio nya kärnreaktorer (under förutsättning att varje nybyggd reaktor ersätter en befintlig reaktor)

Regeringen uppmanas att återkomma till riksdagen med lagförslag där det tydligt framgår att inget statligt stöd eller subventioner får förekomma för att bygga nya

⁵ Höjda mål och vidareutveckling av elcertifikatsystemet

⁶ För mer information hänvisas till den kommande publikationen Elcertifikatsystemet 2010.

⁷ Rapporten Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi enligt Direktiv 2009/28/EG, dnr 2010/74/E

kärnkraftsreaktorer. Riksdagen har vidare tagit beslut om införande av ett obegränsat skadeståndsansvar för innehavare av kärntekniska anläggningar och ägare av kärnkraftsreaktorer i händelse av kärnkraftsolycka. Det innebär att bolagets alla tillgångar kan tas i anspråk om det skulle behövas. Bolagen ska också ha en försäkring eller annan ekonomisk säkerhet som finansierar skadeståndansvaret upp till 1 200 miljoner euro.

En utredning har initierats av regeringen med syftet att förenkla och effektivisera gällande bestämmelsers uppbyggnad och tillämpning⁸. Samordning av reglerna inom kärnteknik- och strålskyddsområdet ska ske utan att samhällets krav på kärnsäkerhet och strålskydd eftersätts. Möjligheterna att föra samman bestämmelserna i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och strålskyddslagen (1988:220) har undersökts. Uppdraget redovisas senast den 22 december 2010.

Regelverket för gasmarknaden ses över

I utredningen om framtida hantering av systemansvar för gas (N 2010:05) följs EU:s arbete med att utforma regler för försörjningstrygghet. Regler för den inre marknaden för naturgas ska utformas och det ska utredas om den svenska marknadsmodellen för naturgas behöver förändras. Uppdraget redovisas senast den 31 maj 2011.

Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen tagit fram förslag till en sektorsövergripande strategi för biogas. Arbetet har skett i samråd med Naturvårdsverket och Jordbruksverket och presenterades den 31 augusti 2010. I strategin föreslår myndigheterna att avfallsprodukter som innebär att kretsloppen kan slutas ska prioriteras. Det föreslås att biogas från stallgödsel ges ett produktionsstöd eftersom verksamheten medför stor klimat- och miljönytta. En av utredningens slutsatser är att biogasen gör störst miljönytta då den används i tung trafik i stadsmiljö, exempelvis busstrafik i innerstadsmiljö. Vidare uppmanas kommuner att prioritera rötning framför förbränning av organiskt avfall.

Betänkande av nya el- och gasmarknadsutredningen (SOU 2010:30) överlämnades i april 2010. Utredningen har följt EU:s arbete med utformning av gemensamma regler för den inre marknaden för el och naturgas. Utredningen har lämnat förslag till lagstiftning och nödvändiga regelverk för att kunna genomföra EU:s reviderade el- och gasmarknadsdirektiv⁹ i svensk lagstiftning. Dessutom föreslås förändringar i instruktionerna till Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Svenska Kraftnät, Konkurrensverket och Konsumentverket.

⁸ Se tilläggsdirektiv (2009/74) till Utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet (M 2008:05).

⁹ Direktiv 2009/72/EG respektive 2009/73/EG 10.

Svenska miljöteknikföretag ska stärkas

För att stärka de svenska miljöteknikföretagen bildades år 2005 Sveriges miljöteknikråd, Swentec, Swedish Environmental Technology Council. Swentec har fått i uppdrag att leverera underlag till hur svenska miljöteknikföretag kan stärkas, med fokus på ökad tillväxt och export. Arbetet ska pågå från 1 april 2008 till och med 31 december 2010. Ett delbetänkande¹⁰ över verksamheten lämnades i december 2009. Där föreslogs 82 konkreta åtgärder för att nå en vision där Sverige har en drivande roll och levererar världsledande lösningar inom energi- och miljöteknik för en hållbar framtid.

¹⁰ Handlingsplan för svensk miljöteknik

1.2 EU:s energi- och klimatpolitik får ny strategi

EU:s energipolitik vilar på tre pelare; konkurrenskraft, miljömässig hållbarhet och försörjningstrygghet. Den första så kallade Strategiska energiöversynen, SER, som presenterades i januari 2007, lade grunden för den nuvarande inriktningen på EU:s energipolitik. Där beslutades EU:s 20/20/20-mål¹¹ till år 2020 och en handlingsplan för åren 2007-2009 antogs. Den andra Strategiska energiöversynen presenterades i november 2008 och fokuserade på försörjningstrygghet och energieffektivisering.

I juni 2010 antog Europeiska rådet en ny strategi för EU som syftar till att främja sysselsättning och smart och hållbar tillväxt¹². Energi, resurseffektivitet och innovationer är nyckelområden i den nya strategin och de sedan tidigare uppsatta 20/20/20-målen står fast.

En energipolitisk handlingsplan ska tas fram

För att konkretisera hur målen ska uppnås kommer en ny energipolitisk handlingsplan för perioden 2011–2020 att tas fram inom EU. Ett första utkast väntas i november 2010. Förhoppningen är att den nya handlingsplanen kommer att antas på vårtoppmötet år 2011. Handlingsplanen förväntas fokusera på infrastruktur och behovet av investeringar, implementering av befintlig lagstiftning¹³ samt på internationella relationer. Andra element i planen kommer att vara energisparande åtgärder och kolsnål innovation och planen kommer att följa de långsiktiga mål som satts upp för år 2050 (80-95 % minskade utsläpp av växthusgaser till år 2050). En öppen konsultation har genomförts och resultatet av denna går att ta del av på EU-kommissionens webbplats¹⁴.

Energifrågorna blir allt viktigare

Energifrågorna utgör en allt viktigare del av EU-politiken. Framst för att EU ska kunna nå sina mål och bidra till att hantera klimatförändringen. Energifrågorna är också viktiga för satsningen på ekonomisk tillväxt och nya jobb.

Flera organisatoriska förändringar med kopplingar till EU:s energipolitik har genomförts det senaste året. Lissabonfördraget trädde i kraft den 1 december 2009 i vilket energiområdet fick en egen artikel, artikel 194. Den nya kommissionen tillträdde i början av år 2010. Energi- och klimatfrågorna är tätt sammanvävda, vilket förtydligas genom att det för första gången har utsetts en särskild kommissionär för klimatfrågor. De internationella aspekterna av energifrågorna ökar ständigt i

11 20 % energieffektivisering; 20 % förnybar energi; 20 % minskade utsläpp av växthusgaser

12 EU 2020-strategin. Se även http://ec.europa.eu/eu2020/index_en.htm

13 Energi- och klimatpaketet, tredje inre marknadspaketet, energieffektiviseringspaketet

14 http://ec.europa.eu/energy/strategies/consultations/2010_07_02_energy_strategy_en.htm

betydelse. Därmed kommer troligtvis utrikesfrågor och säkerhetspolitik få en allt viktigare roll när det gäller EU:s energipolitik och relationer med tredje land.

Även inom EU-kommissionen har organisationen förändrats. Tidigare var transport- och energifrågor samlade i ett direktorat, DG TREN. Från och med början år 2010 har energifrågorna ett eget direktorat, DG ENER.

Sveriges ordförandeskap fokuserade på energieffektivisering

Den främsta prioriteringen under det svenska ordförandeskapet hösten 2009 var att möta klimatutmaningen. EU:s konkurrenskraft bör stärkas genom att ställa om till en ekoeffektiv ekonomi. På energiområdet prioriterades genomförandet av den andra strategiska energiöversynen med särskilt fokus på energieffektivisering.

Försörjningstrygghet stod också i fokus under det svenska ordförandeskapet. Främst på grund av sviterna efter gaskonflikten mellan Ryssland och Ukraina i januari 2009. EU-kommissionen tidigarelade ett förslag om förbättrad försörjningstrygghet för gas. Detta behandlades med prioritet av det svenska ordförandeskapet för att sedan slutförhandlas under det spanska ordförandeskapet våren 2010.

Ett helt nytt samarbete startade mellan EU och USA inom energiområdet, EU-USA Energiråd. Möten på ministernivå kommer att ske cirka två gånger per år. Däremellan kommer arbetet att drivas i arbetsgrupper med fokus på energipolitik, teknik, försörjningstrygghet och marknader.

Det förekom även förhandlingar om medlemskap i Energigemenskapen för Ukraina, Moldavien och Turkiet samt utvecklingen av energimarknaden runt Östersjön. Det strategiskt viktiga arbetet med den så kallade Baltic Energy Market Interconnection Plan var en viktig del av detta.

Under det svenska ordförandeskapet beslutades att EU:s nya tillsynsmyndighet för el- och gasmarknaderna, ACER, ska ligga i Ljubljana i Slovenien. Myndigheten kommer att starta verksamheten i mars 2011.

Direktiv och förordningar som har beslutats senaste tiden

Under Sveriges ordförandeskap nåddes en överenskommelse med EU-parlamentet för samtliga tre lagförslag i det så kallade energieffektiviseringspaketet. Där ingår det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda, direktivet om märkning av energirelaterade produkter samt förordningen om märkning av däck. Under hösten 2010 beslutades även förordningen om försörjningstrygghet för gas. Nedan listas några av de nya direktiv och förordningar som beslutats den senaste tiden.

- Förordning om märkning av däck (Official Journal 22 december 2009).
Märkning av drivmedelseffektivitet, väggrepp vid vått vägunderlag samt buller för personbils- och lastbilsdäck. En särskild märkning kommer att tas fram för

dubbdäck. Förordningen gäller från november 2012.

- Omarbetat direktiv om byggnaders energiprestanda (Official Journal 18 juni 2010). Alla nya byggnader ska vara nära nollenergibyggnader från år 2020 (från år 2018 för byggnader som ägs av den offentliga sektorn). Medlemsstaterna ska ta fram en strategi för att öka andelen lågenergibyggnader. Energideklarationen ska inkluderas i alla försäljnings- och hyreshandlingar och vid annonsering. Direktivet ska vara infört i svensk lagstiftning i olika etapper med start år 2012.
- Omarbetat direktiv om märkning av energirelaterade produkter (Official Journal 18 juni 2010). Märkningen av hushållsapparater utvidgas till att gälla alla energirelaterade produkter samt industriella apparater (samma omfång som det utvidgade ekodesigndirektivet). Produkter kan som bäst klassas som A+++ och bästa tillgängliga klassen markeras med mörkgrön färg. Energiklass ska anges vid annonsering i de fall energirelaterad information eller pris finns med i annonsen. Direktivet ska vara infört i svensk lagstiftning i mitten av år 2011.
- Förordning om försörjningstrygghet för gas. Förordningen syftar till att stärka försörjningstryggheten för gas inom EU genom att varje medlemsstat måste leva upp till särskilda normer för infrastruktur och gasförsörjning samt regler för hur skyddade kunder ska garanteras gasförsörjning även i krisläge. Medlemsstaterna uppmanas att samarbeta regionalt och visa solidaritet i krissituationer.
- Förordning om notifiering av investeringar i infrastruktur. För att få en bättre överblick av planerade investeringar inom energiinfrastruktur har en ny förordning tagits fram. Medlemsstaterna ska med två års mellanrum rapportera in till kommissionen om nya samt avvecklade anläggningar inom produktion och överföring av energi.

Nya lagstiftningsförslag från kommissionen kommer

De senaste åren har ett stort antal lagstiftningspaket såsom energi- och klimatpaketet, tredje inre marknadspaketet och energieffektiviseringspaketet beslutats. Fokus den närmaste tiden ligger därför främst på implementering av nyligen beslutade lagförslag. En viktig milstolpe i genomförandet av energi- och klimatpaketet är de nationella handlingsplanerna för förnybar energi 2011-2020. Handlingsplanerna finns tillgängliga på en särskild webbplats¹⁵. Ett urval av de kommande förslagen från EU-kommissionen listas nedan.

- Infrastrukturpaketet (förväntas i november 2010). Paketet kommer att innehålla två meddelanden; ett om infrastrukturutvecklingen i EU 2020-2030 och ett om de 6 prioriterade infrastrukturprojekten och de åtgärder som behövs för att realisera

¹⁵ http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm

dessa. Syftet är att undanröja flaskhalsar och främja tillkomsten av sådana förbindelser som borde finnas utifrån ett europeiskt perspektiv. Vidare syftar paketet till att främja tillkomsten av smarta nät vilket kan komma att lösa flera hinder för en väl fungerande inre marknad för energi och på så sätt bidra till uppfyllelse av de så kallade 20/20/20-målen.

- Förslag om transparens och oberoende på grossistmarknaden för el och gas (förväntas i november 2010).
- Reviderat energiskattedirektiv.
- Reviderad handlingsplan för energieffektivisering (förväntas i februari 2011). Den reviderade handlingsplanen för energieffektivisering skulle ursprungligen presenterats redan hösten 2009 men har försenats och kommer troligtvis inte förrän tidigt på året 2011. Nyckelfrågor är behovet av standarder, om det ska vara kvantifierade mål och om målen ska vara bindande, metoder för att utvärdera framsteg samt finansiering.
- Handlingsplan för ett kolsnålt energisystem till år 2050. Handlingsplanen förväntas bli klar under år 2011 och föregås av en offentlig konsultation.
- Energimärkning och ekodesign. Nya genomförandeåtgärder inom ekodesign och märkning kommer att presenteras hösten 2010. Detta gäller bland annat tvättmaskiner, kyl och frys.
- SET-planen, lansering av industriinitiativ. Ytterligare två industriinitiativ inom den strategiska energiteknikplanen (SET-planen) kommer att lanseras. Dessa avser bioenergi och fission och kompletterar de fyra industriinitiativ som lanserades våren 2010 (vind, sol, smarta nät samt avskiljning och lagring av koldioxid). Även smarta städer står på tur för lansering, troligtvis under år 2011.

En gemensam klimatstrategi för medlemsländerna har tagits fram

Utvecklingen inom EU har blivit alltmer betydelsefull för det svenska klimatarbetet. Bland annat genom att EU:s medlemsländer tagit fram en gemensam klimatstrategi, ECCP, där det viktigaste styrmedlet för att minska de totala utsläppen inom unionen är ett internt system för handel med utsläppsrätter.

EU:s utsläppshandelssystem omfattar en tredjedel av de svenska utsläppen och inkluderar industrier samt- el och värmeproducenter. För handelssystemet som helhet finns ett utsläppstak. Exakt var reduktionerna sker beror på var kostnadseffektiva åtgärdsalternativ finns.

Europeiska rådet fattade i mars 2007 beslut om utsläpps- och förnybartmål för den handlande sektorn. Med dessa mål har EU åtagit sig att minska sina utsläpp av växthusgaser med 20 % till år 2020 jämfört med år 1990.

Med utgångspunkt i detta beslut lade EU-kommissionen fram ett energi- och klimatpaket i januari 2008. Där föreslår man att ansvaret fördelas mellan den hand-

lande sektorn och den icke-handlande sektorn. Förslaget innebär att den handlande sektorn ska minska sina utsläpp med 21 % mellan år 2005 och år 2020 medan den icke-handlande sektorn ska minska utsläppen med 10 % under samma period. Andelen för den icke-handlande sektorn fördelas sedan mellan de 27 medlemsländerna utifrån BNP per capita. Sveriges beting innebär en minskning av utsläppen med 17 % jämfört med år 2005.

För närvarande ingår inte markanvändning, markanvändningsförändringar och skogsbruk, LULUCF¹⁶, i EU:s 20 %-mål. Om det finns ett internationellt avtal vid utgången av år 2010 ska EU-kommissionen ta fram underlag till 30 juni 2011 om LULUCF ska ingå i utsläppsminskningssåtagandet eller ej. Kommissionen har påbörjat en allmän konsultation om dessa frågor. Detta kan påverka hur utsläpp av växthusgaser från jordbruks- och skogssektorn bokförs eftersom kollagerförändringar i mark är en del av LULUCF och kan också påverka beslutet om bärdefördelning i den icke-handlande sektorn.

Inom EU förs diskussioner om att åta sig att reducera utsläppen med 30 %, istället för dagens åtagande om 20 %, som bidrag till ett globalt och omfattande klimatavtal för perioden efter år 2012. Det förutsätter dock att andra industriländer också åtar sig att göra jämförbara utsläppsminskningar och att ekonomiskt mer avancerade utvecklingsländer i rimlig utsträckning bidrar alltefter ansvar och förmåga.

¹⁶ LULUCF står för land use, land use change and forestry

1.3 Internationellt samarbete är viktigt för klimatfrågan

År 1992 samlades världens länder kring en överenskommelse om att gemensamt tackla det globala hotet om klimatförändringar. Länderna undertecknade FN:s ramkonvention om klimatförändringar¹⁷ även kallad klimatkonventionen. Konventionen trädde i kraft år 1994. Därefter har Kyotoprotokollet etablerats och ett antal överenskommelser kopplade till detta trätt i kraft.

FAKTARUTA VIKTIGA ÅRTAL I KLIMATSAMARBETE

- 1992 Klimatkonventionen antogs i Rio de Janeiro, Brasilien
- 1993 Sverige ratificerar klimatkonventionen
- 1994 Klimatkonventionen träder i kraft efter att 166 länder ratificerat den
- 1997 Kyotoprotokollet formuleras i Kyoto, Japan
- 2001 Marrakech-överenskommelsen fastställer detaljerade regler och riktlinjer för genomförandet av Kyotoprotokollet
- 2004 Ryssland ratificerar Kyotoprotokollet
- 2005 Kyotoprotokollet träder i kraft
- 2012 Den första åtagandeperioden upphör

Klimatkonventionen innebär bland annat att alla industriländer ska vidta åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser samt öka upptagningen och lagringen av gaserna. Länderna ska även rapportera till FN om utsläppens utveckling och de åtgärder som vidtagits.

Förhandlingar om klimatsamarbetet fortsätter

Förhandlingar om klimatsamarbete för perioden efter år 2012 inleddes i Montreal år 2005. Det var det första kombinerade konventions- och protokollmedlemsmötet som hölls. I Montreal fick Kyotoprotokollet sin slutgiltiga utformning med avseende på regler för efterlevnad. Efterföljande möten har hållits i Nairobi, Bali, Poznan och Köpenhamn. Resultaten från mötet på Bali presenterades i en handlingsplan som beskriver färdvägen mot en överenskommelse för perioden efter år 2012. Ambitionen var att det arbetsprogram som initierats vid Balimötet skulle kulminera i en global klimatregim vid mötet i Köpenhamn år 2009. Den skulle inkludera såväl USA som de stora utvecklingsländerna såsom Kina, Indien och Brasilien.

¹⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC

Klimatförhandlingarna i Köpenhamn saknar legal status

Utfallet i Köpenhamn blev inte det legalt bindande avtal många av parterna hoppats på. I stället resulterade klimatförhandlingarna i Köpenhamn i en politisk överenskommelse som saknar legal status. Överenskommelsen innehåller indikativa utsläppsminskningmål och ett erkännande att medeltemperaturen inte ska stiga mer än två grader. Vidare bestämdes att utvecklade länder ska bidra med 30 miljarder US-dollar under perioden 2010-2012 i ett fast startstöd för klimatinsatser i utvecklingsländer. Från år 2020 ska det finansiella stödet uppgå till 100 miljarder per år.

Köpenhamnsöverenskommelsen omfattar etablering av en ny teknologiöverföringsmekanism och förslag om etablering av en ny fond, Copenhagen Green Climate Fund. Fondens funktion ska vara att hantera finansiellt stöd till utvecklingsländers arbete med anpassning, utsläppsminskningar och teknologiöverföring. Köpenhamnsöverenskommelsen innehåller även paragrafer om att omedelbart etablera en mekanism för att minska utsläpp från avskogning i u-länder¹⁸.

Ett legalt bindande avtal kan nås i Sydafrika år 2011

Mandatet för det arbetsprogram som initierats vid Balimötet har nu förlängts. Istället diskuteras nu möjligheterna att få till stånd ett legalt bindande avtal vid nästa konventions- och protokollmedlemsmöte i Sydafrika år 2011. Beståndsdelarna i ett sådant ramverk omfattar ett långsiktigt globalt mål för utsläppsreduktioner och förstärkta nationella och internationella insatser för att minska klimatpåverkan. En central fråga i förhandlingarna är vad en framtida klimatregim ska baseras på då vissa parter indikerat att de enbart vill se en andra åtagandeperiod på Kyotoprotokollet. Andra vill att en framtida klimatregim ska baseras på utfallet i Köpenhamnsöverenskommelsen. De utsläppningsminskningmål som anges i Köpenhamnsöverenskommelsen uppges inte vara tillräckliga för att motverka en temperaturökning på två grader. Ett stort frågetecken är därmed huruvida utvecklade länder såsom USA och stora utvecklingsländer såsom Kina, Indien och Brasilien kommer att åta sig legalt bindande ambitiösa minskningsåtaganden.

Kyotoprotokollet fastslår nivån på utsläppsminskningar

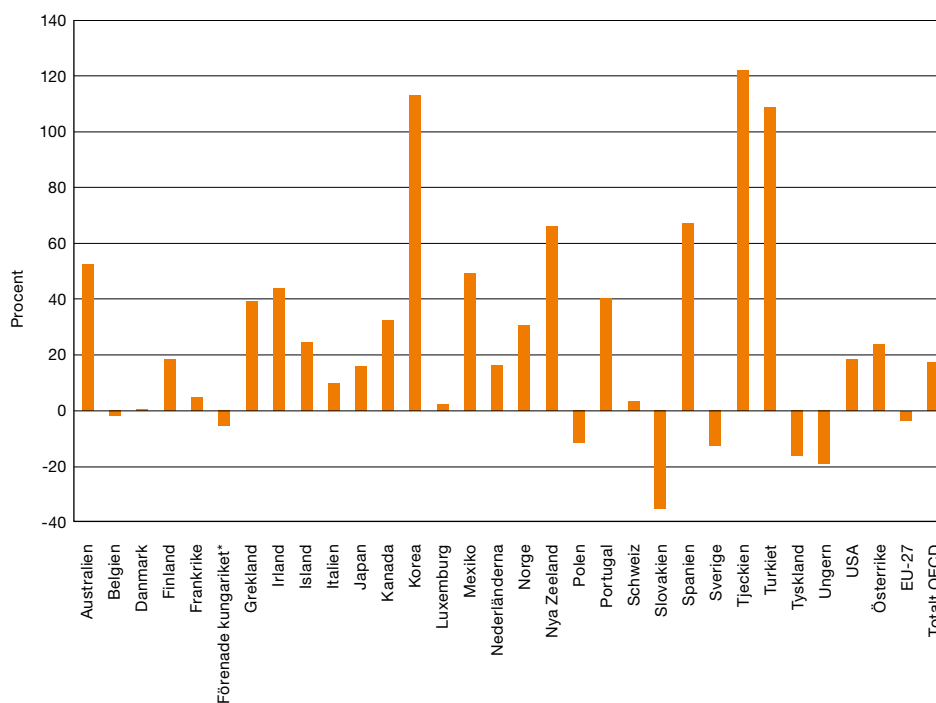
Kyotoprotokollet fastslår att industriländernas sammanlagda utsläpp av växthusgaser ska minska med minst 5 % från 1990 års nivå. Den första åtagandeperioden 2008-2012 innebär för EU15¹⁹ att utsläppen måste sänkas med 8 %. EU-länderna har kommit överens om en intern så kallad bördefördelning som fördelar reduktionsbördan mellan medlemsstaterna. Den tar hänsyn till bland annat utsläpp per capita, industristruktur och energiförsörjningssystem. I Kyotoprotokollet och Marrakechöverenskommelsen

¹⁸ Se Köpenhamnsöverenskommelsen, Copenhagen Accord, tillgänglig via www.unfccc.int

¹⁹ EU15 avser de femton medlemsländer som ingick i EU före utvidgningen den 1 maj 2004.

ingår så kallade flexibla mekanismer. De flexibla mekanismerna består av handel med utsläppsrätter (International Emissions Trading, IET), gemensamt genomförande (Joint Implementation, JI) och mekanismen för ren utveckling (Clean Development Mechanism, CDM). Dessa har varit avgörande för att åtagandena i Kyotoprotokollet skulle komma till stånd. Även i en klimatöverenskommelse för tiden efter år 2012 kommer de att utgöra en central del.

Figur 1 Förändringar av koldioxidutsläpp i EU och OECD-länder 1990–2007



Källa: OECD i siffror, 2009 edition. *Storbritannien och Nordirland.

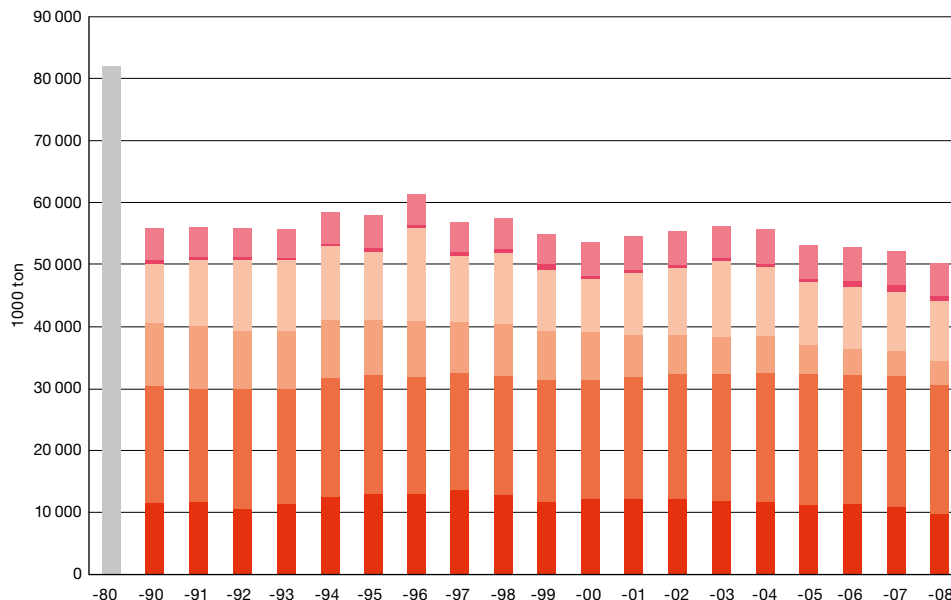
Internationellt samarbete är avgörande för att nå klimatmålen

Som ett led i svensk klimatstrategi fastställde riksdagen år 2001 ett svenskt delmål för att minska utsläppen av växthusgaser som går längre än den överenskomna bördefördelningen inom EU. Enligt EU:s bördefördelning, som är legalt bindande, får utsläppen under åren 2008–2012 inte överstiga 104 % av 1990 års utsläpp. Det svenska delmålet innebär att utsläppen av växthusgaser istället ska vara högst 96 % av 1990 års utsläpp. År 2008 var Sveriges totala utsläpp av koldioxid 50 miljoner ton.

Detta är en minskning med 3,6 % jämfört med år 2007 samt en minskning med 10,9 % jämfört med år 1990²⁰, se figur 2.

Sverige står dock för en mycket liten del av de globala utsläppen av växthusgaser. Det internationella samarbetet är därför helt avgörande för att lyckas med att stabilisera halterna av växthusgaser i atmosfären. En naturlig del i den svenska strategin är därför att tillsammans med EU driva klimatfrågorna internationellt. Klimatkonventionen slår fast att industriländer har ett särskilt ansvar att gå före i klimatomställningen. Regeringen anser därför att det är angeläget att industriländer i praktiken kan demonstrera att det är möjligt att förena en politik för minskade utsläpp av växthusgaser med en fortsatt framgångsrik ekonomisk utveckling.

Figur 2 Utsläpp av koldioxid i Sverige 1980, 1990–2008.



- Totalt 1980
- Föbränning i industrin¹
- Transporter
- Bostäder, service m.m.
- Föbränning i el-, gas- och värmeverk m.m.²
- Diffusa utsläpp
- Industriprocesser m.m.³

Anm.

1. Inkl. industriellt mottryck.
2. Inkl. koksverk och raffinaderier.
3. Inkl. lösningsmedels- och produktanvändning.

Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga.

Källa 1980: SCB, Statistiska meddelanden NA 18. Källa 1990-2008: Sveriges rapportering till FN:s klimatkonvention, National Inventory Report 2010.

²⁰ Naturvårdsverket, Klimat i förändring: <http://www.naturvardsverket.se/sv/Klimat-i-forandring/Utslappsstatistik-och-klimatdata/>

Flexibla mekanismer kompletterar åtgärder på nationell nivå

De flexibla mekanismerna JI och CDM utgör komplement till åtgärder för att minska utsläpp av växthusgaser på nationell nivå. JI och CDM gör det möjligt för ett land att bidra till utsläppsminskningar i ett annat land genom konkreta projekt i olika anläggningar. Dessa projekt kan tillgodoräknas för att möta sina egna åtaganden. Genom projektinvesteringar i länder med lägre kostnad för utsläppsminskning än i det egna landet blir detta kostnadseffektivt. Förutom minskade utsläpp av växthusgaser bidrar de flexibla mekanismerna även till viktig tekniköverföring och kapacitetssupplyggnad i världsländerna²¹.

Energimyndigheten är officiell svensk projektmyndighet för de projektbaserade mekanismerna och godkänner de svenska företag och organisationer som vill delta. Projektmyndighetens roll är även att bedöma om eventuella JI-projekt i Sverige uppfyller kraven enligt det regelverk som finns under Kyotoprotokollet. Den granskning som görs går ut på att fastställa att projektet minskar utsläppen av växthusgaser²². Det ackumulerade anslaget för internationella klimatinsatser inom CDM och JI uppgår till cirka 1 500 miljoner kronor för perioden 2008–2012.

Genom Sveriges CDM- och JI-program, tillsammans med Sveriges andel i multilaterala fonder, beräknas utsläppsreduktionen uppgå till 12-16 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter. Att förvärva utsläppsreduktioner genom CDM/JI är kostnadsmässigt effektivt då kostnaden för förvärv genom de projektbaserade mekanismerna är lägre än marginalkostnaden för utsläppsreduktioner i Sverige.

CDM och JI fokuserar på projekt inom energieffektivisering och förnybar energi

För CDM är den svenska målsättningen att sätta samman en geografiskt balanserad portfölj med fokus på små och medelstora projekt inom kategorierna energieffektivisering och förnybar energi. Särskild prioritet bör ges till projekt inom minst utvecklade länder med regionalt fokus på Afrika och Sydostasien samt på små önationer stadda i utveckling. Energimyndigheten har skrivit avtal om köp av utsläppsreduktioner från CDM-projekt i Rwanda, Malaysia, Brasilien, Indien, Vietnam, Mauritius, Tanzania och Kina.

För att skapa förutsättningar för JI-projekt har Energimyndigheten ingått köpeavtal för två JI-projekt, ett projekt avseende energieffektivisering i Rumänien och ett vindkraftprojekt i Estland. JI-projektet i Rumänien registrerades under år 2008 och JI-projektet i Estland registrerades i slutet av år 2009.

21 För mer information; se www.unfccc.int

22 För att kunna registrera projekt enligt de projektbaserade mekanismerna ska varje part utse en nationellt ansvarig myndighet. Designated National Authority (DNA) godkänner deltagande i CDM-projekt och Designated Focal Point (DFP) deltagande i JI-projekt. I Sverige har Energimyndigheten utsetts till DNA och DFP, med den gemensamma beteckningen Projektmyndigheten.

Energimyndigheten deltar i flera multilaterala fonder

Förutom medverkan i bilaterala projekt deltar Energimyndigheten även i multilaterala CDM- och JI-fonder. Ett urval av dessa listas nedan.

- Testing Ground Facility (TGF) är en fond vars syfte är att finansiera gemensamma JI-projekt inom Östersjöregionen. Sveriges andel i fonden uppgår till närmare 3,5 miljoner euro av fondens totalt 35 miljoner euro.
- Världsbankens Prototype Carbon Fund (PCF) totala kapital uppgår till 180 miljoner US-dollar och Sverige har bidragit med 10 miljoner US-dollar. Energimyndigheten företräder Sverige sedan våren 2009 och beslutade samma år att förvärva ytterligare utsläppsreduktionsenheter för 5 miljoner US-dollar.
- Asiatiska Utvecklingsbankens CDM-fond, Asia Pacific Carbon Fund (APCF) inriktar sig på CDM-projekt som genomförs i asiatiska utvecklingsländer. Sverige har tillsammans med sex andra europeiska länder har gått in med totalt 152 miljoner US-dollar, där Sveriges andel är 15 miljoner US-dollar. Projekten är inriktade på förnybar energitillförsel, energieffektivisering eller metangasinsamling.
- I slutet av år 2008 ingick Energimyndigheten samarbete med Asiatiska Utvecklingsbankens fond Future Carbon Fund, FCF. Liksom APCF fokuserar fonden på förvärv av utsläppsminskningenheter från projekt inom energieffektivisering, förnybar energi och minskade metanemissioner i utvecklingsländer i Asien och Stillahavsområdet. Sverige har investerat 20 miljoner US-dollar i fonden.

Sveriges klimatarbete utvärderas fortlöpande

Det svenska klimatarbetet och de nationella målen ska fortlöpande följas upp och utvärderas. En gång om året redovisar Sverige utsläpp av växthusgaser till FN:s klimatsekretariat samt EU-kommissionen. Dessutom lämnas det en nationalrapport om klimatförändringar vart femte år. Rapporten redovisar hur Sverige arbetar för att uppnå de åtaganden och krav överenskomna i Klimatkonventionen och Kyotoprotokollet. Den redovisar bland annat utsläppsdata, utsläppsprognoser och redovisning av stöd till utvecklingsländer. Alla industriländer som ratificerat Kyotoprotokollet måste lämna en nationalrapport.

2 Styrmedel och åtgärder



För att nå de mål som satts upp inom energi- och klimatpolitiken används olika styrmedel. De styrmedel som finns idag ska styra mot en utveckling mot en ökad användning av förnybar energi. Minskade utsläpp av växthusgaser och ökad energieffektivisering är andra prioriterade områden.



2.1 Styrning kan ske på flera sätt

Styrmedel delas vanligtvis in i fyra huvudgrupper efter hur de åstadkommer förändringar. Dessa huvudgrupper är administrativa, ekonomiska, informativa och forskningsbaserade. Exempel på dessa visas i tabell 1.

Tabell 1 Huvudgrupper av styrmedel

Administrativa	Ekonomiska	Information	Forskning
Regleringar	Skatter	Upplysning	Forskning
Gränsvärden för utsläpp	Stöd, bidrag, subventioner	Rådgivning	Utveckling
Krav på bränsleval och energieffektivitet	Pant	Utbildning	Demonstration
Långsiktiga avtal	Handel med utsläppsrätter	Opinionsbildning	Kommersialisering
Miljöklassning	Handel med certifikat		Upphandling

Administrativa styrmedel är förbud eller påbud instiftade av politiska eller administrativa organ och är tvingande till sin natur. Dessa kan vara kvantitativa, exempelvis utsläppsvillkor, eller tekniska, exempelvis påbud att använda ett visst bränsle. Regleringar enligt miljöbalken är exempel på administrativa styrmedel och utgör grunden i den svenska miljöpolitiken.

Skatter, subventioner och pant är exempel på ekonomiska styrmedel. Dessa verkar genom att påverka kostnaderna på en vara. Detta i sin tur påverkar individer och företags beteende vid inköp.

Information kan åstadkomma attityd- och beteendeförändringar och skapa en mer positiv bild av exempelvis ekonomiska styrmedel. Till skillnad från administrativa och ekonomiska styrmedel är information inte tvingande.

Forskning och utveckling är en form av styrmedel utifrån ett långsiktigt perspektiv. Teknisk utveckling och kunskap om effekter av olika förändringar är förutsättningar för att på sikt kunna nå olika energi- och miljömål.

2.2 Skatter styr användning och tillförsel av energi

Tidigare var energiskatternas primära syfte att bidra till finansieringen av offentlig verksamhet. Sedan början av 1990-talet har energibeskattningsens miljöprofil förstärkts. Den rådande energibeskattningen ska:

- Bidra till en effektivare energianvändning.
- Gynna användningen av biobränslen.
- Skapa drivkrafter för att minska företagets miljöbelastning.
- Skapa förutsättningar för inhemsk produktion av el.

Sedan Sveriges inträde i EU genomförs en anpassning till gemenskapens bestämmelser och ramarna sätts huvudsakligen av energiskattedirektivet²³. Det finns skatter på el och bränslen, på utsläpp av koldioxid och svavel samt en avgift för utsläpp av kväveoxid. Skatterna varierar beroende på om bränslet används för uppvärmning eller som drivmedel. Det finns även variationer beroende på om bränslet används av hushåll, industri eller i energiomvandlingssektorn. Skatterna för el varierar beroende på vad elen används till och om användningen sker i norra eller övriga Sverige.

Intäkterna från energi- och koldioxidskatterna²⁴ utgjorde 73 miljarder kronor år 2009. Detta motsvarar 9,3 % av statens intäkter, se tabell 2. Det förekommer även skatteutgifter²⁵ på statsbudgetens inkomstsida. Exempel på skatteutgifter är energiskattebefrielsen för biobränslen och torv, skattereduktionen för vissa miljöförbättrande installationer i småhus och nedsättningen av koldioxidskatten för industrin. Summan av de energirelaterade skatteutgifterna uppgick till drygt 40 miljarder kronor netto år 2009²⁶.

Tabell 2 Intäkter av energiskatter efter energi- och skatteslag 2009, miljoner kronor

Energislag	Energiskatt	Koldioxidskatt	Svavelskatt	Totalt
Bensin	13 895	11 037		24 932
Oljeprodukter	6 605	15 803		22 408
Råttalolja	1			1
Övriga bränslen	91	1 449		1 540
Samtliga bränslen			56	56
Elkraft	19 915			19 915
Avfall				609
Produktionsskatt, kärnkraftverk*				4 031
Totalt	40 507	28 289	56	73 492
<i>Andel av statens skatteintäkter</i>				9,3%
<i>Andel av BNP</i>				2,4%

Källa: Ekonomistyrningsverket, SCB.

*Skatten är en effektskatt. Denna skatt ska inte förväxlas med den energiskatt på el som användarna betalar.

