

Energiläget 2011



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 2011:42

ISSN 1403-1892

November 2011

Upplaga: 4000 ex

Grafisk form: Granath EuroRSCG

Tryck: CM Gruppen AB

Omslagsfoto: Per Westergård. Inlaga: www.sxc.hu; Aschaeffer, Calyssa, Coscurro och Oktavianim

Förord

Energimyndighetens övergripande uppdrag är att verka för att Sveriges energisystem utvecklas till att bli tryggt, ekologiskt och ekonomiskt hållbart. Energimyndigheten ansvarar också för officiell statistik om energi.

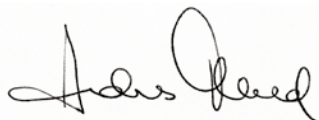
Med den årliga publikationen, Energiläget, och en sifferbilaga på Energimyndighetens webbplats, Energiläget i siffror, vill Energimyndigheten ge beslutsfattare, journalister, företag, lärare och allmänheten samlad och lättillgänglig information om utvecklingen på energiområdet. Energiläget ger en överblick över aktuell energi- och klimatpolitik, styrmedel, användning och tillförsel av energi, energipriser och energimarknader, trygg energiförsörjning, en internationell utblick samt energisystemets effekter på miljön. Publikationen ges även ut på engelska under namnet Energy in Sweden.

Publikationen har i år utökats med två nya kapitelavsnitt. Marknader för biodrivmedel beskrivs i kapitel 5 och statistiken som används i publikationen beskrivs och förklaras i kapitel 9.

Aktuella händelser och beslut som redovisas i publikationen avser i första hand perioden från juni 2010 fram till juni 2011. När det gäller statistiken som ligger till grund för publikationen är huvuddelen av uppgifterna baserade på officiell statistik till och med år 2010.

Projektledare har varit Zinaida Kadic och biträdande projektledare Charlotte Anners.

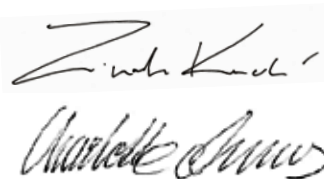
Eskilstuna i november 2011.



Andres Muld
Generaldirektör



Zofia Lublin
Avdelningschef



Zinaida Kadic
och Charlotte Anners
Projektledning

Innehåll

1	Aktuellt inom energi- och klimatpolitiken	6
1.1	EU:s energi- och klimatpolitik får ny strategi och en ny färdplan	8
1.2	Nya initiativ inom EU lägger grunden för framtida politik	11
1.3	Nya lagar och lagförslag presenterade i Sverige	15
2	Styrmedel och åtgärder	20
2.1	Styrning kan ske på flera sätt	22
2.2	Skatter styr användning och tillförsel av energi	22
2.3	Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion	29
2.4	Flexibla mekanismer kompletterar åtgärder på nationell nivå	31
2.5	Dags för tvåårsredovisning för PFE	36
2.6	Byggnaders energianvändning regleras med lagar och finansiellt stöd	37
2.7	EU-krav påverkar transportsektorns utveckling	39
2.8	Upphandling främjar utvecklingen av ny teknik	42
2.9	Forskning bidrar till omställning av energisystemet	43
2.10	Myndigheter samarbetar kring information om energi	47
3	Energibalansen	50
3.1	Slutanvändningen är i ständig förändring	53
3.2	Tillförseln är i balans med användningen	55
3.3	Förlusterna är viktiga för systemperspektivet	57
3.4	Den förnybara energianvändningen ökar	58
4	Energianvändning	62
4.1	Uppvärmning dominerar energianvändningen inom bostäder och service	64
4.2	Industrins energianvändning ökar	68
4.3	Diesel ökar samtidigt som bensen minskar i transportsektorn	73
5	Energimarknader	78
5.1	Höga elpriser under vintern	80
5.2	Fjärrvärme och fjärrkyla är marknader under förändring	89
5.3	Naturgas största energigasen	94
5.4	Stora prissvängningar på oljemarknaden	98
5.5	Svårt med prissättningen på kol	101
5.6	Tillförseln av biobränslen, torv och avfall har fördubblats	104
5.7	Marknaderna för etanol och biodiesel allt viktigare	109
5.8	Utveckling av vissa energi- och drivmedelspriser	111

6 Trygg energiförsörjning	114
6.1 Störningar i energileveranser inträffar årligen	116
6.2 Globala händelser påverkar Sverige	118
6.3 Trygg energiförsörjning balanserar mot miljöhänsyn och ekonomi	119
6.4 Nästan all energiförsörjning är beroende av el	120
6.5 Energisystemet är beroende av transporter	120
7 Energiläget i världen	122
7.1 Ekonomisk återhämtning ledde till ökad energianvändningen i världen	124
7.2 Världen är beroende av fossila bränslen	126
7.3 Förnybar energi ökar mest	129
7.4 Elproduktionen påverkas av många faktorer	130
8 Miljöläget	134
8.1 Miljöarbetet i Sverige är aktivt	136
8.2 Svensk miljöpolitik syftar till en hållbar utveckling	136
8.3 Bedömning av miljöarbetet	137
9 Energifakta	146
9.1 Energistatistik	148
9.2 Energimått och omräkningsfaktorer	150

Skribenter

Sveriges energipolitik

Sara Björkroth

Energifrågor i EU

Lisa Lundmark

Energibesättning

Sara Björkroth

Elcertifikat

Mia Jöhnemark

Handeln med utsläppsrätter

Kristina Eklund

CDM och JI

Marie Karlberg

PFE

Johanna Moberg

Byggnader

Anna Pettersson

Transporter

Sara Björkroth

Teknikupphandling

Tomas Berggren

Forskning, utveckling och demo

Maria Alm

Informationsinsatser

Elisabeth Linder

Total energianvändning och tillförsel

Anders Dahlberg

Förnybar andel

Mikaela Sahlén

Bostäder och service

Lars Nilsson

Industri

Annika Persson

Transporter

Nathalie Adilipour/Helen Lindblom

Elmarknaden

Sara Sundberg

Fjärrvärme och kyla

Daniel Friberg

Energigas

Mikaela Sahlén

Oljemarknaden

Helen Lindblom

Kolmarknaden

Carola Lindberg

Biobränsle, torv och avfall

Matti Parikka

Marknaden för biodrivmedel

Helen Lindblom

Energipriser

Lars Nilsson

Trygg energiförsörjning

Urban Bergström

Energiläget i världen

Anders Dahlberg/Annika Persson

Miljöläget

Charlotte Billgren/Marie Karlberg

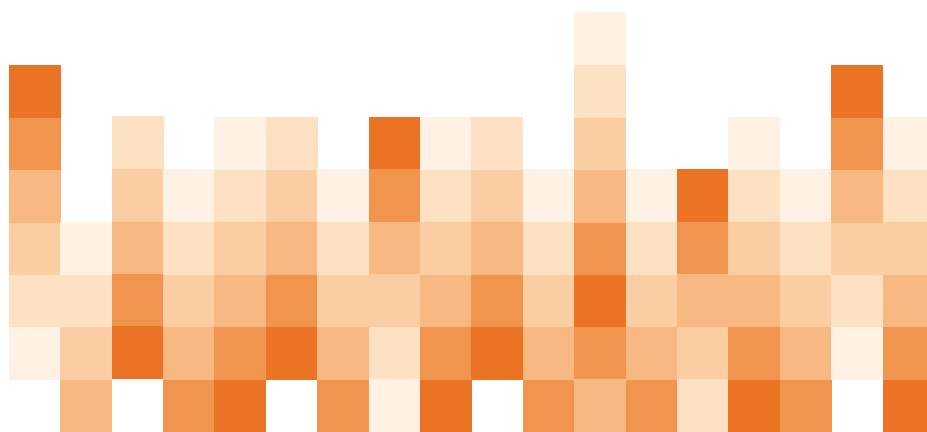
Energifakta

Charlotte Anners/Niklas Notstrand



1 Aktuellt inom energi- och klimatpolitiken

Energifrågorna utgör en allt viktigare del av EU-politiken. Främst 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. EU:s energipolitik vilar på tre grundpelare: konkurrenskraft, miljömässig hållbarhet och försörjningstrygghet, precis som den svenska energipolitiken. Under det senaste året har det kommit ett antal lagar och lagförslag i Sverige, inom bland annat el- och gasmarknaderna, elcertifikat-systemet och transportsektorn.





1.1 EU:s energi- och klimatpolitik får ny strategi och en ny färdplan

I juni 2010 antog Europeiska rådet en ny strategi för EU som syftar till att främja sysselsättning samt smart och hållbar tillväxt. Energi, resurseffektivitet och innovationer är nyckelområden i den nya strategin. 20/20/20-målen som sattes upp vid vårtoppmötet 2007 står fast. Målen innebär att EU:s utsläpp av växthusgaser ska minska med 20 % jämfört med 1990 års nivå. Minst 20 % av EU:s energianvändning ska komma från förnybara energikällor, jämfört med dagens 8,5 %. Energieffektiviteten bör förbättras och primärenergianvändningen minska med 20 % jämfört med prognoserna. Allt detta ska ske innan utgången av år 2020, dock är energieffektiviseringsmålet än så länge inte bindande.

I november 2010 presenterade kommissionen ett förslag till energistrategi, Energi 2020 – En strategi för hållbar och trygg energiförsörjning på en konkurrenssatt marknad. Energiförsörjning är ett nyckelområde i arbetet med att ställa om till ett hållbart samhälle. I energistrategin föreslås åtgärder inom fem prioriterade områden för de kommande tio åren:

- energieffektivisering
- en integrerad marknad
- konkurrenskraftiga priser och trygg energiförsörjning
- tekniskt ledarskap
- den externa dimensionen av energipolitiken.

För att främja implementeringen av energistrategin aviseras för det tredje kvartalet 2011 en färdplan för EU:s långsiktiga energipolitik. Den går under namnet Energi-färdplan för 2050. Fokus ligger på vad EU:s initiativ och instrument måste uppnå till år 2050 för att etablera utsläppsnåla energisystem samtidigt som unionens mål för försörjningstrygghet och konkurrenskraft står fast.

EU-DIREKTIV

Nedan listas de EU-direktiv med populärnamn, nummer och fullständigt namn, som behandlas i Energiläget 2011. I resten av publikationen används endast direktivens populärnamn.

Bränslekvalitetsdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/30/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 98/70/EG, vad gäller specifikationer för bensin, diesel och gasoljor och införande av ett system för hur växthusgasutsläpp ska övervakas och minskas, om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG, vad gäller specifikationen för bränsle som används av fartyg på inre vattenvägar, och om upphävande av direktiv 93/12/EEG.

Ekodesigndirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter (omarbetning). En översyn av ekodesigndirektivet pågår under 2011 och 2012. Metoder och effekt ska utvärderas samt det fortsatta arbetet planeras.

Energimärkningsdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU av den 19 maj 2010 om märkning och standardiserad produktinformation som anger energirelaterade produkters användning av energi och andra resurser.

Energiskattedirektivet: Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet. Ett förslag till nytt energiskattedirektiv antogs av EU-kommissionen den 13 april 2011. Det nya direktivet föreslås träda i kraft stegvis under 2013, 2015 och 2018.

Energitjänstedirektivet: Europaparlamentet och rådets direktiv 2006/32/EG av den 5 april 2006 om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster och om upphävande av rådets direktiv 93/76/EEG.

Förnybartdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor och om ändring och ett senare upphävande av direktiven 2001/77/EG och 2003/30/EG.

Handelsdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/29/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 2003/87/EG i avsikt att förbättra och utvidga gemenskapssystemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser.

Kraftvärmedirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/8/EG av den 11 februari 2004 om främjande av kraftvärme på grundval av efterfrågan på nyttiggjord värme på den inre marknaden för energi och om ändring av direktiv 92/42/EEG.

Tredje inre marknadsdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG.

Oljelagringsdirektivet: Rådets direktiv 2009/119/EG av den 14 september 2009 om skyldighet för medlemsstaterna att inneha minimilager av råolja och/eller petroleumprodukter.