23 Rådets direktiv 2003/96/EG om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet.

24 Summan av skatteintäkter från energi-, koldioxid-, övriga energiskatter samt skatt på svavel och råttalolja.

25 Definitionen av en skatteutgift är att skatteuttaget är lägre än en viss angiven norm. Om en skatteutgift slopas leder det till ökade skatteintäkter och därmed till en budgetförstärkning för offentlig sektor på samma sätt som om en utgift på statsbudgetens utgiftssida slopas.

26 Regeringens skrivelse 2009/10:195. Redovisning av skatteutgifter 2010. Summa av alla poster under punktskatter, netto.

Energiskatterna är både miljöstyrande och fiskala

Energiskatt är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och elkraft. Grovt kan energiskatterna delas upp i fiskala²⁷ och miljöstyrande skatter. Till miljöstyrande skatter räknas koldioxid- och svavelskatt medan den allmänna energiskatten i första hand är en fiskal skatt. Någon skarp gräns mellan dessa skattetyper finns emellertid inte eftersom båda har såväl miljöstyrande effekt som fiskal funktion.

- Den allmänna energiskatten betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehållet.
- Koldioxidskatten betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom biobränsle och torv. Den generella nivån på koldioxidskatten höjdes med 1 öre den 1 januari 2010 och uppgår till 105 öre per kilo koldioxid.
- Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavelutsläpp på kol och torv. För olja är den 27 kronor för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll per kubikmeter olja. Olja med mindre än 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriad från svavelskatt.
- Miljöavgiften för utsläpp av kväveoxider uppgår till 50 kronor per kilo utsläppta kväveoxider för pannor, gasturbiner och stationära förbränningsanläggningar på minst 25 GWh/år. Kväveoxidavgiften är dock statsfinansiellt neutral och återbetalas i proportion till respektive anläggnings energitillförsel. Detta innebär att endast de med störst utsläpp per producerad nyttiggjord energi blir nettobetalare.

²⁷ En fiskal skatt har det huvudsakliga syftet att generera intäkter till statskassan.

Tabell 3 Allmänna energi- och koldioxidskatter från 1 januari 2010, exkl. moms

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, kr/m ³ (<0,05 % svavel)	791	3 013	-	3 804	38,2
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	791	3 013	108	3 912	36,9
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	336	2 622	150	3 108	41,1
Gasol, kr/ton	155	3 170	-	3 325	26,0
Naturgas, kr/1000 m ³	256	2 256	-	2 512	22,8
Rätalolja, kr/m ³	3 804	-	-	3 804	38,8
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol*	160	3 840	-	4 000	16,1
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,06	2,44	-	5,50	60,8
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,33	3,01	-	4,34	43,6
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,35	-	1,35	12,3
Gasol, kr/kg	-	1,67	-	1,67	13,1
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	18,5	-	-	18,5	18,6
El, övriga Sverige, öre/kWh	28,0	-	-	28,0	28,2
Industri					
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

* Andelen fossilt kol i hushållsavfallet anses utgöra 12,6 % av hushållsavfallets vikt.

Produktion av el och värme beskattas olika

Elproduktionen är i Sverige befriad från energi- och koldioxidskatt. I vissa fall betalas dock kväveoxidavgift och svavelskatt. Kärnkraftskatten baseras sedan den 1 juli 2000 på den högsta tillåtna termiska effekten i kärnkraftsreaktorerna. Sedan år 2008 uppgår effektskatten till 12 648 kr per MW och kalendermånad.

Värmeproduktion belastas med energiskatt, koldioxidskatt och i vissa fall svavelskatt samt kväveoxidavgift. Biobränslen och torv som används för el- och värmeproduktion är i princip obeskattade. För samtidig produktion av värme och el, kraftvärme, beskattas värmeproduktionen som för industrin.

Numera inkluderas förbränning av visst hushållsavfall i energibeskattningen. Energiskatten uppgår år 2010 till 160 kronor per ton fossilt kol och koldioxidskatten 3 840 kronor per ton fossilt kol. Elproduktionsanläggningar belastas även med fastighetsskatt, vilken exempelvis uppgår till 1,7 % för vattenkraftverk.

Beskattningen beror på användningsområde

Nivån på koldioxidbeskattningen för industrier utanför EU:s handelssystem med utsläppsrätter, EU ETS, uppgår till 21 % av den generella koldioxidskattenivån. För industrier inom EU ETS är nivån 15 %. För bränslen som används för uppvärmningsändamål av energiintensiv industri utanför EU ETS, inom växthusnäringen samt jord-, skogs- och vattenbruk²⁸ är energiskatten noll, se tabell 4. En ytterligare nedsättning av koldioxidskatten kan medges i och med den så kallade 0,8-procentsregeln²⁹. Den omfattar företag för vilka koldioxidskatten överstiger 0,8 % av företagets omsättning. För skattebelopp över denna nivå betalas 24 % av den skatt som annars skulle ha betalats³⁰.

Tabell 4 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk, vattenbruk och värmeproduktion i kraftvärmeverk utanför den handlande sektorn, från 1 januari 2010

	Energi-skatt	CO ₂ -skatt	Svavel-skatt	Total-skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	-	633	-	633	6,4
Eldningsolja 5, kr/m ³	-	633	108	741	7,0
Kol, kr/ton	-	551	150	701	9,3
Gasol, kr/ton	-	666	-	661	5,2
Naturgas, kr/1000 m ³	-	474	-	474	4,3
Rätalolja, kr/m ³	799	-	-	799	8,1
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol*	-	806	-	806	3,2

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

* Maximal koldioxidskattelättnad fås vid en elverkningsgrad om 15%. Befrielse från energiskatt fås vid en elverkningsgrad om 5%.

28 Vattenbruk – akvakultur – omfattar odling av alla slags djur och växter i vatten.

29 0,8-procentsregeln är på väg att fasas ut, med start 1 januari 2011 då den kommer höjas till 1,2 % för att helt slopas år 2015.

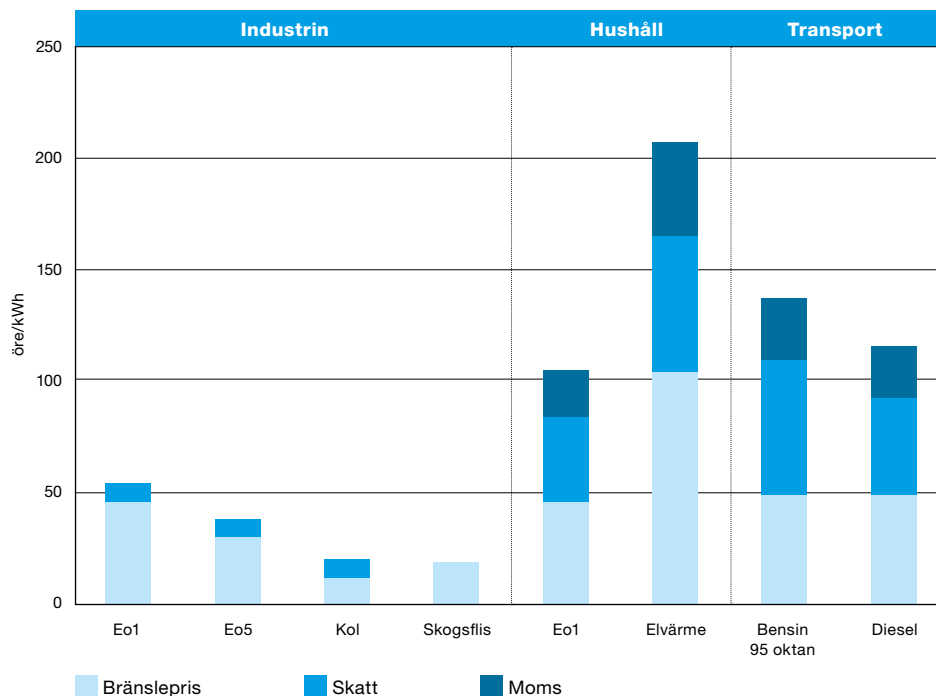
30 Regeringens proposition 2009/10:41.

För transporter förekommer olika skattenivåer beroende på drivmedel, miljöklass och användningsområde. För diesel- och eldningsolja som används i yrkesmässig sjöfart, spårbunden trafik samt flygbensin och flygfotogen till kommersiellt flyg betalas ingen energiskatt. El som används till spårbunden trafik är också skattebefriad. Från och med 1 juli 2008 beskattas flygbränsle som används för privat bruk. Etanol, rapsmetylester (RME) och biogas är befriade från energi- och koldioxidskatt. Naturgas för drivmedelsanvändning beskattas med koldioxidskatt men är befriad från energiskatt.

För skattesatser på användning av el gäller för år 2010 0,5 öre/kWh för elektrisk kraft som används i tillverkningsprocesser eller vid yrkesmässig växthusodling. För el som används i norra Sverige är skattesatsen 18,5 öre/kWh och i övriga Sverige är den 29 öre/kWh. Utöver punktskatterna på energi tillkommer moms på 25 %. Moms betalas inte av industrin.

För en konsument som värmdes sin villa med eldningsolja, stod under år 2009 skatterna för 50 % av det totala priset och för bensin var andelen skatt, inklusive moms, 65 %, se figur 3.

Figur 3 Totalt energipris för olika kunder 2009



Källa: SPI, SCB och Skatteverket.

Anm. För industrin anges priser utan hänsyn taget till eventuella volymrabatter.

Beslutade förändringar inom energibeskattnig

I enlighet med regeringens proposition 2009/10:41 Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010, har vissa beslut om förändringar av skattesystemet tagits. Syftet med förändringarna är att nå målen för utsläpp av växthusgaser, andel förnybar energi och en effektivare energianvändning. Förändringarna i skattesystemet berör fossila drivmedel och bränslen som används för uppvärmningsändamål och som omfattas av EU:s energiskattedirektiv.

Bland förändringar som berör fossila drivmedel kommer energiskatten på diesel att öka med 0,2 kr/liter år 2011 jämfört med år 2010 och med ytterligare 0,2 kr/liter år 2013. Vidare kommer koldioxidskatten på naturgas och gasol att öka från 59 % av den generella koldioxidskattenivån till 70 % år 2011 och till 80 % år 2013.

För bränslen som används för uppvärmning kommer både energiskatten och koldioxidskatten att öka. Energiskatten kommer år 2011 att öka från 0 till 2,4 öre/kWh och koldioxidskatten från 21 % av generella koldioxidskattenivån till 30 % för industri, jordbruk och skogsbruk utanför den handlande sektorn. År 2015 kommer ytterligare en höjning till 60 % av den generella koldioxidskattenivån. För industrier inom EU:s handelssystem kommer koldioxidskatten att undantas för att ersättas med en energiskatt på 2,4 öre/kWh. Värmeproduktion från kraftvärmeverk kommer att beskattas med samma energiskatt som industrier men kommer även att behöva betala en koldioxidskatt som från och med år 2011 kommer uppgå till 7 % av den generella koldioxidskattenivån³¹. De nya skatteförändringarna är ett led i regeringens strävan att minska undantagen i energiskattesystemet och på så sätt göra energi- och koldioxidbeskattningen effektivare.

Det har beslutats att reglerna för beskattning av biogas och andra gasformiga bränslen som levereras i rörledning ska ändras. Detta för att underlätta en övergång till högre andel biogas i energisystemet. Regeringen menar att skattefrihet på biogas kommer att öka användningen av biogas framför naturgas. På så vis ska möjligheterna att nå målet om andelen förnybar energi till år 2020 öka. Biogas är idag skattebefriat med stöd i artikel 16 i energiskattedirektivet. Med de nya skattereglerna kommer skattefriheten även att följa gasen till kunden, genom avtal mellan kunden och leverantören av biogasen till naturgasnätet. Dagens undantag för biogas kommer att slopas från och med 1 januari 2011. Istället kommer skattefrihet för biogas att åstadkommas genom avdrag i den skatteskyldiges deklaration. De nya reglerna medför förändring i lagen (1994:1776) om skatt på energi³².

31 Proposition 2009/10:41

32 Proposition 2009/10:144

2.3 Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem för utbyggnad av elproduktion från förnybara energikällor och torv i Sverige. Målet är att öka produktionen av el från förnybara energikällor med 25 TWh från 2002 års nivå fram till år 2020. Systemet sträcker sig till utgången av år 2035.

Den förnybara andelen har ökat

El producerad från vindkraft, solenergi, vågenergi, geotermisk energi, vissa bio-bränslen och viss vattenkraft får elcertifikat. Från och med den 1 april 2004 får även el som producerats från torv i kraftvärmeverk elcertifikat. Under år 2009 uppgick den elcertifikatberättigade elproduktionen inklusive torv till 15,6 TWh, se tabell 5.

Tabell 5 Produktion samt installerad effekt per kraftslag under år 2003–2009

	2003 maj-dec	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Antal anläggningar [st]¹⁾	1 597	1 759	1 848	1 909	2 075	2 219	2 419
Vatten	966	1 040	1 060	1 075	1 094	1 120	1 144
Vind	543	613	668	706	846	948	1 108 ³⁾
Biobränsle, torv	87	105	118	125	131	142	156
Sol	1	1	2	3	4	9	11
Installerad eleffekt [MW]²⁾	4 049	4 161	4 471	4 765	5 066	5 123	5 935
Vatten	491	504	517	540	558	598	602
Vind	401	472	530	583	831	1 074	1 440
Biobränsle, torv	3 157	3 185	3 424	3 643	3 676	3 451	3 892
Sol	0,008	0,008	0,011	0,036	0,043	0,309	0,369
Elproduktion - förnybar och torv [MWh]	5 637 559	11 048 438	11 298 378	12 156 855	13 255 913	15 036 828	15 569 665
Vatten	963 637	1 968 325	1 799 446	2 018 577	2 195 320	2 607 348	2 441 624
Vind	455 642	864 546	939 125	988 340	1 431 644	1 995 846	2 490 409
Biobränsle	4 218 276	7 670 770	7 925 790	8 593 538	9 049 308	9 599 311	9 765 983
Torv	-	544 791	634 012	556 380	579 622	834 194	871 437
Sol	4	6	5	20	19	129	212

Källa: Svenska Kraftnät och Energimyndigheten.

1. Antal anläggningar som tilldelades fler än 0 elcertifikat under respektive år
2. För anläggningar som tilldelats fler än 0 elcertifikat
3. 1 108 vindkraftanläggningar består av 1 319 vindkraftverk

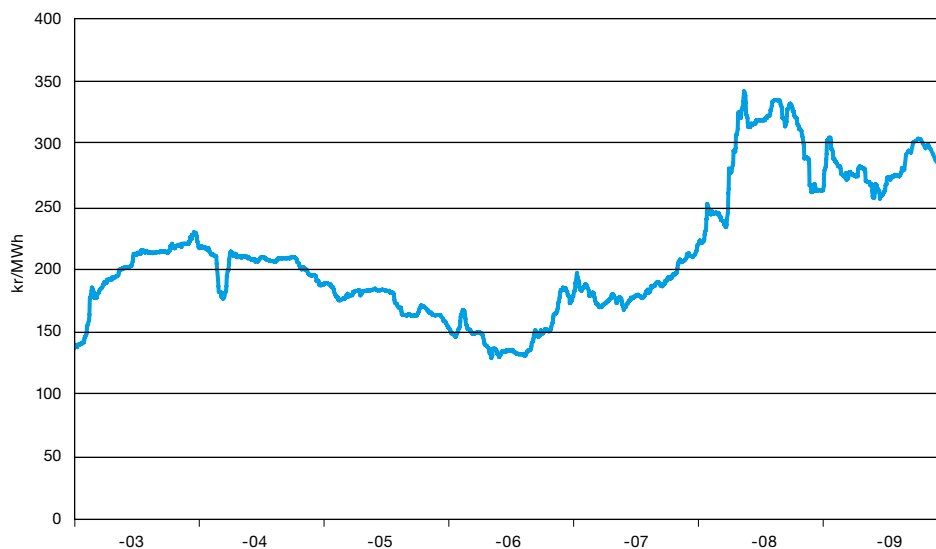
Torv räknas inte som förnybart bränsle enligt direktiv 2001/77/EG om främjande av el producerad från förnybara energikällor. Elproduktionen från förnybara energikällor, dvs. exklusive torv, inom elcertifikatsystemet var 14,7 TWh under år 2009.

Elleverantörer och elanvändare är skyldiga att köpa elcertifikat

Producenter av förnybar el får ett elcertifikat av staten för varje producerad MWh el. Systemet stimulerar på så sätt till utbyggnaden av elproduktion med förnybara energikällor och ny teknik. År 2009 var elanvändare ålagda att köpa elcertifikat motsvarande 17,0 % av elanvändningen. Nya anläggningar får elcertifikat i 15 år medan anläggningar som togs i drift före 1 maj 2003 fñas ut vid utgången av år 2012 eller 2014.

Efterfrågan på elcertifikat skapas då alla elleverantörer och vissa elanvändare har skyldighet att köpa elcertifikat motsvarande en andel eller kvot av sin elförsäljning och användning. En del av elanvändningen är undantagen från kvotplikten och undantagen är störst inom elintensiva företag³³.

Figur 4 Medelpris för elcertifikat vid spothandel, 2003–2009



Källa: Svensk Kraftmäklning.

³³ För definition av elintensiva företag se vidare Energimyndighetens årliga publikation om Elcertifikatsystemet.

Priset på elcertifikat bestäms på en konkurrensutsatt marknad av samspelet mellan utbud och efterfrågan. Ett flertal faktorer inverkar på prisbildningen som till exempel förväntad efterfrågan på el och förväntad tillkommande ny produktion. Förändringar i elcertifikatsystemet på grund av politiska beslut inverkar också på prisbildningen. Alla dessa faktorer vägs samman av marknadens aktörer vid handelstillfället och därigenom blir det handlade priset en indikator på förväntad tillgång och efterfrågan på elcertifikat. Förväntar sig marknaden brist stiger elcertifikatpriset och vice versa. I figur 4 visas prisutvecklingen på elcertifikat vid spothandel sedan systemet startade den 1 maj 2003.

2.4 Handel med utsläppsrätter är ett viktigt klimatpolitiskt instrument

Systemet för handel med utsläppsrätter är ett viktigt klimatpolitiskt instrument inom EU:s program mot klimatförändringar³⁴. Målet med programmet är att nå unionens åtagande om minskade utsläpp enligt Kyotoprotokollet. Syftet med handelssystemet är att nå en minskning av växthusgaser till lägst kostnad. Detta sker genom att låta företag handla med rätten att släppa ut koldioxid givet ett begränsat tak. Från år 2008 till 2012 löper handelssystemet parallellt med Kyotoprotokollets första åtagandeperiod. EU:s handel med utsläppsrätter regleras genom ett särskilt direktiv³⁵ och omfattar samtliga 27 medlemsländer.

Sverige kommer att tilldela befintliga anläggningar 19,8 miljoner utsläppsrätter, EUA³⁶, per år under handelsperioden 2008–2012. Därutöver finns en reserv för nya deltagare som totalt uppgår till 13,1 miljoner utsläppsrätter. Detta finns redovisat i en nationell fördelningsplan³⁷, som granskats och godkänts av EU-kommissionen. De olika medlemsländernas fördelningsplaner bildar tillsammans det gemensamma taket med utsläppsrätter.

Från och med år 2008 har ett begränsat antal EU-länder inkluderat lustgas i systemet, utöver koldioxid. Fler växthusgaser och verksamheter kommer att inkluderas i handelssystemet från och med år 2013. Flyget kommer att ingå redan från och med år 2012.

³⁴ European Climate Change Programme, ECCP

³⁵ Direktiv 2003/87/EG.

³⁶ EUA, European Union Allowances

³⁷ NAP, National Allocation Plan.

Energiintensiv industri och producenter av el och värme omfattas av systemet

De företag som omfattas av handelsdirektivet är den energiintensiva industrin samt el- och värmeproducenter. Utöver dessa kan även andra företag, enskilda personer och organisationer delta. Totalt omfattas omkring 40 % av växthusgasutsläppen inom EU. I Sverige inkluderas omkring 35 % av växthusgasutsläppen³⁸.

Varje år ska verksamhetsutövare överlämna utsläppsrätter motsvarande de årliga utsläppen från sina anläggningar. En utsläppsrätt motsvarar ett ton koldioxid. Verksamhetsutövare som överskrider sin tilldelning måste antingen minska utsläppen eller köpa utsläppsrätter från andra. Det går även att använda reduktionsenheter från de projektbaserade mekanismerna Clean Development Mechanism, CDM, och Joint Implementation, JI.

Företagens rätt att använda reduktionsenheter under handelsperioden 2008–2012 har begränsats av EU-kommissionen. Gränsen beror på hur nära medlemsstaten är att uppfylla sitt mål i Kyotoprotokollet och om staten gör egna köp av reduktionsenheter. Svenska företag får använda reduktionsenheter upp till 10 % av den totala nationella tilldelningen. Begränsningen har omfördelats på anläggningsnivå utifrån koldioxidutsläppen år 2006. Detta för att ge fler anläggningar möjligheten att överlämna reduktionsenheter istället för utsläppsrätter.

Utbud och efterfrågan styr priset på utsläppsrätter

Priset för en utsläppsrätt bestäms av utbud och efterfrågan. Utbudet utgörs av den totala tilldelningen av utsläppsrätter och tillgången på reduktionsenheter från de projektbaserade mekanismerna. Efterfrågan är beroende av bland annat behovet av el- och värmeproduktion, bränslepriser och ekonomisk konjunktur.

Utsläppen under handelssystemets första period, åren 2005–2007, var 3,5 % lägre än tilldelningen³⁹. Detta innebar att marknaden hade ett kraftigt överskott på utsläppsrätter. Priset på utsläppsrätter sjönk ner mot noll under återstoden av handelsperioden. En bidragande orsak till priset var att utsläppsrätterna endast fick användas fram till och med överlämnandet av utsläppsrätter för år 2007.

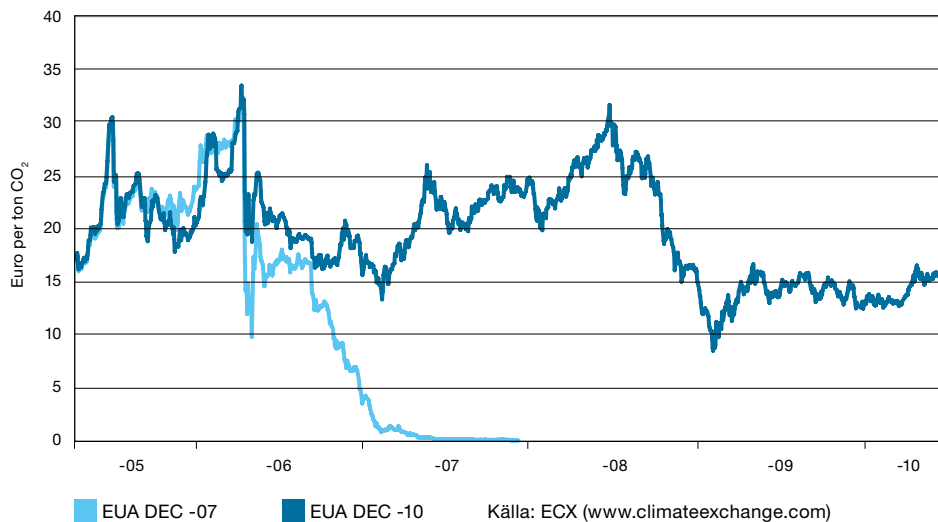
För perioden 2008–2012 skar kommissionen ner tilldelningen av utsläppsrätter till 2,08 miljarder utsläppsrätter per år. Detta motsvarar en nedskalning på 9,5 % jämfört med perioden 2005–2007. Under de första åren av handelsperioden 2008–2012 har priset på utsläppsrätter varierat stort. Priset på en utsläppsrätt gick upp till omkring 30 euro i samband med att priserna för bland annat olja och gas steg. I samband med finanskrisen började utsläppsrättspriset att sjunka och nådde de lägsta nivåerna omkring 8 euro i början av 2009. Våren 2009 återhämtade sig marknaden något och priset

38 Enligt Sveriges nationella fördelningsplan 2008-2012. Siffran gäller de svenska utsläppen år 2004.

39 Point Carbon

stabiliserade sig därefter mellan 12–16 euro. Den gradvisa ekonomiska återhämtningen är en av förklaringarna bakom prisets uppgång. En politisk faktor som också kan ha påverkat priset är det nya handelsdirektivet med begränsat utbud för perioden 2013–2020. Möjligheten finns nu att spara utsläppsrätter till nästa handelsperiod och använda dem för att täcka ett eventuellt framtida underskott.

Figur 5 Prisutveckling på utsläppsrätter april 2005 – juli 2010



2.5 Ny period startar i Programmet för energieffektivisering

Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE, har som övergripande syfte att främja en effektiv användning av energi. De 97 företag som deltagit i PFE sedan programstarten 2004 har nu redovisat resultaten av sitt energieffektiviseringsarbete. Det sammanlagda resultatet överträffar den ursprungliga målsättningen med råge och företagen arbetar nu vidare i en ny programperiod.

Den första perioden har gett goda resultat

Den första perioden av PFE har resulterat i en total årlig eleffektivisering på 1,4 TWh. Det motsvarar den årliga elanvändningen för 80 000 eluppvärmda villor eller hela Uppsala kommuns elanvändning. Resultaten har företagen uppnått genom en rad eleffektiviseringsåtgärder och förbättrade rutiner för energieffektiva inköp och projekteringar.

PFE-företagen har investerat 636 miljoner kronor i de närmare 1 100 eleffektiviseringsåtgärder som genomförts under programperioden. Enbart dessa åtgärder beräknas ge besparingar på 429 miljoner kronor per år. Den genomsnittliga återbetalningstiden för åtgärderna är 1,5 år.

Förutom den direkta eleffektiviseringen har företagen även kunnat öka sin interna elproduktion med 1 TWh/år. Detta har möjliggjorts genom att till exempel frigöra ånga i processen eller effektivisera turbiner. Totalt producerar PFE-företagen 6 TWh el per år.

Företagens åtaganden ger sänkt elskatt

Den 1 juli 2004 infördes en energiskatt för den el som används i den tillverkande industrin som motsvarar den minimiskattesats som är formulerad i energiskattedirektivet⁴⁰. Den tidigare nollskattade elen som används i tillverkningsprocesserna belades med en elskatt på 0,5 öre/kWh. I juni 2004 lade regeringen fram en proposition om program för energieffektivisering som trädde i kraft den 1 januari 2005⁴¹. Ett krav för att kunna delta i programmet är att företaget är energiintensivt enligt någon av de definitioner som används i energiskattedirektivet.

Genom att delta i det femåriga programmet får företag en fullständig nedsättning av den energiskatt på el som de annars måste betala. I utbyte åtar sig företaget att under de två första åren införa ett energiledningssystem och genomföra en energikartläggning. Kartläggningarna används för att analysera företagets potential att vidta åtgärder som effektiviserar energianvändningen. Genom de åtaganden som ingår i programmet ökar företagets kunskap om potentialen för kostnadseffektiv energieffektivisering. Dessutom får företagen i gång en process för kontinuerligt, strukturerat energieffektiviseringsarbete. Företagen åtar sig också att under programtiden genomföra eleffektiviserande åtgärder med en återbetalningstid som understiger tre år. Det ska i stort motsvara vad elenergiskatten hade gett upphov till.

En ny period har startat

Det finns möjlighet för företagen att delta i en ny period om fem år från det att tidigare period löper ut. Även helt nya företag kan söka till den nya programperioden. Eftersom EU:s statsstödsregler för miljöskydd har ändrats har regeringen fått söka nytt godkännande hos EU-kommissionen för ytterligare fem år med PFE. I väntan på besked från EU-kommissionen har Energimyndigheten öppnat för nya ansökningar. Alla, utom sex stycken, tidigare deltagande företag har valt att ansöka till ny programperiod i direkt anslutning till den föregående. I januari 2010 deltog 92 företag i programmet med mer än 200 separata anläggningar.

40 Rådets direktiv 2003/96/EG.

41 Lag (2004:1196) om program för energieffektivisering, m.m.

2.6 Byggnaders energianvändning regleras med lagar och finansiellt stöd

Det finns olika styrmedel för att påverka energihushållningen i byggnader. Några av de viktigare är byggregler, energideklarationer och ekonomiskt stöd i form av skattereduktion för reparation och underhåll. Andra åtgärder är stöd till solceller och konverteringsstöd för att byta uppvärmningssystem.

Byggregler och energideklarationer ska styra mot en minskad energianvändning

I Boverkets byggregler⁴² finns specifika krav på nya byggnaders energianvändning. Byggreglerna beskriver hur byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas. Med hjälp av de råd som ges i energideklarationerna kan även ägare till befintliga byggnader styra mot låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv elanvändning.

Ägare till småhus, flerbostadshus och lokaler är skyldiga att deklarerera byggnadens energianvändning. Deklarationen görs av en energiexpert tillsammans med byggnadens ägare. Blanketten fylls i av energiexperten och i den redovisas hur mycket energi som går åt. Eventuellt finns även råd om hur byggnaden kan bli mer energieffektiv. Flerbostadshus och lokaler ska vara energideklarerade vid årsskiftet 2008/09. Från och med 1 januari 2009 ska småhus deklarerars före försäljning.

Ekonomiskt stöd ska bidra till en minskad energianvändning och ökad andel förnybar energi

Det huvudsakliga syftet med skattereduktionen ROT, reparation, underhåll eller om- och tillbyggnad, är att öka efterfrågan inom byggsektorn. Flera energibesparande åtgärder omfattas i begreppet ROT och är därför avdragsgilla. ROT-avdraget infördes den 8 december 2008.

Syftet med stödet till solceller är att bidra till omställningen av energisystemet och till näringslivsutveckling inom energiteknikområdet. Företag, offentliga organisationer och privatpersoner kan söka stödet som ges för installationer som påbörjats tidigast den 1 juli 2009 och slutförts senast den 31 december 2011.

Syftet med konverteringsstöden⁴³ är att minska oljeberoendet, bidra till en effektiv och miljöanpassad användning av energi och en minskad elanvändning för uppvärmning i bostäder. Ägare till fastigheter med direktverkande elvärme kan få

⁴² Senaste ändringen BFS 2006:22, avsnitt 9.

⁴³ Förordningarna 2005:1255 och 2005:1256.

konverteringsstöd för att byta till fjärrvärme, värmepump (sjö-, jord- eller bergvärme) eller biobränsle. Stödet för konvertering från direktverkande el gäller under perioden 1 januari 2006–31 december 2010.

2.7 EU-krav påverkar transportsektorns utveckling

Det finns en rad styrmedel som påverkar utvecklingen av transportsektorn i Sverige. På EU-nivå finns bland annat förnybartdirektivet (2009/28/EG) som ställer krav på 10 % förnybar energi i transportsektorn till år 2020. Bränslekvalitetsdirektivet (2009/30/EG) reglerar tillåtna nivåer på låginblandning till 7 volymprocent FAME i diesel och 10 volymprocent etanol i bensin samt 3 volymprocent metanol i bensin. Direktivet ställer också krav på att leverantörer av fossila bränslen i transportsektorn minskar växthusgasutsläppen per energienhet bränsle i ett livscykelperspektiv med 6 % till år 2020 från ett basvärde som ännu inte är fastställt.

Förordningen om utsläppsnormer för nya personbilar (EG nr 443/2009) innebär att nya personbilar i genomsnitt inom EU inte ska släppa ut mer än 130 gram koldioxid per kilometer. Kraven införs successivt genom att gälla 65 % av alla nya fordon år 2012 och samtliga nya fordon år 2015. Flygtrafiken kommer att inkluderas i EU:s handelssystem för utsläppsrätter från år 2012. Det gäller all flygtrafik som landar eller startar på en flygplats inom EU.

Ekonomiska styrmedel i transportsektorn ska öka andelen koldioxidsnåla fordon

Fordonsskatten ändrades 1 oktober 2006 till att baseras på fordonets koldioxidutsläpp istället för som tidigare på fordonets vikt. Syftet är att öka styrningen mot mer koldioxidsnåla fordon. Från år 2011 höjs koldioxiddifferentieringen från 15 till 20 kr per gram CO₂ per km. Utsläppsnivån från när beloppet börjar tas ut höjs från 100 till 120 gram CO₂ per km. Fordon som kan drivas med biodrivmedel kompenseras något genom att koldioxiddifferentieringen uppgår till 10 kr per gram CO₂ per km istället för 20 kr. Från år 2011 ska även fordonsskatten för nyregistrerade lätta lastbilar, lätta bussar och husbilar koldioxiddifferentieras. Fordonsskatt för tunga lastbilar är inte koldioxiddifferentierad utan tas ut efter vikt och avgasklass.

Förmånen av fri bil beskattas i inkomsttaxeringen och vid uttag av arbetsgivaravgifter. Även fritt drivmedel kan ingå i bilförmånen. Hur dessa förmåner beskattas har påverkan på vilka bilar som väljs och hur dessa bilar används. Den nuvarande utformningen av förmånsvärde medför att prisskillnader på bilar utjämnas och följderna

blivit att förmånsbilar släpper ut mer koldioxid per km än genomsnittet av nya bilar⁴⁴.

En vägavgift tas ut för lastbilar och lastbils ekipage som väger över 12 ton. Avgiften beror på vilken avgasklass lastbilen tillhör och antal axlar och tas ut ett år i taget. Samtidigt reduceras fordonsskatten.

Biodrivmedel är befriade från energi- och koldioxidskatt vilket påverkar lönsamheten att använda biodrivmedel. Tillgång till biodrivmedel har påverkats av den så kallade pumpplagen som innebär att tankställen över en viss volym måste tillhandahålla ett förnybart alternativ. Eftersom lagen främst inneburit en ökning av antalet E85-pumpar infördes även ett statligt bidrag för att investera i andra pumpar. Detta bidrag går inte längre att söka.

Miljöbilar undantas från och med 1 juli 2009 från fordonsskatt i fem år. Förmånsbeskattning är också nedsatt för miljöbilar. Det ställs krav på statliga myndigheter att personfordon som handlas upp eller leasas ska vara miljöbilar (SFS 2009:1) och en maxgräns på 230 gram CO₂/km finns för lätta lastbilar.

FAKTARUTA DEFINITIONEN AV MILJÖBILAR

Följande krav måste vara uppfyllt för att en personbil ska klassas som miljöbil:

- För konventionella personbilar, inklusive hybrider, får koldioxidutsläppen uppgå till högst 120 g/km (för dieslbilar tillkommer kravet att partikelutsläppet får vara högst 5 mg/km).
- För alternativbränsle drivna personbilar (andra bränslen än bensin, diesel och gasol) gäller att bränsleförbrukningen får vara högst 0,92 liter bensin/mil eller 0,97 kubikmeter gas/mil.
- För elbilar gäller att elenergianvändningen per 100 km får vara högst 37 kWh.
- Definitionen för nedsättning av förmånsvärdet, till beskattning på 20-40 %, gäller fordon som helt eller delvis kan drivas på alkohol, gas (ej gasol) eller el. Det innebär bland annat att alla typer av hybridbilar räknas in här.

Regionala styrmedel förekommer

Trängselskatten i Stockholm infördes år 2007 och syftar till att förbättra framkomligheten och den lokala miljön i Stockholm. Skatten ska även bidra till att finansiera investeringar i vägnätet i Stockholm. Göteborg ska införa trängselskatt från 1 januari 2013. Skillnaden från Stockholm är att skatten ska bidra till investeringar även i järnvägsnätet och i kollektivtrafik.

Det finns andra regionala och lokala styrmedel. Några exempel är undantag från parkeringsavgifter för miljöbilar och subventioner av kollektivtrafiken.

⁴⁴ Energimyndigheten, ER2007:28

2.8 Upphandling främjar utvecklingen av ny teknik

Teknikupphandling är en process snarare än ett projekt och omfattar ett antal olika faser och ett flertal olika typer av aktörer. De olika faserna är förstudie, beställargrupp, kravspecifikation, anbudsförfarande, utvärdering, spridning och vidareutveckling. Teknikupphandlingens syfte är att främja och påskynda utveckling av ny teknik. Målet med teknikupphandling är att få fram nya produkter, system eller processer som tillgodoser köparnas krav bättre än de produkter som redan finns på marknaden. Ett annat sätt att uttrycka det är att teknikupphandling är ett styrinstrument för att börja en marknadsomställning och att sprida ny effektiv teknik i form av nya produkter och system.

Teknikupphandling ska verka på marknads villkor och tanken är att upphandlingen ska ge långsiktiga resultat för industrin. Teknikupphandling ger incitament för de innovativa företagen. Fler effektiva produkter har utvecklats och spridits genom teknikupphandlingar. Teknikupphandling genomförs idag i nära samverkan med fasta beställargrupper för bostäder, lokaler och livsmedelshandel. Teknikupphandlingar genomförs också med nätverk inom offentlig sektor, villaägarna, branschorganisationer med flera.

Teknikupphandlingar genomförs i huvudsak inom områdena värme och reglering, varmvatten och sanitet, ventilation, vitvaror, belysning och industri. Energimyndigheten har sammanställt en förteckning⁴⁵ över samtliga teknikupphandlingar inom energiområdet som Energimyndigheten och dess föregångare har genomfört. Sedan 1990-talet har omkring 60 olika teknikupphandlingar initierats och delfinansierats. Pågående teknikupphandlingar är värmeåtervinning i befintliga flerbostadshus, tilläggsisolering med prefabricerade väggelement för flerbostadshus, klimatskåp-integrerade system för solavskärmning och dagsljusinlänkning i lokaler samt kyltorn i stället för kylmaskiner i lokaler.

Under år 2010 har Energimyndigheten fattat beslut om att bevilja stöd med 62 miljoner kronor till Stockholms stad, som i samarbete med Vattenfall AB ska genomföra Sveriges största teknikupphandling av elbilar. Teknikupphandlingen av elbilar syftar till att få igång den svenska marknaden för elbilar och på så sätt bidra till omställningen av det svenska energisystemet. Teknikupphandlingen avser att 1 050 eldrivna fordon kommer att finnas i drift i Sverige vid 2012 års utgång.

⁴⁵ Denna förteckning kan laddas ned från www.energimyndigheten.se, under företag.

2.9 Forskning bidrar till omställning av energisystemet

För en omställning av dagens energisystem och för att stärka Sveriges konkurrenskraft behövs forskning, teknisk kompetens och rätt teknik. Med 3,8 % av BNP är Sverige ett av de länder i världen som lägger mest pengar på forskning och utveckling⁴⁶.

Energiforskningen bedrivs inom Energiforskningsprogrammet som omfattar hela kedjan från grundforskning och teknikutveckling till demonstration och affärsutveckling. Målet är även att utveckla teknik och tjänster som genom svenskt näringsliv kan kommersialiseras på den internationella marknaden⁴⁷.

Energiforskningen inriktas mot bland annat storskalig förnybar elproduktion, elektriska drivsystem, hybridfordon, biodrivmedel och energikombinat. Delar av finansieringen kommer att läggas på grundläggande energiforskning inom kärnteknik och koldioxidavskiljning och lagring, CCS⁴⁸. För budgetåret 2010 uppgår Energimyndighetens anslag för energiforskning till 1 320 miljoner kronor⁴⁹.

Effektivare energiutnyttjande i sektorerna bostäder, industri och transport

Forskningen kring byggnadens energisystem inkluderar tillförsel och distribution av värme och el samt systemfrågor för byggnader. Målet att minska behovet av energi samt utveckla tekniken avseende tillförsel och distribution.

Effektivare energiutnyttjande i energikrävande processteg och tillvaratagandet av restprodukter är prioriterade för forskningen inom energiintensiv industri. Det gäller särskilt för energikrävande processteg inom pappers-, massa- och stålindustrin. Det finns även stora möjligheter att öka tillvaratagandet av restprodukter från industrin.

Inom transportsektorn är forskningen inriktad mot produktion av alternativa drivmedel och energieffektiva fordon. Utveckling av förbränningsmotorer riktar främst in sig på att reducera bränsleförbrukningen i personbilar och tyngre fordon. Forskning om elektriska drivsystem inriktas mot el- och hybridfordon samt bränsleceller. Utveckling och kommersialisering av hybridfordon har intensifierats och utökats till att även innefatta laddhybridfordon.

Forskningsresultaten inom energisystemstudier är viktiga vid framtagande av beslutsunderlag inom energi- och klimatpolitiken. Syftet är att öka kunskapen om energisystemet och dess dynamik, samt inverkan av och påverkan på internationell klimatpolitik.

46 www.energimyndigheten.se

47 För en mer ingående presentation av Sveriges energiforskningsprogram och dess delar läs i Energiforskningsläget 2006, ET 2007:01.

48 Proposition 2008/09:163 - En sammanhållen klimat- och energipolitik - Energi

49 Energimyndighetens regleringsbrev för budgetåret 2010

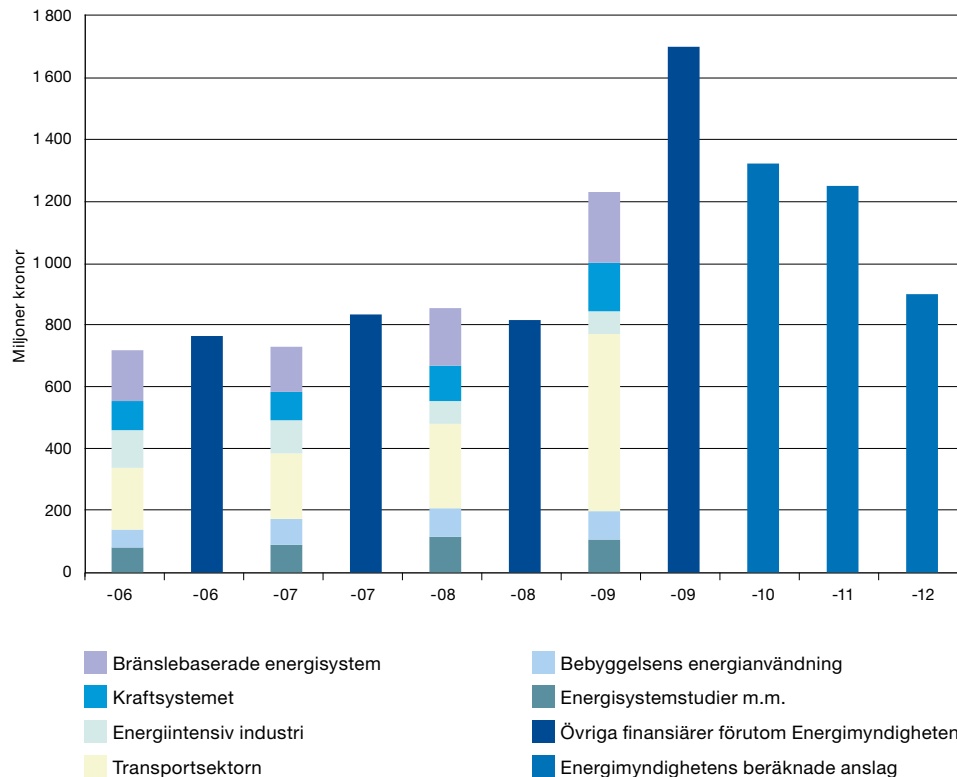
Kostnadseffektivitet viktigt för ökad förnybar elproduktion

Vindkraftsforskningen syftar till att skapa förutsättningar för att andelen elproduktion från vind ska öka och produktionskostnaderna för densamma ska minska. Inom solcellsområdet ligger fokus på utveckling av billigare och effektivare solceller. Forskningen inom kraftöverföring och energilagring i kraftsystemet är inriktad på att skapa ett säkert och effektivt system anpassat för nya tekniker och produktions sätt.

Inom bränslebaserade energisystem ska tillgången på bränslen öka och kedjan från råvara till produkt ska göras mer kostnads- och resurseffektiv. Även elutbytet måste höjas och nya energiomvandlingstekniker ska kommersialiseras. Sverige är ett av de ledande länderna inom produktion och användning av fasta, förädlade bränslen, som exempelvis pellets. Värme- och kraftvärmeteknik studeras för att utveckla kunskap som kan leda till effektivisering av etablerade tekniker. Förutsättningar för introduktion av nya tekniker med förbättrad prestanda studeras också.

Sverige deltar i internationell energiforskning

Sverige deltar i flera olika internationella forskningsarbeten. Det gäller främst inom ramen för nordisk energiforskning, EU:s sjunde ramprogram och IEA:s Implementing Agreements. Under år 2010 sjuades de fyra första så kallade European Industrial Initiatives inom ramen för EU:s strategiska FoU-plan inom energiområdet, Strategic Energy Technology Plan. Samarbetet mellan industrin inom energiforskning måste öka för att nå de energi- och klimatrelaterade mål som bestämts. De fyra områden som diskuteras är vind, sol, smarta nät samt avskiljning och lagring av koldioxid. SET-planen sträcker sig fram till år 2020 och både offentliga som privata medel till europeisk energiforskning bör öka med 50 miljarder euro.

Figur 6 Medel för forskning, utveckling och demonstration, 2006–2012

Källa: Energimyndighetens årsredovisning 2009 (ER 2010:01), Budgetprop 2009/10:1 utgiftsområde 21 energi.
Anm. För år 2006–2009 avses beviljande medel, för år 2010 avses anslag och för år 2011 och 2012 avses beräknat anslag. Dessa uppgifter är därför inte helt jämförbara.

2.10 Landsbygdsprogrammet ska stödja en hållbar utveckling

Landsbygdsprogrammet syftar till att stödja en hållbar ekonomisk, ekologisk och social utveckling av den svenska landsbygden. Programmet finansieras både av EU och Sverige och för perioden 2007-2013 har totalt 35 miljarder avsatts. För perioden 2009-2013 har 200 miljoner kronor avsatts till investeringar för biogasproduktion i jordbruket genom rötning av gödsel.

2.11 Informationsinsatser ska öka kunskap och förståelse

Information är ett användbart styrmedel för att förmedla kunskaper och skapa insikter. Det kan också bidra till att förändra attityder och beteenden hos människor. Energimyndigheten använder en mängd olika kanaler för att kommunicera med målgrupper inom myndighetens olika sakområden, och arbetar också via olika samarbetspartners.

Nya webbplatser har lanserats

De största informationsinsatserna har gjorts på Internet. Bland annat har Energimyndigheten lanserat webbplatserna Vindlov och Nätverket för vindbruk, båda med syftet att underlätta för olika slags aktörer på vindkraftsområdet. Dessutom har en helt ny och utökad version av Energikalkylen lanserats, liksom en omarbetad och förbättrad webbplats för skolungdom och lärare, Energikunskap.

Webbplatsen Vindlov tar ett helhetsgrepp på tillståndsprocessen för vindkraftverk, och den är gemensam för omkring 20 offentliga myndigheter och organisationer. Det nationella Nätverket för vindbruk arbetar för en ökad utbyggnad av vindkraft. Syftet med nätverket är att sprida kunskap och information om vindkraft och stödja regionala initiativ av nationell betydelse.

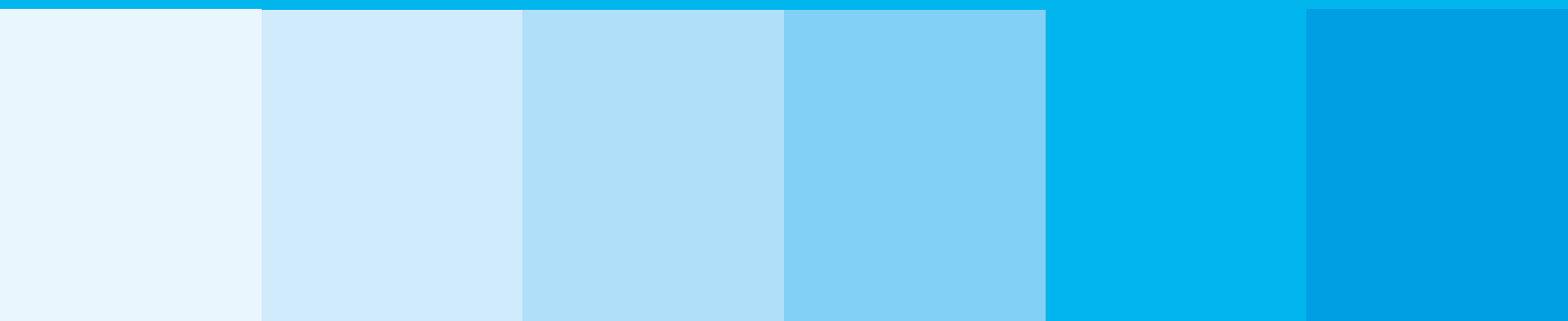
Informationen till privatpersoner har uppdaterats

Den helt nya versionen av Energikalkylen kan användas av både småhusägare och människor som bor i lägenhet. Den ger förslag på åtgärder, anpassat efter den egna bostaden, och visar besparing i kronor, kilowattimmar respektive koldioxidutsläppsminskning av de val man gör.

Myndighetens webbplats för skolungdom och lärare, Energikunskap, har fått en ny skepnad och utvecklat innehåll. Den innehåller bland annat faktasidor om olika energislag, och svar på vanliga frågor. Trycksaken Energi i skolan har tagits fram för årskurs 9 med en handledning om hur man kartlägger hur mycket el och värme en skola använder.

Webbinformationen för hushåll, små och medelstora företag samt fastighetsägare har kompletterats ytterligare. Myndigheten är också aktiva med information om genomförda tester av energianvändande produkter, exempelvis lampor och värmepumpar, och denna information är mycket eftertraktad av målgrupperna.

Energimyndigheten stödjer de kommunala energi- och klimatrådgivarna för att dessa ska vidareförmedla fakta och erfarenheter till hushåll samt små och medelstora företag. Energi- och klimatrådgivare finns i alla kommuner och ger kostnadsfri och opartisk rådgivning.



3 Energibalansen

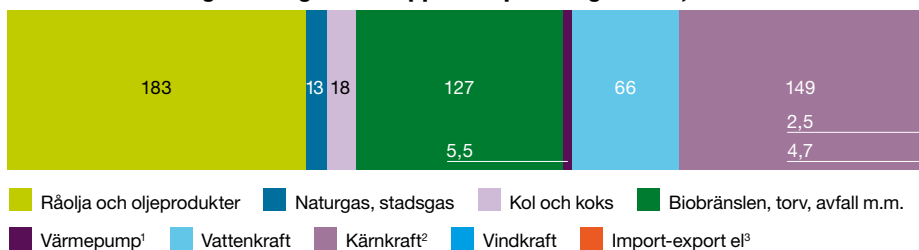


Energi kan aldrig förstöras utan endast omvandlas. Använd mängd energi måste därför alltid motsvaras av tillförd mängd energi. I Sverige ökar tillförseln av energi mer än efterfrågan. Orsaken är att förlusterna har flyttats från användarsidan till tillförselsidan. Andelen förnybar energi är betydligt högre i Sverige jämfört med andra länder. Det beror till stor del på Sveriges goda tillgångar på vattenkraft och biomassa.

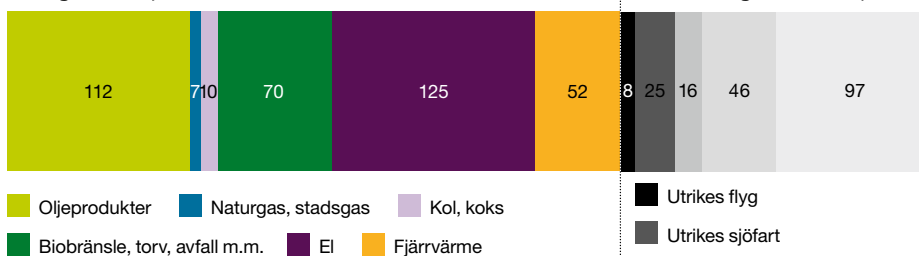
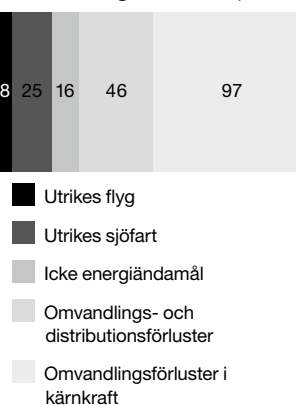
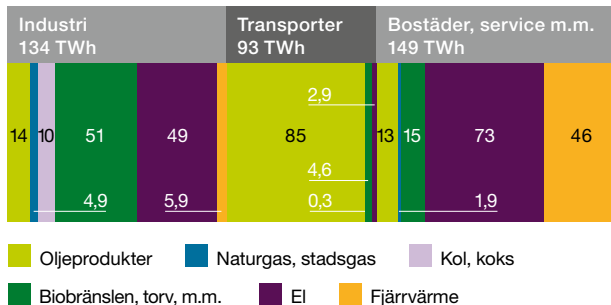


Figur 7

Energitillförsel och energianvändning i Sverige 2009, TWh

Total tillförd energi i Sverige 2009 uppdelad på energibärare, 568 TWh

Omvandling i kraft- och värmeverk, raffinaderier, gasverk, koksverk och masugnar. Distribution av el och fjärrvärme samt internationell bunkring och överföring av energiråvaror till exempelvis färg- och kemiindustrin.

Total slutlig användning uppdelat på energibärare, 376 TWh**Förluster och användning för icke energi ändamål, 192 TWh****Total slutlig användning uppdelat på sektorer, 376 TWh**

Källa: SCB, Energimyndighetens bearbetning.

1. Värmepumpar avser stora värmepumpar i energisektorn. 2. Kärnkraft redovisas brutto, dvs. som tillförd kärnbränsleenergi enligt FN/ECE:s riktlinjer. 3. Nettoimport av el räknas som tillförsel.

Figur 7 visar översiktligt och förenklat Sveriges energisystem från tillförsel till användning. Tillförseln sker för att tillgodose användarnas efterfrågan på energi. Efterfrågan beror i sin tur på vilka funktioner användarna har behov av som till exempel transporter, ljus, värme, kyla och processer. Det är användningen som styr hur mycket energi i form av el eller värme som ska produceras.

FAKTARUTA ENERGISTATISTIK

Inom energistatistiken finns dels kortperiodisk statistik och dels årlig statistik. För år 2009 finns endast kortperiodisk statistik i skrivande stund. För den årliga statistiken är 2008 det senast publicerade året. I denna utgåva av Energiläget presenteras därmed årlig statistik fram till och med år 2008 och kortperiodisk statistik för år 2009. Mellan den kortperiodiska och den årliga statistiken finns nivåskillnader. Detta beror på att de kortperiodiska och de årliga balanserna baseras på olika undersökningar samt att metoden för fördelningen av olika energibärare och sektorer i viss mån skiljer sig åt. Skillnader finns för enskilda energibärare liksom för den totala energianvändningen fördelat per sektor.

3.1 Slut användningen är i ständig förändring

Energianvändningen består av den totala slutliga energianvändningen i olika användarsektorer, energiförluster, användningen till utrikes sjö- och luftfart och användning för icke-energiändamål. Den totala energianvändningen år 2009 uppgick till 568 TWh. Av detta utgjorde den totala slutliga energianvändningen inom industri-, transport- och bostadssektorn 376 TWh.

Resterande del, 192 TWh, utgjordes av förluster, användning av oljor för utrikes transporter⁵⁰ samt användning för icke-energiändamål. De förluster som redovisas i figur 7 består till största delen av den energi som kyls bort vid elproduktion i kärnkraftverk. Det uppstår även omvandlingsförluster i energiverk⁵¹ samt distributionsförluster vid leveranser av el, fjärrvärme, natur- och stadsgas, koks- och masugngas. Observera att förluster som uppstår i den slutliga användningen ingår i respektive användarsektor och redovisas därmed inte separat. Förluster i vattenkraftsproduktion räknas inte heller in.

⁵⁰ Omfattar både utrikes sjöfart och utrikes flyg.

⁵¹ Energiverk utgörs i detta sammanhang av el- och fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk och koksverk samt masugnar.

Användningen för icke-energiändamål omfattar råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet. Användning för ickeenergiändamål var knappt 16 TWh under 2009.

El och olja är de dominerande energibärarna idag

El är den dominerande energibäraren. Den slutliga elanvändningen uppgick till 125 TWh år 2009, varav industrisektorn använde 49 TWh och sektorn bostäder och service använde 73 TWh. Transportsektorns elanvändning uppgick till 2,9 TWh.

Den slutliga användningen av oljeprodukter uppgick till 112 TWh år 2009. Det är framför allt inom transportsektorn som oljeprodukterna används. Användningen av biobränslen, torv och avfall uppgick till 70 TWh. Industrin använde närmare 51 TWh.⁵² Bostads- och servicesektorn använde 15 TWh och transportsektorn 4,6 TWh.

Under 2009 levererades nästan 52 TWh fjärrvärme vilket är en ökning med 10 % jämfört med föregående år. Av de totala leveranserna gick ungefär 90 % till uppvärmning av bostäder och lokaler och 10 % till industrin. Vissa industrier säljer sina egna värmeanläggningar till fjärrvärmeföretag och köper därefter tillbaka värmen som färdig värme. Detta redovisas då som fjärrvärme i statistiken, vilket drar upp den kortperiodiska statistiken för industrins användning av fjärrvärme. Motsvarande minskning går att återfinna i industrins användning av biobränslen.

År 2009 uppgick den slutliga användningen av kol och koks till 10 TWh. All användning skedde inom industrin, där kol och koks används som reduktionsmedel i masugnar.

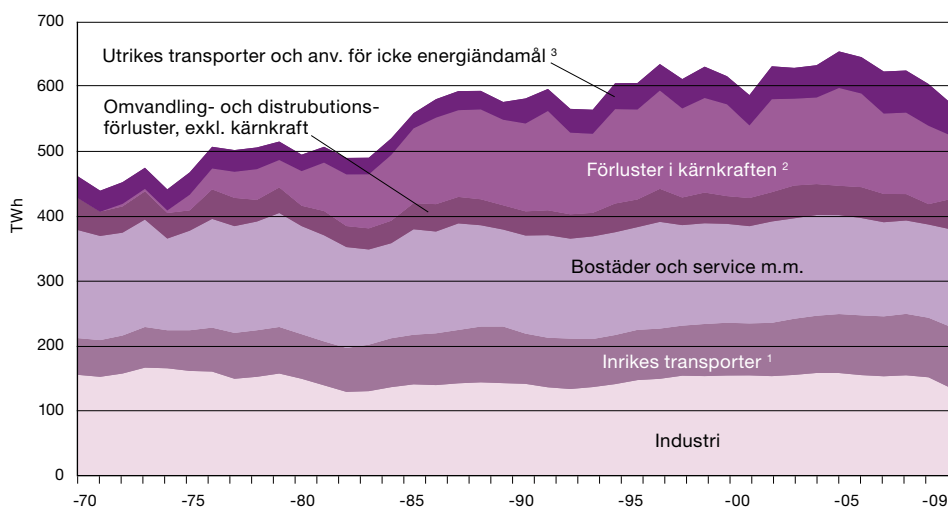
Den slutliga användningen av naturgas har ökat under år 2009 jämfört med tidigare år och utgör drygt 2 % av den totala energianvändningen. Bland användarsektorerna stod industrin för 71 % och bostadssektorn för 24 % av användningen. En mindre andel naturgas användes också som fordonsbränsle.

⁵² Det bränsle som används för el- och värmeproduktion inom industrin ingår inte i denna siffra utan redovisas i el- och värmestatistiken.

Sveriges totala energianvändning minskar

Figur 8 visar Sveriges totala energianvändning från år 1970 till år 2009. De senaste åren uppvisar en nedåtgående energianvändning totalt sett men utvecklingen skiljer sig åt mellan de olika sektorerna. Industrin använder ungefär lika mycket energi idag som år 1970 trots att produktionen inom industrin är avsevärt högre idag. Sektorn bostäder och service har minskat sin användning sedan år 1970 vilket beror på flera olika strukturförändringar inom sektorn. Bland annat har övergången från olja till el inneburit att en del förluster har flyttats över till tillförselsidan av energisystemet. Transportsektorns energianvändning har ökat med nästan 70 % sedan år 1970.

Figur 8 Sveriges totala energianvändning 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

Anm. 1. T.o.m. år 1989 inkluderas utrikes flyg i posten. 2. Enligt den metod som används av FN/ECE för att beräkna tillförseln från kärnkraften. 3. Från år 1990 ingår utrikes flyg i posten.

3.2 Tillförseln är i balans med användningen

Den använda mängden energi motsvaras alltid av den tillförda mängden. Sveriges energitillförsel uppgick till 568 TWh år 2009.

Låg produktion från kärnkraft och vattenkraft under år 2009

På grund av de effekthöjningar som utfördes i flertalet kärnkraftsreaktorer under år 2009 minskade eltillförseln från sektorn jämfört med tidigare år. Totalt användes 149 TWh insatt kärnbränsle under år 2009, vilket gav drygt 50 TWh el.

Vattenkraftproduktionen är beroende av mängden nederbörd under året. Under år 2009 producerades 66 TWh el från vattenkraft, vilket kan jämföras med den genomsnittliga årliga vattenkraftproduktionen som beräknats till 67,5 TWh⁵³.

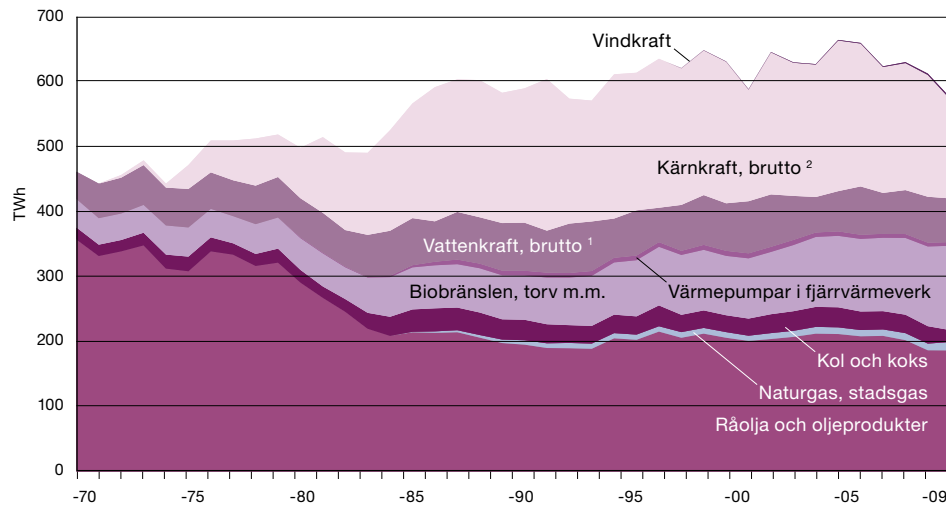
Den bränslebaserade värmekraften producerade 15,5 TWh el och vindkraften 2,5 TWh. Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion uppgick till knappt 60 TWh. Andelen förnybara energikällor i den totala energitillförseln uppgick till drygt 34 % år 2009. Till de förnybara energikällorna räknas bland annat biobränslen, vatten- och vindkraft.

Oljan minskar och biobränslen ökar i Sveriges energitillförsel

Figur 9 visar Sveriges energitillförsel från år 1970 till år 2009. Sedan år 1970 har energitillförselns sammansättning förändrats och råolja och oljeprodukter har minskat med drygt 47 %. Genom utbyggnad av kärnkraften och vattenkraften har nettoproduktionen av el ökat med 126 % sedan år 1970.

Tillförseln av biobränslen har ökat med drygt 195 % sedan år 1970. Under 1980-talet byggde de kommunala energibolagen stora värmepumpar för att producera fjärrvärme. Samtidigt introducerades naturgasen längs västkusten, och i mitten av 1990-talet började vindkraften byggas ut. Bränsletillförseln av kol och koks ökade under 1980-talet men har sedan dess sjunkit bort något.

⁵³ Energimyndighetens beräkningar baserat på perioden 1985–2005.

Figur 9 Sveriges totala energitillförsel exklusive nettoexport 1970–2008

Källa: SCB och Energimyndigheten.

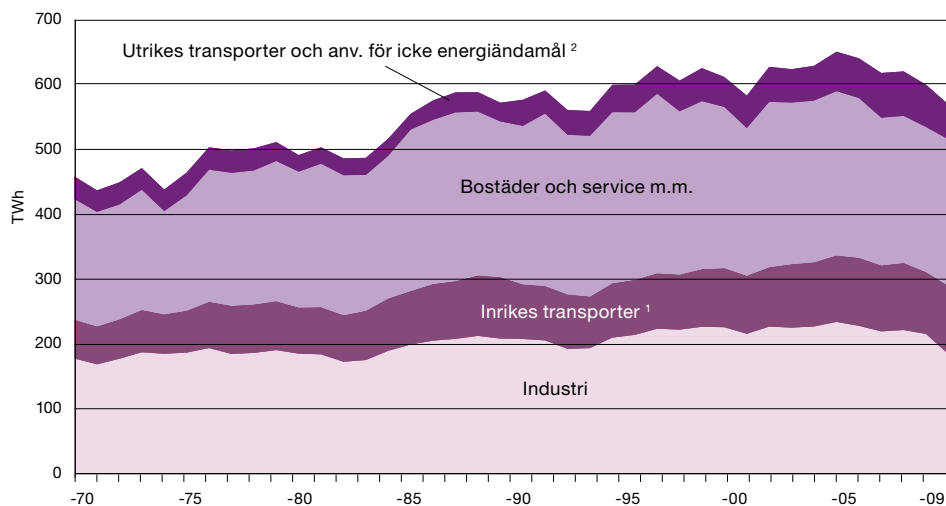
Anm. 1. inklusive vindkraft t.o.m. 1996. 2 Enligt den metod som används av FN/ECE för att beräkna tillförseln från kärnkraften.

3.3 Förlusterna viktiga för systemperspektivet

Den slutliga energianvändningen år 2009 uppgick till 376 TWh vilket är samma nivå som år 1970. Under samma period har den totala energitillförseln ökat från 457 TWh till 568 TWh. Ökningen på tillförselsidan har därmed varit betydligt större än ökningen i slutlig energianvändning. Orsaken till skillnaden är att användarsektorerna, framförallt industrin samt bostäder och service, i stor omfattning har bytt energibärare under perioden. Från olja till fjärrvärme och el. El är en effektiv energibärare i användarledet. I produktionsledet uppstår dock stora förluster, framförallt vid elproduktion i kärnkraftverk. Genom bytet av energibärare förflyttas en stor del av omvandlingsförlusterna från slutanvändarna till tillförselsidan av energisystemet. Samtidigt redovisas inte förlusterna hos slutanvändarna utan redovisas istället som en egen post, se figur 8. Förlusterna uppstår vid el- och fjärrvärmeproduktion samt i raffinaderier.

För att ge en alternativ bild av hur energianvändningen i användarsektorerna har utvecklats kan förlusterna inkluderas i användarsektorerna. En sådan fördelning redovisas i figur 10. Figur 10 baseras på exakt samma statistik som figur 8, dock utan att särredovisa förlusterna. Förlusterna fördelas proportionellt mot hur mycket användarsektorerna använder av el, fjärrvärme och oljeprodukter. Skillnaden mellan redovisningen i figur 8 och figur 10 beror på var systemgränsen sätts. Placeras den vid grinden till industrin eller vid en husvägg, fås resultatet i figur 8. Om systemgränsen sätts vid anläggningen där el, fjärrvärme eller oljeprodukter produceras, fås figur 10. Andra systemgränser är möjliga⁵⁴.

Figur 10 Sveriges totala energianvändning med energiomvandlingssektorns förluster fördelade på slutanvändarna 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

Anm. 1. T.o.m. år 1989 inkluderas utrikes flyg i posten. 2. Från år 1990 ingår utrikes flyg i posten.

⁵⁴ Allt eller inget – systemgränser för byggnaders uppvärmning. www.energimyndigheten.se.

3.4 Den förnybara energianvändningen ökar

År 1990 var Sveriges andel förnybar energi 33,3 % och har sedan dess ökat för att år 2009 uppgå till 44,7 %⁵⁵. Andelen för år 2009 är dock baserad på kortperiodisk statistik och kan därför komma att ändras. Elproduktionen bidrar mest till Sveriges andel förnybar energi, främst på grund av vattenkraften. Näst största bidrag till andelen förnybar energi kommer från industrisektorn. Därefter följer fjärrvärmeproduktionen och bostadssektorn. Användningen av förnybar energi i transportsektorn står för en mycket liten del av den totala användningen av förnybar energi. Sammanlagt är träbränsle inklusive lutar⁵⁶ den förnybara energi som används mest i Sverige. Därefter följer vattenkraft, upptagen värme i värmepumpar, organiskt avfall, biodrivmedel och vindkraft.

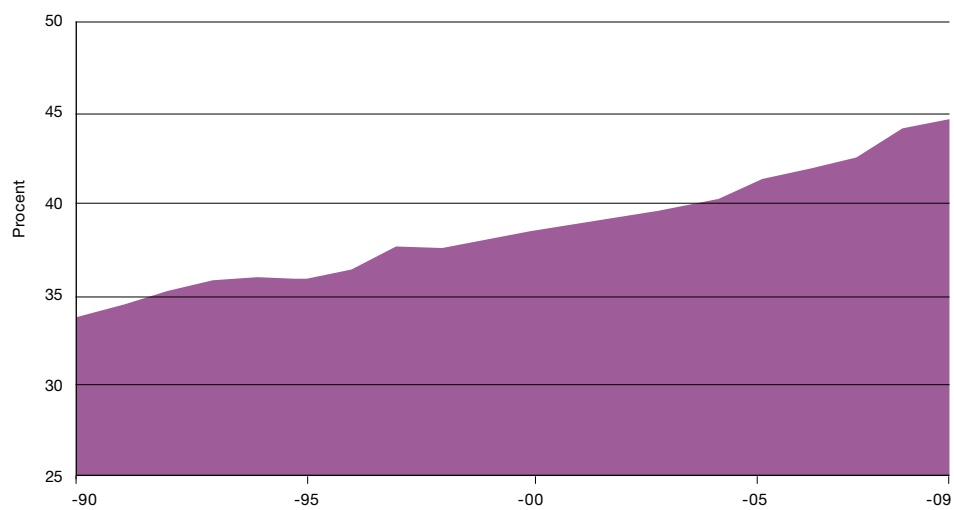
Beräkningarna av andel förnybar energi görs utifrån EU-kommissionens definition⁵⁷. Andelen förnybar energi räknas som kvoten mellan förnybar energi och slutlig användning inklusive överföringsförluster och egen användning av el och värme för el- och värmeproduktion.

Sverige har den högsta andelen förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning i hela EU. Att Sveriges andel ligger betydligt högre än andelen i andra länder beror inte enbart på de stora tillgångarna av förnybar energi. Det beror också på att en aktiv energipolitik förs. Detta blir extra tydligt då utvecklingen under perioden 2000–2005 studeras. Då var Sverige ett av de fyra länder som ökade sin andel förnybar energi mest.

⁵⁵ I rapporten Energiindikatorer 2010 finns mer detaljerad information om de olika sektorernas bidrag fram till 2008. Det finns även en internationell jämförelse mellan EU:s medlemsländer fram till 2005. Rapporten går att ladda ner från Energimyndighetens hemsida.

⁵⁶ Kategorin träbränsle inklusive lutar innefattar enbart träbränsle och lutar, torv ingår inte.

⁵⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av energi från förnybara energikällor, Artikel 2. Se även rapporten Energiindikatorer 2010.

Figur 11 Total andel förnybar energianvändning i Sverige, 1990–2009

Källa: SCB och Energimyndigheten.

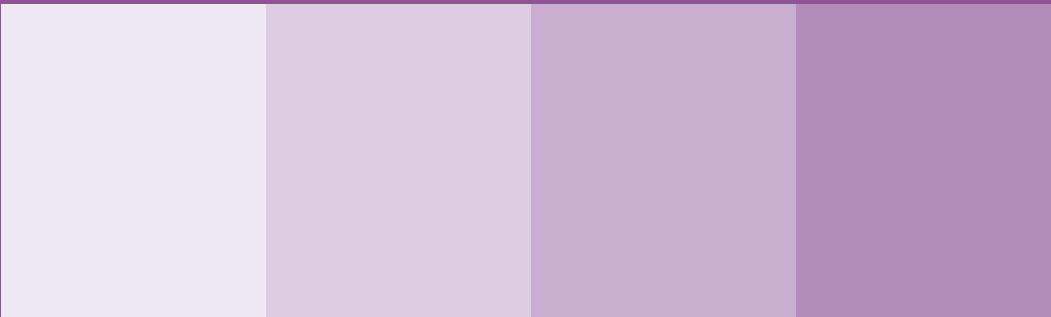
Anm. Andelen för 2009 är baserad på kortperiodisk statistik kan därför komma att ändras.

Sammanfattning

År 2009 var energitillförseln inom det svenska systemet 568 TWh, inklusive en nettoimport av el på 4,7 TWh. De största andelarna av tillförseln står fortfarande olja och kärnkraft för, tätt följda av biobränsle och vattenkraft.

Energitillförselns sammansättning har förändrats över tiden i takt med att behovet av energi har förändrats. År 1970 var den totala energitillförseln 457 TWh jämfört med 568 TWh år 2009. Ändå har tillförseln av råolja och oljeprodukter minskat med 47 % sedan år 1970. Nettoproduktionen av el har under samma tidsperiod ökat med närmare 126 %. Ökningen har främst skett genom utbyggnaden av kärn- och vattenkraften. Vidare har tillförseln av biobränsle ökat med drygt 195 % sedan år 1970.

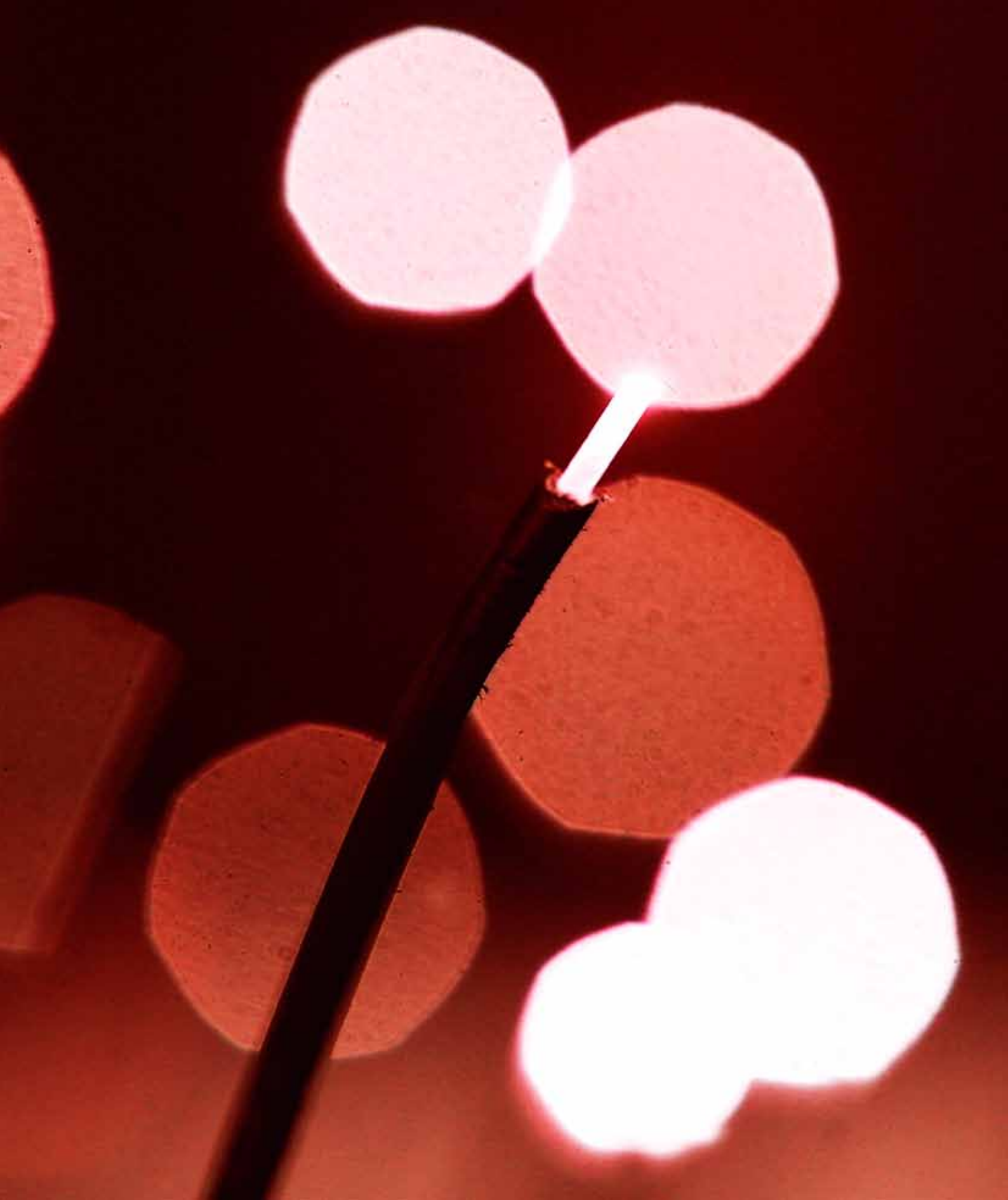
När fossila energislag, exempelvis olja, minskar måste något annat öka för att möta efterfrågan på energi eftersom energisystemet hela tiden måste vara i balans. Det är de förnybara energislagen, främst biobränslen och vindkraft, som ökar vilket syns i den ökade andelen förnybar energi som används i Sverige.