Beslut inom EU påverkar Sveriges energi- och klimatpolitik

Under år 2009 beslutade riksdagen om en ny klimat- och energipolitik utifrån regeringens propositioner 2008/09:162 och 2008/09:163, som går under det gemensamma namnet En sammanhållen klimat- och energipolitik. Den nya klimat- och energipolitiken, som har sin grund i 20/20/20-målen inom EU, innebär att ett antal mål och strategier för Sverige satts upp.

År 2020 ska andelen förnybar energi inom EU motsvara 20 % av all energianvändning. Utifrån detta har varje medlemsstat kommit överens om en nationell bördefördelning som för Sveriges del innebär en andel förnybar energi om 49 %. Sverige har ytterligare höjt ambitionen till att andelen förnybar energi ska uppgå till minst 50 % av den totala energianvändningen.

Andelen förnybar energi på EU-nivå ska, senast år 2020, utgöra minst 10 % av den totala drivmedelsanvändningen i transportsektorn. Sveriges mål för förnybar energi inom transportsektorn är samma som EU:s. Därutöver är den långsiktiga ambitionen en svensk fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen år 2030.

Inom EU ska energianvändningen minska med 20 % mellan åren 2005–2020. Målet är dock varken bindande eller bördefördelat. Inom svensk energipolitik har ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet med 20 % mellan åren 2008–2020 satts upp.

Inom EU ska utsläpp av växthusgaser minska med minst 20 % till år 2020 jämfört med 1990 års nivåer. Målet kan komma att kompletteras senare med ett beslut om att utsläppen ska minska med 30 %, under förutsättning att en bredare, internationell överenskommelse kan nås. 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 miljö kvalitetsmålet för begränsad klimatpåverkan.

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

1.2 Nya initiativ inom EU lägger grunden för framtida politik

Under det senaste året har kommissionen presenterat ett flertal övergripande strategier för energi, klimat och transporter. Dessutom har mer specifika lagstiftningsförslag tagits fram.

Nytt direktivförslag för energieffektivisering är presenterat

I mars 2011 presenterade kommissionen en handlingsplan för energieffektivitet som pekar ut åtgärder som ska möjliggöra att EU når målet om 20 % minskad energianvändning till år 2020. Energieffektiviseringsplanen omfattar drygt 20 åtgärdsförslag och betonar vikten av energieffektivisering i hela energisystemet. Meddelandet lyfter offentliga sektorns roll som föregångare; lågenergibygnader; energieffektivisering för konkurrenskraftig industri och ett ändamålsenligt finansieringsstöd. Energiministrarna antog slutsatser kring Energieffektiviseringsplanen i juni 2011.

I juni 2011 presenterade kommissionen ett utkast till nytt energieffektiviseringsdirektiv. Målet för energieffektivisering för primärenergianvändning i Europa på 20 % kvarstår. Direktivförslaget är en sammanslagning av det gamla energitjänstedirektivet och kraftvärmedirektivet, se faktabeskrivning om EU-direktiv. Målnivån är 368 Mtoe lägre primärenergianvändning 2020 i Europa, från för målåret prognosticerade 1842 Mtoe. Målet ska nås bland annat med hjälp av årliga energieffektiviseringsinvesteringar i den offentliga sektorn.

Vidare ska medlemsstaterna introducera åtgärder (energy efficiency obligation scheme) som ålägger energileverantörerna att uppnå energibesparingar hos slutkunderna på 1,5 % av föregående års försäljning. I direktivet ingår krav på individuell mätning av el-, gas- och fjärrvärmeanvändning. Direktivförslaget har också som mål att främja användningen av högeffektiv kraftvärme i Europa.

Enligt förslaget ska kommissionen under år 2014 göra en utvärdering av utvecklingen mot EU:s 20-procentsmål för energieffektiviteten år 2020. Kommissionen ska sedan vid behov, lägga fram ytterligare förslag till lagstiftning för att fastställa obligatoriska nationella mål för energieffektivisering. Flera av de centrala åtgärder som lyftes fram i energieffektivitetsplanen föreslås bli bindande.

Nya krav gäller för ekodesign och märkning

Ett flertal nya krav inom ekodesign och energimärkning har börjat gälla. Ekodesign tar hänsyn till produktens hela livscykel och ställer effektivitetskrav på produkter. Modeller som inte klarar kraven får inte säljas på EU:s gemensamma marknad. Energimärkning synliggör energianvändningen, prestanda, buller med mera och underlättar för konsumenter när de ska köpa nya produkter. Nya krav som har börjat gälla under året är ekodesignkrav på kylar och frysar för hushållsbruk sedan juli 2010 och ekodesignkrav på elmotorer sedan juni 2011.

De flesta ekodesignkrav införs i steg och följande produkter har fått hårdare krav under året: hushållsbelysning, TV, externa nätaggregat och enkla digitalboxar.

Dessutom har nya beslut fattats, de gäller ekodesignkrav för fläktar och både ekodesign och energimärkning av luftluftvärmepumpar och luftkonditionering. Själva kraven på dessa produkter har ännu inte börjat gälla.

En översyn av ekodesigndirektivet pågår under 2011 och 2012. Metoder och effekt ska utvärderas samt det fortsatta arbetet planeras. Ett flertal nya genomförandeåtgärder inom ekodesign och märkning är aktuella för beslut. Detta gäller bland annat torktumlare, vattenpumpar, varmvattenberedare och ackumulatortankar, samt olje-, gas- och elpannor.

Framtidens energiinfrastruktur är i fokus

I november 2010 presenterade kommissionen ett meddelande gällande framtidens energiinfrastruktur¹ som kommer att följas upp med ett lagförslag hösten 2011.

I december 2010 presenterade kommissionen ett meddelande där nya uppgifter för de regionala initiativen beskrivs². Exempel på initiativ är utveckling av gränsöverskridande infrastruktur och implementering av det tredje inre marknadspaketet. Ny struktur för styrning av de existerande regionala initiativen och anpassningar för att göra dem mer effektiva är ytterligare initiativ.

I april 2011 presenterade kommissionen ett meddelande om smarta nät³ som innefattade policyutveckling för att driva utveckling och spridning av framtidens europeiska elnät. I meddelandet presenteras åtgärdsförslag inom fem områden:

- utveckling av tekniska standarder
- dataskydd för konsumenterna
- ett regelverk för att skapa incitament för utveckling av smarta nät
- garantier för en öppen och konkurrensutsatt slutkundsmarknad i konsumenternas intresse
- kontinuerligt stöd för innovation av teknik och system.

1 KOM(2010) 677 slutlig

2 KOM(2010) 721 slutlig

3 KOM(2011) 202 slutlig

SET-planen utvecklas med bioenergi och smarta städer

Syftet med SET-planen är att stärka industrisektorns medverkan inom energiforskning, och därmed skapa förutsättningar för att nå de energi- och klimatrelaterade mål som beslutats inom EU. SET-planen sträcker sig fram till år 2020.

I januari 2011 lanserade kommissionen ett industriellt initiativ för bioenergi inom SET-planen⁴. Dokumentet föreslår en plan för genomförande av initiativet åren 2011–2012. Fokus ska ligga på offentlig-privata samarbeten där risk och finansiering delas.

I juni 2011 presenterade kommissionen ett industriellt initiativ för smarta städer. Innovativ och genomtänkt integration av olika tekniker ska göra städer och samhällen ”smarta”. Det kräver engagemang och samarbete mellan myndigheter, medborgare, finansiella institutioner samt universitet och högskola.

Förslag på nya mål för minskade utsläpp presenterade

I mars 2011 presenterade kommissionen ett meddelande för att nå minskade utsläpp av växthusgaser⁵. Kommissionen kommer som en följd av detta meddelande att lägga fram mer detaljerade initiativ för enskilda branscher. Initiativen ska ligga i linje med EU:s tillväxtstrategi Europa 2020, särskilt initiativet för ett resurseffektivt Europa. EU måste minska sina växthusgasutsläpp med 80 % till år 2050, jämfört med 1990 års nivåer. För att lyckas har man satt upp olika delmål: minskning med 25 % till år 2020, 40 % till år 2030 och 60 % till år 2040. I arbetet med att nå dessa mål spelar energi-effektivisering och el som produceras nästan utan utsläpp en viktig roll. Miljöministrarna (i 26 av 27 medlemsstater) antog slutsatser kring meddelandet i juni 2011.

I mars 2011 presenterade kommissionen en vitbok som ska utgöra en övergripande strategi för ett konkurrenskraftigt transportsystem. Kommissionens vitböcker är dokument som innehåller förslag till gemenskapsåtgärder inom ett speciellt område. Vitboken diskuterades vid transportministrarnas möte i juni 2011. Strategin ska bidra till att öka rörligheten, undanröja allvarliga hinder inom viktiga områden samt skapa tillväxt och sysselsättning⁶. De viktigaste målen som ska bidra till en minskning av transportutsläppen med 60 % till år 2050 är att:

- Inga bilar i stadstrafik ska använda traditionella drivmedel.
- 40 % av luftfartens bränslebehov ska täckas med hållbara drivmedel med minimala koldioxidutsläpp.
- Sjöfartens utsläpp ska minskas med minst 40 %.
- På medellånga avstånd ska 50 % av persontrafiken och godstrafiken mellan städer bort från vägarna och i stället gå via järnväg och vattenvägar.

4 KOM(2007) 723 slutlig

5 KOM(2011) 112 slutlig

6 KOM(2011) 144 slutlig

Fler komponenter vägs in i nya energiskatter

I april 2011 presenterade kommissionen ett förslag till omarbetning av energiskattdirektivet⁷. De nya reglerna syftar till att lägga om beskattningen av energiprodukter, att avskaffa rådande obalanser och väga in både koldioxidutsläpp och energiinnehåll. Den befintliga energibeskattningen vill man dela upp i två komponenter som sammantaget skulle bestämma den totala skattesatsen för en produkt. Kommissionen vill främja ökad energieffektivitet och konsumtion av mer miljövänliga produkter. Samtidigt vill man undvika en snedvridning av konkurrensen på den inre marknaden. Förslaget är tänkt att underlätta för medlemsstaterna att omforma sina övergripande skattestrukturer så att de bidrar till tillväxt och sysselsättning. Det ska ske genom en skatteväxling från skatt på arbete till skatt på konsumtion. Det omarbetade direktivet beräknas träda i kraft år 2013.

Ett lagförslag om hållbarhetskriterier för fasta biobränslen väntas i höst

En rapport och eventuellt ett lagförslag om hållbarhetskriterier för fasta biobränslen väntas i slutet av 2011. Enligt förnybartdirektivet ska kommissionen återkomma angående behovet av att införa hållbarhetskriterier för fasta och gasformiga biobränslen. I dag finns hållbarhetskriterier för flytande biobränslen. Kommissionen ska analysera om befintliga nationella system är tillräckliga för att garantera hållbarheten för dessa bränslen. Om kommissionen anser att de inte är det, kan det bli aktuellt med lagförslag på EU-nivå.

Förslag om finansiering av EU:s framtida energipolitik är lanserad

Kommissionen presenterade sitt förslag till flerårigt ramverk för EU:s budget under åren 2014–2020. Budgeten, som presenterades i juni 2011, innehåller bland annat satsningar på infrastruktur samt forskning, utveckling och innovation.

I förslaget ingår ett nytt finansiellt instrument för investeringar i energiinfrastruktur, Connecting Europe Facility. Det föreslås att medel i storleksordningen nio miljarder euro avsätts för investeringar i smarta nät samt el- och gasförbindelser som är mellanstatliga, främjar försörjningstrygghet och förbättrar förhållandena på den inre marknaden.

Vidare ingår förslag på ett nytt ramprogram för forskning, Horizon 2020. I det nya ramverket kombineras EU:s sjunde ramprogram för forskning, teknisk utveckling och demonstration (FP7); innovationsdelen i EU:s ramprogram för konkurrenskraft och innovation (CIP) och European Institute for Innovation and Technology (EIT). När det gäller energidelarna inom forskningsprogrammet förväntas dessa i stor utsträckning följa prioriteringarna i SET-planen.