4 Energianvändning



Beroendet av energi är starkt i alla samhällets sektorer. Vi behöver energi för uppvärmning, för att förflytta oss, för produktion av varor med mera. Användningen av energi har hållit sig relativt konstant de senaste 20–30 åren. De senaste konjunktursvängningarna har dock tydligt påverkat energianvändningen i vissa sektorer.



4.1 Uppvärmning dominerar energianvändningen inom bostäder och service

Sektorn bostäder och service⁵⁸ utgörs av bostäder, fritidshus, lokaler utom industri-lokaler, areella näringar och övrig service. Areella näringar inkluderar jordbruk, skogsbruk, trädgårdsnäring samt fiske. Övrig service omfattar byggsektorn, gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk samt el- och vattenverk. För år 2009 uppgick energianvändningen inom sektorn till 149 TWh vilket innebär att sektorn stod för 39 % av Sveriges totala slutliga energianvändning. Av sektorns energianvändning står bostäder och lokaler för 87 %, areella näringar för nästan 7 % och övrig service för resterande andel.

Nästan 60 % av sektorns energianvändning går till uppvärmning och varmvatten. Eftersom energianvändning för uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen kan det innebära stora variationer mellan olika år. En kall vinter innebär en ökad energianvändning för uppvärmning och tvärtom. För att kunna jämföra energianvändningen mellan olika år, oberoende av utomhustemperaturen, brukar därför energianvändningen normalårskorrigeras⁵⁹. År 2009, som var 6 % varmare än ett normalår, uppgick den normalårskorrigerade energianvändningen i sektorn till 153 TWh.

Antalet bostäder i landet ökar hela tiden. År 2009 fanns drygt 4,5 miljoner bostäder⁶⁰, vilket är en ökning med ungefär 40 % sedan år 1970⁶¹. Bygandet var förhållandevis lågt under slutet av 1990-talet men har under 2000-talet återigen ökat. År 2009 färdigställdes nästan 23 000 nybyggda bostäder vilket är en minskning med 29 % jämfört med 2008⁶².

Elanvändningen har legat på en jämn nivå de senaste tio åren

I figur 12 visas den totala elanvändningen i sektorn, uppdelat på hushållsel, driftel⁶³ och elvärme, sedan år 1970. Elanvändningen ökade stadigt från 1970-talet till mitten av 1990-talet. Den har därefter legat relativt stabilt på lite mer än 70 TWh, normalårskorrigerat.

58 Mer ingående information om energianvändningen i dessa sektorer kan man få i publikationerna: *Energianvändning inom jordbruket 2007* (STEM/SCB), ER2006:35, ER 2007:15 och ER2006:02. Information om energianvändningen inom växthusodlingen kan man få i *”Trädgårdsproduktion 2005”* som kan laddas ner på www.jordbruksverket.se.

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

60 Bostadsbestånd (kalkylerat) 2009-12-31, SCB Pressmeddelande 2010:145 2010-05-31

61 Bostads- och byggnadsstatistisk årsbok 1979

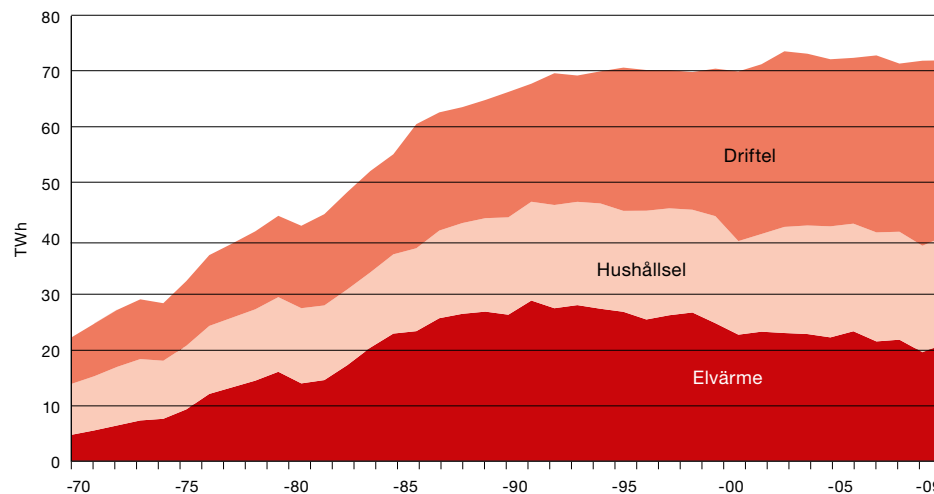
62 Byggnadsstatistik: Färdigställda bostadshus 2009. SCB, BO 20 SM 1001.

63 Driftel är en statistisk sammanslagning av fastighetsel och verksamhetsel. Fastighetsel används till fasta installationer för klimatisering av byggnader samt exempelvis hissar, rulltrappor och allmän belysning. Verksamhetsel används till den verksamhet som bedrivs i byggnaden, exempelvis datorer, apparater och belysning.

Användningen av driftel i lokaler står för en stor del av elen som används i sektorn. Driftelen har ökat från drygt 8 TWh år 1970 till drygt 30 TWh år 2008, en nivå som har varit relativt konstant sedan år 1999. Sedan år 2005 genomför Energimyndigheten studier av elanvändningen i olika typer av lokaler. Gemensamt för alla undersökta lokaler är att belysning och fläktar står för en stor andel av elanvändningen. En trolig orsak till den ökade användningen av driftel kan vara att kraven på en god inomhusmiljö har ökat. Högre luftflöden och längre drifttider gör att elanvändningen ökar. Fler aggregat har idag värmeåtervinning, vilket kräver mer el.

Användningen av hushållsel⁶⁴ har ökat från drygt 9 TWh år 1970 till nästan 20 TWh år 2008. Större delen av ökningen skedde under 1970- och 1980-talet och kan förklaras av ett ökat antal hushåll och ett ökat innehav av apparater. Sedan år 2001 har användningen av hushållsel legat på en relativt jämn nivå. Energimyndigheten genomförde under åren 2005–2008 en mätstudie för att få information över hur hushållselen fördelas på olika användningsområden. Sett över hela året är belysning den enskilt största posten när det gäller användning av hushållsel. Kyl och frys är den andra största posten och underhållningselektronik, TV, datorer och dyligt, är den tredje största posten⁶⁵.

Figur 12 Elanvändning inom sektorn bostäder och service m.m. 1970–2008, normalårskorrigerad



Källa: SCB och Energimyndigheten.

⁶⁴ Hushållsel är den el som används till belysning, vitvaror, apparater och annan elektrisk utrustning i en bostad.

⁶⁵ För mer information om studien se Energimyndighetens hemsida <http://www.energimyndigheten.se/sv/Energifakta/Statistik/Forbatttrad-energistatistik-i-bebyggelsen/Matning-av-hushallsel-pa-apparatniva/>

Användningen av elvärme i sektorn ökade från 4,7 TWh år 1970 till 29 TWh år 1990. Efter toppen i början av 1990-talet har användningen minskat, år 2008 uppgick användningen av elvärme till drygt 21 TWh. El som används till golvvärme och värmefläktar bidrar till uppvärmningen av byggnaden, men redovisas i statistiken delvis som hushållsel.

Elvärme och fjärrvärme värmer bostäder och lokaler

I bostäder och lokaler användes år 2008 totalt 75,3 TWh för uppvärmning inklusive varmvatten. Detta motsvaras av 82 TWh normalårskorrigerat. Av dessa användes 42 % i småhus, 32 % i flerbostadshus och 26 % i kontors- och affärslokaler samt offentliga lokaler.

I småhus är det vanligaste uppvärmningssättet elvärme, vilket förekom i 31 % av småhusen år 2008. Utöver enbart elvärme är det vanligt med kombinationer av el med något annat uppvärmningssätt. År 2008 värmdes 22 % av småhusen med en sådan kombination. Den vanligaste kombinationen var biobränsle och el, vilket användes i 20 % av småhusen. Uppvärmning med enbart fjärrvärme fanns i 12 % av småhusen, enbart biobränsle i 14 % och enbart olja i 3 %. Övriga småhus hade andra kombinationer eller värmdes med gas. Totalt användes för uppvärmning av småhus 12,9 TWh elvärme, 11,4 TWh biobränsle, 5,4 TWh fjärrvärme, 2,0 TWh olja och 0,2 TWh gas. Användningen av värmepumpar har ökat kraftigt under de senaste åren, år 2008 fanns en värmepump i nästan 40 % av småhusen.

I flerbostadshus är fjärrvärme det vanligaste uppvärmningsalternativet. Under år 2008 värmdes 82 % av lägenhetsytorna med enbart fjärrvärme. 1 % av lägenhetsytorna värmdes med enbart olja och 3 % med enbart elvärme. 6 % av ytorna värmdes med kombinationer med värmepumpar. Övrig yta värmdes med andra kombinationer eller med gas eller biobränsle. Totalt användes 22,3 TWh fjärrvärme, 0,8 TWh elvärme, 0,5 TWh olja, 0,2 TWh gas och 0,2 TWh biobränsle.

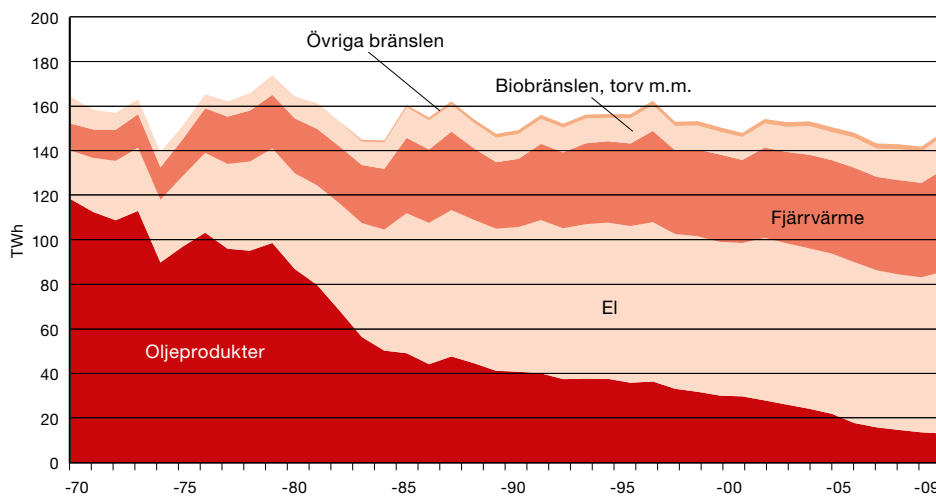
I kontors- och affärslokaler samt offentliga lokaler är fjärrvärme också det vanligaste uppvärmningssättet, där 68 % av lokalytorna år 2008 värmdes med enbart fjärrvärme. Till 6 % av ytorna användes enbart el. 7 % av ytorna värmdes med kombinationer med värmepumpar. Enbart olja användes för 2 % av ytorna. Övrig yta värmdes med andra kombinationer, enbart gas eller enbart biobränsle. Totalt användes 14,8 TWh fjärrvärme, 2,9 TWh elvärme, 0,8 TWh olja, 0,3 TWh gas och 0,5 TWh biobränsle.

Olja har gradvis fasats ut

Fördelningen mellan olika energibärare som visas i figur 13 har förändrats över tiden. Tillgången på energibärare och införandet av olika styrmedel har påverkat relativpriserna mellan olika energibärare. Detta har inneburit en övergång från olja till el, fjärrvärme och biobränslen. År 2009 uppgick den totala användningen av oljeprodukter i sektorn bostäder och service till 13,3 TWh, en minskning med nästan 90 % sedan år 1970. 26 % av oljan används till uppvärmning.

Enligt figur 13 har energianvändningen i sektorn minskat mellan åren 2000 och 2008 för att sedan öka igen under år 2009. En bidragande orsak till att energianvändningen minskade fram till och med år 2008 var att alla dessa år var varmare än normalt. Även den normalårskorrigerade energianvändningen i sektorn har minskat något mellan 2000 och 2009. Det är framförallt tillförd energi för uppvärmning och varmvatten som minskar. Det finns åtminstone tre orsaker till denna utveckling.

Figur 13 Slutlig energianvändning inom sektorn bostäder och service m.m. 1970–2009



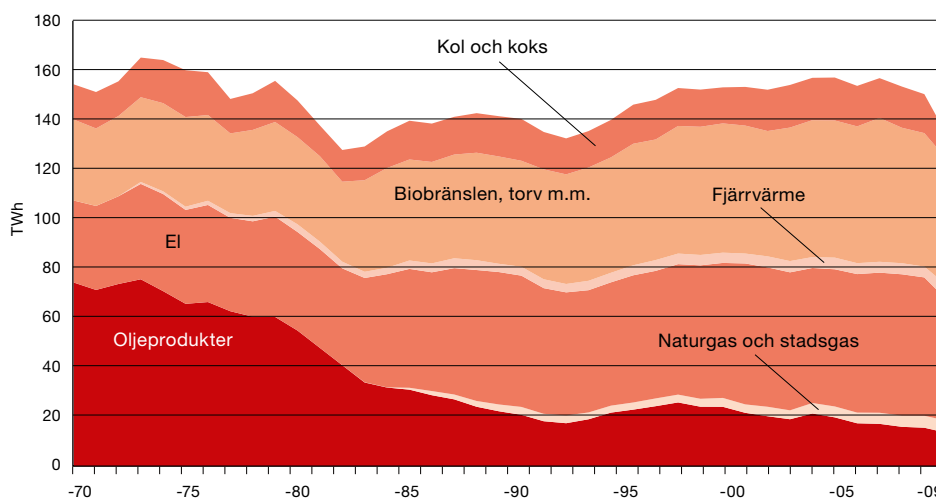
Källa: SCB och Energimyndigheten.

För det första har olja ersatts med elvärme eller fjärrvärme vilket leder till ökade förluster i omvandlingssektorn. För det andra har antalet värmepumpar ökat. En värmepump levererar ungefär tre gånger mer energi än vad som används till driften⁶⁶. Användning av värmepumpar bidrar alltså till en minskning av den uppmätta energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i byggnaden. Värmepumpens så kallade gratisvärme ingår inte i beräkningen av sektorns totala energianvändning. För det tredje bidrar även energibesparande åtgärder som exempelvis tilläggsisolering och fönsterbyten i gamla hus till en minskad energianvändning.

4.2 Industrins energianvändning minskar

Industrins energianvändning sjönk år 2009 med 11 % till 134 TWh och stod då för 36 % av Sveriges totala energianvändning. Inom industrin används främst el och biobränslen, 36 % respektive 38 % av industrins energianvändning. Fossila bränslen utgörs av oljeprodukter, kol och koks samt naturgas och stod för 21 % av industrins energianvändning. Fjärrvärme svarade för 4 %, se figur 14.

Figur 14 Slutlig energianvändning inom industrisektorn 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

66 Heat pumps in energy statistics – Suggestions, www.energimyndigheten.se.

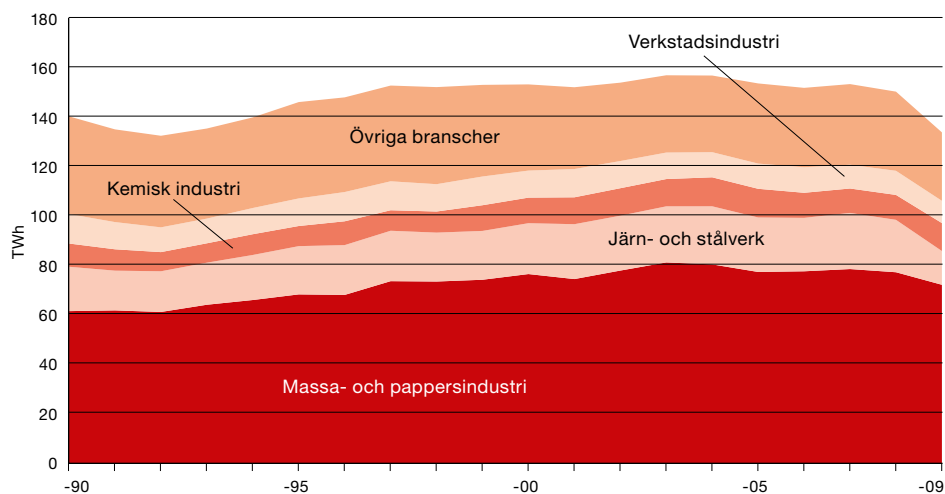
Ett fåtal branscher svarar för merparten av industrins energianvändning

I Sverige svarar ett fåtal branscher för merparten av industrins energianvändning, se figur 15. Av den totala energianvändningen inom industrisektorn står massa- och pappersindustrin för ungefär hälften. I massa- och pappersindustrin används främst el och returlutar⁶⁷. Elen används framförallt till malningsprocesser av ved till massa medan returlutar används som bränsle i sodapannor i sulfatmassafabriker.

Järn- och stålverken använder framförallt kol, koks och el som energibärare, och står normalt för 15 % av industrins energianvändning. Kol och koks används som reduktionsmedel i masugnar medan elen framför allt används till smältningsprocesser i ljusbågsugnar i skrotbaserade verk.

Den kemiska industrin står för 7 % av industrins energianvändning. Inom den kemiska industrin används främst el till elektrolys. Normalt sett står dessa branscher för tre fjärdedelar av industrins totala energianvändning.

Figur 15 Industrins energianvändning per bransch 1990–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

⁶⁷ Returlutar är en biprodukt vid massatillverkning. Ur returlutarna återvinns kemikalier och energi.

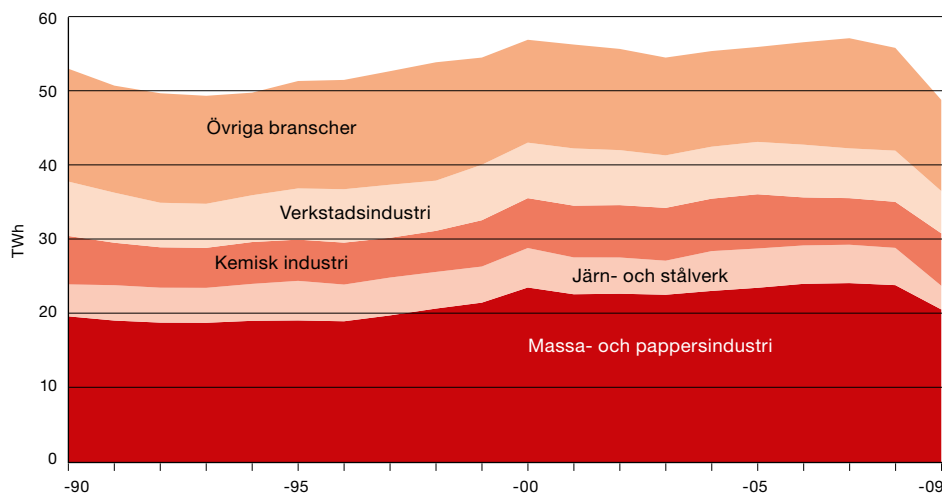
Verkstadsindustrin räknas inte som en energiintensiv bransch men på grund av sin stora andel i Sveriges industriproduktion svarar branschen ändå för drygt 7 % av industrins totala energianvändning. Resterande 20 % av industrins energianvändning står övriga branscher⁶⁸ för. Vissa av dessa industrier kan räknas som energiintensiva men där den totala energianvändningen är relativt låg. Inom övriga branscher finns branscher som domineras av fossil energi, såsom jord- och stenindustrin, och branscher vars energianvändning domineras av el, exempelvis metallverk.

Produktionsfall påverkar energianvändningen

På kort sikt styrs industrins energianvändning av produktionsvolymen. På längre sikt påverkas den även av bland annat skatter, energiprisernas utveckling, energieffektivisering, investeringar, teknisk utveckling och förändringar av industrins bransch- och produktsammansättning.

År 2009 präglades Sveriges industrier av produktionsfall och en minskad energianvändning. Produktionsvolymernas effekt på energianvändningen syns tydligt under åren 2008 och 2009. Under år 2009 sjönk industrins produktionsvolymerna med 18 %

Figur 16 Industrins elanvändning per bransch, 1990–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

⁶⁸ I övriga branscher ingår gruvindustrin, metallverk, trävaruindustrin, jord- och stenindustrin samt livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri och "övrig industri" (SNI 31-33).

jämfört med föregående år. Likaså sjönk energianvändningen med 11 %. Vissa branscher påverkades mer än andra. Som exempel sjönk järn- och stålindustrins energianvändning med 40 % år 2009 jämfört med föregående år.

Andelen el och bibränslen ökar inom industrin

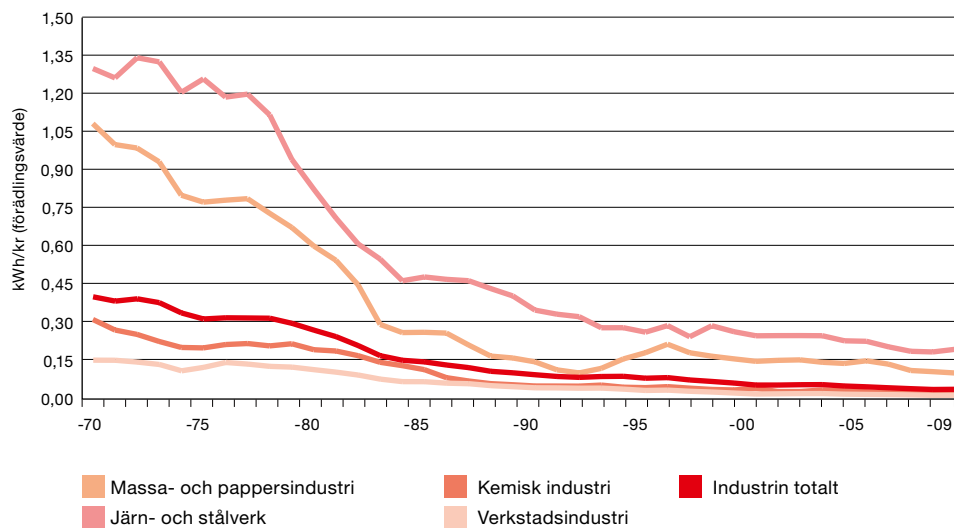
Industrins energianvändning har varit relativt konstant sedan år 1970, trots ökad industriproduktion. Detta är ett resultat av energieffektivisering samt en successiv övergång från olja till el. Elanvändningen har gått från 21 % till 36 % av industrins totala energianvändning sedan år 1970. Utvecklingen inleddes i samband med oljekriserna under 1970-talet, vilka ledde till att såväl näringslivet som samhället i stort påbörjade ett intensivt arbete med att minska oljeanvändningen. År 1970 utgjorde oljeanvändningen 48 % av den totala energianvändningen inom industrin vilket kan jämföras med dagens 10 %. Oljeanvändningen ökade under en period mellan år 1992 till 1997 men fortsatte sedan att minska. År 2009 var både elanvändningen och oljeanvändningen lägre än det rekordlåga året 1992.

Andelen bibränslen och torv har under perioden 1970 till 2009 ökat från 21 % till 38 % av industrins totala energianvändning. Inom massa- och pappersindustrin och trävaruindustrin utgör bibränsle den dominerande energibäraren.

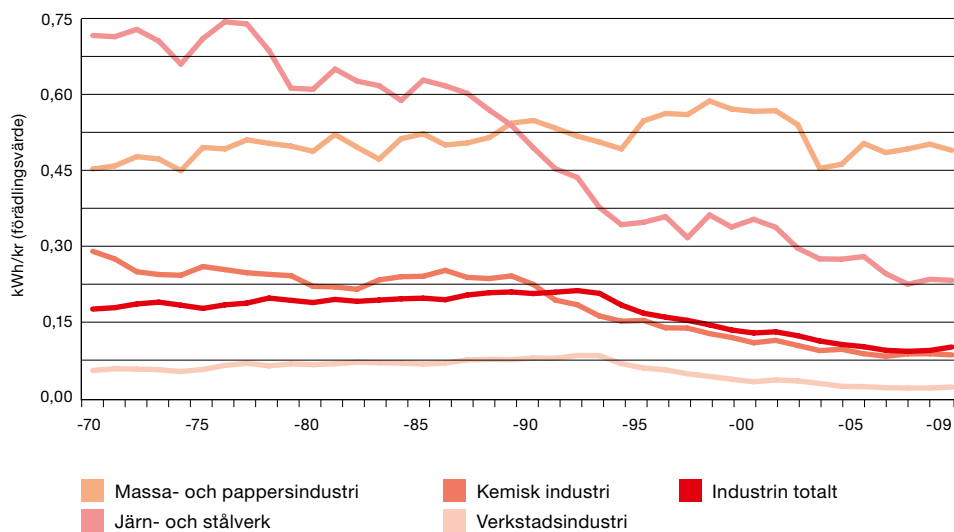
Den specifika energianvändningen minskar kontinuerligt

Den specifika energianvändningen, det vill säga energiåtgången per krona förädlingsvärde, kan ses som ett mått på hur effektivt energin används. Sedan år 1970 har industrins specifika energianvändning minskat kontinuerligt. Mellan åren 1970 och 2009 minskade den specifika energianvändningen med 66 %, eller i genomsnitt med 3 % per år. Det visar på en utveckling mot mindre energikrävande varor och produktionsprocesser, samt en förändrad branschammansättning. Under åren 2008 och 2009 har både energianvändningen och förädlingsvärdet minskat, men förädlingsvärdet har minskat mer än energianvändningen. Viss mängd energi måste användas trots lägre produktionsvolym och lägre kapacitetsutnyttjande, vilket genererar det låga förädlingsvärdet. Därför ökade den specifika energianvändningen under år 2009.

Övergången från olja till framför allt el speglas i den specifika oljeanvändningen respektive elanvändningen. Mellan 1970–1992 minskade den specifika oljeanvändningen med 81 % och den specifika elanvändningen ökade med 21 %. Den konjunkturbedgång som uppstod åren 2008 och 2009 syns tydligt i den specifika energianvändningen som ökade med 8 % under 2009. Även den specifika olje- och elanvändningen ökade med 3 % respektive 7 %, se figur 17 och 18. När konjunkturen vänder kommer med största sannolikhet den specifika energianvändningen minska igen.

Figur 17 Industrins specifika oljeanvändning 1970–2009, 2000 års priser

Källa: SCB och Energimyndigheten.

Figur 18 Industrins specifika elanvändning 1970–2009, 2000 års priser

Källa: SCB och Energimyndigheten.

4.3 Diesel ökar och bensin minskar i transportsektorn

Transportsektorns energianvändning fördelas på vägtrafik, bantrafik, luftfart och sjöfart. Enbart inrikes transporter stod år 2009 för 93 TWh, vilket motsvarar 25 % av den totala energianvändningen i landet. Bunkringen för utrikes sjöfart uppgick till 25 TWh och bunkringen för utrikes luftfart stod för 8 TWh. Den totala energianvändningen inklusive utrikes transporter uppgick till 127 TWh. Transportsektorns energianvändning domineras helt av oljeprodukter, främst bensin och diesel. År 2009 utgjorde bensin och diesel 88 % av inrikestransporternas energianvändning.

Godstransportarbetet minskade kraftigt under år 2009

Behovet av godstransporter är direkt kopplat till aktiviteten i samhället i övrigt och transportsektorn påverkades därmed kraftigt av lågkonjunkturen under år 2009. Godstransportarbetet minskade från 103,6 miljarder tonkilometer år 2008 till 87,7 miljarder tonkilometer år 2009⁶⁹. En sådan stor procentuell minskning i transportarbete har aldrig noterats tidigare.

Persontransportarbetet påverkades inte lika kraftigt av lågkonjunkturen, vilket kan förklaras med att den reala disponibla inkomsten ökade med 2 % jämfört med år 2008. Det totala persontransportarbetet för inrikes transporter uppgick till 137,9 miljarder personkilometer under år 2009, vilket är den högsta nivån någonsin och en ökning med 0,8 miljarder personkilometer jämfört med åren 2007 och 2008⁷⁰. Vägtrafiken utgjorde 87,4 % av det totala persontransportarbetet, medan bantrafiken utgjorde drygt 9,7 %, flygtrafiken 2,2 % och inrikes sjöfart 0,7 %⁷¹.

Det långväga transportarbetet, transporter längre än 10 mil, uppgick år 2009 till 39,7 miljarder personkilometer, vilket är en minskning med 0,1 miljarder sedan 2008. Det långväga bilresandet har ökat något medan det långväga järnvägs- och flygresandet har minskat. Det kortväga transportarbetet, regionala och lokala, uppgick till 98,2 miljarder personkilometer, vilket var en ökning med 0,9 miljarder jämfört med år 2008. Andelen bil- och motorcykelresor uppgick till 77 %, kollektiva resors andel var 17 % och resterande 6 % stod gång-, cykel- och mopedtrafiken för⁷².

69 Banverket, Järnvägssektorns utveckling, Banverkets sektorrappport 2009

70 Banverket, Järnvägssektorns utveckling, Banverkets sektorrappport 2009

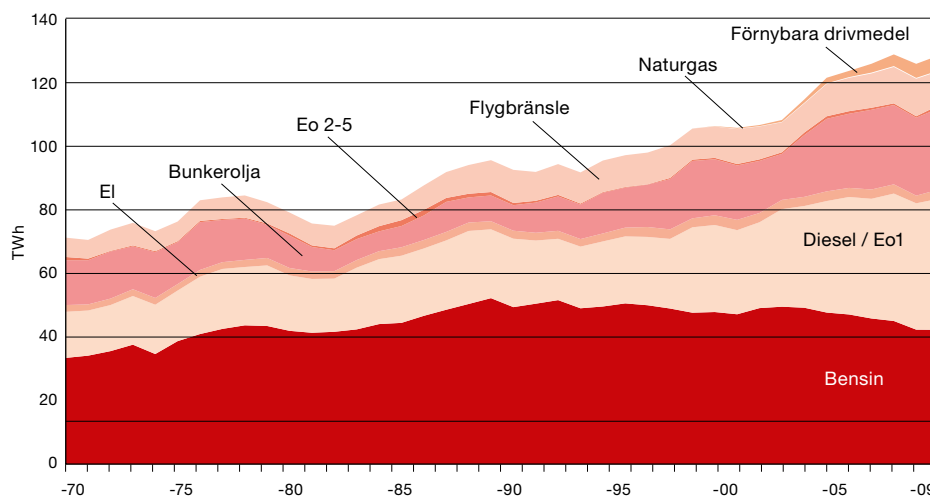
71 Vägverket, Sektorsredovisning 2009

72 Banverket, Järnvägssektorns utveckling, Banverkets sektorrappport 2009

Energianvändningen förändras snabbt

Energianvändningen inom transportsektorn har förändrats relativt snabbt sedan början av 2000-talet. Dieselanvändningen har mellan 2000 och 2008 ökat med 56 % samtidigt som bensin användningen minskat med 10 % under samma period. En anledning till detta är förändringen av fordonsparken både vad gäller personbilar och lätta lastbilar. Ett exempel på den snabba förändringstakten är att andelen dieselmotorer i nybilsförsäljningen uppgick till 41 % år 2009, jämfört med år 2006 då andelen dieselmotorer i nybilsförsäljningen var 20 %⁷³.

Figur 19 Slutlig energianvändning i transportsektorn 1970–2009, inklusive utrikes transporter



Källa: SCB, Energimyndigheten och Energigas Sverige.

Energianvändningen i transportsektorn ser ut att ha ökat mellan 2008 och 2009, från 124,2 TWh år 2008 till 126,8 TWh år 2009. Detta ger dock inte en rättvisande bild av utvecklingen eftersom statistiken för år 2008 och tidigare år inte har samma avgränsning som statistiken för år 2009. Detta förklaras även i kapitel 3, Energibalanser, där skillnaden mellan så kallad kortperiodisk och årlig statistik förklaras. För transportsektorn är det framförallt bensin och diesel som uppvisar nivåskillnader mellan den kortperiodiska och den årliga statistiken. Den kortperiodiska statistiken är alltid högre än den årliga statistiken och för att få en bild av hur utvecklingen år 2009 faktiskt har sett ut kan den kortperiodiska statistiken för år 2008 användas som jämförelsetal.

73 Bil Sweden

En sådan jämförelse ger en minskning av bensin användningen med 2 % år 2009 jämfört med år 2008 samtidigt som dieselanvändningen har minskat med 3 %.

FAKTARUTA SKILLNADER MELLAN KORTPERIODISK OCH ÅRLIG STATISTIK FÖR TRANSPORTSEKTORN

Förenklat består skillnaden mellan kortperiodisk och årlig statistik för transportsektorn av att den kortperiodiska statistiken speglar leveranser av bensin och diesel till marknaden medan den årliga statistiken speglar användningen. Skillnader mellan leveranser och användning uppstår eftersom bensin och diesel som levererats till marknaden kan användas till en rad olika ändamål som inte nödvändigtvis är transportändamål. I den kortperiodiska statistiken väljer man att redovisa statistiken utifrån leveranserna, vilket innebär att viss annan användning (framförallt användningen till arbetsmaskiner) inkluderas i transportsektorn istället för bostadssektorn eller industrisektorn. I den årliga statistiken har man större möjlighet att utgå från användningen av bensin och diesel inom olika sektorer, vilket innebär att uppdelningen mellan sektorer blir betydligt mer detaljerad i den årliga redovisningen. Den totala volymen av bensin och diesel är däremot samma – det är endast fördelningen mellan olika sektorer som skiljer sig åt.

Förnybara drivmedel har ökat betydligt

De senaste åren har andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken ökat betydligt. År 2009 uppgick andelen förnybara drivmedel till 5,4 %. Motsvarande siffra för år 2008 var 4,9 %. Andelen förnybara drivmedel beräknas här som användningen av biodrivmedel dividerat med användningen av biodrivmedel, bensin och diesel.

De alternativa drivmedel som i dagsläget används för fordonsdrift är främst naturgas, biogas, etanol och FAME. Naturgas och biogas går under benämningen fordonsgas och används främst som drivmedel för lokaltrafikbussar och personbilar. Etanol används dels som låginblandning i bensin, dels som beståndsdel i bränslen som E85 och ED95. FAME används i ren form och som inblandning i diesel.

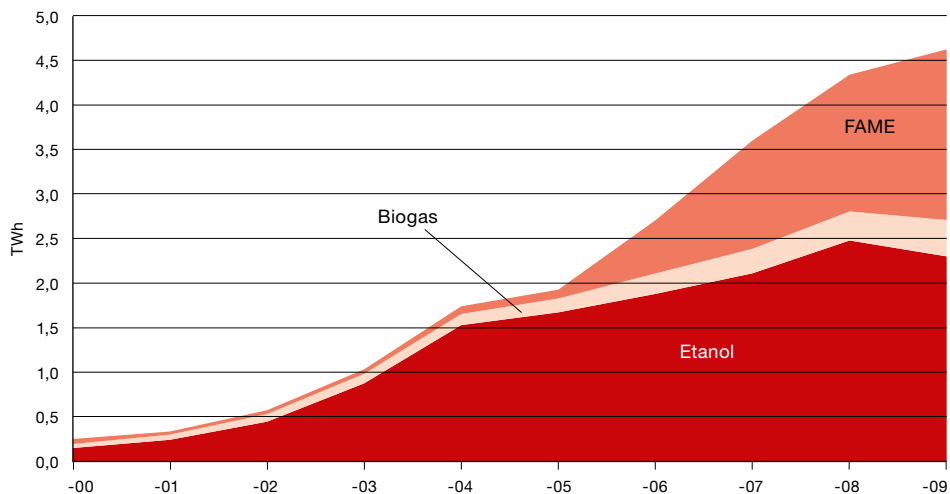
Låginblandningen av etanol i bensin ökade successivt under början av 2000-talet och har sedan 2005 uppgått till 5 % inblandning i nästintill all bensin på den svenska marknaden. Låginblandning av FAME i diesel blev tillåtet från och med 1 augusti 2006 och har sedan dess ökat stadigt. År 2009 visar statistiken att 5 % FAME blandades in i drygt 80 % av all diesel som levererats till den svenska marknaden.

Fordonsgasen består av antingen ren biogas, ren naturgas eller en blandning av de båda. Andelen naturgas i fordonsgasen varierar beroende på var i landet man befinner

sig och är generellt högre i de regioner där naturgasnätet finns. Sett till den totala användningen av fordonsgas under år 2009 uppgick andelen biogas till knappt 65 %.

Användningen av E85 har minskat under år 2009 jämfört med föregående år. Detta beror på att E85-priserna varit högre än bensinpriserna räknat i bensinekvivalenter under en stor del av året. Eftersom personbilar som kan tankas med E85 även kan tankas med bensin blir det en omedelbar effekt i användningen då de relativa E85-priserna ligger högre än bensinpriset. Den 17 augusti 2010 var priset för en liter blyfri 95-oktanig bensin 12,68 kr och en liter E85 (som under sommarhalvåret består av 85 % etanol och 15 % bensin) 9,14 kr. Då etanol har ett lägre energivärde går det åt 25–35 % mer E85 i jämförelse med bensin. Därmed var kostnaden för användningen av E85 vid denna tidpunkt något lägre än kostnaden för användningen av bensin.