⁷ KOM(2010) 169/3

1.3 Nya lagar och lagförslag presenterade i Sverige

Den svenska energipolitiken bygger på samma tre grundpelare som energisamarbetet inom EU. Svensk lagstiftning inom energi- och klimatområdet bygger därför till stor del på förordningar och direktiv som kommer från EU. Under det senaste året har ett antal lagar och lagförslag, inom bland annat el- och gasmarknaderna, elcertifikat-systemet och transportsektorn, kommit.

Konsumenten får större roll på el- och gasmarknaden

Målet för el- och gasmarknadspolitiken är att åstadkomma effektiva marknader med väl fungerande konkurrens, effektivt utnyttjande av resurser och effektiv prisbildning. Den 23 juni 2011 presenterade regeringen proposition 2010/11:153 för riksdagen. Bakgrunden till förslaget är bestämmelser i ett antal EU-direktiv, exempelvis inre-marknadsdirektivet, förnybartdirektivet och energitjänstedirektivet. Propositionen innehåller åtgärder som ska hjälpa elkonsumenterna att få kontroll över sina elräkningar, genom att göra det lättare för elkonsumenterna att effektivisera sin elanvändning, producera sin egen förnybara el och ladda sina elfordon.

Lagen om ursprungsgarantier för el (2010:601) började gälla den 1 december 2010. Syftet med lagen är att slutkunden av el ska få kunskap om elens ursprung på ett tydligt sätt. Ursprungsgarantier är elektroniska handlingar för att garantera ursprunget på el. Ursprungsgarantin visar vilken typ av energikälla som elen kommer ifrån, och även i vilken anläggning elen är producerad. Elproducenter får en garanti av staten för varje producerad megawattimme el, som sedan kan säljas på en öppen marknad. Ursprungsgarantier utfärdas för alla typer av elproduktion. Det är elproducenter och elleverantörer som berörs av lagen om ursprungsgarantier. Det är än så länge frivilligt att ansöka om ursprungsgarantier.

Propositionen om tredje inre marknadspaketet för el och naturgas, 2010/11:70, lades fram i mars 2011. Propositionen är en direkt följd av EU:s så kallade tredje inre-marknadspaket för el och naturgas som beslutades av Europaparlamentet och rådet år 2009. Förslaget är att ytterligare stimulera en gemensam inre marknad för el och naturgas. Gränsöverskridande handel ska främjas genom harmoniserade regelverk. Paketet innehåller åtgärder inom flera områden. Däribland finns bestämmelser som innebär ett utökat konsumentskydd, regler kring tillsynsmyndigheternas befogenheter och uppgifter samt åtgärder som syftar till att mer tydligt avgränsa transmissionsverksamhet. Transmissionsverksamhet avser den överföring av el som sker på stamnätet och den överföring av gas som sker i högtrycksledning.

Utredningen om framtida hantering av systemansvar för gas, SOU 2011:46, tittade på utformning av regler för den inre marknaden för naturgas. Dessutom såg den över om den svenska marknadsmodellen för naturgas behövde förändras. EU:s arbete med att utforma regler för försörjningstrygghet enligt förordningen nr 994/2010 och upphävandet av 2004/67/EG har också följts upp. Utredningen redovisades i maj 2011. Några av utredningens slutsatser och förslag är att:

- Systemansvarsverksamheten för gas hos Svenska kraftnät delvis bör överföras till Swedegas AB. Myndighetsuppgifterna för densamma bör överföras till Energimarknadsinspektionen respektive Statens energimyndighet.
- Den svenska marknadsmodellen för gas i dag uppfyller EU:s formella krav.
- Kapitlet om Trygg naturgasförsörjning i naturgaslagen (2005:403) tas bort och ersätts av en ny lag om försörjningstrygghet för gas.
- Vissa åtgärder behöver genomföras i syfte att säkerställa den svenska tillämpningen av förordning nr 994/2010, gasförsörjningsförordningen.

Tredjepartstillträde till fjärrvärmenäten är ett förslag till ny reglering

Målet för värmemarknadspolitiken är att genom ökad genomlysning stimulera till konkurrens och högre effektivitet. I april 2011 överlämnades betänkandet, SOU 2011:44, kring konkurrensutsättning av fjärrvärme. Bakgrunden är att det under flera år har framförts kritik mot fjärrvärmeföretagens starka ställning i relation till sina kunder. Därför tillsattes en utredning med uppdraget att utforma ett regelverk för tredjepartstillträde till fjärrvärmenäten. Utredningen föreslår ett regelverk som ska möjliggöra en uppdelning av fjärrvärmebolagens verksamhet. Samtidigt konstateras det att detta inte behöver innebära lägre fjärrvärmepriser.

I februari 2011 presenterades en proposition 2010/11:73 om att fjärrvärmeföretag blir skyldiga att mäta kundens värmeförbrukning månadsvis. De måste även rapportera mätresultaten till kunden månadsvis. Dessutom föreslås att debitering ska ske minst fyra gånger per år. Förslaget har sin grund i energitjänstedirektivet. Syftet är att medvetandegöra kopplingen mellan energianvändning och dess kostnad för kunderna. På så sätt ges kunderna möjlighet att åstadkomma en effektivare energianvändning och därmed också en lägre kostnad för sin värmeförbrukning. Bestämmelserna föreslås träda i kraft 1 januari 2015.

Hållbara biodrivmedel slipper skatt

Förnybartdirektivet innehåller bestämmelser om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande bibränslen. Om bränslena inte uppfyller hållbarhetskriterierna får de inte räknas in i uppfyllandet av de nationella målen för förnybar energi, ges statligt stöd eller räknas i kvotbaserade system, som elcertifikat.

Riksdagen beslutade under våren 2010 om ändringar i lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande bibränslen, utifrån proposition 2010/11:152. Lagändringarna innebär att ett hållbarhetsbesked krävs för att få energi- och koldioxidskattebefrielse och/eller elcertifikat. Energimyndigheten som är tillsynsmyndighet beslutar om hållbarhetsbesked efter ansökan från rapporteringsskyldiga företag. Den rapporteringsskyldiga aktören är den som är skattskyldig för bränsle som helt eller delvis utgörs av biodrivmedel enligt lagen om skatt på energi (1994:1776) eller den som i yrkesmässig verksamhet använder flytande bibränsle som varken utgör eller ingår i bränsle som är skattepliktigt enligt lagen om skatt på energi. Bland hållbarhetskriterierna finns att bränslen ska medföra en minskning av växthusgaser med minst 35 % jämfört med motsvarande användning av fossila bränslen, samt att viss markanvändning för produktion av bränslena inte är tillåten, exempelvis mark som 2008 utgjorts av skog men som ställts om till jordbruk. Ändringarna träder i kraft 1 november 2011.

Under våren 2010 föreslogs ett antal ändringar för att underlätta en övergång till högre andel biogas i energisystemet, proposition 2009/10:144. Bland annat ändringar i reglerna för beskattning av biogas och andra gasformiga bränslen som levereras i rörledning. Ändringarna innebär att skattefriheten kan följa gasen till kunden. Det sker genom avtal mellan kunden och leverantören av biogasen till naturgasnätet. Förslaget antogs 1 januari 2011.

Ny lag om elcertifikat ska förenkla

För att nå målet om 50 % förnybar energi till år 2020 har riksdagen beslutat att förlänga elcertifikatsystemet till utgången av år 2035, proposition 2009/10:133. I juli 2011 lämnades även proposition 2010/11:155 om en ny lag för elcertifikat som öppnar för enklare regler och en gemensam elcertifikatsmarknad. Den nya lagen innehåller

- regelförenklingar
- regler som möjliggör en gemensam elcertifikatmarknad med andra länder
- skärpta krav för el som produceras i vattenkraftverk
- undantag från kvotplikten för mindre producenter av förnybar el som själva använder elen de producerat. Se kapitelavsnitt 2.3 för beskrivning av begreppet kvotplikt.

Sverige och Norge har kommit överens om ett bindande avtal om en gemensam elcertifikatmarknad. Den gemensamma elcertifikatmarknaden är tänkt att starta 1 januari 2012 och sträcker sig till år 2036. Avtalet skrevs på 29 juni 2011. Syftet med den gemensamma marknaden är att stärka marknadens funktion, öka kostnads-effektiviteten och ge mer förnybar elproduktion. På den svenska sidan återstår att riksdagen skall ta ställning till att godkänna avtalet.

Fler produkter ska omfattas av krav på ekodesign och energimärkning

I januari 2011 föreslogs ändringar i lagen (2008:112) om ekodesign, proposition 2010/11:61, efter en genomförd revidering av ekodesigndirektivet. Lagändringarna trädde i kraft 1 maj 2011. Tidigare omfattade lagen endast så kallade energianvändande produkter, som är beroende av energitillförsel. Ändringarna av lagen innebär att även energirelaterade produkter kan vara föremål för genomförandeåtgärder, oftast i form av förordningar som sätter krav på energi- och miljöprestanda på produkter. En energirelaterad produkt är en sådan som inte direkt är beroende av energitillförsel men som indirekt påverkar energianvändningen. Vattenkranar är ett exempel på en sådan produkt. Valet av vattenkranar påverkar både använd vattenmängd och energi-åtgång beroende på hur effektiva de är.

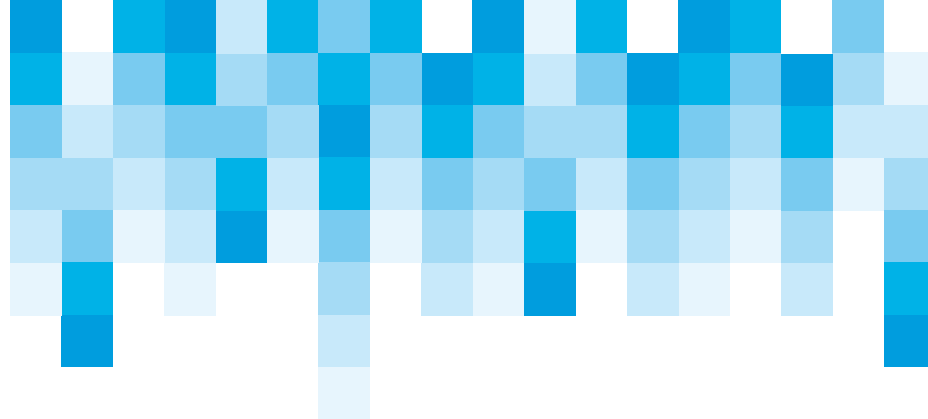
Den 20 juli 2011 trädde lag (2011:721) om märkning av energirelaterade produkter i kraft i syfte att införliva det reviderade energimärkningsdirektivet och även däckmärkningsförordningen, nr 1222/2009. Lagen ersätter den tidigare lagen på området, lag (1992:1232) om märkning av hushållsapparater. Syftet med lagen är att underlätta slutanvändarnas val av de mest energieffektiva produkterna vid köptillfället. Leverantörer, som säljer en energirelaterad produkt som omfattas av förordningen, ska informera om produktens användning av energi och andra resurser. Upplysningen ska ske genom en etikett på produkten och ett medföljande informationsblad. Information ska även lämnas i tryckt reklam och på internet.

Nya lagar ska minska utsläpp och förbättra kollektivtrafiken

Den svenska transportpolitiken fokuseras på att stegvis öka energieffektiviteten i transportsystemet, bryta fossilberoendet och minska klimatpåverkan. För att anpassa bestämmelserna till bränslekvalitetsdirektivet infördes den 1 maj 2011 en ny avgasreningslag (2011:318) och en ny drivmedelslag (2011:319), utifrån proposition 2010/11:51. De ersätter lag (2001:1080) om motorfordons avgasrening och motorbränslen. Nyheterna i dessa lagar är krav på att redovisa drivmedlens utsläpp och att drivmedelsleverantörerna ska genomföra åtgärder för att minska sina utsläpp.