Figur 20 Slutlig användning av förnybara drivmedel 2000–2009



Källa: SCB, Energimyndigheten och Energigas Sverige.

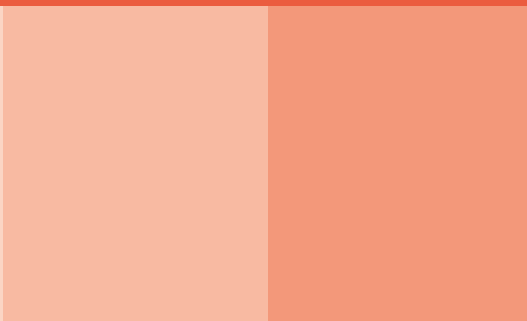
Sammanfattning

Den totala energianvändningen under 2009 uppgick till 376 TWh varav 125 TWh utgjordes av el.

Under år 2009 använde sektorn bostäder och service 149 TWh vilket motsvarar 39 % av den totala energianvändningen i landet. Energittillförseln sker främst via fjärrvärmenät, eluppvärmning eller genom förbränning av olja eller biomassa för uppvärmning av hus eller arbetslokaler. Inom sektorn går nästan 60 % av energianvändningen till uppvärmningsändamål. Bostads- och servicesektorn är dessutom den sektor som använder mest el, 73 TWh under år 2009.

Sektorn industri använde 134 TWh under år 2009 vilket motsvarar 36 % av den totala energianvändningen. I industrin används energi både som råvara och för att driva hjälpprocesser, såsom pumpar, tryckluftskompressorer och belysning.

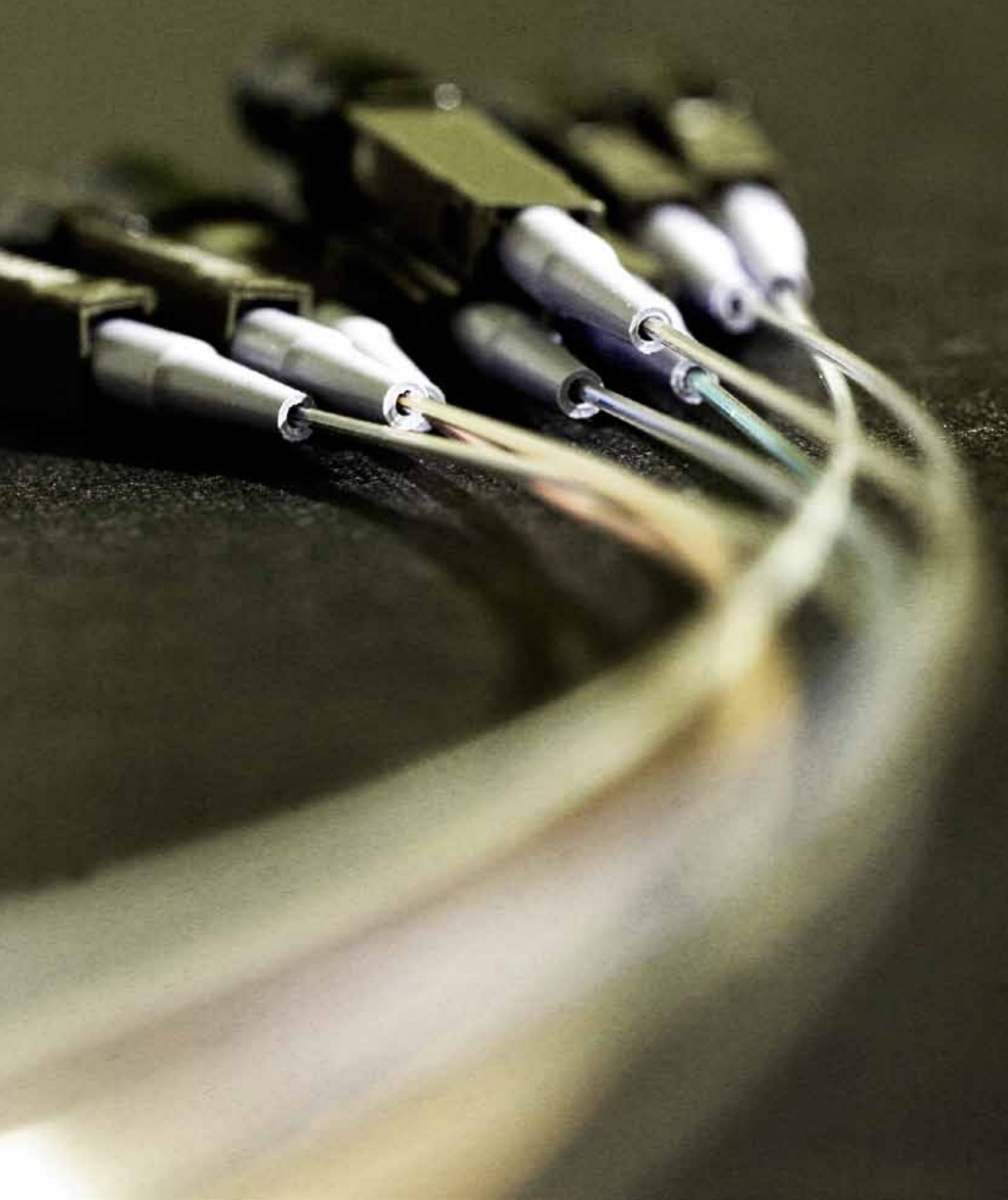
För transporter av personer och varor, användes 127 TWh år 2009. Exklusive bunkring för utrikes sjö- och luftfart var användningen 93 TWh, vilket motsvarar 25 % av den totala energianvändningen i landet. Transportsektorns energianvändning utgörs till största del av oljeprodukter i form av bensin och diesel. Elanvändningen inom sektorn uppgick till 3 TWh.



5 Energimarknader



Marknaden för energi blir allt mer globaliserad. Avreglering av marknaden och ett ökat samarbete med andra länder är några exempel på detta. Gemensamma regelverk påverkar exempelvis bränslelivet hos svenska leverantörer av energi.



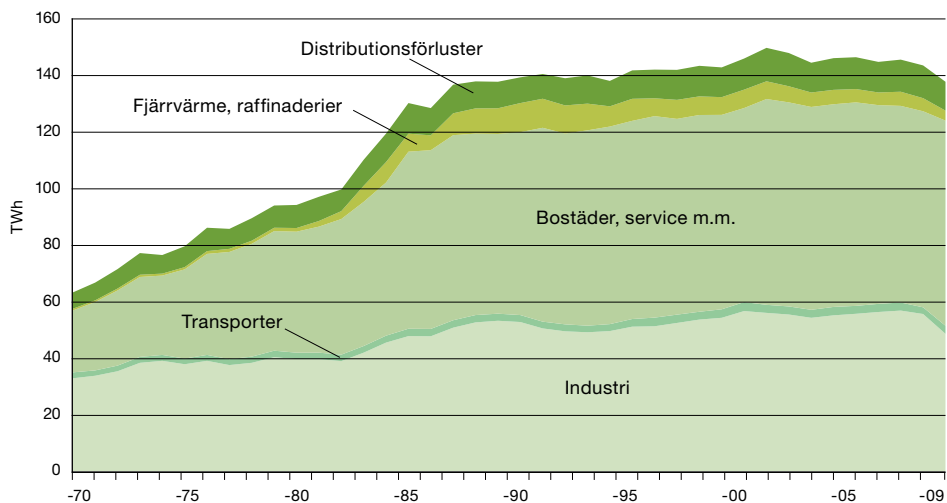
5.1 Marknaden för el blir alltmer internationell

Den nordiska elmarknaden integreras alltmer med marknaderna söder om Östersjön, främst Tyskland och Polen, och redan idag sker handel mellan Finland, Ryssland och Baltikum. Elpriset i Norden påverkas främst av vattentillrinningen i Sverige och Norge, driftsstatusen på kärnkraftverken i Sverige och Finland, det internationella prisläget på olika bränslen samt gällande styrmedel.

Elanvändningen har planat ut

Mellan åren 1970 och 1987 ökade elanvändningen i Sverige med i genomsnitt nästan 5 % per år. Därefter har användningen planat ut. Den ekonomiska och tekniska utvecklingen, energiprisernas utveckling, näringslivets struktur, befolkningsförändringar och utomhustemperaturen påverkar elanvändningen.

Figur 21 Sveriges elanvändning per sektor 1970–2009

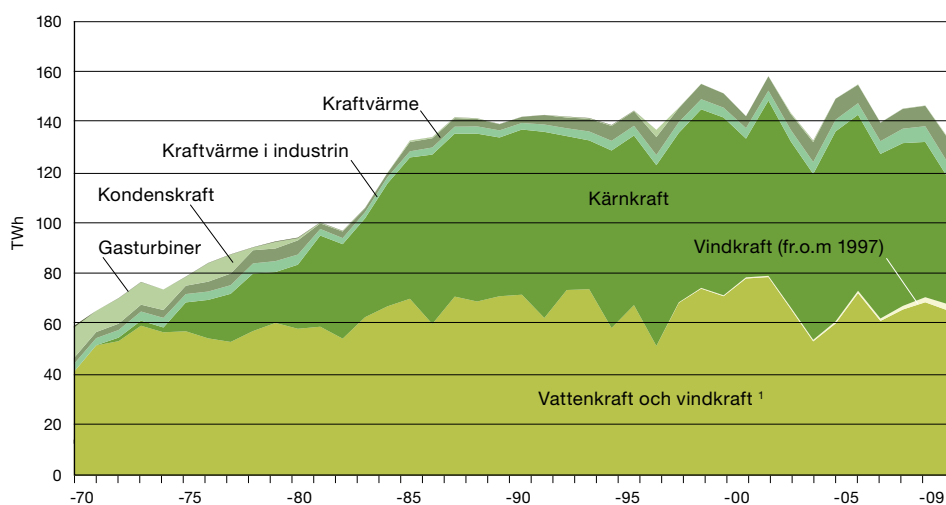


Källa: SCB och Energimyndigheten.

Elproduktionen domineras av vattenkraft och kärnkraft

I början av 1970-talet stod vattenkraft och oljekondenskraft för den största delen av elproduktionen i Sverige. Oljekriserna på 1970-talet sammanföll med Sveriges utbyggnad av kärnkraften. År 2009 svarade kärnkraften för 37 %, vattenkraften för 49 % och vindkraften för knappt 2 % av produktionen. Resterande 12 % utgjordes av fossil- och bibränslebaserad produktion. Den totala produktionen uppgick till 134 TWh.

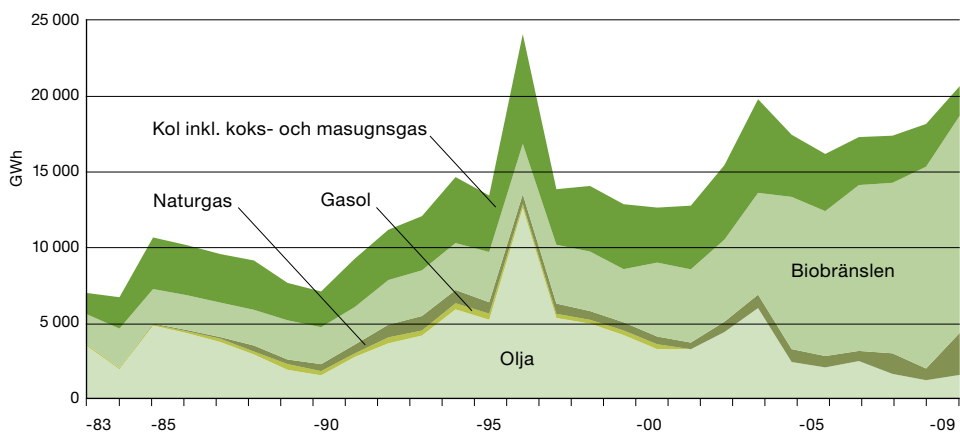
Figur 22 Sveriges elproduktion per kraftslag 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

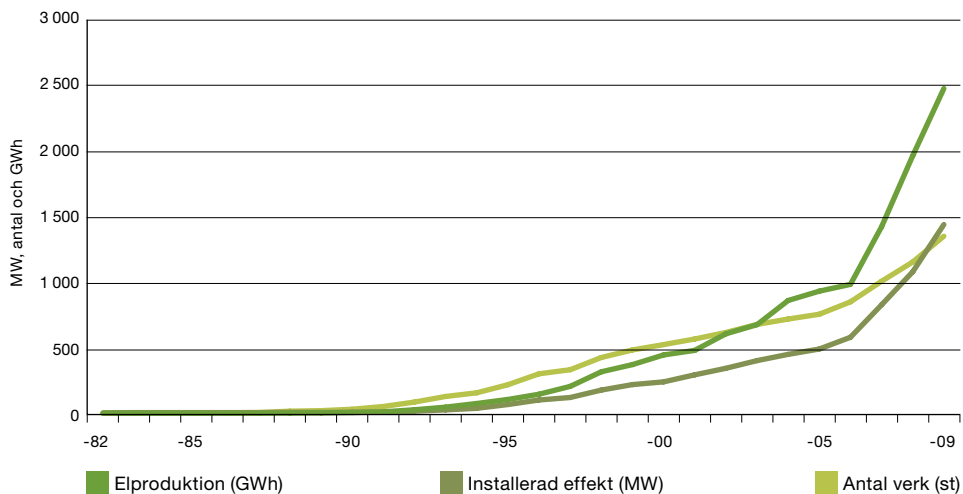
1. Vindkraft ingår i serien t.o.m. 1996

Den förbränningsbaserade elproduktionen svarade för 15,9 TWh, där 70 % av det insatta bränslet utgjordes av bibränslen och resten av fossila bränslen, se figur 23. Detta kan jämföras med år 1999 då endast 27 % bestod av bibränslen. Idag dominerar kraftvärmens, 9,7 TWh, och det industriella mottrycket, 5,9 TWh, den förbränningsbaserade elproduktionen, medan oljekondenskraftverken och gasturbinerna främst utgör reservkapacitet.

Figur 23 Insatt bränsle för elproduktion (exklusive kärnbränsle) 1983–2009

Källa: SCB och Energimyndigheten.

Vindkraftens bidrag till elproduktionen uppgick under år 2009 till 2,5 TWh, se figur 24. Motsvarande siffra för år 2007 och år 2008 var 1,4 respektive 2 TWh. Vindkraftsproduktionen har därmed ökat mycket kraftigt under de senaste åren.

Figur 24 Vindkraftens utveckling 1982–2009

Källa: Vindkraftsstatistik 2009, ES 2010:03.

Produktion och användning måste balanseras

Eftersom el inte kan lagras måste det nationella elsystemet hela tiden vara balanserat mellan produktion och användning. Systemansvaret för att upprätthålla denna balans innehas av affärsverket Svenska Kraftnät som också förvaltar och driver stamnätet.

Elnätet i Sverige delas in i tre nivåer: stamnät, regionnät och lokalnät. Stamnätet är ett högspänningsnät som transporterar el över långa avstånd och till grannländer. Det består av 15 000 km ledning och ägs av Svenska Kraftnät. Regionnäten ägs i huvudsak av Vattenfall, E.ON och Fortum och ledningslängden är 33 000 km. Regionnäten transporterar el från stamnätet till lokalnäten och i vissa fall direkt till större elförbrukare. Lokalnäten utgörs av 479 000 km ledning och ägs främst av de stora kraftbolagen och av kommuner. Totalt omfattar det svenska elnätet 528 000 km, varav 57 % utgörs av jordkabel.

För närvarande finns överföringsförbindelser från Sverige till Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Polen. En ny kabel, Fenno-Skan 2, mellan Finland och Sverige förväntas bli klar år 2011. Sydvästlänkenprojektet ska underlätta överföringen i Syd-sverige. En ny stamnätsledning mellan Norge och Sverige, Nea-Järpströmmen, togs i drift år 2009. Den totala överföringskapaciteten mellan Sverige och utlandet uppgår idag till 8 760 MW och mellan utlandet och Sverige 9 140 MW.

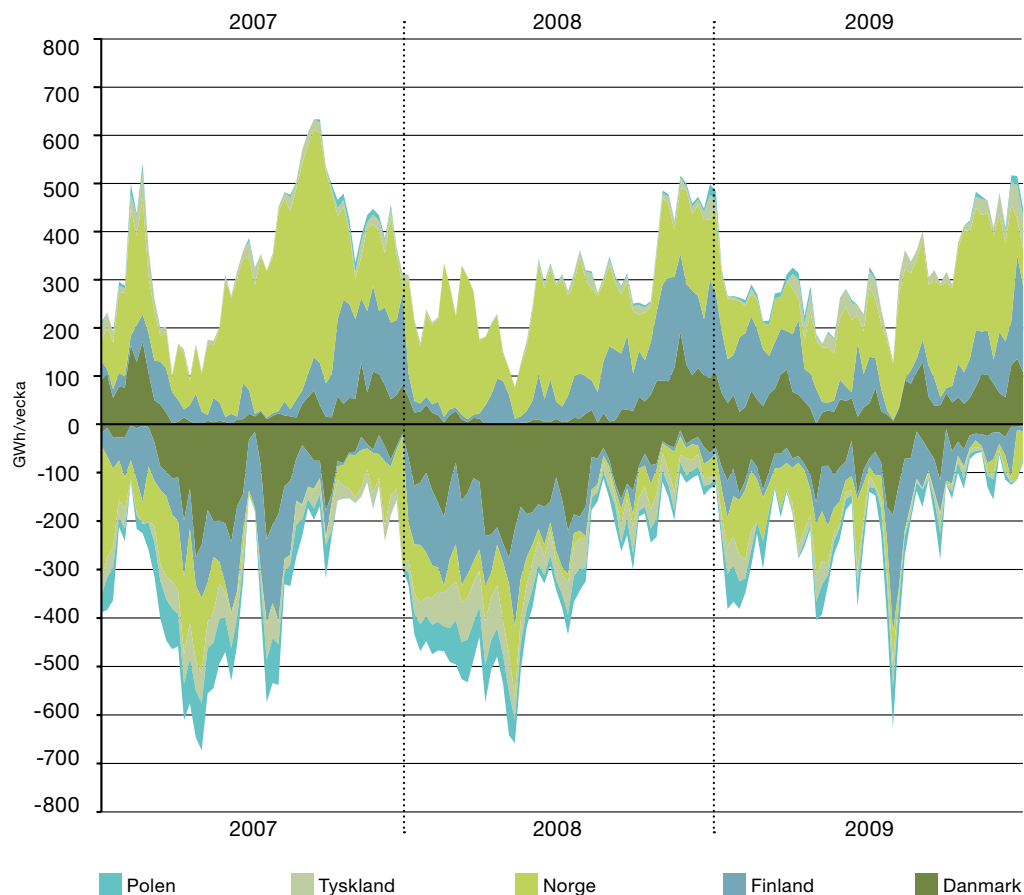
Kraftnätet måste också anpassas till nya energikällor. En expansion av vindkraft ställer högre krav på flexibilitet eftersom stora variationer i produktionen måste kunna kompenseras av andra källor.

Nettoimporten till Sverige och Norden ökade år 2009

År 2009 nettoimporterade Sverige 4,7 TWh el, att jämföras med en nettoimport på 2,0 TWh året innan. Handelsströmmarna mellan Sverige och grannländerna varierar både mellan åren och under året. Utväxling mellan länderna beror på prisskillnader mellan olika prisområden. Skillnaderna beror bland annat på tillrinning och magasin-fyllnad. Under år 2009 nettoimporterade Sverige el främst från Norge. Norden nettoimporterade 8,2 TWh, vilket kan jämföras med en nettoexport på 1,5 TWh året innan.

I det svenska elproduktionssystemet uppgick den totala installerade effekten i december 2009 till 35 713 MW. Effekten fördelade sig på de olika kraftslagen enligt följande: vattenkraft 45,4 %, vindkraft 4,4 %, kärnkraft 26,1 % och övrig värmekraft 24,1 %. Den högsta utnyttjade effekten under vintern 2009/2010 uppgick till 26 219 MW och inträffade den 8 januari. Den högsta siffran någonsin för Sverige uppgår till 27 000 MW och uppmättes i januari 2001⁷⁴.

⁷⁴ Svenska Kraftnät.

Figur 25 Sveriges elimport (+) och elelexport (-), januari 2007 – december 2009

Källa: Svensk Energi, Energimyndighetens bearbetning.

Rekordhøgt elpris under vintern

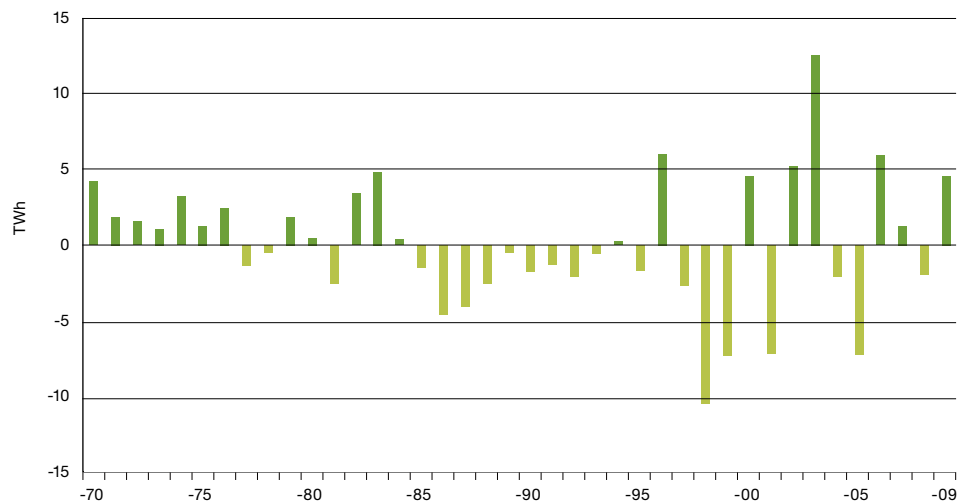
Den gemensamma nordiska elbörsen, Nord Pool, möjliggör att de nordiska kraftanläggningarna kan utnyttjas på ekonomiskt bästa sätt och ger en transparent prissättning. Nord Pool har två huvudsakliga marknadsplatser, en för handel med fysisk el (spotmarknad) och en för finansiella instrument (terminsmarknad). Under år 2009 omsattes 72 % av den el som användes i de nordiska länderna på Nord Pools fysiska marknad Elspot. Den resterande fysiska elen handlades internt inom elbolagen eller via bilaterala avtal utanför Nord Pool. Nord Pools aktörer består av kraftproducenter, leverantörer, större slutförbrukare, portföljförvaltare, kapitalförvaltare och mäklare.

Majoriteten av alla elkonsumenter köper sin el av elleverantörer på slutkundsmarknaden. Även svenska elcertifikat och EU:s utsläppsrätter handlas på Nord Pool. Eftersom elutbytet med länderna utanför Norden ökat de senaste åren påverkas de nordiska priserna i allt högre grad av bränslepriserna i övriga Europa. Elproduktion i Tyskland och övriga Kontinentaleuropa baseras till stor del på koleldad kondenskraft. Tillsyn och övervakning av elmarknaden sköts sedan år 2008 av Energimarknadsinspektionen.

Elpriserna under vintern nådde vid några tillfällen rekordhöga nivåer. Det högsta timpriset var över 14 kr/kWh (17 december 2009, klockan 17–18). Den 22 februari 2010 noterades det högsta dygnsmedelpriset, knappt 5 kr/kWh. Vid dessa tillfällen aktiverades reservkapacitet i form av bland annat oljeeldade kraftverk. Anledningen till de höga priserna var framför allt låg tillgänglighet i kärnkraftverken och den ovanligt kalla vintern.

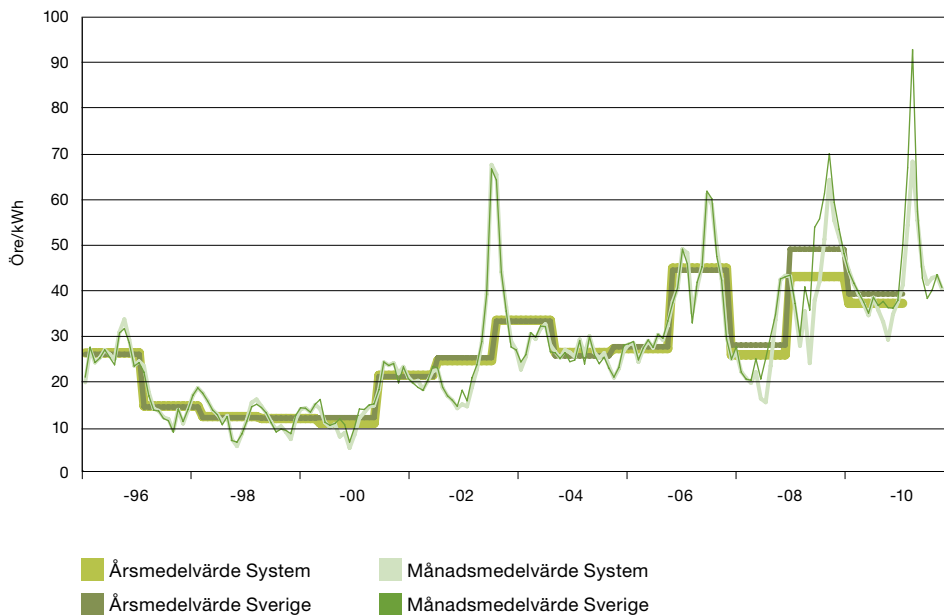
Det genomsnittliga spotpriset på Nord Pool (område Sverige) år 2009 blev 39,3 öre/kWh, en minskning från 49,2 öre/kWh år 2008.

Figur 26 Sveriges nettoimport (+) nettoexport (-) av el 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

Figur 27 Spotpriser Nord Pool. Månads- och årsmedelvärden i systempris respektive prisområde Sverige, januari 1996 – augusti 2010



Källa: NordPool.

Rörligt pris är vanligast

Det sammanlagda elpriset till kunden består av pris för elenergi (inklusive pris för elcertifikat), pris för nättjänsten (nättariff plus abonnemangsavgift), energiskatt och moms samt elhandelsbolagets påslag. Det är elenergi priset som är konkurrensutsatt. För en kund med eluppvärmd villa stod elhandelspriset för cirka 41 %, nättariffen för 19 % samt skatt (och moms) för 40 % av den totala elkostnaden i januari 2010⁷⁵. Rörligt pris, med cirka 30 % av elkunderna, har gått om tillsvidarepris (cirka 25 %) som den vanligaste avtalsformen⁷⁶. Bland de övriga avtalsformerna är avtal på tre år eller längre vanligast. Nätpriset beror på var i landet elen används samt abonnerad effekt. Hushållen betalar antingen 18,5 öre/kWh eller 28,0 öre/kWh i energiskatt beroende på vilken kommun man tillhör. El som används i industriella tillverkningsprocesser har en skatt på 0,5 öre/kWh.

⁷⁵ Energimarknadsinspektionen

⁷⁶ Situationen i mars 2010.

Tabell 6 Totalt elpris (exkl. elcertifikat) för olika typkunder inklusive nätavgifter, skatter och moms, öre/kWh

	Småindustri ¹	Villa med elvärme ²	Villa utan elvärme ³
1 januari 2002, totalt pris	43,8	87,9	111,3
1 januari 2003, totalt pris	59,9	111,4	135,4
1 januari 2004, totalt pris	62,4	117,9	143,6
1 januari 2005, totalt pris	55,2	109,9	135,9
1 januari 2006, totalt pris	61,3	117,4	143,9
1 januari 2007, totalt pris ⁴	82,1	144,4	171,3
1 januari 2008, totalt pris ⁴	78,8	140,6	168,6
1 januari 2009, totalt pris ⁴	97,8	165,6	195,9
1 januari 2010, totalt pris ⁴	85,7	151,1	183,0

Källa: SCB, Energimyndighetens bearbetning.

Anm. Dessa priser är genomsnittliga priser från elföretagen som varje typkund kunde teckna den 1 januari respektive år.

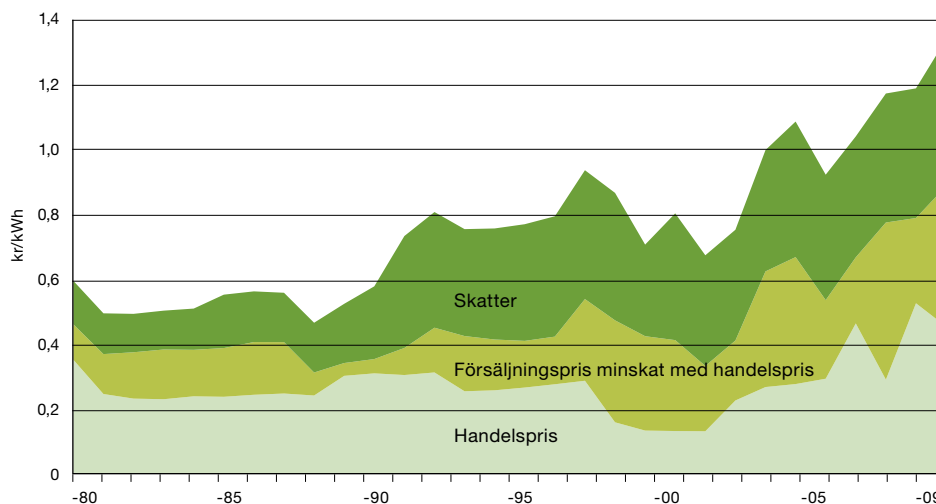
1 Med årsförbrukning 350 MWh, effekt 100 kW alternativt 160A

2 Med årsförbrukning 20 000 kWh, mätarsäkring 20 A

3 Med årsförbrukning 5 000 kWh, mätarsäkring 16 A

4 Inklusiv elcertifikatpriset

Figur 28 Real elprisutveckling, 2009 års prinsnivå, 1980–2009



Källa: SCB, Riksbanken, NordPool.

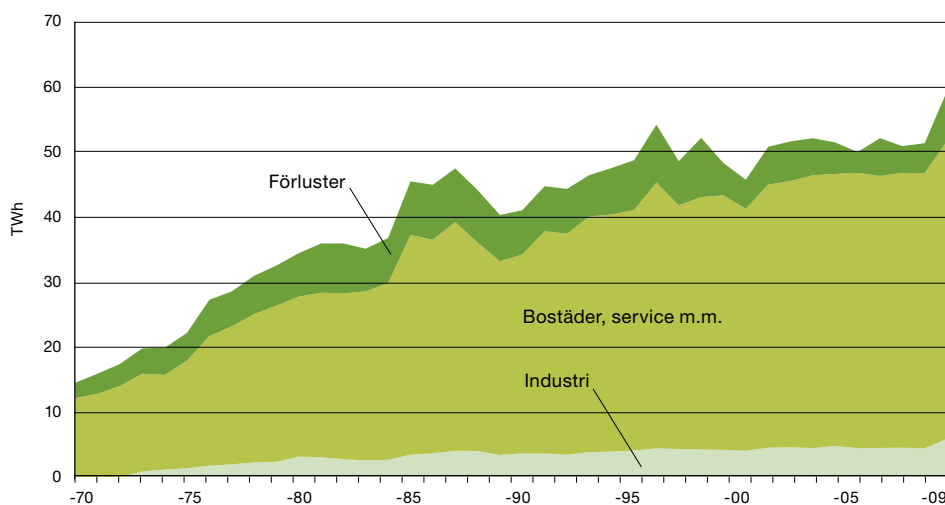
Anm. Elpriset för hushåll och industrin viktat i proportion till respektive sektorsandel

5.2 I marknaden för fjärrvärme ingår även fjärrkyla

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet, medan fjärrkyla introducerades först på 1990-talet. Fjärrvärme försörjer bostäder, lokaler och industrier med värme för uppvärmning och tappvarmvatten, medan fjärrkyla främst används för luftkonditionering av kontor och butiker samt för kylning av industriprocesser och datorcentraler.

I figur 29 visas användningen av fjärrvärme sedan år 1970.

Figur 29 Användning av fjärrvärme 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

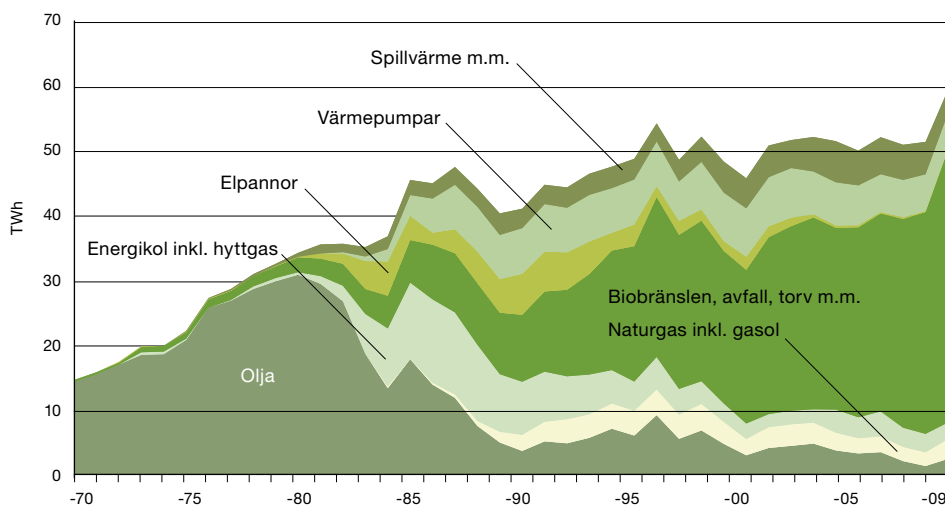
Andelen förnybar energi ökar inom fjärrvärmeproduktionen

En av fjärrvärmens fördelar är dess flexibilitet i utnyttjandet av olika bränslen. Sedan 1970-talet har en övergång skett från olja till förnybara alternativ, främst biobränslen. Andelen avfall har ökat alltmer under det senaste decenniet. Ökningen kan bland annat härledas till låga priser på avfall och de styrmedel⁷⁷ som införts för att minska deponering, i kombination med en ökad import av avfall. Sedan avregleringen av elmarknaden har elanvändningen minskat i fjärrvärmesektorn. Främst gäller det elpannor men även värmepumparnas elanvändning.

⁷⁷ Deponiförbud infördes 2002 mot utsorterat brännbart material och 2005 mot organiskt avfall.

Förlusterna i fjärrvärmesystemen har minskat tack vare förbättrad teknik, en högre utnyttjandegrad av näten och en ökad andel färdig värme. År 2009 uppgick distributions- och omvandlingsförlusterna till knappt 13 % av den totala fjärrvärmeförseln. Under 1980-talet uppgick förlusterna till närmare 20 %. Figur 30 visar tillförd energi i fjärrvärme mellan åren 1970 och 2009.

Figur 30 Tillförd energi i fjärrvärme 1970–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

Fjärrvärmemarknaden är en marknad i förändring

I januari 2009 beslutade regeringen att tillsätta en utredning som ska analysera möjligheten till lagstadgad rätt för tredjepartstillträde till fjärrvärmenäten. Utredningen ska vara klar senast 31 december 2010. Bland annat har möjligheten att dela upp fjärrvärmemarknaden i en produktions- och en distributionsdel på ett liknande sätt som elmarknaden fungerar idag undersökts. Det skulle underlätta för värmeproducerande företag att nå ut till slutkund. Det gör det även lättare att ta till vara på industrins spillvärme. Samtidigt leder det till en förbättrad konkurrenssituation på fjärrvärmemarknaden.

Fjärrvärmelagen reglerar marknaden

Marknaden för fjärrvärme i Sverige regleras sedan år 2008 av en särskild fjärrvärmelag. Fjärrkyla omfattas dock inte av lagen. Energimarknadsinspektionen är den granskande myndighet som har i uppdrag att se till att bestämmelserna i fjärrvärmelagen följs.

Lagen innehåller bestämmelser som syftar till att stärka fjärrvärmekundernas ställning. Fjärrvärmeföretagen är exempelvis skyldiga att förhandla med enskild fjärrvärmekund om vissa avtalsvillkor för fjärrvärme. Om parterna inte kan komma överens på egen hand kan de ansöka om medling hos fjärrvärmenämnden. Nämnden finns på Energimyndigheten och ska verka som en medlingsfunktion mellan företag och kund. Den ska även medla vid förhandlingar mellan fjärrvärmeföretag och andra aktörer som vill få tillträde till distributionsnäten.

Det finns betydande prisskillnader⁷⁸ på fjärrvärme mellan olika orter. Förutsättningarna för fjärrvärmeinstallation är olika, med avseende på bland annat bebyggelse och geografiska omständigheter. En kunds valmöjlighet på värmemarknaden är i hög grad beroende av var kunden bor. För att underlätta för kunderna har Energimarknadsinspektionen tagit fram nya föreskrifter⁷⁹. De beskriver företagets skyldighet att lämna prisinformation och hur detta ska gå till. De nya föreskrifterna trädde i kraft 1 oktober 2009.

De flesta fjärrvärmeföretagen drivs numera som kommunala aktiebolag. Efter avregleringen av elmarknaden har det skett en ägarkoncentration i branschen. Större energikoncerner har förvärvat kommunala energiföretag, inklusive deras fjärrvärmereelser. Idag står 130 företag för 98 % av fjärrvärmeproduktionen.

Ellagen ger en ökad transparens på marknaden

Ellagen innehåller bestämmelser om särredovisning av fjärrvärmeverksamhet. Syftet är att försöka nå en ökad transparens på marknaden och därigenom motverka kors-subventionering. Det vill säga att ett företag med flera verksamheter drar nytta av vinster från fjärrvärmeverksamhet till att konkurrera på en mer konkurrensutsatt marknad. Energimarknadsinspektionens utredning⁸⁰ från år 2009 antyder dock att särredovisning inte är ett effektivt sätt för att hantera risken med kors-subsidiering. Fokus bör istället läggas på att hantera den risk för överprissättning som råder på fjärrvärmemarknaden. Det kan göras genom att öka informationen till fjärrvärmekunderna. Som ett led i detta har Energimarknadsinspektionen under år 2010 för första gången samlat in uppgifter om priser, affärs- och driftförhållanden från fjärrvärmeföretagen.

78 Uppvärmning i Sverige 2009, Energimarknadsinspektionens årliga uppföljning

79 EIFS 2009:2

80 Särredovisning av fjärrvärmeverksamhet, EIR 2009:11

Ny lag ska ge garantier för ursprung

Under senare år har intresset för kraftvärme, baserat främst på bioenergi, åter ökat i Sverige. Detta beror delvis på en höjd koldioxidskatt, förändrad kraftvärmebeskattning och elcertifikatsystemet. Under år 2006 trädde en ny lag om ursprungsgarantier i kraft. Den innebär att den som producerar el och fjärrvärme genom högeffektiv kraftvärme⁸¹, eller förnybara energikällor, kan få en ursprungsgaranti från Svenska Kraftnät. Tanken är att denna garanti ska kunna användas i marknadsföringssyfte. Samtidigt togs kravet på koncession för anläggning av fjärrvärmeledningar bort. Detta, i kombination med förändrad kraftvärmebeskattning, har gjort marknaden för fjärrvärme mer gynnsam för värmeproducenter.

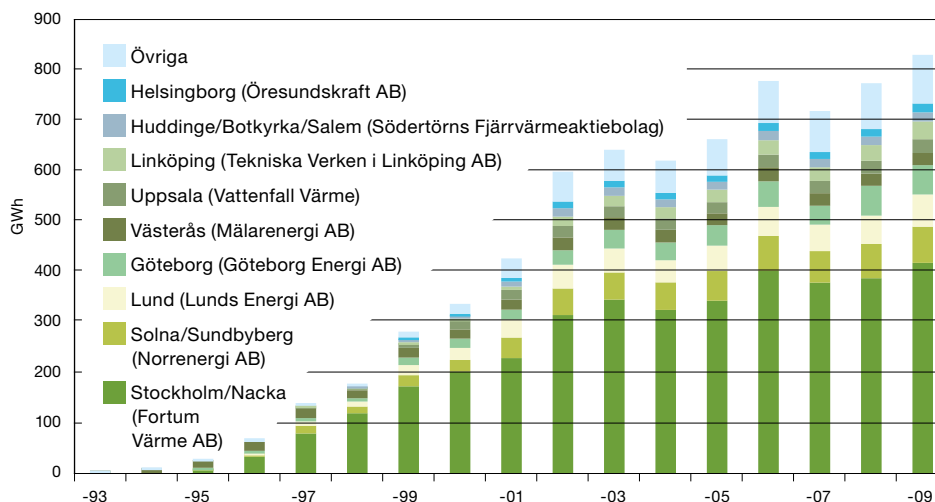
Fjärrkyla används för kylning av lokaler och industriprocesser

Fjärrkyla används främst i kontors- och affärslokaler och för kylning av industriprocesser. Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme. Kylt vatten produceras i en större anläggning och distribueras sedan i rör till kunderna. I statistiken redovisas endast kommersiell fjärrkyla, där leverantör och fastighetsägare är olika företag.

Det är främst fjärrvärmeföretag som etablerat kommersiell fjärrkyla i Sverige. Det vanligaste produktionssättet i Sverige är att utnyttja spillvärme eller sjövattnet för att med hjälp av kylmaskiner producera fjärrkyla. Ibland sker detta med samtidig produktion av fjärrvärme. Ett annat vanligt produktionssätt är att utnyttja kallt bottenvatten direkt från havet eller från en sjö, så kallad frikyla. Ytterligare ett alternativ är att placera ut värmedrivna kylmaskiner i kundens fastighet eller i dess närhet. Dessa absorptionskylmaskiner får vanligtvis sin drivenergi från fjärrvärmenätet, vilket ökar utnyttjningsgraden av nätet sommartid.

Marknaden för fjärrkyla har expanderat kraftigt sedan den första anläggningen driftsattes år 1992. I figur 31 redovisas levererad fjärrkyla i Sverige uppdelad på leverantör. Stor intern värmealstring på kontor och i butiker, höjda krav på god arbetsmiljö och avvecklingen av ozonnedbrytande köldmedier är några orsaker till ökningen. Under år 2009 erbjöds fjärrkyla på kommersiell basis av 29 företag, varav några har mer än ett fjärrkylanät i drift. Under året levererades 829 GWh fjärrkyla, vilket motsvarar en ökning med 7 % jämfört med år 2008.

81 Högeffektiv kraftvärme innebär att bränsleåtgången vid produktionen är minst 10 % lägre jämfört med separat framställning av samma mängd värme och el.

Figur 31 Levererad fjärrkyla, 1992–2009

Källa: Svensk Fjärrvärme.

5.3 Energigas är mer än bara naturgas

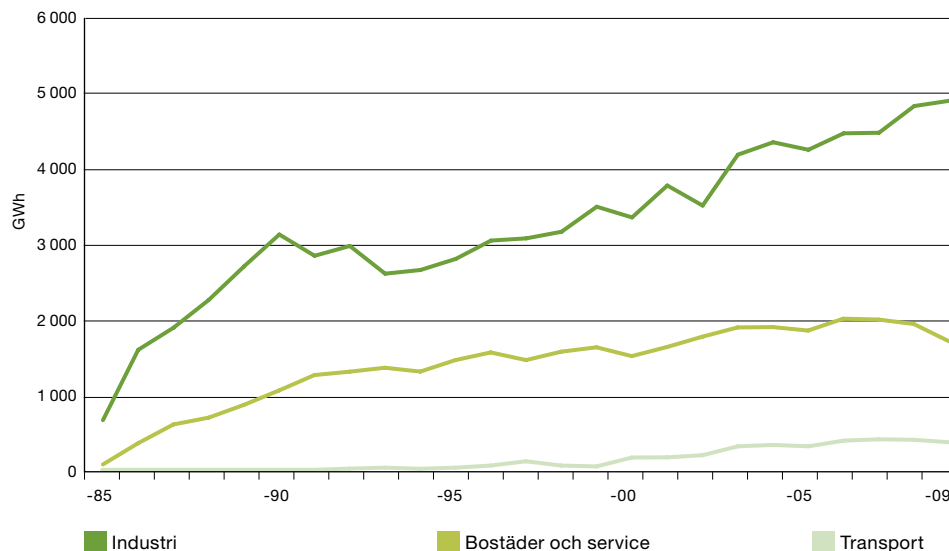
Energigaser är ett samlingsnamn för naturgas, gasol, biogas, statsgas och vätgas. Naturgas är den i särklass mest använda energigasen och står för en fjärdedel av världens energianvändning. Sverige använder förhållandevis små mängder gas. I Europa finns däremot ett väl utbyggt naturgasnät. Den europeiska naturgasanvändningen har ökat med över 40 % sedan början av 1990-talet.

Naturgasen ökar i Sverige

Naturgasen introducerades i Sverige år 1985. Användningen ökade snabbt fram till början på 1990-talet och planade sedan ut. Användningen av naturgas har under de senaste åren återigen börjat öka till följd av utbyggnaden av naturgasnätet. Den svenska importen av naturgas uppgick år 2009 till 12,8 TWh.

Naturgasnätet sträcker sig i dagsläget från Trelleborg till Göteborg och har grenledningar längs vägen, bland annat till Gnosjö och Stenungsund. Naturgas kan också transporteras i flytande form, så kallad LNG, genom kraftig nerkyllning. LNG har på grund av sina höga kostnader tidigare inte kunnat konkurrera i någon större omfattning med rörbunden naturgas men kostnaderna för produktion och transport av LNG har börjat minska. En terminal för LNG i Nynäshamn beräknas vara klar år 2011.

Figur 32 Slutlig användning av naturgas i Sverige 1985–2009 fördelat på användarsektorer



Källa: SCB och Energimyndigheten.

Naturgasanvändningen inom energisektorn förväntas öka på grund av satsningar på gaseldad kraftvärme. Öresundsverket i Malmö som startades upp under hösten 2009 beräknas använda över 5 TWh naturgas per år vid full drift.

Den svenska naturgasmarknaden har gått från lokala monopol till att bli en konkurrensutsatt marknad. Det sista steget i marknadsöppningen togs 1 juli 2007. Naturgasmarknaderna i de flesta EU-länderna avreglerades samtidigt.

Det grundläggande syftet med avregleringen av naturgasmarknaderna i Sverige och runt om i världen har varit att skapa förutsättningar för ett effektivt utnyttjande av resurser och att därigenom hålla nere gaspriserna. För att uppnå en väl fungerande avreglerad marknad har flera strukturella regelförändringar genomförts och några av de viktigare utgörs av så kallad unbundling samt tredjepartstillträde.

Unbundling innebär åtskillnad av verksamheterna försäljning av varan gas och tjänsten transport av gas och kan ske på olika nivåer. Syftet är att korrekt fördela kostnaderna för de två olika verksamheterna och att därmed undvika korssubventionering. Korssubventionering innebär att intäkterna från en verksamhet bekostar en annan. Intäkter från transportmonopolet skulle därigenom kunna bekosta det konkurrensutsatta försäljningsledet och därmed snedvrída konkurrensen.

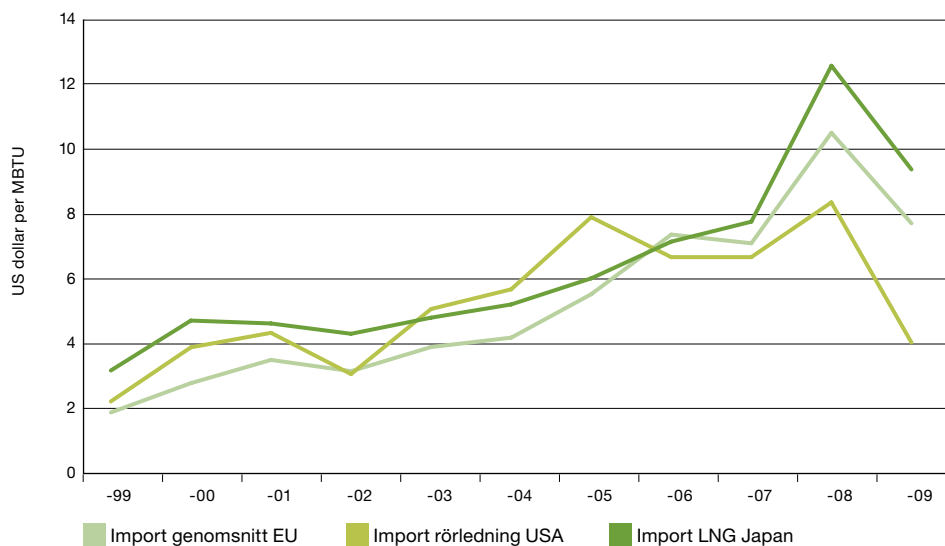
Med tredjepartstillträde menas att ägarna av transmissions- och distributionsnäten ska göra det möjligt för andra aktörer att utnyttja näten vilket skapar kon-

kurrens vid försäljning av naturgas. För att tredjepartstillträde ska fungera i praktiken krävs det en genomförd unbundling.

Den 4 mars 2008 öppnade gasbörsen Nord Pool Gas i Danmark. Börsen omfattar fysisk handel av naturgas, med leverans nästa dag eller nästa månad. Till en början var omsättningen mycket begränsad, men ökade mot slutet av året och nådde en topp i mars 2009.

Svenska Kraftnät är systemansvarig myndighet på den svenska naturgasmarknaden. Det innebär att myndigheten har ett övergripande ansvar för att kortsiktigt upprätthålla balansen mellan inmatning och uttag av naturgas i det nationella naturgas-systemet. Ansvaret för drift, underhåll och utbyggnad av ledningssystemet ligger dock på innehavarna av respektive naturgasledning.

Figur 33 Importpris för naturgas 1999–2009



Källa: IEA Energy Prices & Taxes, Quarterly Statistics, Second Quarter 2010.

Biogas produceras lokalt

Idag produceras biogas främst från inhemska råvaror som avfall eller slam från avloppsreningsverk. I viss mån samrötas avfall med grödor. Vid en ökad efterfrågan kan dock andra råvaror för rötning, såsom halm eller avfall, komma att importeras. År 2008 var 227 biogasproducerande anläggningar i drift⁸² och totalt producerades 1,4 TWh biogas i Sverige.

Råvarorna rötas först till rågas som sedan måste uppgraderas innan gasen kan användas som fordonsgas eller för inblandning med naturgas. Biogas uppgraderas i dagsläget till naturgaskvalitet i ett 30-tal anläggningar i Sverige.

Biogas säljs idag både som ren biogas och i blandningar med naturgas. I det befintliga naturgasnätet i södra Sverige finns möjligheten att köpa ren biogas. Detta kräver en noggrann inrapportering av insatta och uttagna mängder biogas till systemet. Metanmolekylerna går inte att skilja från varandra utan man kvittar uttag mot insats. Konsumenten är därmed garanterad att motsvarande mängd biogas tillförts systemet.

På senare tid har distributionen av den uppgraderade biogasen i ökande omfattning utförts av andra aktörer än producenterna själva. Distribution sker antingen via tankbil eller via rörledning. I många fall ägs även biogaspumpen vid tankstationerna av producenten eller distributören. I dagsläget finns 107 publika gastankställen i Sverige⁸³. Det är dock stora skillnader inom Sverige hur väl utbyggd infrastrukturen för gas är. Merparten av gastankstationerna finns i den södra delen av landet och i storstadsregioner.

Gasol och stadsgas kompletterar naturgas

Gasol är en petroleumprodukt och miljöegenskaperna hos gasol har stora likheter med naturgas. Gasol används främst inom industrin, men även inom restaurangbranschen och i jordbruk. Då gasol och olja, och i viss mån även biobränslen, är sammellan utbytbara energibärare påverkas gasolanvändningen av förändringar i energibeskattningen och bränslepriserna. År 2009 användes 3,6 TWh gasol inom industrin, 0,7 TWh inom bostads- och servicesektorn och 0,1 TWh till el- och fjärrvärmeproduktion.

Stadsgas framställs genom spaltning av lättbensin (nafta). I stadsgasnäten i Göteborg, Malmö, och från och med 2010 också i Stockholm, används numer naturgas eller en blandning av naturgas och luft. Stadsgas används för uppvärmning av småhus, fastigheter och industrier samt i spisar för hushåll och restauranger. Under år 2009 användes 0,23 TWh stadsgas.

82 Läs mer i Energimyndighetens rapport Produktion och användning av biogas år 2008, ES2010:01.

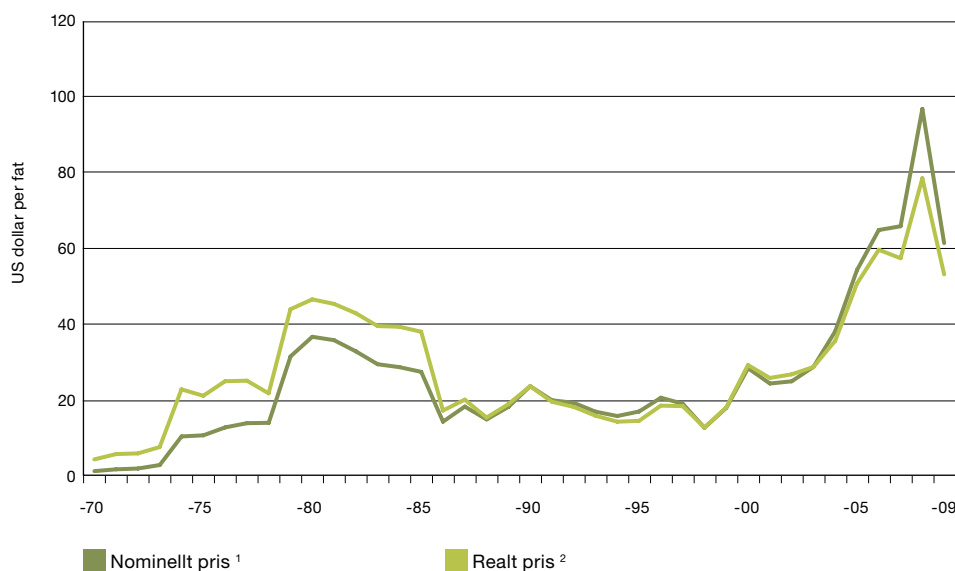
Rapporten finns att ladda ner på www.energimyndigheten.se.

83 SPI, www.spi.se

5.4 Stora prissvängningar på oljemarknaden

År 2009 var ett händelserikt år med stora prissvängningar på oljemarknaden. Efter det väldiga prisrasen som avslutade år 2008 låg oljepriset på 35 US-dollar per fat vid ingången av år 2009. Prisfallet stabiliserades dock genom en minskad produktion. Under våren återhämtade sig så småningom oljepriset och vid årsskiftet var det återigen uppe på 75 US-dollar per fat.

Figur 34 Löpande nominella och reala priser på lätt råolja, 1970–2009



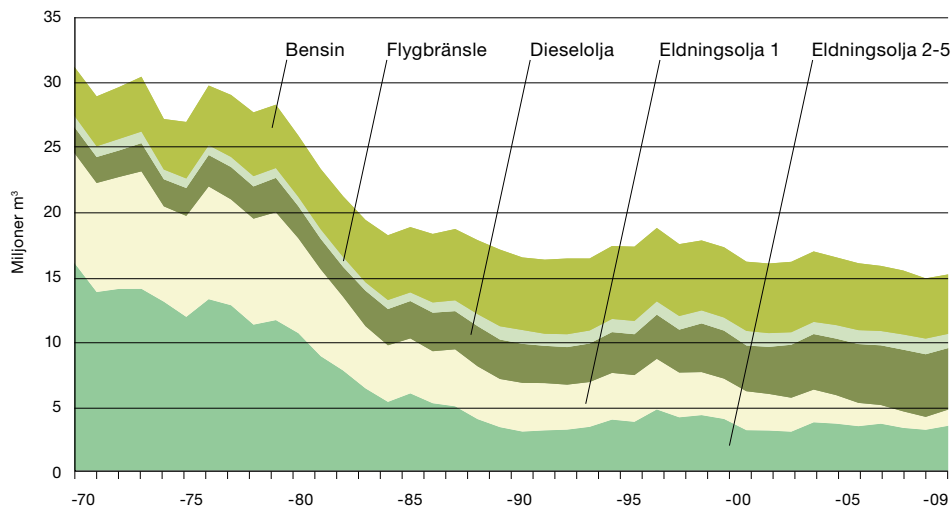
1. På grund av revidering på BP har tidsserien reviderats tillbaka till och med år 1984.

2. Globala reala priser deflateras med MUV-index från Världsbanken.

Källa: www.bp.com och Världsbanken.

Oljeanvändningen i det svenska energisystemet har halverats sedan år 1970. Det är främst användningen av eldningsolja som minskat de senaste åren, i synnerhet på villamarknaden, vilket kan ses i figur 35. En annan viktig förändring är att Sverige numera exporterar, snarare än importerar, raffinerade oljeprodukter. En uppbyggnad av raffinaderikapacitet har varit en viktig åtgärd för att skydda den svenska ekonomin mot alltför höga kostnadsökningar.

Figur 35 Användning av oljeprodukter i Sverige, inklusive utrikes sjö- och luftfart, 1970–2009

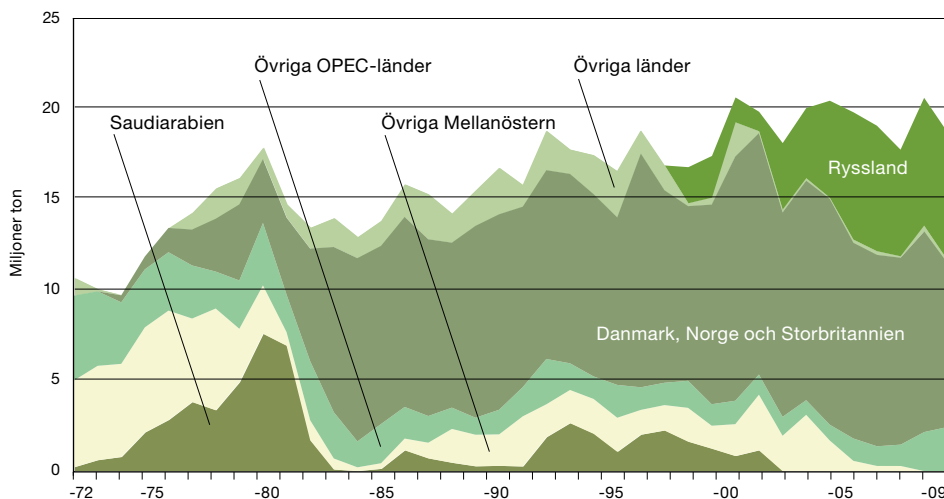


Källa: SCB och Energimyndigheten.

Sveriges import av råolja var år 2009 knappt 19 miljoner ton, vilket kan ställas i relation till nettoexporten av raffinaderiprodukter på 4,4 miljoner ton, se figur 36. Drygt 50 % av Sveriges totala import av råolja kommer från Nordsjöområdet och då främst från Norge och Danmark. Dessutom har andelen råolja som importeras från Ryssland ökat kraftigt under det senaste decenniet och uppgick under år 2009 till 38 %⁸⁴.

84 För mer fakta och statistik från oljebranschen se bland annat SPI Branschfakta 2010, www.spi.se.

Figur 36 Den svenska nettoimporten av råolja fördelad på ursprungsländer, 1972–2009

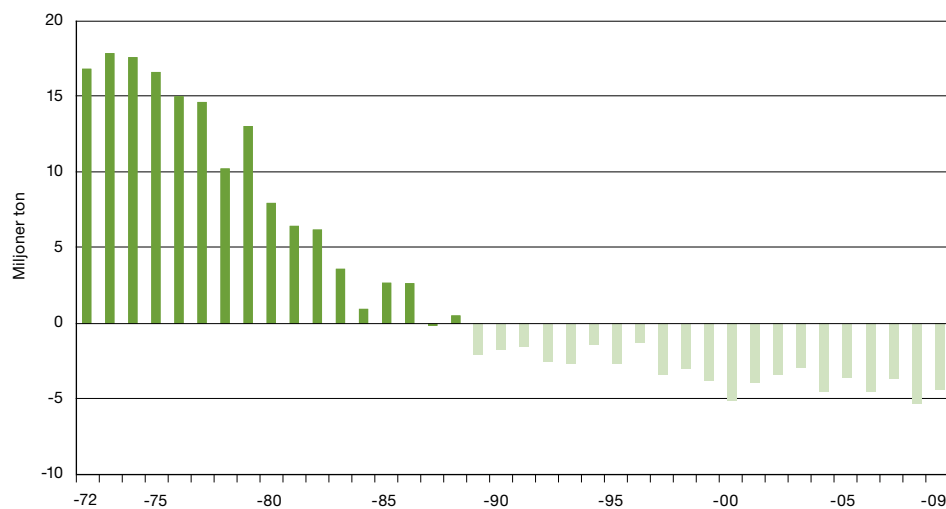


Källa: SCB och Energimyndigheten.

Anm. Fram till och med år 1997 inkluderar importen från Ryssland i övriga länder.

Oljeprodukter lagras för att minska sårbarheten vid eventuella konflikter som påverkar oljemarknaden. Störningar i oljehandeln regleras främst genom de avtal som tecknats med IEA⁸⁵ och EU. Oljelagrens storlek för fredskriser bestäms årligen av regeringen. Energimyndigheten är tillsynsmyndighet och fastställer vem som är lagringskyldig och hur omfattande lagringen ska vara. Den 12 juni 2009 antog EU:s energiministrar ett nytt förslag på oljelagringsdirektiv som presenterades under 2008. Enligt direktivet ska samtliga medlemsstater hålla beredskapslager motsvarande 90 dagars nettoimport. Direktivet ska införas senast 31 december 2012. Sveriges totala beredskapslager för råolja och oljeprodukter ligger redan i årsmedel på motsvarande cirka 145 dagars nettoimport. Det nya direktivet kommer att medföra att nuvarande svensk lagstiftning för oljelagring (LBOK) måste skrivas om.

85 International Energy Agency.

Figur 37 Nettoimport (+) och nettoexport (-) av raffinaderiprodukter, 1972–2009

Källa: SCB och Energimyndigheten.

5.5 Kolproducerande länder är även stora användare

Kol används i stor utsträckning i de länder som producerar kol, och endast en liten del exporteras. Det är därmed endast en liten del av världsproduktionen av kol som handlas internationellt. Kol är också en relativt svår produkt att prissätta eftersom kolets kvalitet varierar mellan olika kolfyndigheter. Handel av kol sker genom individuella kontrakt och det finns ingen spothandel med kol på samma sätt som det finns för olja.

I juli 2008 nådde priset en ny rekordnivå på 220 US-dollar per ton. Därefter sjönk kolpriset kraftigt och var i mitten av 2009 nere kring 60 US-dollar per ton. I maj 2010 var priset på energikol cirka 90 US-dollar per ton. Om den årliga världsproduktionen fortsätter på dagens nivå skulle de påvisade och nu ekonomiskt lönsamma koltillgångarna räcka i 146 år⁸⁶.

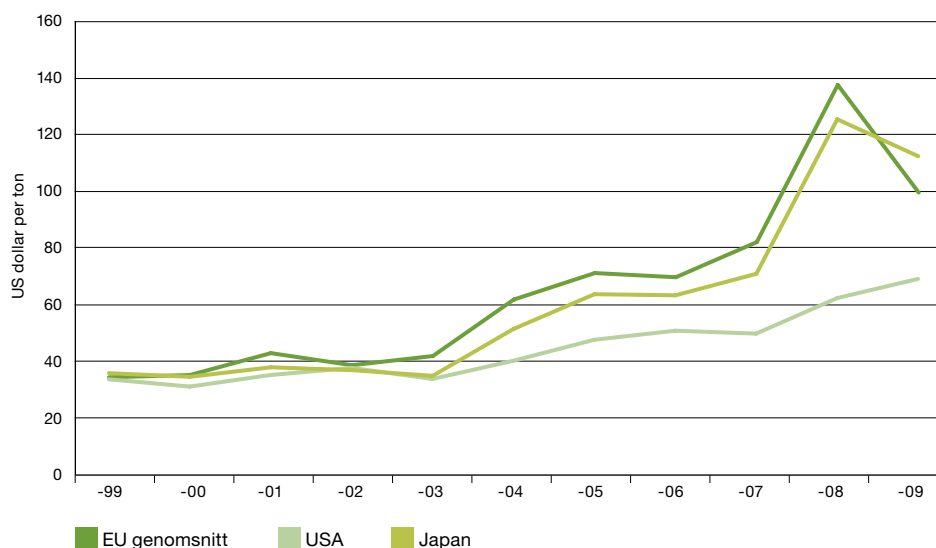
⁸⁶ IEA, Coal Information 2009.

FAKTARUTA KOL

Kol är ett grundämne, men förekommer i naturen bundet i olika mineral. Vissa av dessa mineral går att elda och kallas i dagligt tal kol. Av tradition delas kol in i stenkol och brunkol efter sitt värmevärde (energiinnehåll). Denna indelning är dock tämligen grov eftersom ingen kolfyndighet är den andra lik. Kvalitetsskillnaden mellan olika kol bildar en kontinuerlig skala. Stenkol är relativt högvärdigt kol, medan brunkol har lägre energiinnehåll och högre fukthalt.

I Sverige används nästan uteslutande stenkol. Stenkol delas traditionellt in i två olika kategorier efter användningsområde: metallurgiskt kol eller kokskol, som används som processråvara inom järn- och stålindustrin, samt ångkol eller energikol som används för energiändamål inom industrin och inom energisektorn.

Figur 38 Kolprisutvecklingen i EU, USA och Japan 1999–2009



Källa: IEA Energy Prices & Taxes, Quarterly Statistics, Second Quarter 2010.

Kol används i industriprocesser

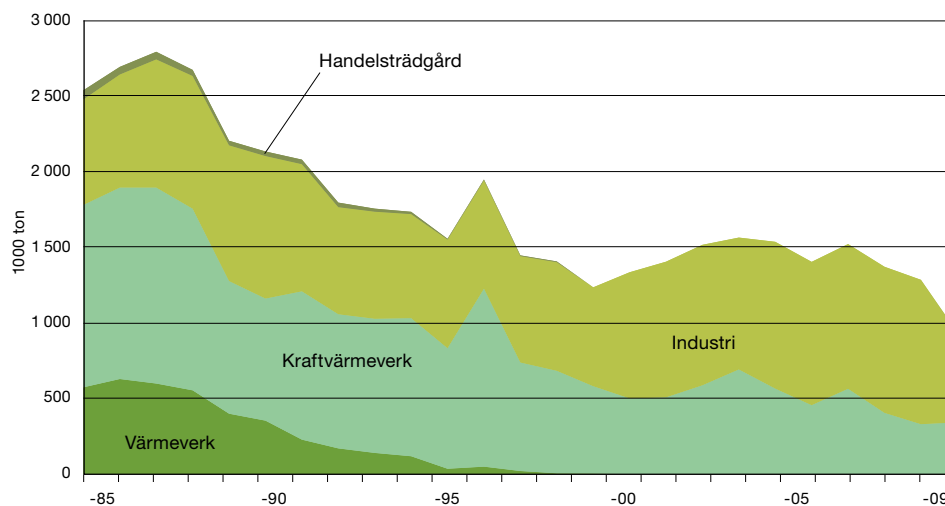
Inom industrin används energikol, kokskol, koks och mindre mängder av andra kolprodukter såsom grafit och beck. Koks är i princip rent kol som framställs i koksverk ur kokskol. I landets två koksverk produceras också koksugns gas. Koksugns gasen används för värme- och elproduktion i järn- och stålverken samt i fjärrvärmesektorn.

Koks används inom järn- och stålindustrin för att ta bort syret från järnmalmen och tillför dessutom energi till processen. I masugnarna övergår en del av energiinnehållet i koksen till masugnsgas som används på samma sätt som koksugnsgasen. År 2009 använde industrin i Sverige 1,5 miljoner ton kokscol och 0,6 miljoner ton energikol. Mängden energikol motsvarar 4,5 TWh.

Kolanvändningen har minskat kraftigt i fjärrvärmesektorn

Användningen av kol inom den svenska fjärrvärmesektorn har minskat kraftigt under 1990-talet sedan koldioxid- och svavelskatterna infördes. Kolet har ersatts av bio-bränslen. Kraftvärmeverken använder dock fortfarande en liten del kol. Bland annat eftersom skattereglerna för kraftvärmeproduktion är mildare än för ren värmeproduktion. Denna skillnad i beskattning syftar till att stärka konkurrenskraften för kraftvärmearläggningar. Framförallt gentemot anläggningar som endast producerar el eller värme. År 2009 användes 0,3 miljoner ton energikol (2,6 TWh) samt 1,6 TWh koks- och masugnsgas i fjärrvärmesektorn för produktion av el och fjärrvärme.

Figur 39 Användning av energikol i Sverige 1985–2009

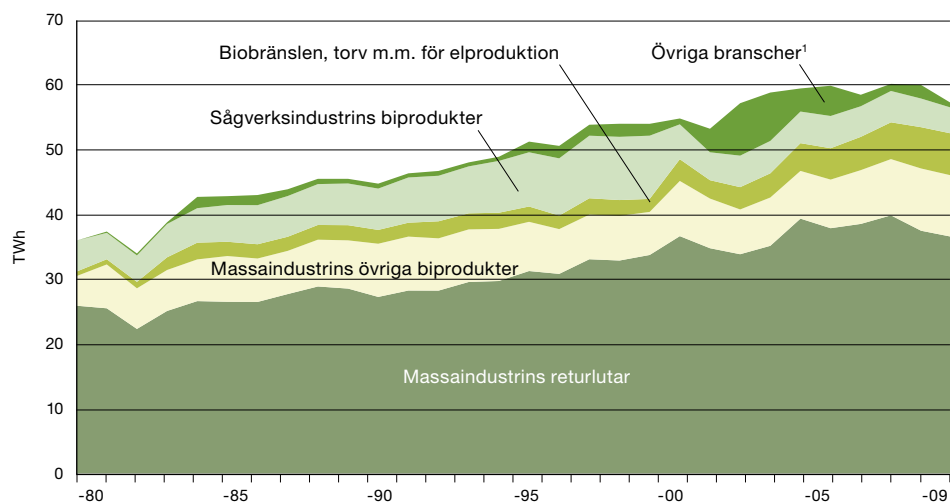


Källa: SCB och Energimyndigheten.

5.6 Tillförseln av bibränslen, torv och avfall har fördubblats

Användningen av bibränslen, torv och avfall i det svenska energisystemet har ökat genom åren. Från drygt 10 % av den totala energitillförseln under 1980-talet till drygt 22 % år 2009, 127 TWh. Bibränslen används framförallt inom skogsindustrin, i fjärrvärmeverk, till elproduktion och vid uppvärmning av bostäder. Merparten av ökningen av bioenergianvändningen står industrin och fjärrvärmeverken för. Även användningen inom bostadssektorn och transportsektorn ökar.

Figur 40 Användning av bibränslen, torv m.m. i industrin, 1980–2009



Källa: SCB och Energimyndigheten.

1. I övriga branscher ingår bland annat livsmedelsektorn, kemisk industri och verkstad.

FAKTARUTA BIOBRÄNSLEN

Huvuddelen av de biobränslen, torv och avfall som används i det svenska energisystemet utgörs av:

- Trädbränslen, oförädlade (bark, spån, returträ, avverkningsrester och energiskog) och förädlade (pellets, briketter och pulver).
- Returlutar och tallbeckolja (mellan- och biprodukter vid kemisk massatillverkning).
- Spannmål, energigräs och halm (biobränslen från jordbruket).
- Torv.
- Brännbart avfall (från industrier, hushåll m.m.).
- Etanol (i ren form till industrin och som inblandning i 95-oktanig bensin samt som huvudingrediens i fordonsbränslena E85 och ED95).
- FAME, samlingsnamn för fettsyrametylestrar, varav fordonsbränslet RME (rapsmetylester) är vanligast.
- Biogas.

Restprodukter genereras inom skogsindustrin

En stor mängd bi- och restprodukter genereras inom skogsindustrin. Energisektorn använder huvudsakligen avverkningsrester, grenar och toppar, och brännved från skogsbruket. Från trävaruindustrin och massa- och pappersindustrin kommer fasta biprodukter, bark och sågspån. En del biprodukter, exempelvis spån, förädlas till pellets, briketter och pulver. Detta görs för att höja bränslets energitäthet, underlätta hantering och distribution samt ge en bättre transportekonomi.

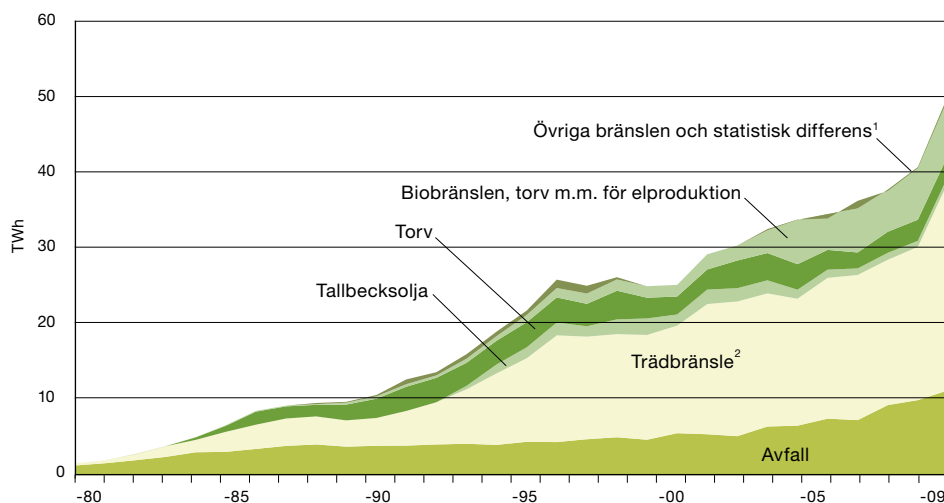
Skogsindustrin använder bi- och restprodukter från olika delar av tillverkningsprocesserna och råvara som inte fyller kvalitetskraven till produktion av värme och el. Såväl massaindustrin som sågverken använder spån och bark som bränsle i industriprocesserna. Vid framställning av kemisk pappersmassa återvinner företagen kemikalier genom att bränna returlutar som innehåller kokkemikalier, lignin och extraktivämnen. Råtallolja är en biprodukt från återvinningen av kokkemikalierna.

Genom raffinering separeras tall- och tallbeckolja. Råtallolja och tallolja kan användas som bränsle men beskattas som eldningsolja och används därför i huvudsak som industriråvara. Tallbeckolja är ett obeskattat bibränsle som används i ökande omfattning. Energin från förbränning av returlutar nyttiggörs internt inom massaindustrin och uppgick år 2009 till 36,7 TWh, exklusive elproduktion.

Fjärrvärmeverken har flerdubblat sin användning sedan 1990

Under år 2009 användes 42,3 TWh bibränslen, torv och avfall för värmeproduktion i fjärrvärmeverken, exklusive elproduktion. Trädbränslen svarade för 27,7 TWh, returlutar och tallbeckolja för 0,8 TWh, avfall för 11,3 TWh och torv för 2,8 TWh. Bibränsleanvändningen inom fjärrvärmesektorn har mer än femdubblats sedan år 1990, se figur 41. I första hand är det trädbränslen i form av avverkningsrester och lågkvalitativt rundvirke samt fasta biprodukter från skogsindustrin som utnyttjas. Förädlade bränslen som briketter och pellets används i allt större omfattning.

Avfall har använts för fjärrvärmeproduktion sedan 1970-talet och användningen ökade mellan åren 1990 och 2009 från 4 TWh till 11,3 TWh. Den ökade avfallsförbränningen beror främst på att det sedan år 2002 råder deponiförbud av utsorterat brännbart avfall. Från och med år 2005 råder också förbud mot deponi av övrigt organiskt avfall.

Figur 41 Användning av bibränslen, torv m.m. i fjärrvärmeverk 1980–2009

Källa: SCB och Energimyndigheten.

1. Differens uppkommer eftersom statistiken är hämtad från två olika källor.
2. Den kortperiodiska statistiken överskattar användningen.

Biobränslen för elproduktion ökar

För elproduktion användes under år 2009 14,4 TWh biobränsle, torv och avfall.

7,9 TWh användes i kraftvärmeanläggningar och 6,5 TWh i industriella mottrycksanläggningar.