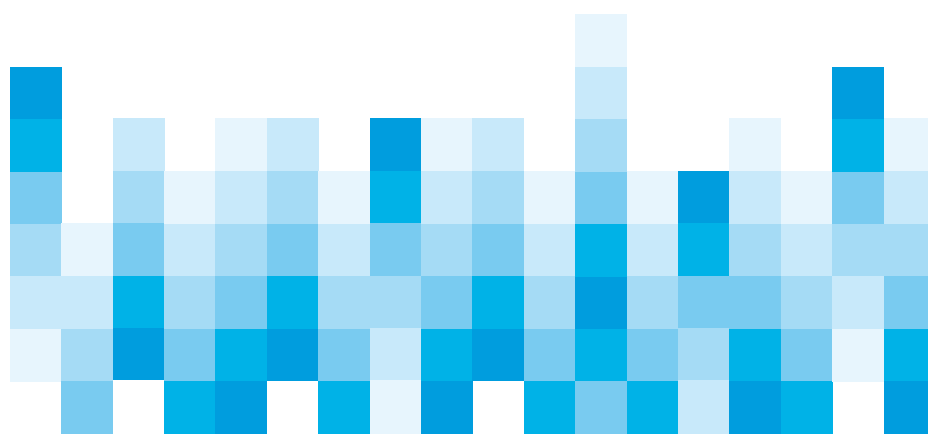
Den 1 juli 2011 trädde en ny lag (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster i kraft, enligt proposition 2010/11:118. Det gjordes för att underlätta genomförandet av direktiv 2009/33/EG om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon. Följden av den nya lagen är att offentliga aktörer vid upphandling eller leasing av bilar och kollektivtrafiktjänster ska ta hänsyn till ett fordons energianvändning samt utsläpp av koldioxid och vissa luftföroreningar vid drift, under hela användningstiden.

En ny kollektivtrafiklag (2010:1065) som ska modernisera kollektivtrafiklagstiftningen och anpassa den till EU:s regelverk på området kommer att träda i kraft den 1 januari 2012, utifrån proposition 2009/10:200. Lagen innebär att kollektivtrafikföretag fritt får etablera kommersiell kollektivtrafik och kompletterar till viss del förordning nr 1370/2007. Sedan 1 oktober 2010 har marknaden varit öppen för persontrafik på järnväg, nu avskaffas även den begränsning som hindrat kommersiella bussföretag att bedriva lokal och regional kollektivtrafik. Syftet med lagen är att bidra till ett större utbud av kollektivtrafik och ökat resande samt ge resenärerna ett större antal resealternativ och ökad valfrihet genom ökad dynamik på marknaden. För att underlätta för resenärerna föreslås också kollektivtrafikföretagen vara skyldiga att lämna information om sitt trafikutbud till ett gemensamt system för trafikantinformation.



2 Styrmedel och åtgärder

För att nå de mål som satts upp inom energi- och klimatpolitiken används olika styrmedel. De styrmedel som finns i dag ska styra mot en ökad användning av förnybar energi. Minskade utsläpp av växthusgaser och ökad energieffektivisering är andra prioriterade områden. Exempel på ekonomiska styrmedel är skatter, elcertifikat och handel med utsläppsrätter. Olika typer av reglering är exempel på administrativa styrmedel. Information och forskning används ofta som kompletterande styrmedel.





2.1 Styrning kan ske på flera sätt

Styrmedel delas vanligtvis in i fyra huvudgrupper efter hur de fungerar. Dessa huvudgrupper är administrativa, ekonomiska, informativa och forskningsbaserade styrmedel.

Tabell 1 Huvudgrupper av styrmedel med några exempel

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

Administrativa styrmedel är förbud eller påbud instiftade av politiska eller administrativa organ och är tvingande till sin natur. De kan vara kvantitativa som utsläppsvillkor, eller de kan vara tekniska som 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. Det påverkar i sin tur individer och företags beteende vid inköp.

Information kan åstadkomma attityd- och beteendeförändringar. Information fungerar ofta som komplement till administrativa och ekonomiska styrmedel.

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 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 energiskattedirektivet, se faktabeskrivning om EU-direktiv i kapitel 1. 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 koldioxidskatterna utgjorde knappt 73 miljarder kronor år 2010. Det motsvarar 9,3 % av statens intäkter. Skatten för produktion i kärnkraftverk är en effektskatt. Den ska inte förväxlas med den energiskatt på el som användarna betalar.

Tabell 2 Intäkter av energiskatter efter energi- och skatteslag år 2010, miljoner kronor

Energislag	Energiskatt	Koldioxidskatt	Svavelskatt	Totalt
Bensin	13 479	10 671	-	24 150
Oljeprodukter ¹	6 524	15 304	-	21 828
Råttalolja ²	0	-	-	0
Övriga bränslen	88	1 360	-	1 448
Samtliga bränslen ³	-	-	48	48
Elkraft	21 061	-	-	21 061
Avfall ⁴	-	-	-	289
Produktion, kärnkraftverk ⁴	-	-	-	3 997
Totalt	41 152	27 334	48	72 821
<i>Andel av statens skatteintäkter</i>				9,3 %
<i>Andel av BNP</i>				2,2 %

Källa: Ekonomistyrningsverket, SCB.

- Anm. 1. Diesel är inkluderat i oljeprodukter. Samma skattesatser gäller för både eldningsolja och dieselolja, därmed redovisas de gemensamt.
 2. Prognosticerade skatteinkomster som uteblivit redovisas med 0. Streck innebär att det inte finns skatt för respektive kategori.
 3. Svavelskatten är totalberäknad för alla bränslen.
 4. För dessa energislag är skatten inte uppdelad i energi-, koldioxid- och svavelskatt, utan beräknas som en total skatt.

Det förekommer även skatteutgifter 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 är andra exempel. Summan av de energirelaterade skatteutgifterna uppgick till drygt 37 miljarder kronor netto år 2010⁸.

⁸ Skrivelse 2010/11:108, Redovisning av skatteutgifter 2011

Energiskatterna är både miljöstyrande och fiskala

Energiskatt är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och elkraft. Grovt kan energiskatterna delas upp i fiskala och miljöstyrande skatter. En fiskal skatt har det huvudsakliga syftet att generera intäkter till statskassan. Till miljöstyrande skatter räknas koldioxid- och svavelskatt. Den allmänna energiskatten är i första hand en fiskal skatt. Gränsen mellan dessa skattetyper är oskarp 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 bio-bränsle och torv. Den generella nivån på koldioxidskatten uppgår år 2011 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. Avgiften är dock statsfinansiellt neutral och återbetalas i proportion till respektive anläggnings nyttiggjorda energi. Detta innebär att endast de med störst utsläpp per producerad nyttiggjord energi blir nettobetalare.

Andelen fossilt kol i hushållsavfallet anses utgöra 12,6 % av hushållsavfallets vikt. Kommuner som har lägre elskatt är alla kommuner i Norrbottens län, Västerbottens län och Jämtlands län. Den lägre skattesatsen gäller även för Torsby i Värmlands län, Sollefteå, Ånge och Örnsköldsvik i Västernorrlands län liksom Ljusdal i Gävleborgs län samt Malung-Sälen, Mora, Orsa och Älvdalen i Dalarnas län, se Tabell 3.

Tabell 3 Allmänna energi- och koldioxidskatter från 1 januari 2011, exklusive moms

	Energi- skatt	Koldioxid- skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, kr/m ³ (<0,05 % svavel)	797	3 017	–	3 814	38,3
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	797	3 017	108	3 922	37,0
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	605	2 625	150	3 380	44,7
Gasol, kr/ton	1 024	3 174	–	4 198	32,8
Naturgas, kr/1 000 m ³	880	2 259	–	3 139	28,5
Rätalolja, kr/m ³	3 814	–	–	3 814	38,9
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	–	–	50	50	1,8
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,06	2,44	–	5,50	60,8
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,52	3,02	–	4,54	45,6
Naturgas/metan, kr/m ³	–	1,58	–	1,58	14,4
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	18,7	–	–	18,7	18,7
El, övriga Sverige, öre/kWh	28,3	–	–	28,3	28,3
Industri					
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	–	–	0,5	0,5

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

Produktion av el och värme beskattas olika

Elproduktionen är i Sverige befriad från energi- och koldioxidskatt. Skatt betalas på elanvändningen och storleken beror inte enbart på var i landet elen används utan också på hur den används. Kärnkraftsskatten 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. Även en avgift på 0,3 öre/kWh tas ut enligt den så kallade Studsvikslagen. För att finansiera framtida kostnader för slutförvar av använt kärnbränsle tas dessutom 0,7 öre/kWh ut.

Bränsle insatt för 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 kraftvärmeverk, samtidig produktion av värme och el, beskattas värmeproduktionen som för industrin. Skatten på fossilt kol i hushållsavfall avskaffades den 1 oktober 2010. Elproduktionsanläggningar belastas även med fastighetsskatt. Den uppgår exempelvis till 2,8 % av taxeringsvärdet på fastigheten för vattenkraftverk.

Beskattningen beror på användningsområde

Nivån på koldioxidbeskattningen för industrier utanför EU:s handelssystem med utsläppsrätter, EU ETS, uppgår till 30 % av den generella koldioxidskattenivån. För kraftvärmeanläggningar inom EU ETS är motsvarande nivå 7 %. För industrier inom EU:s handelssystem undantogs koldioxidskatten 1 januari 2011. Samtidigt infördes energiskatt på 30 % av den generella energiskattenivån.

Värmeproduktion i kraftvärmeverk betalar 30 % av den allmänna energiskatten på fossila bränslen och av koldioxidskatten. Den skattereduktionen gäller även för tillverkande industri, växthusnäring, skogs- och vattenbruk. För råttalolja gäller nedsättningsregler på energiskatten då den inte belastas med koldioxidskatt.

För energiintensiv industriell verksamhet finns särskilda regler som från och med 1 januari 2011 medger nedsättning av den del av koldioxidskatten som överstiger 1,2 % av de framställda produkternas försäljningsvärde när 70 % av koldioxidskatten har dragits av. För att få denna nedsättning krävs att företaget ska vara energiintensivt enligt den så kallade 0,5-procentsregeln. Enligt 0,5-procentsregeln är ett företag energiintensivt om den kvarstående skatten (exkluderat svavelskatten), efter den generella skattereduktionen på bränslen som används för uppvärmning eller drift av stationära motorer i tillverkningsindustri och växthus, uppgår till minst 0,5 % av förädlingsvärdet. Maximal koldioxidlättnad, 70 % fås vid en elverkningsgrad på 15 %. Befrielse från energiskatt fås vid en elverkningsgrad på 5 %.

Tabell 4 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk, vattenbruk och värmeproduktion i kraftvärmeverk utanför den handlande sektorn, från 1 januari 2011

	Energi-skatt	Koldioxid-skatt	Svavel-skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	239	905	–	1 144	11,5
Eldningsolja 5, kr/m ³	239	905	108	1 252	11,8
Kol, kr/ton	182	788	150	1 119	14,8
Gasol, kr/ton	307	952	–	1 259	9,9
Naturgas, kr/1 000 m ³	264	678	–	942	8,6
Råttalolja, kr/m ³	1 144	–	–	1 144	11,7
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	–	–	50	50	1,8

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

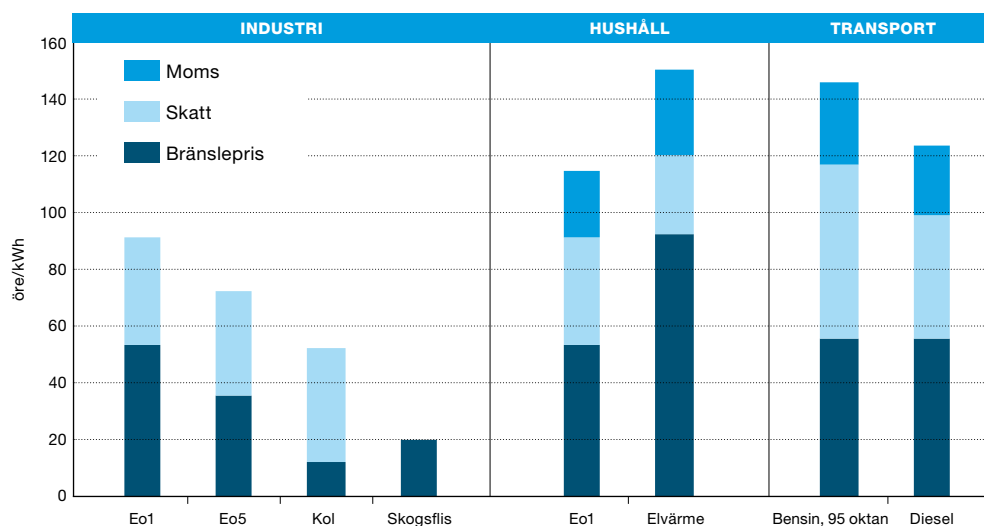
För transporter förekommer olika skattenivåer beroende på drivmedel, miljöklass och användningsområde. För diesel- och eldningsolja som används i yrkesmässig sjöfart, spårbunden trafik samt flygbensin och flygfotogen till kommersiellt flyg betalas ingen energi-, koldioxid- eller svavelskatt. El som används 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 är befriad från energiskatt men beskattas med koldioxidskatt, dock med 30 % skattenedsättning. Skattefrihet för biogas fås från och med 1 januari 2011 genom avdrag i den skatteskyldiges deklaration, proposition 2009/10:41. Då infördes även ändringar av reglerna för beskattning av biogas och andra gasformiga bränslen som levereras i rörledning, proposition 2009/10:144. Ändringarna innebär att skattefriheten kommer att följa gasen till kunden, genom avtal mellan kunden och leverantören av biogasen till naturgasnätet. Syftet med de nya reglerna är att underlätta en övergång till högre andel biogas i energisystemet.

För användning av el i tillverkningsprocesser eller vid yrkesmässig växthusodling gäller för år 2011 en skattesats på 0,5 öre/kWh. För el som används i norra Sverige är skattesatsen 18,7 öre/kWh och i övriga Sverige är den 28,3 öre/kWh. Utöver punktskatterna på energi tillkommer moms på 25 %. För företag är momsen avdragsgill.

För en konsument som värmdes sin villa med eldningsolja, stod under år 2010 skatterna för 53 % av det totala priset. Det kan jämföras med bensin för vilken andelen skatt, inklusive moms, var 61 %.

Figur 1 Totalt energipris för olika kunder år 2010, uttryckt i öre/kWh



Källa: SPBI, Energimyndigheten, SCB, Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.
Anm. För industrin anges priser utan hänsyn tagen till volymrabatter.

Beslutade förändringar inom energibesättning

I enlighet med regeringens proposition 2009/10:41 har vissa beslut om förändringar av skattesystemet tagits. Förändringarna i skattesystemet berör fossila drivmedel och bränslen som används för uppvärmningsändamål. De ska även omfattas av EU:s energiskattedirektiv. Syftet med förändringarna är att nå

- målen för utsläpp av växthusgaser
- målen för andel förnybar energi
- en effektivare energianvändning.

Energiskatten för diesel höjdes 1 januari 2011 i ett första steg med 0,2 kr/liter. Den andra höjningen, även den med 0,2 kr/liter, inträffar 1 januari 2013. Det kommer att kompenseras av lägre fordonsskatt för dieselbilar. Vidare kommer skattenedsättningen på koldioxid för naturgas minska år 2013 till 20 %. Skattenedsättningen gäller för drivmedelsanvändning och kommer att upphöra helt år 2015⁹.

År 2011 infördes en energiskatt på 30 % av den generella nivån, motsvarande 2,4 öre/kWh, för dieselolja som förbrukas i viss gruvindustriell verksamhet. Nivån på koldioxidbesättningen höjs år 2015 till 60 % av den allmänna koldioxidnivån. Industrier utanför EU:s handelssystem med utsläppsrätter, jordbruk och skogsbruk samt värmeproduktion i kraftvärmeverk berörs av höjningen.

De nya skatteförändringarna är ett led i regeringens strävan att minska undantagen i energiskattesystemet. På så sätt ska energi- och koldioxidbesättningen bli effektivare.

⁹ Skrivelse 2010/11:108, Redovisning av skatteutgifter 2011

2.3 Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion

Elcertifikatsystemet ska ge Sverige en ökad elproduktion från förnybara energikällor. Målet är att produktionen av el från förnybara energikällor ska öka med 25 TWh jämfört med 2002 års nivå fram till år 2020. Systemet sträcker sig till utgången av år 2035 och ska bidra till att Sverige får ett mer ekologiskt hållbart energisystem.

Elcertifikatberättigad elproduktion

Elproduktion med hjälp av vindkraft, viss vattenkraft, vissa biobränslen, solenergi, geotermisk energi, vågenergi och torv i kraftvärmeverk ger rätt till elcertifikat. Under år 2010 uppgick den elcertifikatberättigade elproduktionen inklusive torv till 18,1 TWh.

Tabell 5 Antal anläggningar, produktion och installerad effekt per kraftslag under åren 2003–2010

	2003 maj-dec	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antal anläggningar [st]¹	1 597	1 759	1 848	1 909	2 075	2 219	2 419	2 711
Vatten	966	1 040	1 060	1 075	1 094	1 120	1 144	1 164
Vind	543	613	668	706	846	948	1 108	1 371 ³
Biobränsle, torv	87	105	118	125	131	142	156	163
Sol	1	1	2	3	4	9	11	13
Installerad eleffekt [MW]²	4 049	4 161	4 471	4 765	5 066	5 123	5 935	6 674
Vatten	491	504	517	540	558	598	602	620
Vind	401	472	530	583	831	1 074	1 440	1 998
Biobränsle, torv	3 157	3 185	3 424	3 643	3 676	3 451	3 892	4 056
Sol	0,008	0,008	0,011	0,036	0,043	0,309	0,369	0,575
Elproduktion - förnybar och torv [GWh]	5 638	11 048	11 298	12 157	13 256	15 037	15 570	18 053
Vatten	964	1 968	1 799	2 019	2 195	2 607	2 442	2 611
Vind	456	865	939	988	1 432	1 996	2 490	3 486
Biobränsle	4 218	7 671	7 926	8 594	9 049	9 599	9 766	11 163
Torv	-	545	634	556	580	834	871	792
Sol	0,004	0,006	0,005	0,020	0,019	0,129	0,212	0,275

Källa: Svenska kraftnät och Energimyndigheten.

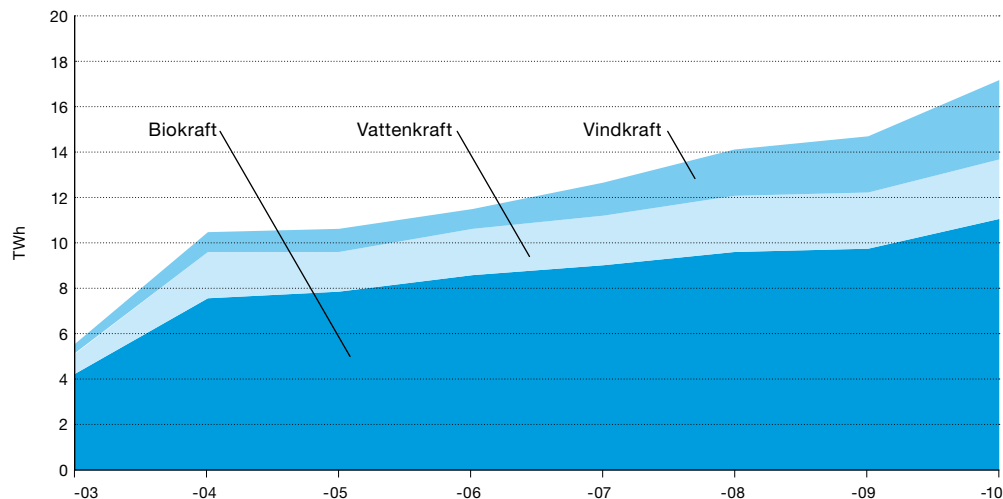
Anm. 1. Antal anläggningar som tilldelas fler än 0 elcertifikat under respektive år.

2. För anläggningar som tilldelats fler än 0 elcertifikat.

3. 1 371 vindkraftsanläggningar består av 1 606 vindkraftverk.

Torv räknas inte som förnybart bränsle enligt förnybartdirektivet. Elproduktionen från förnybara energikällor, det vill säga exklusive torv, inom elcertifikatsystemet var 17,3 TWh under år 2010, se Figur 2.

Figur 2 Förnybar elproduktion i elcertifikatsystemet fördelad på vatten-, vind- och biokraft (exklusive torv), 2003–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten.

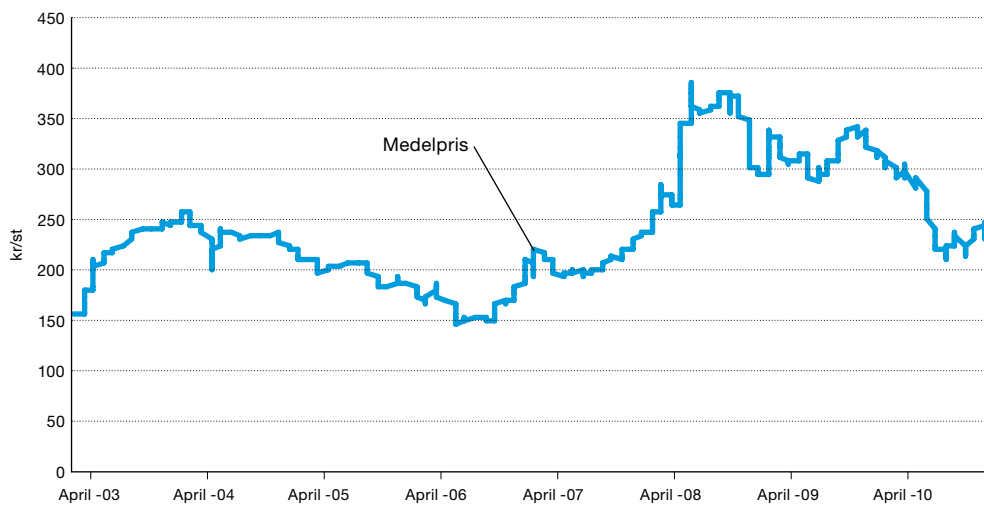
Producent och konsument av elcertifikat

Systemet är uppbyggt så att producenter av förnybar el får ett elcertifikat för varje producerad megawattimme el. I och med försäljningen av elcertifikat får producenterna en extra intäkt utöver intäkterna från elförsäljningen, vilket skapar bättre ekonomiska villkor för miljöanpassad elproduktion.

Elleverantörer som levererar el till slutanvändare och vissa elanvändare omfattas av den så kallade kvotplikten. Förutom elintensiv industri, omfattas alla elanvändare som själva producerat, importerat eller köpt el på den nordiska elbörsen. Det innebär att de som konsumenter måste köpa en viss mängd elcertifikat i förhållande till sin elleverans eller elanvändning. Det har gjorts för att skapa efterfrågan på elcertifikat. År 2010 var elanvändarna ålagda att köpa elcertifikat motsvarande 17,9 % av sin elanvändning.

Priset på elcertifikat bestäms på en konkurrensutsatt marknad av samspelet mellan utbud och efterfrågan. Ett flertal faktorer inverkar på prisbildningen. Exempelvis förväntad efterfrågan på el och förväntad tillkommande ny produktion. Figur 3 visar prisutvecklingen på elcertifikat vid spothandel sedan systemet startade den 1 maj 2003.

Figur 3 Medelpris för elcertifikat vid spothandel, 2003–2010, uttryckt i kr/st



Källa: Svensk Kraftmäklings AB.

2.4 Flexibla mekanismer kompletterar åtgärder på nationell nivå

I Kyotoprotokollet och Marrakechöverenskommelsen ingår så kallade flexibla mekanismer. De fungerar som komplement till åtgärder för att minska utsläpp av växthusgaser på nationell nivå. De 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.

De flexibla mekanismerna består av:

- Handel med utsläppsrätter (International Emissions Trading, IET)
- Gemensamt genomförande (Joint Implementation, JI)
- Mekanismen för ren utveckling (Clean Development Mechanism, CDM)

Handeln med utsläppsrätter är ett viktigt klimatpolitiskt instrument

Systemet för handel med utsläppsrätter är ett viktigt politiskt instrument inom EU:s program mot klimatförändringar, vars mål 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 utsläppstak. Från 2008 till 2012 löper handelssystemet parallellt med Kyotoprotokollets första åtagandeperiod. EU:s handel med utsläppsrätter regleras genom handelsdirektivet och omfattar samtliga 27 medlemsländer.