Sedan 1 april 2004 är el producerad med torv som bränsle berättigad till elcertifikat när produktionen skett i godkända kraftvärmeanläggningar. Under år 2009 användes 1,1 TWh torv för elproduktion.

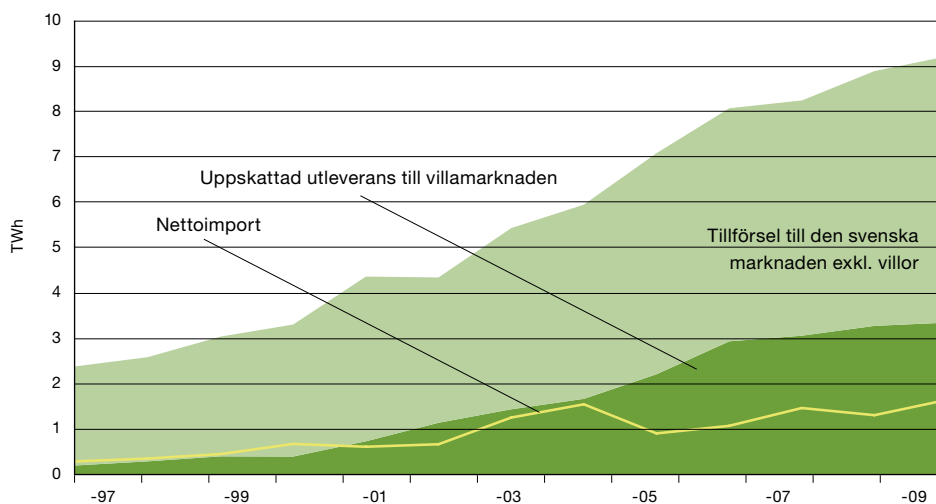
Stor del av importerade biobränslen går till fjärrvärme

Huvuddelen av de biobränslen som används i Sverige är inhemskt producerade. Det förekommer dock en omfattande import av biobränslen, bland annat etanol, träpellets och torv. Nettoimportandelen av träpellets uppskattas till knappt en femtedel, 430 000 ton importerades och 88 000 ton exporterades. Torvimporten uppgick till 435 000 ton år 2009. Det finns i dagsläget ingen tillfredsställande heltäckande insamling av statistik för import och export av biobränslen och storleken på importen är därför svåruppskattad. Importkvantiteten är dock representerad i landets energibalans som inhemskt producerad, grundad på statistik för användningen. De undersökningar som gjorts av biobränsleimporten pekar på mellan 5 och 9 TWh vilket gör importen till en be-

tydande bränslekälla. Merparten av importen går till fjärrvärmeförsörjningen.

Import av avfall, rivningsvirke och liknande bränslen förekommer men omfattningen är svår att uppskatta. Importens omfattning påverkas dels av avfallsskattesystemens utformning i Sverige och i exportländerna med avseende på osorterat respektive sorterat avfall, dels avfallsskatternas inbördes nivåer. Även handeln med utsläppsrätter kan påverka omfattningen. Det är dock troligt att förbränningen av avfall i Sverige fortsätter att öka de närmaste åren.

Figur 42. Tillförsel av pellets till den svenska marknaden 1997–2009

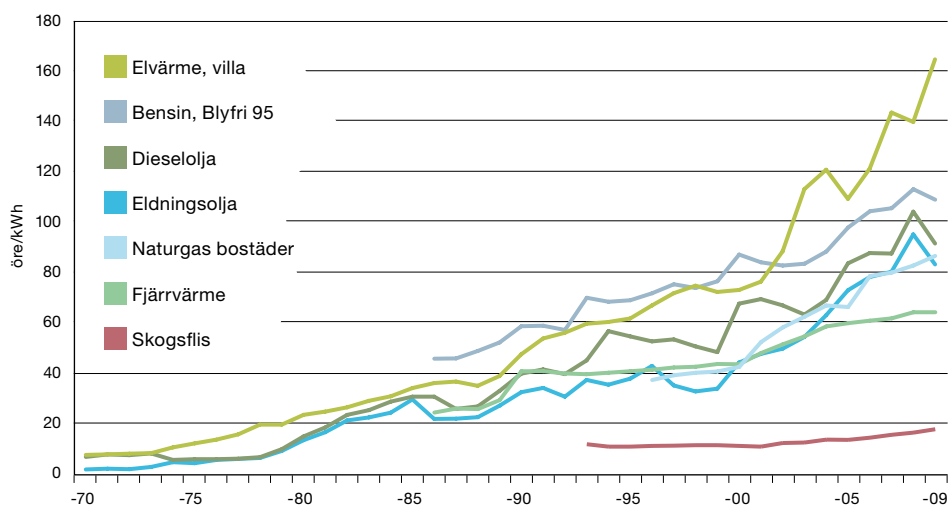


Källa: Pelletsindustrins Riksförbund.

5.7 Energipriser har flera beståndsdelar

Kommersiella energipriser består av olika delar som bränslepris, drift- och underhållskostnader, kapitalkostnader, skatter och moms. Beroende på hur och var bränslet används varierar skatter och avgifter. Genom att använda reala priser tar man hänsyn till inflationen. De reala priserna redovisas i 2009 års prinsnivå. Utvecklingen av de löpande kommersiella energipriserna visas i figur 43.

Figur 43 Löpande energipriser i Sverige inklusive skatt, 1970–2009

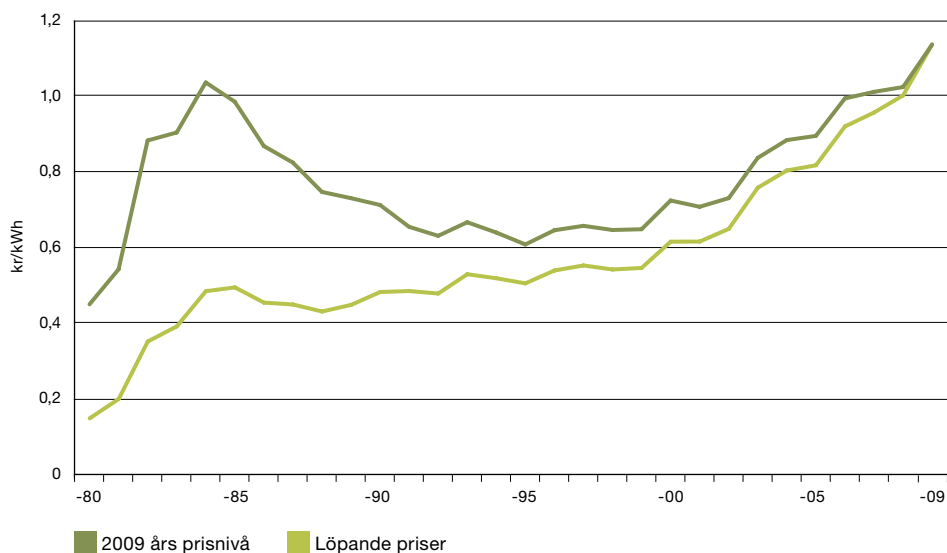


Källa: SPI, SCB, Energimyndigheten och Eurostat.

Anm: Från år 1993 avser priser och skatter leveranser till icke industriell användning om inget annat anges. Moms ingår i fjärrvärme, elvärme i villa och naturgas i bostäder.

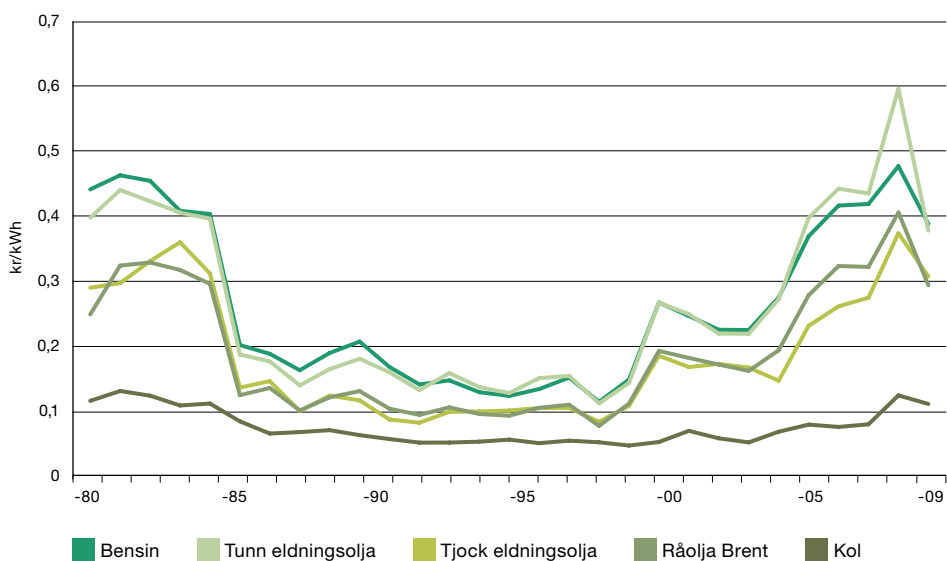
Den reala prisutvecklingen steg kraftigt

Priset på en genomsnittlig kWh energi steg nominellt mellan år 2008 och 2009 från 1 kr/kWh till 1,13 kr/kWh. Priset är det sammanvägda priset av all inköpt energi, inklusive förekommande skatter. Detta är en kraftig realprisökning, givet att handelspriserna för både olja och el sjönk under året. Men denna prisnedgång var mindre än de ökningarna som skedde i handelns marginaler till slutkunderna. Huvuddelen av ökningen ägde rum i hushållssektorn. Inom transportsektorn var den reala prisökningen omkring 1 % och i industrin mindre än 2 %. Liksom tidigare år var det fjärrvärmepriserna och elpriserna som stod för huvuddelen av hushållssektorns prisökningar.

Figur 44 Prisutvecklingen för inköpt energi i 2009 års prisnivå

Källa: SCB, Riksbanken och IEA Energy prices and taxes.

Importpriserna för energi föll för alla energislagen år 2009, mest för tunn eldningsolja som bestämmer priset på diesel och villaeldningsolja. Oljehandeln passade på att öka sina marginaler vilket innebar att priserna till slutkund exklusive skatt var i princip oförändrade.

Figur 45 Importprisernas utveckling, 2009 års prisnivå, 1980–2009

Källa: SCB, Riksbanken och IEA Energy prices and taxes.

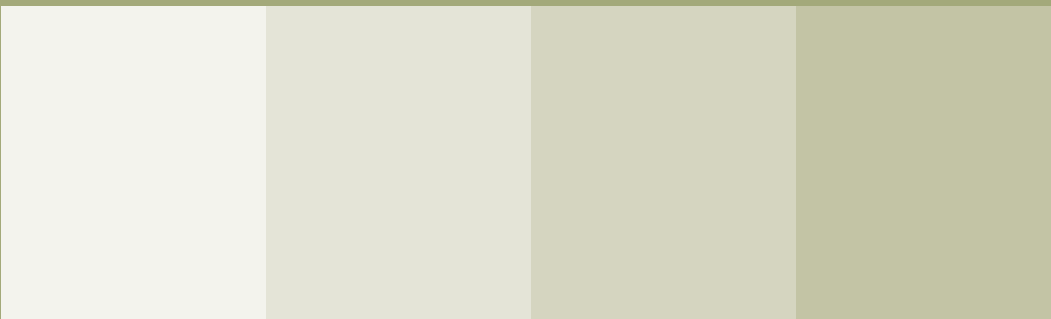
Sammanfattning

De svenska el- och gasmarknaderna har genomgått stora förändringar genom att de har avreglerats. Elmarknaden blev avreglerad redan år 1996 och blir mer och mer integrerad med marknaderna i övriga Norden och EU.

År 1970 producerades el till största delen med vattenkraft och oljekondenskraft. År 2009 svarade kärnkraften för 37 %, vattenkraften för 49 % och vindkraften för knappt 2 % av elproduktionen. Resterande 12 % utgjordes av fossil- och bibränslebaserad produktion. Den totala produktionen uppgick till 134 TWh.

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet och har byggts ut kraftigt under de senaste årtiondena. Idag är det den vanligaste uppvärmningsformen för flerbostadshus och lokaler. En av fjärrvärmens fördelar är dess flexibilitet i utnyttjandet av bränslen.

På 1980-talet stod bibränsle, avfall och torv för 10 % av tillförd energi för att 2009 utgöra 22 %. Bibränslen används framför allt inom skogsindustrin, i fjärrvärmeverk, till elproduktion och vid uppvärmning av bostäder.



6 Trygg energiförsörjning

Det är svårt att tänka sig ett samhälle utan energi, då de flesta av våra dagliga aktiviteter kräver tillförsel av energi. Vårt energisystem är komplext och det krävs ibland tillgång till ett energislag för att kunna nyttja ett annat. De som använder energi är i olika grad medvetna om energisystemets sårbarhet. De har dessutom olika behov, önskemål och ekonomiska förutsättningar att vidta åtgärder för att förbättra sin situation. De ställer därmed helt naturligt olika syn på hur robust energisystemet ska vara. Då och då blir det avbrott i leveransen av energi. Avbrott kan till exempel orsakas av oväder, olyckor eller sabotage. Vid långa avbrott prövas individers, organisationers och samhällets förmåga att hantera allvarliga störningar i energiförsörjningen.



6.1 Trygg energiförsörjning är tätt kopplat till miljö och ekonomi

Störningar i leveransen av energi inträffar i olika omfattning varje år. Att uppnå önskvärd trygghet handlar om förebyggande arbete i den tekniska infrastrukturen, i organisationer och hos privatpersoner. Dessutom är det nödvändigt med förberedelser för att avhjälpa störningar hos producenter, distributörer och användare⁸⁷. Arbetet behöver balanseras mot önskemål om en miljövänlig och kostnadseffektiv energitillförsel. På motsvarande sätt måste miljöhänsyn och önskemål om låga priser vägas mot det kollektiva behovet av trygghet i energileveranserna. Alla som arbetar med energifrågor, eller använder energi i någon form, måste göra dessa avvägningar.

För elförsörjningen gäller att en fastställd ersättning betalas till kunden efter 12 timmars elavbrott. Kunden har dock fortsatt rätt att kräva skadestånd. Från år 2011 gäller dessutom att oplanerade elavbrott som längst får pågå i 24 timmar. Detta är den grundnivå för leveranssäkerhet som satts av riksdagen. En elanvändare som har högre krav på leveranssäkerhet bör överväga kompletterande lösningar, till exempel att skaffa eget reservverk.

6.2 Stillstående reaktorer gav höga elpriser

Störningar i energiförsörjningen kan leda till energibrist, effektbrist eller skador i distributionssystemen. De problem som därmed uppstår för användaren kan i princip sammanfattas med höga priser, begränsad tillgång till energi eller avbrott. Höga priser uppstår om tillgången på energi är knapp och efterfrågan stor, alternativt att osäkerheter på marknaden ger höga spekulativa priser. Begränsad tillgång på energi kan vara en följd av långvarig brist som måste mötas med minskad användning eller ransoneringsringar. Den tredje följden, regelrätt avbrott, kan bero på skador i ledningar eller tillförselvägar, alternativt avbrott som beror på bortkoppling vid eleffektbrist.

De flesta olyckor och händelser i energisystemet leder oftast till kortvariga störningar, även om de ibland drabbar många människor. Vissa händelser är emellertid mer allvarliga och påverkar hela eller stora delar av landet. Under år 2009 inträffade ett antal händelser, vissa som med andra förutsättningar hade kunnat leda till allvarliga konsekvenser. Listan nedan ger exempel på några större händelser.

⁸⁷ Energimyndigheten har tagit fram konkreta råd och goda exempel för olika målgrupper om hur man kan förebygga och lindra konsekvenser av el- och värmeavbrott. Information om detta kan hittas på [www.energimyndigheten.se/tryggenegi](http://www.energimyndigheten.se/tryggenergi).

- I Umeå blev 20 000 kunder utan el upp till drygt 5 timmar och fjärrvärme-produktionen slogs ut i februari.
- I norra Stockholm blev drygt 100 000 kunder utan el i fyra timmar i juni.
- En fjärrvärmeläcka i Örebro i juni tömde hela systemet på vatten och drabbade 4 000 kunder i varierande omfattning.
- Två omfattande elavbrott i Karlstad med en veckas mellanrum i oktober medförde stora problem för vårdcentraler, sjukhus, mejeri, affärer, med flera.
- Flera kärnkraftreaktorer stod stilla på grund av förseningar i modifieringsarbeten vilket medförde att Svenska Kraftnät gick ut med varning för effektbrist. Timpriserna på elbörsen var periodvis mycket höga under senhösten 2009 och vintern 2009/2010.
- Elkunder i främst Dalsland drabbades av långvarigt elavbrott efter omfattande snöfall vid julhelgen. För några varade elavbrottet i flera dygn.

6.3 Nästan all energiförsörjning är beroende av el

El är en förutsättning för i stort sett all annan energiförsörjning och intar därför en särställning inom energisystemet. Tillgång på el är i många fall även en förutsättning för att andra tekniska system ska fungera. El måste produceras i samma ögonblick som den används. Detta medför att elbrist i princip kan uppstå när som helst beroende hur den aktuella produktions- och överföringskapaciteten ser ut i förhållande till aktuell användning. Elnätet är sammankopplat med elnäten i våra grannländer. Detta har stor betydelse för försörjningstryggheten eftersom elen kan importeras eller exporteras beroende på var brist uppstår. Men när elanvändningen är som högst i Sverige, vid kallt vinterväder i hela landet, har troligen även våra grannländer en hög användning. I en sådan situation kan det bli svårt att importera tillräckligt med el. I värsta fall kan det uppstå en bristsituation som leder till att Svenska Kraftnät, som systemansvarig för el, tvingas ge order om bortkoppling av elanvändare.

En stor del av uppvärmningen i landet är beroende av el. Uppvärmning med fjärrvärme kräver el, både i distributionsledet och i användarens hus för att systemet ska fungera som tänkt. Vid kall väderlek blir bostäder snabbt utkylda efter avbrott i värmeförsörjningen. När temperaturen utomhus är -5°C tar det ungefär två dygn tills temperaturen i en normal 1970-talsvilla har sjunkit från 20 till 5°C . Ett långvarigt avbrott i fjärrvärmens kan leda till att evakueringar är nödvändiga.

De två viktigaste svenska produktionskällorna för el är vattenkraft och kärnkraft. De är förknippade med olika typer av risker. Vattenkraften begränsas av tillrinning och fyllnadsgrad i vattenmagasinen, medan kärnkraften är beroende av tillgänglighet.

De gällande reglerna för kärnkraftverken gör att om ett fel uppstår i en reaktor kan det bli nödvändigt att stänga övriga anläggningar av samma typ för kontroll.

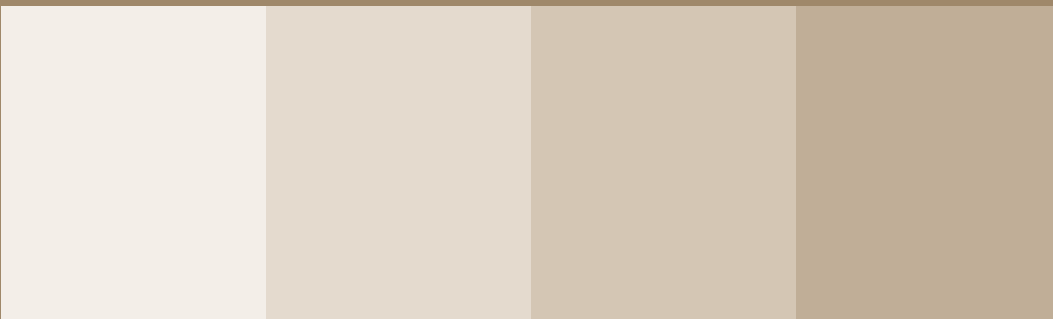
6.4 Energisystemet är beroende av transporter

Transportsektorn är mycket beroende av bensin och diesel. På lång sikt kan dock andra drivmedel komma att ersätta eller märkbart komplettera de oljebaserade bränslena. De största hoten mot försörjningen av oljebaserade bränslen och naturgas hör ihop med geopolitiska beslut och andra faktorer som är svåra att påverka.

Flera andra delar av energisystemet är beroende av transporter på landsväg. Om det skulle uppstå en akut brist på olja påverkar det möjligheten att använda alla slags bränslen. För att kunna använda bibränslen i fjärrvärmeverk krävs till exempel transport från skogen till bränslefabrik och till fjärrvärmeverk. Distribution av bränslen är också beroende av el, till exempel för att använda pumpar på tankställen för fordon.

Sammanfattning

Störningar i energiförsörjningen kan påverka en stor del av samhället och befolkningen. Det är såväl tekniskt som ekonomiskt omöjligt att det gemensamma energisystemet ska kunna uppfylla alla användares krav på tillförlitlighet. El har en särställning i energisystemet, då el är en förutsättning för i stort sett all annan energiförsörjning. Samhället har genom riksdagen ställt krav på elnätföretagen att elavbrott inte får pågå i mer än 24 timmar, vilket gäller från år 2011. I praktiken innebär det att elanvändare minst måste klara av att hantera konsekvenser av elavbrott som varar så länge. I annat fall kan det vara bra att överväga kompletterande lösningar.



7 Energiläget i världen



Fossila bränslen dominerar alltjämt världens energiförsörjning. Det finns dock stora skillnader i energianvändningen, både i användning per invånare och per energislag, mellan olika regioner. Dessa skillnader är beroende av ländernas olika förutsättningar vad gäller tillgång på energi, ekonomisk utveckling, infrastruktur och klimat. Obalans mellan tillgång och efterfrågan på ett energislag i en region kan spridas via prissystemet till angränsande energimarknader och regioner och påverka hela världen.

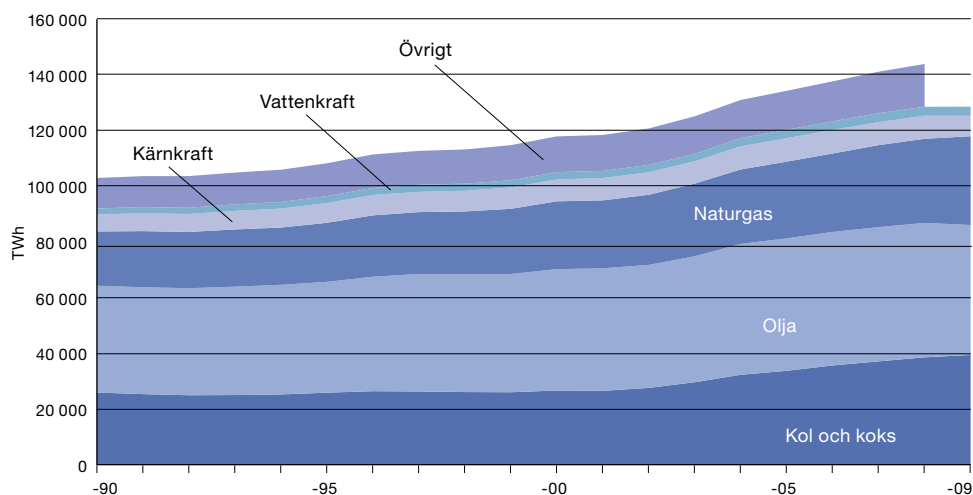


7.1 Den ekonomiska krisen påverkade energianvändningen

År 2009 kom att präglas av den finansiella krisen och den globala konjunkturedgången som slog till med full kraft mot världens ekonomier under det andra halvåret 2008. OECD-länderna påverkades mest av den ekonomiska krisen, likaså minskade energianvändningen mest i dessa länder. De länder som inte ingår i OECD beräknas stå för 90 % av ökningen av energianvändning under 2009. Den ekonomiska krisen påverkade energianvändningen till den grad att energianvändningen troligtvis sjönk för första gången sedan 1982.

I figur 46 visas utvecklingen av den globala energitillförseln mellan 1990 och 2009. Fossila bränslen utgör drygt 81 % av tillförseln. Störst är oljan med 33 % av tillförseln följt av kol (27 %) och naturgas (21 %). Andelen förnybar energi inklusive vattenkraft har den senaste tioårsperioden uppgått till 13 %. Kärnkraften svarar för resterande 6 % av energiförsörjningen.

Figur 46 Global tillförsel av energi 1990–2009



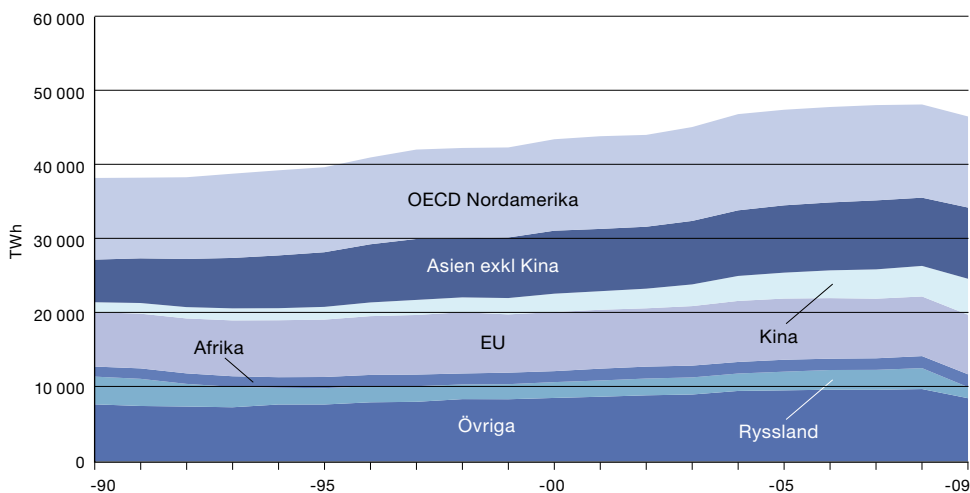
Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries, 2010 och BP Statistical Review of World Energy, 2010.
Anm. För år 2009 finns inte ännu någon fullständig statistik på användningen av förnybara bränslen (som ingår i kategorin övrigt).

7.2 Oljeanvändningen fortsatte att sjunka under år 2009

Oljeanvändningen sjönk med drygt 3 % under år 2009 jämfört med år 2008. Den enskilt största minskningen skedde i Ryssland men även i EU fortsatte oljeanvändningen att minska. Trots att oljeanvändningen minskade totalt sett ökade Kina och Asien sin oljekonsumtion under året.

Inom oljesegmentet har andelen bensin i stort sett varit konstant de senaste 10 åren och står för kring 32 %. Andelen tjocka eldningsolja minskar stadigt och är nu mindre än 11 %. Denna nedgång vägs upp av en ökning av mellandestillaten, det vill säga främst dieselolja, vars andel har ökat från 34 % till 36 % under en 10-årsperiod⁸⁸.

Figur 47 Global tillförsel av olja 1990–2009



Källa: Energy Balances of Non-OECD Countries 2010, Energy Balances of OECD Countries 2010 och BP Statistical Review of World Energy, 2010.

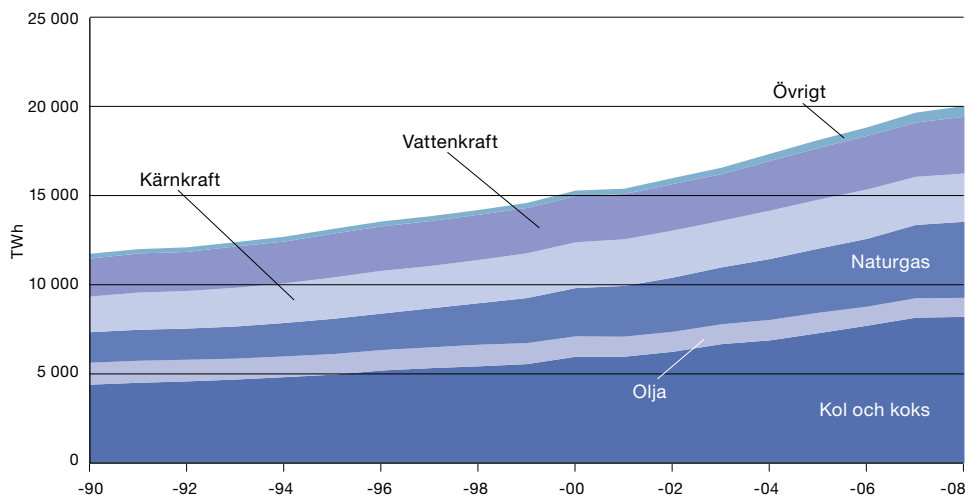
⁸⁸ BP Statistical Review of World Energy 2010.

7.3 Fossila bränslen dominerar elproduktionen

Elproduktionen uppgick till drygt 20 000 TWh år 2008, vilket är en ökning med 71 % från år 1990. Fossila bränslen stod för 68 % av elproduktionen under år 2008, se figur 48.

Fullständig statistik för elproduktion finns ännu inte för 2009, men preliminära siffror visar att 2009 kan innebära ett trendbrott. För första gången sedan 1940-talet kan elanvändningen ha minskat under år 2009.

Figur 48 Elproduktion i världen efter produktionsslag 1990–2008

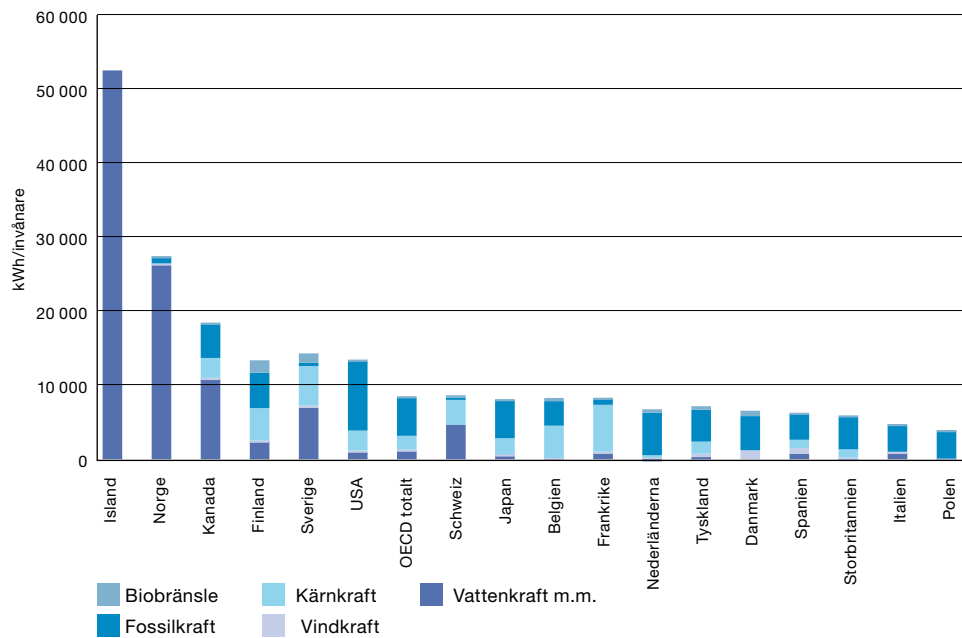


Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 2010.

I Norge baseras 98 % av elproduktionen på vattenkraft. Danmarks elproduktion baseras till övervägande del på konventionell värmekraft (81 %), men Danmark har också relativt mycket vindkraft (19 %). I Finland står värmekraften för 47 % av elproduktionen, kärnkraften för 30 % och vattenkraften för 22 %. Sverige tillhör de länder i världen som har störst andel vattenkraft och kärnkraft i elproduktionen. Av OECD-länderna hade endast Island, Norge, Kanada, Nya Zeeland, Österrike och Schweiz en större andel vattenkraft än Sverige år 2009. Frankrike, Belgien och Slovakien hade en större andel kärnkraft än Sverige.

I Sverige producerades drygt 14 000 kWh el per invånare under år 2009. Enbart Island, Norge, Kanada och Finland har en större elproduktion per invånare, se figur 49. Den höga elanvändningen i Sverige kan förklaras med en stor andel elintensiv industri, ett kallt klimat och en hög andel elvärme samt historiskt låga elpriser. I USA är elanvändningen per invånare 10 % lägre än i Sverige och i EU15 är elanvändningen per invånare i genomsnitt 54 % lägre än i Sverige.

Figur 49 Elproduktion per invånare med fördelning på kraftslag år 2009

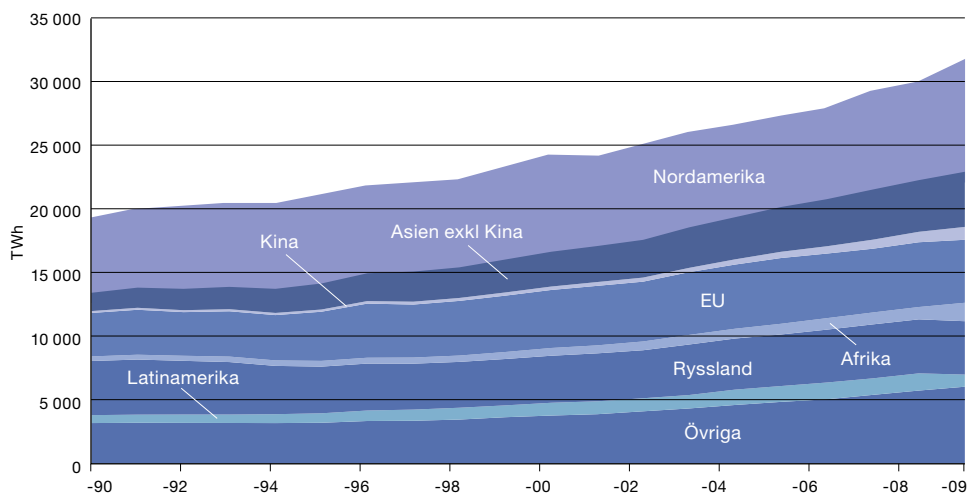


Källa: Electricity information 2010 IEA/OECD.

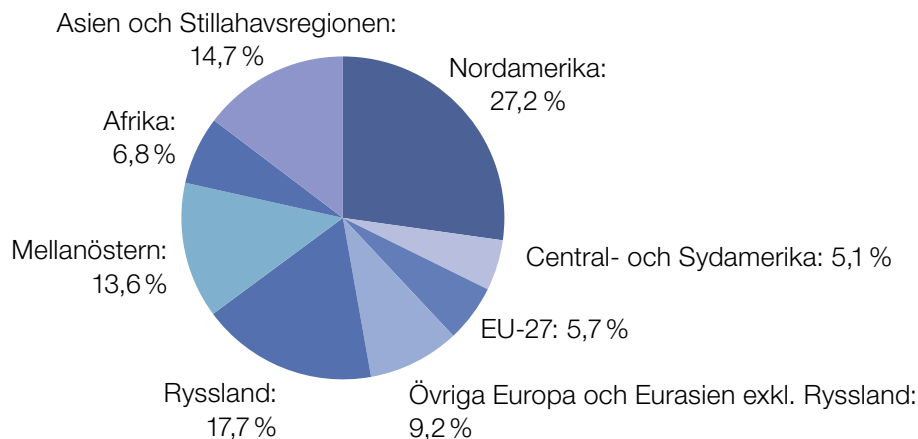
7.4 Naturgasproduktionen sjönk under år 2009

Naturgasproduktionen sjönk under år 2009, dock ökade naturgasanvändningen under året med drygt 5,5 %. Naturgas står för ungefär en fjärdedel av världens totala energi-användning och naturtillgången är stor. De kommersiellt utvinningsbara reserverna uppgick i slutet av år 2009 till 187 000 miljarder kubikmeter och beräknas räcka i 63 år med dagens användning, teknik och priser. Huvuddelen av reserverna finns i de före detta Sovjetrepublikerna (31 %) samt i Mellanöstern (41 %). Den största delen av importen till EU-länderna kommer från Ryssland, Norge och Algeriet. De största producentländerna utgörs i dagsläget av USA, Ryssland och Kanada. Naturgasens andel av den totala globala tillförseln har vuxit snabbt under det senaste decenniet. De senaste tjugo åren har naturgasanvändningen ökat med 50 % i världen som helhet. Konsumtionen av naturgas är störst i USA och Ryssland. Inom EU har naturgasen en roll i arbetet för att minska miljöfarliga utsläpp, främst genom att ersätta kol och olja.

Figur 50 Global tillförsel av gas 1990-2009



Källor: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries, 2010, IEA Energy Balances of OECD Countries, 2010. För år 2009 BP Statistical Review of World Energy, 2010.

Figur 51 Naturgasproduktion i världen 2009. Totalt 2 987 miljarder m³.

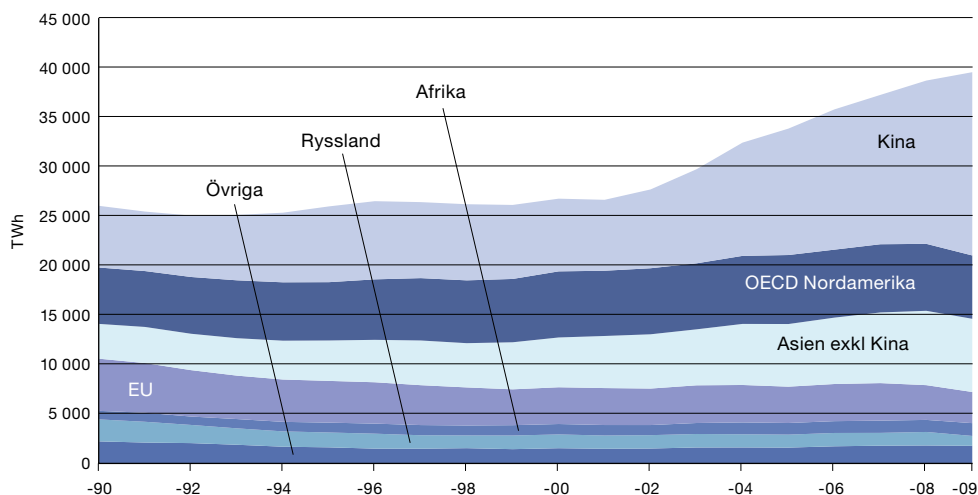
Källa: BP Statistical Review of World Energy 2010, www.bp.com.