Sverige kommer varje år att tilldela befintliga anläggningar 19,8 miljoner utsläppsrätter 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 fördelningsplan som har granskats och godkänts av EU-kommissionen. De olika medlemsländernas fördelningsplaner bildar tillsammans det gemensamma taket för tilldelning av utsläppsrätter.

Sedan år 2008 har arbete pågått inom EU med att revidera regelverket för utsläppshandel inför den tredje handelsperioden som börjar år 2013. Förändringarna innebär att fler växthusgaser och verksamheter inkluderas. Flyget kommer att ingå redan från och med 2012. Huvudprincipen för tilldelning av utsläppsrätter kommer att vara auktionering. Vissa industrisektorer som är utsatta för internationell konkurrens kommer dock få gratis tilldelning baserat på riktmärken som ska gynna de mest effektiva anläggningarna i EU. Beslut om riktmärkenas nivåer och tilldelningsregler fattades av EU-kommissionen under våren 2011. Berörda svenska företag ansöker om tilldelning för perioden 2013–2020 under sommaren och hösten 2011.

Energiintensiv industri och producenter av el och värme omfattas av systemet

De företag som omfattas av handelssystemet med utsläppsrätter är energiintensiv industri samt el- och värmeproducenter. Utöver dessa kan även andra företag, enskilda personer och organisationer handla med utsläppsrätter. 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 sina utsläpp av växthusgaser eller köpa utsläppsrätter från andra. Det går även att använda reduktionsenheter från de projektbaserade mekanismerna CDM och JI.

Företagens rätt att använda reduktionsenheter under handelsperioden 2008–2012 har begränsats av EU-kommissionen. Svenska företag får använda reduktionsenheter upp till 10 % av den totala nationella tilldelningen. Begränsningen har omfördelats på anläggningsnivå för att ge fler anläggningar möjligheten att överlämna reduktionsenheter i stället för utsläppsrätter.

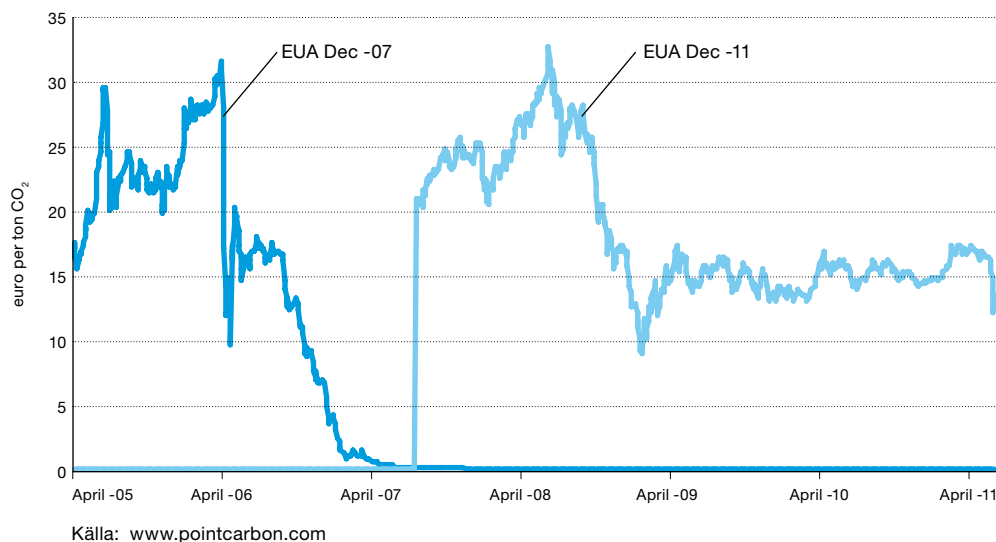
Händelser i omvärlden påverkar priset på utsläppsrätter

Under våren 2011 har priset påverkats av bland annat kärnkraftsolyckan i Japan, den finansiella krisen i Grekland och det tyska beslutet att stänga ner kärnkraft. Priset för en utsläppsrätt bestäms av utbud och efterfrågan på marknaden. Utbudet utgörs av den totala tilldelningen av utsläppsrätter och tillgången på reduktionsenheter från de projektbaserade mekanismerna. Efterfrågan styrs i sin tur av hur stora utsläppen är och beror bland annat på behovet av el- och värmeproduktion, bränslepriser och ekonomisk konjunktur.

För perioden 2008–2012 skar kommissionen ner tilldelningen med 9,5 % jämfört med perioden 2005–2007 eftersom det under första handelsperioden fanns ett kraftigt överskott på utsläppsrätter. Möjligheten finns nu att spara utsläppsrätter till nästkommande handelsperiod 2013–2020 och använda dem för att täcka ett eventuellt framtida underskott. Under de två första åren av handelsperioden 2008–2012 varierade priset på utsläppsrätter stort. Priset på en utsläppsrätt gick upp till omkring 30 euro, samtidigt steg priserna för bland annat olja och gas. I samband med finanskrisen började utsläppsrättspriset att sjunka. I början av 2009 nåddes de lägsta nivåerna på omkring 8 euro. Våren 2009 återhämtade sig marknaden något och priset stabiliserade sig därefter mellan 12–16 euro. Den gradvisa ekonomiska återhämtningen är en av förklaringarna bakom prisets uppgång.¹⁰

10 Utvecklingen på utsläppsmarknaden 2010 – en beskrivning och analys av den globala utsläppshandeln, Energimyndigheten, ER2010:42

Figur 4 Prisutveckling på utsläppsrätter, april 2005–juni 2011, uttryckt i euro per ton CO₂



Energimyndighetens roll gällande CDM och JI

De flexibla mekanismerna 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 kapacitetsuppbyggnad i värdländerna.

Energimyndigheten är officiell svensk projektmyndighet för de projektbaserade mekanismerna. Det innebär att man godkänner deltagande i projektverksamheterna enligt CDM och JI. Den granskning som görs går ut på att fastställa att projektet uppfyller nödvändiga krav enligt Kyotoprotokollet.

Energimyndigheten har i uppdrag att bidra till utvecklingen av CDM och JI till trovärdiga och effektiva instrument i det internationella klimatsamarbetet. Det ska framför allt ske genom att bygga upp och utveckla en portfölj med CDM- och JI-projekt. Det ska resultera i kostnadseffektiva reduktioner av växthusgasutsläpp. Det sker således via det svenska CDM- och JI-programmet som Energimyndigheten

hanterar. Att förvärva utsläppsreduktioner genom CDM och JI är kostnadsmissigt effektivt. Kostnaden för förvärv genom de projektbaserade mekanismerna är lägre än marginalkostnaden för utsläppsreduktioner i Sverige.

Utsläppsreduktioner som inskaffats via Sveriges CDM- och JI-program beräknas uppgå till 7,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter i augusti 2011. Det ackumulerade anslaget för internationella klimatinsatser inom CDM och JI uppgår till 1 500 miljoner kronor för perioden 2008–2014.

CDM och JI fokuserar på projekt inom energieffektivisering och förnybar energi

För CDM- och JI-programmet 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 och på små önationer som befinner sig i utveckling. I slutet av augusti 2011 hade Energimyndigheten tecknat avtal om köp av utsläppsreduktioner med 46 enskilda CDM- och JI-projekt, de senaste i Benin, Mauritius, Indien, Thailand, Vietnam, Tanzania, Nigeria, Uganda och Kenya.

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

- Världsbankens Prototype Carbon Fund (PCF) totala kapital uppgår till 180 miljoner dollar. Energimyndigheten företräder Sverige sedan våren 2009. Sverige utökade sitt bidrag till fonden under år 2010 och har nu bidragit med 17 miljoner dollar. Under 2010 har PCF levererat ytterligare 124 000 utsläppsminskningenheter till Sverige.
- Världsbankens Umbrella Carbon Fund Tranche 2 (UCF T2). Fonden startade i december 2010 och Sveriges bidrag uppgår till 10 miljoner euro. Projekten i UCF T2 har redan existerande avtal, eller har varit under förhandling, med Världsbankens andra fonder i vilka UCF T2 kommer att förvärva de utsläppsminskningar som projekten genererar efter 2012.
- Carbon Partnership Facility (CPF) är en nyskapande fond för förvärv av utsläppsminskningenheter efter 2012. Fonden, som uppgår till 140 miljoner euro, fokuserar på storskaliga åtgärdsprogram och investeringar. Sverige och Norge gick under 2010 in med 20 miljoner euro vardera och båda länderna kommer att ingå i styrelsen för 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 klimatiförändringar vart femte år. Rapporten redovisar hur Sverige arbetar för att uppnå åtaganden och krav överenskomna i Klimatkonventionen och Kyotoprotokollet. Den redovisar bland annat utsläppsdata, utsläppsprognoser och redovisning av stöd till utvecklingsländer.

2.5 Dags för tvåårsredovisning för PFE

Under 2011 är det dags för deltagande företag i Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE, att lämna in sina tvåårsredovisningar. Under hösten kommer dessa redovisningar att sammanställas. Underlaget kommer att ge en indikation på vilket resultat företagen förväntas uppnå i den andra perioden av PFE.

Nya statsstödsregler för miljöskydd gäller inom EU från och med år 2013. Regeringen har valt att söka nytt godkännande hos EU-kommissionen för ytterligare fem år med PFE. I väntan på besked har Energimyndigheten öppnat upp en andra programperiod. Därmed finns möjlighet för företagen att delta i en ny femårsperiod. De företag som inte tidigare deltagit kan söka till den nya programperioden. Av alla tidigare deltagande företag har endast sex stycken valt att inte ansöka till ny programperiod i direkt anslutning till den föregående.

Den första perioden gav mycket goda resultat

I den första perioden av PFE uppnådde de 100 deltagande företagen en total årlig eleffektivisering på 1,45 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. Det sammanlagda resultatet överträffade den ursprungliga målsättningen med råge.

PFE-företagen har investerat över 700 miljoner kronor i de dryga 1 200 eleffektiviseringsåtgärder som genomförts under programperioden. Enbart dessa åtgärder beräknas ge besparingar på 430 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 energiskattedirektivet. 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. Programmet trädde i kraft den 1 januari 2005, lag (2004:1196). Ett krav för att kunna delta i programmet är att företaget är energiintensivt. I energiskattedirektivet finns ett antal definitioner för energiintensitet.

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 företagens kunskap om potentialen för kostnadseffektiv energieffektivisering. Dessutom får företagen igång en process för kontinuerligt, strukturerat energieffektiviseringsarbete. Företagen åtar sig också att under programtiden genomföra eleffektiviserande åtgärder med en återbetalningstid som understiger tre år. De åtgärder som genomförs ska motsvara vad elenergiskatten hade gett upphov till. PFE har som övergripande syfte att främja en effektiv användning av energi.

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 dag finns exempelvis skattereduktion för reparation och underhåll. Finansiellt stöd ges även för installation av solceller och solfångare.

Kraven i byggreglerna ska skärpas

I maj 2011 trädde en uppdaterad version av byggreglerna i kraft, BBR18. För energihushållning planerar Boverket att skärpa kraven ytterligare. Förändringar i avsnittet väntas vara klara under hösten 2011.

I Boverkets byggregler, BFS 2011:6, ställs tekniska egenskapskrav för nya byggnader. I avsnittet för energihushållning finns krav gällande energianvändning.

Byggnadens specifika energianvändning uttrycks i årlig köpt energimängd per kvadratmeter golvyta. Kraven är specificerade för bostäder och lokaler och för tre olika klimatzoner. Strängare krav gäller om byggnaden värms med el.

Energideklarationerna ger råd om energieffektivisering

Energideklarationerna ger information om byggnadens energianvändning. Med referensvärden kan byggnadens energiprestanda jämföras med liknande byggnader. Fastighetsägaren får även förslag på kostnadseffektiva åtgärder för att sänka energianvändningen i byggnaden.

Enligt lagen om energideklaration (2006:985), ska flerbostadshus och lokaler sedan årsskiftet 2008/2009 vara energideklarerade. Även småhus ska vid försäljning eller uthyrning ha en giltig energideklaration. Energideklarationen är giltig i tio år och fastighetsägaren ansvarar för att byggnaden är energideklarerad.

Energideklarationen upprättas av en oberoende energiexpert. Experten för in uppgifter i Boverkets register för energideklarationer. De uppgifter som registreras är information om den aktuella byggnaden, bland annat energianvändning, ytor, tekniska system och förslag på kostnadseffektiva energibesparande åtgärder.

Ekonomiska stöd finns för minskad energianvändning och ökad andel förnybar energi

I december 2008 infördes ett ekonomiskt stöd i form av skattereduktion vid reparation, underhåll eller om- och tillbyggnad (ROT). Det huvudsakliga syftet med ROT-avdraget är att öka efterfrågan inom byggsektorn. ROT-avdraget stimulerar även minskad energianvändning genom att flera energibesparande åtgärder omfattas.

Ekonomiskt stöd för installation av solceller kan sökas för anläggningar som påbörjats tidigast 1 juli 2009 och slutförts senast den 31 december 2011. Syftet med stödet är att bidra till omställningen av energisystemet och till näringslivsutveckling inom energiteknikområdet. Stödet kan sökas av alla aktörer, privatpersoner, företag och offentliga organisationer.

Stöd för investeringar i solvärme som tidigare kunde sökas av privatpersoner, företag och offentliga aktörer kommer inte att finnas kvar efter 2011. Istället hänvisas privatpersoner till ROT-avdraget.

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 som ställer krav på 10 % förnybar energi i transportsektorn till år 2020. Direktivet innehåller också bestämmelser för hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen. Bränslekvalitetsdirektivet reglerar tillåtna nivåer på låginblandning i diesel och bensin. I diesel får 7 volymprocent fettsyrametylestrar, FAME, blandas. I bensin är inblandning av 10 volymprocent etanol eller 3 volymprocent metanol tillåtet. Direktivet ställer också krav på leverantörer av fossila bränslen i transportsektorn. Växthusgasutsläppen per energienhet bränsle ska, i ett livscykelperspektiv, minska med 6 % till år 2020 från ett basvärde som dock ännu inte är fastställt.

Nya personbilar inom EU ska i genomsnitt inte släppa ut mer än 130 gram koldioxid per kilometer, EG nr 443/2009. Kraven införs successivt genom att gälla 65 % av alla nya fordon år 2012. Samtliga nya fordon kommer att omfattas från år 2015. Flygtrafiken kommer att inkluderas i EU:s handelssystem för utsläppsrätter från år 2012. Det gäller alla flyg som landar eller startar på en flygplats inom EU.

Ekonomiska styrmedel i transportsektorn ska öka andelen koldioxidsnåla fordon

Viktiga ekonomiska styrmedel inom transportsektorn är koldioxid- och energiskatten. Nivåerna på dessa beror på miljöklass och drivmedel. I dagsläget är energiskatten på diesel lägre än den på bensin. Det kompenseras med en högre fordonsskatt. I samband med höjningarna av energiskatten på diesel sänks fordonsskatten. Koldioxiddifferentieringen av fordonsskatten höjdes 1 januari 2011, från 15 till 20 kronor per gram koldioxid per kilometer, vilket gör det mer förmånligt att välja ett koldioxideffektivt fordon. Utsläppsnivån för när beloppet börjar tas ut höjdes också från 100 gram koldioxid per kilometer till 120 gram koldioxid per kilometer. Från år 2011 är även fordonsskatten för nyregistrerade lätta lastbilar, lätta bussar och husbilar koldioxiddifferentierade. 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, påverkar vilka bilar som väljs och hur de används. Den nuvarande utformningen av förmånsvärde medför att prisskillnader på bilar utjämnas. Följden har blivit att förmånsbilar släpper ut mer koldioxid per kilometer än genomsnittet av nya bilar. Förmånsbeskattning är också nedsatt för miljöbilar¹¹.

Ökad kollektivtrafik och användning av biodrivmedel ska minska miljöpåverkan

En ny lag reglerar från den 1 juli 2011 att man vid upphandling eller leasing av bilar och kollektivtrafiktjänster ska ta hänsyn till fordonets energianvändning och utsläpp under hela användningsperioden, lag (2011:846). Från och med den 1 januari 2012 kommer kollektivtrafikföretag fritt få etablera kommersiell kollektivtrafik enligt en ny kollektivtrafiklag, lag (2010:1065). Målet är att öka antalet resalternativ för resenärerna samt att öka resandet med kollektivtrafik, vilket har goda miljöeffekter.

Biodrivmedel är fram till år 2013 befriade från energi- och koldioxidskatt. Det påverkar lönsamheten att använda biodrivmedel. Från och med 1 januari 2011 är den skattebefriade nivån för låginblandning av etanol i bensin maximalt 6,5 volymprocent och för biodiesel i diesel maximalt 5 volymprocent. All etanol och biodiesel som låginblandas utöver dessa nivåer beskattas som bensin respektive diesel, proposition 2010/11:1.

Skärpt miljöbilsdefinition och en supermiljöbilspremie är på gång

Miljöbilar undantas från och med 1 juli 2009 från fordonsskatt i fem år. Miljöbilsdefinitionen för undantag av fordonsskatt framgår av faktarutan. I dagsläget finns inte en entydig miljöbilsdefinition, utan olika definitioner används i olika sammanhang. En skärpning av definitionen är under utredning.

11 Underlagsrapport 2 – Styrmedel i klimatpolitiken ER2007:28, Energimyndigheten och Naturvårdsverket

FÖLJANDE KRAV MÅSTE VARA UPPFYLLDA FÖR ATT EN PERSONBIL SKA KLASSAS SOM MILJÖBIL:

- För konventionella personbilar, inklusive hybrider, får koldioxidutsläppen uppgå till högst 120 gram per kilometer. För dieselpbilar tillkommer kravet att partikelutsläppet får vara högst 5 milligram per kilometer.
- 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 kilometer 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 (inte gasol) eller el. Det innebär bland annat att alla typer av hybridbilar räknas in här.

Transportstyrelsen har fått i uppdrag att utarbeta ett förslag till hur en supermiljöbilspremie ska se ut. Uppdraget redovisades 28 mars 2011. Kraven på personbilar för att få premien föreslås vara maximalt 50 gram koldioxid per kilometer, 0,3 kWh per kilometer och maximalt 72 decibel. Även säkerhetsaspekten ska beaktas. Den slutliga utformningen av kriterierna kommer att utformas under hösten 2011. Efter remissrundan har regeringen breddat premien till att omfatta inte bara privatpersoner utan även bilpooler, offentlig sektor samt företag, inkluderande taxibolag och biluthyrningsföretag. Storleken på premien föreslås bli 40 000 kronor för fysiska personer och 35 procent av merkostnaden för supermiljöbilen eller högst 40 000 kronor för juridiska personer. Införandet av supermiljöbilspremien planeras till den 1 januari 2012.

Regionala styrmedel förekommer

Det finns många lokala och regionala styrmedel. Trängselskatt infördes i Stockholm år 2007 och ska införas i Göteborg 1 januari 2013 med syftet att finansiera investeringar i infrastruktur samt förbättra framkomlighet och miljö. Andra exempel är subventioner till kollektivtrafiken, gratis parkering för miljöbilar och högre parkeringsavgifter för alla bilar.

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 i dag i nära samverkan med fasta beställargrupper för bostäder, lokaler och livsmedelshandel. Teknikupphandlingar genomförs också med nätverk inom offentlig sektor, branschorganisationer med flera.

Teknikupphandlingar genomförs i huvudsak inom områdena värme och reglering, varmvatten och sanitet, ventilation, vitvaror, belysning och industri. Energimyndigheten har på sin webbplats sammanställt en förteckning 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, klimatskalsintegrerade system för solavskärmning och dagsljusinlänkning i lokaler samt kyltorn i stället för kylmaskiner i lokaler. Inom industrisektorn genomförs för närvarande en teknikupphandling för energieffektivisering av kylvattensystem inom processindustrin.

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. Det ska bidra till omställningen av det svenska energisystemet. Målet är att 1 050 eldrivna fordon ska finnas i drift i Sverige vid 2012 års utgång.

2.9 Forskning bidrar till omställning av energisystemet

För en omställning av dagens energisystem och för att stärka Sveriges konkurrenskraft behövs bland annat forskning, teknisk kompetens och rätt teknik. Med 3,6 % av BNP är Sverige ett av de länder i världen som lägger mest pengar på forskning och utveckling (FoU)¹². Den offentliga FoU-finansieringen sker genom anslag direkt till universitetet och högskolor, samt genom anslag till forskningsråd och sektorsforskningsmyndigheter. Sektorsforskningsmyndigheterna finansierar forskning och utveckling både för att tillgodose enskilda sektors kunskapsbehov och för att driva på samhällsutvecklingen. Sammanlagt finns det cirka tjugo sektorsforskningsmyndigheter med resurser för FoU.

Huvuduppgiften för Energimyndigheten är att genomföra de energipolitiska program som riksdagen antog åren 1997, 2002 och 2009. Arbetet syftar till att skapa ett ekologiskt uthålligt och ekonomiskt bärkraftigt energisystem i Sverige och internationellt. Målet är att utveckla energisystemet och skapa tillväxt.

Energiforskningen bedrivs inom det så kallade Energiforskningsprogrammet. Programmet omfattar hela kedjan från grundforskning och teknikutveckling till demonstration och affärsutveckling. Energiforskningsverksamheten är indelad i sex temaområden:

- energisystemstudier
- byggnaden som energisystem
- energiintensiv industri
- kraftsystemet
- transportsektorn
- bränslebaserade energisystem.

Målet är att inom varje temaområde säkerställa att det vid lärosäten, industri och offentlig sektor finns nödvändig kunskap och kompetens för en omställning av energisystemet samt att se till att resultat och metoder från energisystemstudier integreras i Energimyndighetens verksamhet. Utöver det är målet att främja svenskt näringslivs utveckling och marknadsintroduktion av nya produkter och tjänster, i syfte att bidra till omställningen till ett ekologiskt uthålligt energisystem i Sverige och globalt.

¹² Svensk Forskning: Större Forskningsfinansierare, forskning.se.

Energimyndigheten ska följa den internationella utvecklingen inom energiforskning och främja svenskt deltagande i internationellt arbete. För varje temaområde finns en utvecklingsplattform för samverkan med näringslivet och andra användare av forskningsresultat. Plattformarna bidrar med omvärldsanalyser och identifierar behov, bland annat för att verka för en bättre samverkan mellan forskning och andra styrmedel. För budgetåret 2011 uppgår Energimyndighetens anslag för energiforskning enligt regleringsbrevet för budgetåret 2011 till 1 312 miljoner kronor.

Energisystemstudier

Energisystemstudier är ett övergripande temaområde som i varierande utsträckning också berör övriga temaområden. Inom, exempelvis, forskning kring smarta nät och smarta städer involveras flera av myndighetens övriga temaområden såsom kraft, bygg och transporter i ett systemperspektiv. Detta betyder att samspelet mellan aktörer av olika slag, tekniska system och de institutionella ramar de befinner sig inom är centrala inom temaområdet. Forskningen inom temaområdet fokuserar därmed på systeminriktade och områdesövergripande frågor och perspektiv med syftet att öka kunskapen om energisystemet och dess dynamik. Forskningsresultaten inom energisystemstudier är viktiga vid framtagande av beslutsunderlag inom energi- och klimatpolitiken vid utformandet av styrmedel, målformuleringar och inverkan av och påverkan på internationell klimatpolitik.

Byggnaden som energisystem

Forskningen kring byggnaden som energisystem inkluderar tillförsel och distribution av värme och el samt systemfrågor för byggnader. Målet är att minska/effektivisera användning av energi samt utveckla tekniken avseende tillförsel och distribution.

Energiintensiv industri

Effektivare energiutnyttjande i energikrävande processteg och tillvaratagandet av restprodukter är prioriterat 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.