7.5 Kolanvändningen ökade under år 2009

Under år 2009 minskade kolanvändningen kraftigt i Europa och Nordamerika medan Kina fortsatte att öka sin kolanvändning. Trots den stora minskningen i OECD-länderna ökade världens kolanvändning med drygt 2 %, på grund av ökningen i Kina, Mellanöstern och Latinamerika. Kol står för en fjärdedel av världens energitillförsel och är den näst största energikällan efter olja⁸⁹. Världsproduktionen och konsumtionen av kol har ökat kraftigt de senaste åren. Kina, USA och Indien är de länder som använder mest kol. De största producenterna av stenkol är Kina och USA. I Europa minskar den inhemska stenkolsproduktionen och importen är större än produktionen. Om den årliga världsproduktionen fortsätter på dagens nivå skulle de påvisade och nu ekonomiskt lönsamma koltillgångarna räcka i 146 år⁹⁰.

89 IEA, World Energy Outlook 2009.

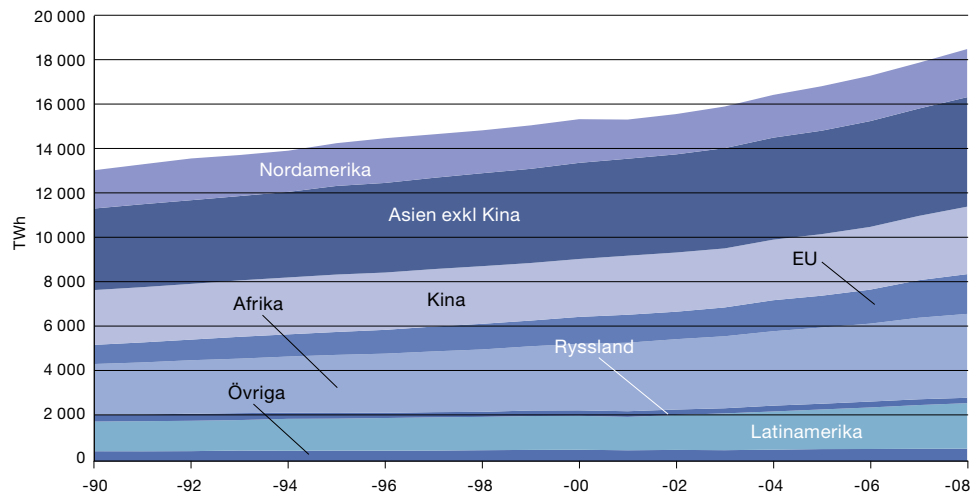
90 IEA, Coal Information 2009.

Figur 52 Global tillförsel av kol 1990-2009

Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries, 2010. IEA Energy Balances of OECD countries, 2010. För år 2009 BP Statistical Review of World Energy, 2010.
Anm: Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga.

7.6 Användningen av förnybar energi fortsätter att öka

Ännu finns ingen fullständig statistik över den totala tillförseln av förnybar energi för år 2009. Trots den ekonomiska krisen visar dock preliminära uppgifter att mängden tillförd förnybar energi fortsätter att öka. Under år 2008 ökade tillförseln av förnybar energi med 3 % jämfört med år 2007.

Figur 53 Global tillförsel av förnybar energi 1990-2008

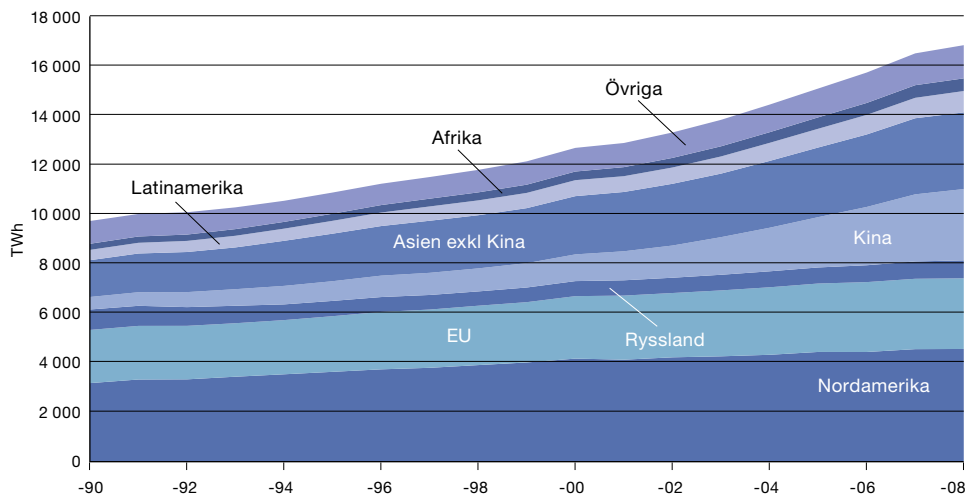
Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries, 2010. IEA Energy Balances of OECD Countries, 2010.

7.7 Kinas energianvändning ökar i snabb takt

Kina står för 47 % av världens kolanvändning och användningen ökar i snabb takt. Även oljeanvändningen ökar snabbt. Tillsammans med Mellanöstern och Indien ökade Kina sin oljeanvändning med nära 5 % eller cirka 900 TWh samtidigt som den globala oljeanvändningen minskade med motsvarande 1 200 TWh.

Kina stod även år 2008 för hälften av ökningen i världens elanvändning. Den kraftiga ökningen av el som Kina stått för de senaste åren har resulterat i att Kina passerade EU i elanvändning under 2008, se figur 54.

Figur 54 Regional elanvändning i världen 1990-2008

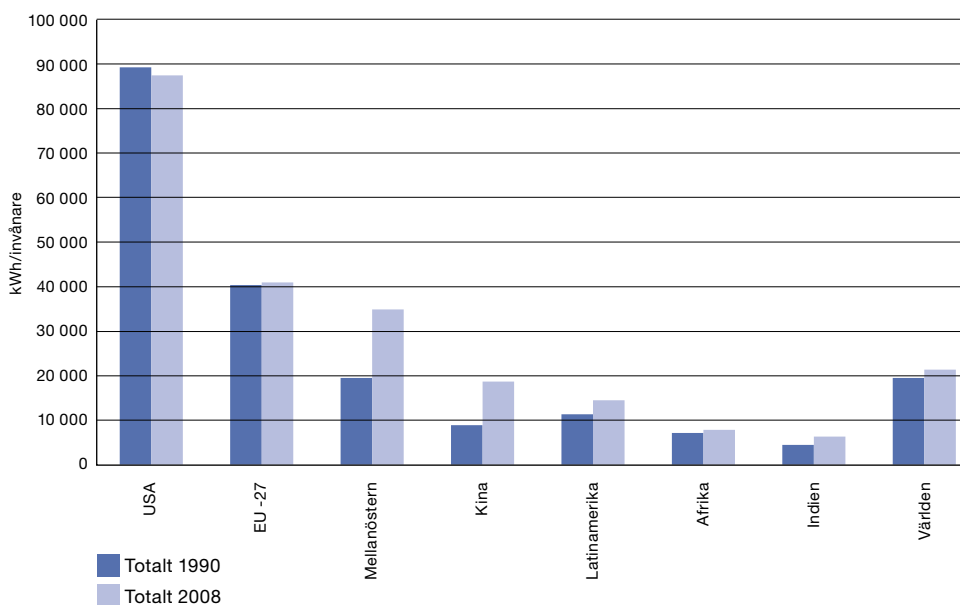


Källor: IEA Energy Balances of Non OECD Countries 2010, IEA Energy Balances of OECD Countries 2010.

Ökningstakten på oljeanvändningen inom OECD-världen är avtagande. Även öknings-takten för kol och naturgas är avtagande. Preliminära siffror för år 2009 visar på en stark nedgång för alla energibärare inom OECD-länderna.

USA använder fortfarande betydligt mer energi per invånare än något annat land eller region, se figur 55. Däremot är Kina det land där den procentuella ökningen i energianvändning per invånare sedan 1990 är störst. Hänsyn bör tas till de stora revisionerna som sker i statistiken varje år.

Figur 55 Regional energianvändning per invånare i världen, 1990 och 2008



Källor: IEA Energy balances of Non OECD Countries 2010, IEA Energy Balances of OECD Countries 2010.
Anm: Denna statistik, som är hämtad från IEA, genomgår omfattande revisioner. Historiska värden kan ändras med upp till 5 % från ett år till ett annat. Den bör därför användas med försiktighet. Den anger dock storleksordningar och relationer mellan länder.

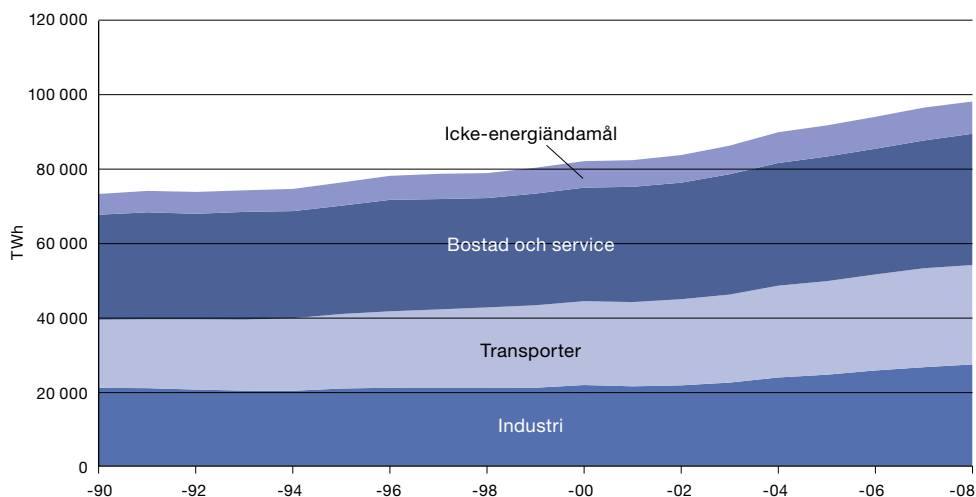
7.8 Sammantaget ökar användningen måttligt eller ligger konstant

Industrisektorns andel av energianvändningen har under senare år ökat måttligt, trots det är industrisektorn den sektor som ökar mest jämfört med de andra sektorerna. Denna ökning kan framförallt hänföras till stigande industriproduktion i Asien, främst Kina.

Transportsektorn, som ofta utmålas som den snabbast växande sektorn, har under hela decenniet legat relativt konstant kring 27,5 %. Jämfört med industrin och hushållens energianvändning var transportsektorn den sektor som ökade minst under år 2008, se figur 56.

Tidigare år har hushållens andel av energianvändningen minskat stadigt men för år 2008 ökade den och är återigen uppe på 36 % av den totala energianvändningen.

Figur 56 Världens energianvändning per sektor, 1990-2008



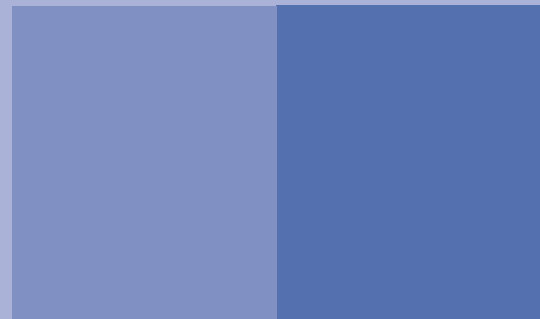
Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 2010, IEA Energy Balances of OECD countries 2010.

Sammanfattning

År 2009 kom att domineras av den ekonomiska krisen. Den finansiella krisen påverkade energianvändningen så pass att den sjönk för första gången sedan år 1982. OECD-länderna påverkades mest av krisen, likaså minskade energianvändningen mest i dessa länder.

Preliminär statistik för år 2009 visar en minskning av oljeanvändningen på drygt 3 % jämfört med år 2008. Kolanvändningen minskade kraftigt i Europa och Nordamerika men ökade med drygt 2 % på grund av den stora ökningen i Kina, Mellanöstern och Latinamerika. Användningen av förnybar energi ökade med 3 % jämfört med år 2007.

Kina är det land som ökar sin totala energianvändning mest. Av den totala ökningen i kolanvändning stod Kina ensamt för 96 % av den globala ökningen. Kina stod även för drygt hälften av den totala ökningen i världens elanvändning.



8 Miljöläget

All utvinning, omvandling och användning av energi medför miljöpåverkan av något slag. De mest betydelsefulla miljöeffekterna är relaterade till utsläpp från förbränning av bränslen. Ökningen av växthusgaser i atmosfären, nedfallet av försurande ämnen och utsläppen av hälsoskadliga eller miljöstörande föreningar i rökgaser och avgaser är exempel på utsläpp från förbränning. En del mer miljövänliga alternativ kan medföra andra typer av miljöproblem. Till exempel har vattenkraft inga luftutsläpp men kan innebära hinder för de fiskar som vill vandra i vattendragen.



8.1 Miljöarbetet i Sverige är aktivt

Sverige har länge haft ett aktivt och framgångsrikt miljöarbete. Till exempel har Sverige lyckats minska sina växthusgasutsläpp samtidigt som den ekonomiska tillväxten har ökat. Utsläppen har från år 1990 minskat med drygt 12 % samtidigt som BNP, bruttonationalprodukt, har ökat med drygt 50 % mellan 1990–2008⁹¹. Miljöproblem som klimatförändringar påverkas av alla människor på jorden och kräver därför ett internationellt samarbete.

8.2 Svenska miljömål ska bidra till en hållbar utveckling

Det finns 16 miljö kvalitetsmål som är beslutade av riksdagen. Målsättningen är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Det betyder att åtgärder för att uppnå målen ska vara genomförda till år 2020 (år 2050 då det gäller klimatmålet). För vart och ett av de 16 miljömålen finns ett antal delmål med konkreta och kvantifierade mål. Hänsyn ska tas till miljö kvalitetsmålen vid beslutsfattande på alla olika nivåer: nationella, regionala och lokala. Genom arbetet med miljö kvalitetsmålen tillsammans med befintlig lagstiftning, genomförande av EU-direktiv och internationella överenskommelser kan Sverige nå en hållbar utveckling.

Miljö målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur och kulturresurser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Miljö målsarbetet är ett samarbete och innebär att centrala myndigheter, länsstyrelser, kommuner och andra aktörer måste bidra för att uppnå målen. Miljö målsrådet⁹² ansvarar för samordningen och utvärdering av arbetet. Utvärderingen redovisas årligen i skriften *de Facto*.

Miljö målen syftar till att:

- Främja människors hälsa
- Värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- Ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- Bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- Trygga en god hushållning med naturresurserna

⁹¹ Ett grönare Sverige Miljöpolitiken 2006-2010, Regeringskansliet, Artikelnummer 2010.16

⁹² Miljö målsrådet: Består av en ordförande och högst sjutton andra ledamöter som representerar centrala myndigheter, länsstyrelser med flera.

Energisektorn påverkar alla miljömålen på något sätt, men sex miljömål har av regeringen utpekats som mest centrala. Detta eftersom det är rimligt att anta att den energirelaterade påverkan är av extra stor betydelse för om målen kan uppnås. Målen finns beskrivna på www.miljomal.se. De är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- God bebyggd miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Storslagen fjällmiljö

Miljömålsarbetet är i förändring

Den 1 januari 2008 tillsatte regeringen en utredning för att undersöka miljömålsystemets struktur, organisation och ansvarsfördelning. Utredningen slutredovisades under år 2009⁹³ och riksdagen tog beslut på propositionen 2009/10:155 Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete den 22 juni 2010. Beslutet innebär förändring av målstruktur, bedömning av måluppfyllelse och organisationen för arbetet.

Fortsättningsvis ska miljöarbetet att ha ett generationsmål som beskriver den samhällsomställning som behövs för att inom en generation nå miljökvalitetsmålen. De 16 nationella miljökvalitetsmålen finns kvar och anger det tillstånd som miljöarbetet ska leda till⁹⁴. För att underlätta och konkretisera arbetet kommer etappmål att fastställas inom prioriterade områden. Etappmålen ersätter de delmål som funnits under miljökvalitetsmålen.

Bedömningsgrunden för måluppfyllelsen av de 16 miljökvalitetsmålen förändras. Istället för att bedöma tillståndet i miljön kommer arbetet för att uppnå målet att bedömas och på så sätt tas hänsyn till att naturen har lång återhämtningstid. I bedömningen ska det beskrivas om måluppfyllelsen kräver ett internationellt samarbete.

Naturvårdsverket får ansvar att samordna miljömålsuppföljningen och rapporteringen. Miljömålsrådet avvecklas som råd inom myndigheten. Naturvårdsverket ska årligen bedöma möjligheterna att uppnå etapp- och miljökvalitetsmålen och en fördjupad utvärdering ska göras minst en gång varje mandatperiod. Redovisningarna ska göras i samråd med berörda myndigheter.

⁹³ SOU 2009:83

⁹⁴ Beslutet omfattar en del mindre förändringar av miljökvalitetsmålen Bara naturlig försurning, Giftfri miljö och Säker strålmiljö samt att delmål under kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan utgår och ersätts med ett etappmål med samma innebörd.

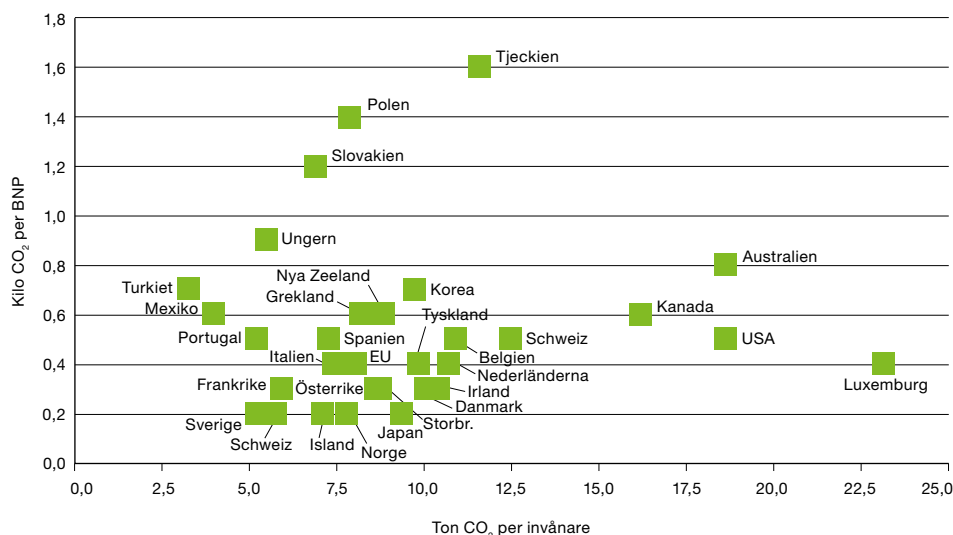
En parlamentarisk beredning kommer att tillsättas och får i uppgift att ge råd till regeringen om hur miljö kvalitetsmålen kan nås. Den parlamentariska beredningen ska också i samverkan med myndigheter inom miljömålssystemet ta fram förslag på etappmål, styrmedel och åtgärder inom prioriterade områden. De nya etappmålen med strategier ersätter de tre åtgärdsstrategierna effektivare användning och transporter, giftfria och resurssnåla kretslopp och hushållning med mark och vatten.

Begränsad klimatpåverkan är svårt att uppnå trots åtgärder

Målet för begränsad klimatpåverkan innebär att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar. Sverige har låga utsläpp räknat per capita och per BNP-enhet jämfört med de flesta andra industriländer, men betydligt högre än motsvarande utsläpp i utvecklingsländerna, se figur 57.

Enligt den senaste prognosen från Miljömålsrådet kommer målet bli mycket svårt eller omöjligt att nå även om fler åtgärder genomförs⁹⁵.

Figur 57 Utsläpp av koldioxid från förbränning per invånare och BNP år 2007 i EU och OECD-länderna



Källa: OECD in figures - 2009 edition.

⁹⁵ Prognosen presenteras i Miljömålsrådets uppföljning av Sveriges miljömål (de Facto 2010).

Trenden för friskare luft har avstannat

Målet för frisk luft innebär att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Höjda halter av kväveoxider, partiklar och flyktiga organiska ämnen i luften orsakas av utsläpp från trafik, industri och uppvärmning av bostäder. En stor del av påverkan utgörs dock av långväga transporter av luftföroreningar.

Det finns en rad luftföroreningar som har negativa effekter på människors hälsa. Luftföroreningar som är försurande påverkar också bland annat byggnader genom att nedbrytningen av materialet påskyndas. Dessutom bidrar föroreningar som kväve- och svaveldioxid till övergödning och försurning.

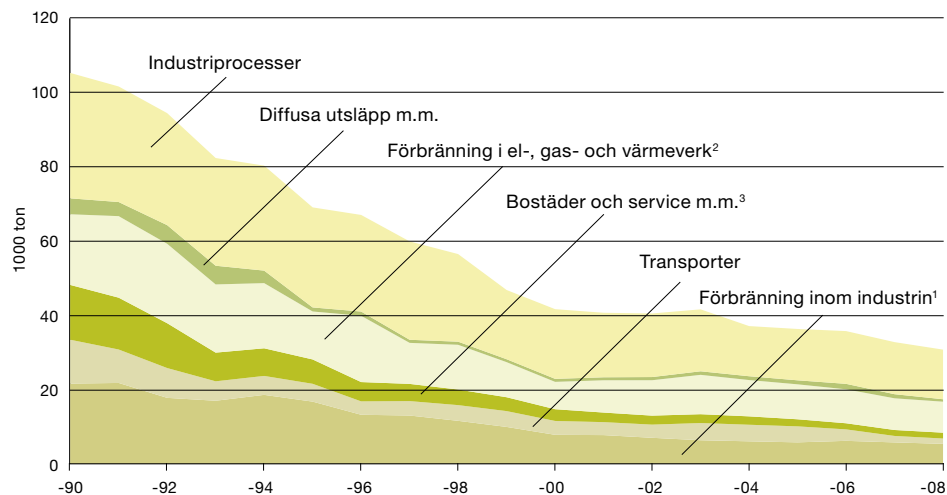
Miljömålsrådets prognos till år 2020 visar att målet är mycket svårt eller omöjligt att nå även om fler åtgärder genomförs. Trenden för en bättre luftkvalitet i tätorterna har avstannat. Avgörande för att nå målet är att minska utsläppen från trafik, vedeldning och energisektorn.

Det internationella samarbetet måste fortsätta för att nå målet om minskad försurning

Målet för bara naturlig försurning innebär att försurande effekter av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniskt material eller kulturföremål och byggnader. Försurning leder bland annat till att metaller som aluminium frigörs och blir tillgängliga för upptag i mark och vatten. Detta påverkar skogens tillväxt negativt och leder till att många känsliga djur- och växtarter skadas, både på land och i vatten.

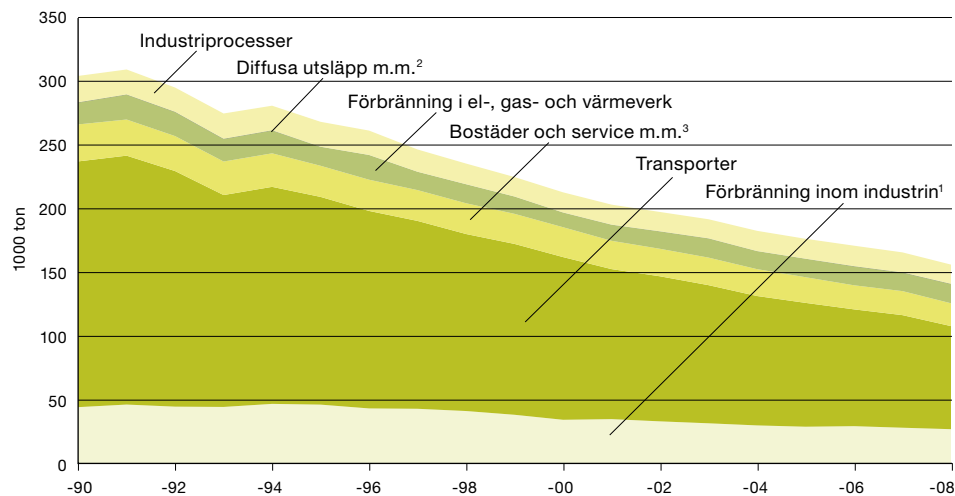
Den främsta orsaken till försurning är utsläpp av svavel i form av svaveldioxid. Den stora källan till svaveldioxid är förbränning av fossila bränslen, även om utsläppen minskat till följd av rening av både bränslena och rökgaserna. Figur 58 och 59 redovisar utvecklingen för utsläpp av svaveldioxid respektive kväveoxider under åren 1990–2008.

Prognosen till år 2020 visar att målet är mycket svårt eller omöjligt att nå även om fler åtgärder genomförs. Utvecklingen av miljöns tillstånd är positiv och svavel- och kväveutsläpp från länder i Europa minskar men för att nå målet måste utsläppen minska mer. För att minska utsläppen av svaveldioxid behövs ett fortsatt internationellt samarbete. För att hjälpa naturen att klara av så kallat surt nedfall kalkas många sjöar och vattendrag i Sverige.

Figur 58 Utsläpp av svaveldioxid i Sverige 1990–2008

Källa: Sveriges rapportering till FN:s luftvårdskonvention, Naturvårdsverket 2010, Energimyndighetens bearbetning.

Anm Beräkningsmetoden för utsläpp till luft har setts över av SNV och SCB. Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga. 1. Inklusivt industriellt mottryck och förbränning av farligt avfall. 2. Inklusivt koksverk och oljeraffinaderier. 3. Inklusivt jordbruk, skogsbruk och fiske.

Figur 59 Utsläpp av kväveoxider i Sverige 1990–2008

Källa: Sveriges rapportering till FN:s luftvårdskonvention, Naturvårdsverket 2010, Energimyndighetens bearbetning.

1. Inklusivt industriellt mottryck och förbränning av farligt avfall 2. Inklusivt koksverk och oljeraffinaderier 3. Inklusivt jordbruk, skogsbruk och fiske.

En god bebyggd miljö kan delvis uppnås om fler åtgärder genomförs

Målet om en god bebyggd miljö innebär bland annat att den bebyggda miljön ska utgöra en hälsosam livsmiljö och medverka till en god regional och global miljö. De delar av målet som främst berör energisektorn är de som syftar till minskad miljöbelastning från energianvändningen i bostäder och lokaler. Detta ska ske genom energieffektiviseringar som minskar behovet av tillförd energi och genom att skifta till en allt större andel förnybara energikällor.

Prognosen till år 2020 visar att målet är mycket svårt eller omöjligt att nå även om fler åtgärder genomförs. För delmålet om minskad energianvändning i byggnader är målet möjligt att nå om fler åtgärder genomförs.

Vattenkraften bör miljöanpassas för att bibehålla levande sjöar och vattendrag

Målet om levande sjöar och vattendrag innebär bland annat att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och att deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. En stor del av den svenska elproduktionen kommer från vattenkraft. Samtidigt innebär utbyggnaden av vattenkraft en påverkan på ekosystemen kring älvarna och kraftstationen kan utgöra ett hinder för fiskarnas vandring. Problematiken är ett exempel på konflikter som kan uppstå mellan två miljömål. För att få den bästa lösningen är det viktigt att utvärdera nyttan och kostnaderna så att det mål som har störst nettonyttan prioriteras. Detta är ofta svårt eftersom fiskarnas vandring är ett lokalt problem medan energi och klimat är av global betydelse.

Prognosen till år 2020 visar att målet är möjligt att uppnå om fler åtgärder genomförs. Energimyndigheten har drivit forskningsprojektet Miljöanpassad vattenkraft som syftar till att miljöpåverkan ska bli så låg som möjligt. I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram har Kammarkollegiet fått i uppgift att efter samråd med Naturvårdsverket, Fiskeriverket och länsstyrelserna ta fram underlag och strategier med syfte att åtgärda vandringshinder, regleringar, vattenhushållningsfrågor och andra fysiska ingrepp som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.

Utbyggnad av vindkraft bör inte få påverka en storslagen fjällmiljö

Målet om en storslagen fjällmiljö innebär att verksamheter ska bedrivas med hänsyn till biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Samtidigt ska en hållbar utveckling främjas.

Intresset från kommunernas och energibolagens sida att etablera vindkraftsparker i fjällnära områden har ökat under de senaste åren. Även vissa samebyar har undersökt möjligheten att bygga vindkraftverk. Etablering bör ske i sådana områden som kan anses vara lämpliga med hänsyn till motstående intressen för markanvändningen. Vindkraft i fjällmiljön bör inte få påverka förutsättningarna för livskraftiga populationer av havs- och kungsörn.

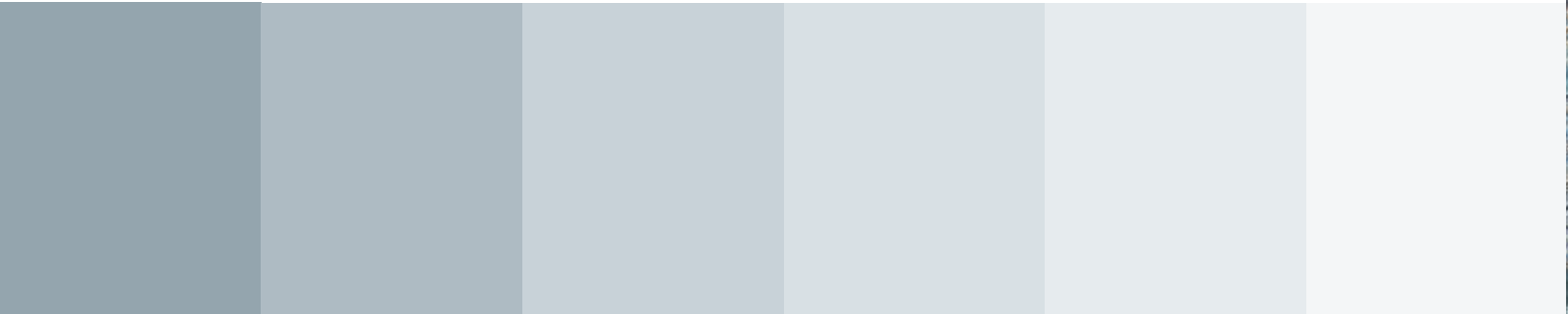
Prognosen till år 2020 visar att målet är möjligt att uppnå om fler åtgärder genomförs. I Naturvårdsverkets nationalparksplan som togs fram 2008 föreslås att ombildning av naturreservat till nationalparker ska genomföras. På så sätt får områdena ett starkare skydd mot exploatering i form av till exempel byggande av vindkraftverk.

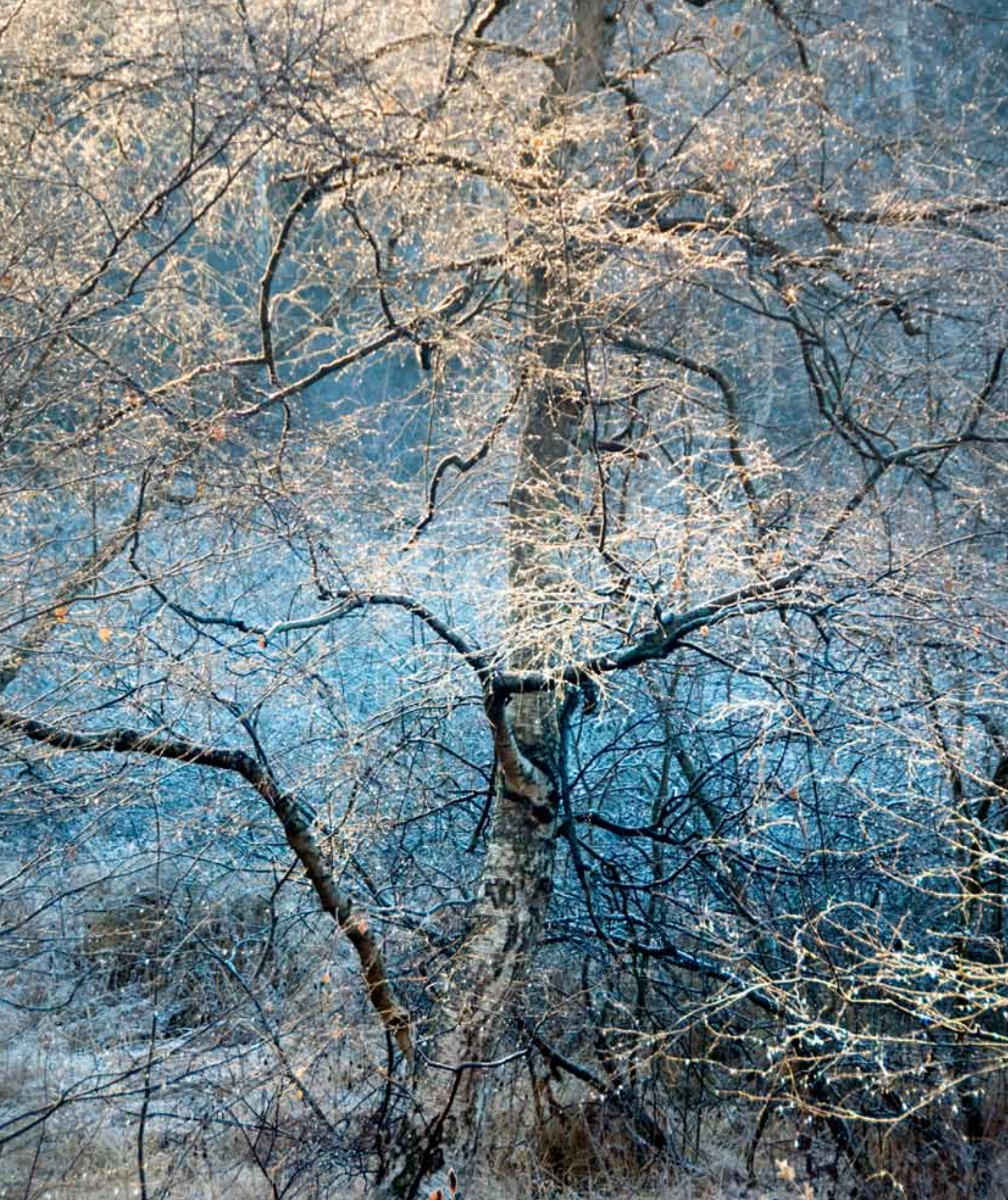
Sammanfattning

Miljöpåverkan förekommer på många olika nivåer: lokalt, regionalt och globalt. Det finns inga tydliga gränser för nivåerna eftersom det beror på typen av påverkan och hur spridningen av föroreningar sker.

Sverige har sedan år 1999 arbetat med miljömål som ett sätt att strukturera de insatser som görs för en bättre miljö. Uppföljningen visar att åtgärdsarbetet medför en förbättring men det behövs ytterligare åtgärder för att nå miljömålen. Miljömålsarbetet har utvärderats och beslut på förändring av målstruktur, bedömning av måluppfyllelse och organisationen för arbetet har tagits för att få ett effektivare arbete.

9 Energifakta





Energimått och omräkningsfaktorer

Här redovisas enheter och omvandlingsfaktorer. För att kunna jämföra med annan internationell statistik redovisas också relationer mellan några olika energienheter.

Det ska observeras att omräkningsfaktorerna utgör genomsnitt för olika bränslen och att variationer finns mellan olika kvaliteter. Detta gäller inte minst olika träbränslen och kol.

Den internationella standardenheten för att mäta energi är joule (J). I Sverige används dock ofta wattimmar (Wh). Vid internationella jämförelser används ofta måttenheten ton oljeekvivalent (toe) och i vissa tillämpningar även kalorier (cal). När man mäter större energimängder än joule, wattimme och kalorier är det opraktiskt med små enheter. I stället används då större enheter genom tillägg av prefix, exempelvis petajoule (PJ) och terawattimmar (TWh).

Tabell 7 Omvandlingsfaktorer mellan energienheter

	GJ	MWh	toe	Mcal
GJ	1	0,28	0,02	239
MWh	3,6	1	0,086	860
toe	41,9	11,63	1	10 000
Mcal	0,0419	0,00116	0,0001	1

Tabell 8 Prefix som används före energienheter

Prefix		Faktor	
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

Tabell 9 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden

Bränsle	Fysisk kvantitet	MWh	GJ
Skogsflis	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	10,1	36,3
Toppad råolja	1 m ³	11,1	40,1
Petroleumkoks	1 ton	9,67	34,8
Asfalt, vägoljor	1 ton	11,6	41,9
Smörjoljor	1 ton	11,5	41,4
Motorbensin	1 m ³	9,04	32,6
Flygbensin	1 m ³	9,08	32,7
Lättbensin	1 ton	8,74	31,5
Petroleum nafta	1 m ³	9,34	33,6
Flygfotogen och övriga mellanoljor	1 ton	9,58	34,5
Annan fotogen	1 m ³	9,54	34,3
Diesel och eldningsolja 1	1 m ³	9,96	35,9
Tjocka eldningsolja nr 2 - 5	1 m ³	10,6	38,1
Propan och butan	1 ton	12,8	46,1
Stadsgas, koksugngas	1 000 m ³	4,65	16,7
Naturgas ¹	1 000 m ³	11,0	39,7
Masugngas	1 000 m ³	0,93	3,35
Etanol	1 m ³	5,90	21,2
Biogas	1 000 m ³	9,70	34,9
FAME	1 m ³	9,17	33,0

Anm: I tabellen anges omräkningsfaktorer med 3 värdesiffror. I beräkningarna används fler värdesiffror.

1 För naturgas anges effektivt värmevärde eller nettokalorivärde.



Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen. Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag. Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Med *Energiläget*, som ges ut årligen, vill Energimyndigheten ge beslutsfattare, journalister, lärare och allmänhet en samlad och lättillgänglig information om utvecklingen på energiområdet.

Dra nytta av följande Energilägetpublikationer. Samtliga publikationer finns att beställa eller att ladda ner från Energimyndighetens webbshop på www.energimyndigheten.se

Energiläget 2010 – tryckt
Energiläget 2010 – PDF
Energiläget i siffror 2010 – tryckt
Energiläget i siffror 2010 – PDF
Energiläget i siffror 2010 – Excel
Energy in Sweden 2010 – tryckt
Energy in Sweden 2010 – PDF
OH-bilder Svenska – PDF
OH-bilder Engelska – PDF



Energiläget i siffror innehåller tabellunderlaget till de flesta figurer i Energiläget. Informationen finns både på svenska och engelska.

Energy in Sweden är den engelska översättningen av Energiläget.

OH-bilder innehåller samtliga figurer i Energiläget i en PDF-fil.



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