Transportsektorn

Inom transportsektorn är forskningen inriktad mot produktion av förnybara drivmedel och energieffektiva fordon. Utveckling av förnybara drivmedel görs framför allt inom områdena etanol, DME/metanol, biogas och syntetisk naturgas genom förgasning (SNG). Utveckling av förbränningsmotorer riktar främst in sig på att reducera bränsleförbrukningen i personbilar och tyngre fordon samt att minska skadliga utsläpp. Forskning om elektriska drivsystem inriktas mot el- och hybridfordon, distribution av energi till elfordon samt bränsleceller. Utveckling och kommersialisering av hybridfordon har intensifierats och utökats till att även innefatta laddhybridfordon.

Kraftsystemet

Forskning inom kraftsystemet omfattar vattenkraft, vindkraft, sol, havsenergi samt transmissions- och distributionsnätet. Vattenkraftforskningen har som huvudsyfte att säkerställa en god kompetensförsörjning långsiktigt, men också att bidra till att befintlig vattenkraft kan effektiviseras. Vindkraftsforskningen syftar även till att skapa förutsättningar för att andelen elproduktion från vind ska öka och produktionskostnaderna minska. Inom solcellsområdet ligger fokus på utveckling av billigare och effektivare solceller. Inom området för havsenergi ligger fokus på utvecklingen av nya vågkraftkoncept. Forskningen inom kraftöverföring och energilagring i kraftsystemet är inriktad på att skapa ett säkert och effektivt system anpassat för nya tekniker och produktionssätt. Inom området bedrivs även forskning om så kallade smarta elnät, vilket berör flera av temaområdena.

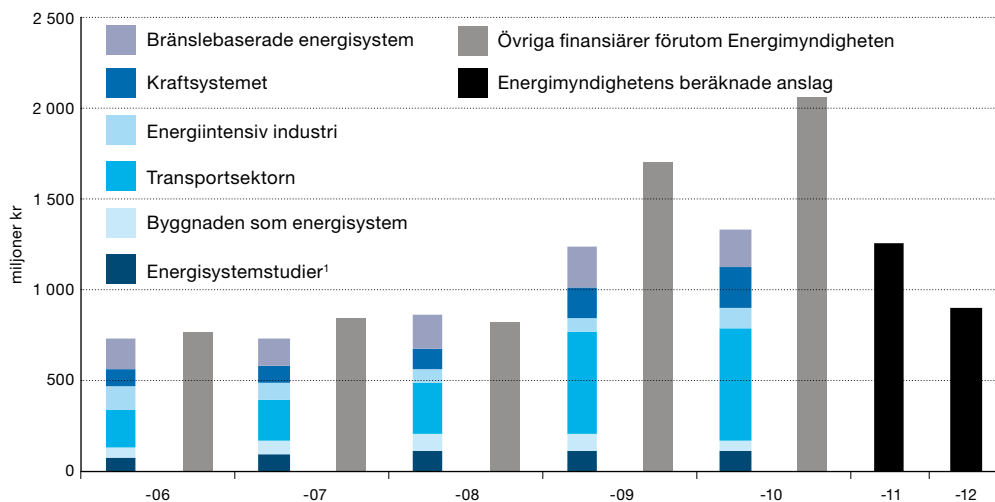
Bränslebaserade energisystem

Sverige är ett av de ledande länderna inom produktion och användning av fasta bio-bränslen, som exempelvis flis och pellets. Inom bränslebaserade energisystem ska kedjan från råvara till produkt göras mer kostnads- och resurseffektiv, och samtidigt miljömässigt hållbar. Tillgången på bränslen ska öka från både skog och åker. Avfall som uppkommer i samhället ska minimeras och i möjligaste mån användas som bränsle för energiutvinning, om det inte kan återanvändas eller materialåtervinnas. Värme- och kraftvärmeteknik studeras för att utveckla kunskap som kan leda till effektivisering av etablerade tekniker. Det gäller bland annat höjt elutbyte och ökad bränsleflexibilitet. Förutsättningar för introduktion av nya tekniker med förbättrad prestanda studeras också.

Sverige medverkar i internationell energiforskning

Sverige deltar i flera olika internationella forskningssamarbeten. Det gäller främst inom ramen för nordisk energiforskning, EU:s sjunde ramprogram och IEA:s olika Implementing Agreements. Under år 2010 sjösattes de fyra första så kallade European Industrial Initiatives inom EU:s strategiska FoU-plan för energiområdet, SET-planen. Syftet med SET-planen är att stärka industrisektorns medverkan inom energiforskning, och därmed skapa förutsättningar för att nå de energi- och klimatrelaterade mål som beslutats inom EU. SET-planen sträcker sig fram till år 2020. De fyra områden som Sverige har prioriterat är vind, smarta städer, smarta elnät och bioenergi. Övriga områden är avskiljning och lagring av koldioxid (CCS), bränsleceller, kärnkraft och sol.

Figur 5 Medel för energiforskning, utveckling och demonstration, 2006–2012, uttryckt i miljoner kronor



Källa: Energiläget 2010 (ET 2010:45), Energimyndighetens årsredovisning 2010 (ER 2011:01), Budgetprop 2010/11:1 utgiftsområde 21 Energi.

Anm. För år 2006–2010 avses beviljade medel, för år 2011 och 2012 avses beräknat anslag. Dessa uppgifter är därför inte helt jämförbara.

1. Inklusive övergripande internationellt samarbete med mera.

2.10 Myndigheter samarbetar kring information om energi

Information används ofta som komplement till andra styrmedel, med syfte att öka kunskaper, skapa engagemang och bidra till förståelse och förtroende. Energimyndigheten arbetar mycket aktivt med information inom sina olika sakområden och tar kontinuerligt fram informationsmaterial som riktas både till allmänheten och till företag. I år behandlar detta avsnitt några exempel på myndighetens olika samarbeten kring energiinformationen i Sverige.

Energimyndigheten stödjer och utbildar kring energifrågor

Energimyndighetens webbplats har fått nytt utseende och delvis ny struktur, med en egen flik för offentlig sektor. Orsaken är Energimyndighetens ökade uppdrag att stödja energieffektivisering i myndigheter.

Den tredje etappen av programmet Uthållig kommun har påbörjats. En handbok har tagits fram om energirelaterade indikatorer för kommuner, och goda exempel från deltagande kommuner har samlats in och spridits. Dessutom har två stora konferenser för Uthållig kommun arrangerats.

Elektronik- och vitvarubranschen har fått information om den nya energimärkningen. Därutöver har en undersökning bland hushåll och personal inom elektronik- och vitvarubranschen genomförts, kring kunskap, beteende och attityd när det gäller energimärkningen.

Energimyndigheten stödjer de kommunala energi- och klimatrådgivarna för att de ska förmedla information till hushåll samt små och medelstora företag. Energi- och klimatrådgivning finns i alla kommuner, med kostnadsfri och opartisk rådgivning. Myndigheten anordnar varje år konferensen Kraftsamling i syfte att utbilda och entusiasmera landets energi- och klimatrådgivare. Därutöver har rådgivarnas kompetens höjts genom utbildning om fönster, solvärme samt transport- och företagsrådgivning. Energimyndighetens webbinformation för hushåll och företag har uppdaterats.

Samordnad information från myndigheter underlättar för målgrupperna

Kännetecknande för arbetet med information är att allt mer görs i form av samarbeten mellan två eller flera myndigheter. Syftet är att underlätta för målgrupperna och nå ökad samordning om budskap och innehåll.

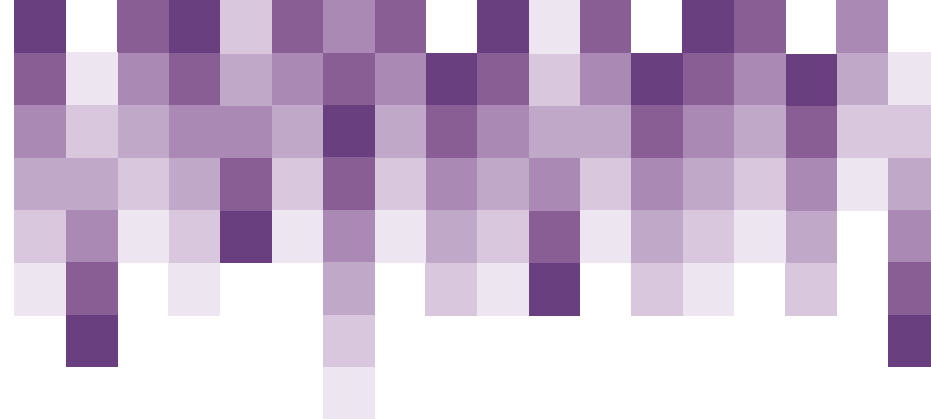
Under våren 2010 lanserades ett energieffektiviseringsstöd som kan sökas av kommuner och landsting. Energimyndigheten genomförde en informationsturné till sex städer tillsammans med Delegationen för Hållbara städer, och lanserade ett nyhetsbrev för kommuner och landsting. Nu är det länsstyrelserna som leder och samordnar det regionala arbetet.

Energimyndigheten och Boverket samarbetar om webbplatsen energiaktiv.se. Webbplatsen syftar till att fler åtgärdsförslag i energideklarationerna ska genomföras. Boverket har dessutom skapat en snabbguide på sin webbplats för villaägare som ska energideklarera. Guiden erbjuder praktiska tips om hur man ska gå till väga för att energideklarera sin bostad, och hur man kontaktar en ackrediterad energiexpert för genomförandet.

Energimyndigheten samverkar även med Naturvårdsverket om informationsåtgärder och rapportering av uppdraget Energieffektiva myndigheter. Ett seminarium med berörda myndigheter har genomförts, webben har utvecklats och ett nyhetsbrev har lanserats.

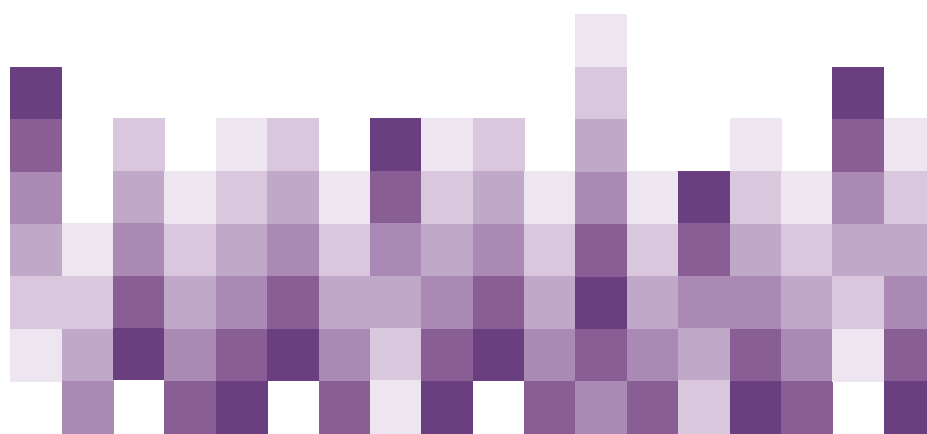
Kampanjen Renovera energismart drivs av Energimyndigheten tillsammans med Boverket och Naturvårdsverket. Målet är att inspirera och motivera till energieffektiviseringsåtgärder av miljonprogrammets flerbostadshus. För att nå målgruppen kampanjar myndigheterna med en monter i form av en energismart renoverad lägenhet samt en webbplats, renoveraenergismart.se. De primära målgrupperna är ägare och förvaltare av flerbostadshus samt bostadsrättsföreningars styrelser. I lägenheten redogörs för olika former av energibesparande renoveringstips samt kostnaden för att inte genomföra dessa. Renovera energismart har deltagit på mässor runt om i landet, ett arbete som planeras fortsätta fram till slutet av 2012.





3 Energibalansen

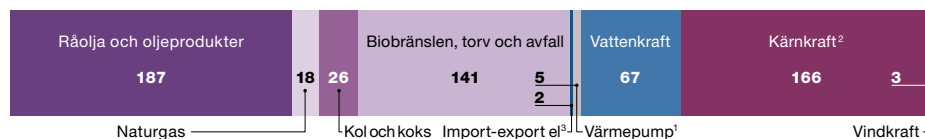
Energi kan aldrig förstöras utan endast omvandlas. Använd mängd energi måste därför alltid motsvaras av tillförd mängd energi. I Sverige ökar tillförseln av energi mer än efterfrågan. Orsaken är att förlusterna har flyttats från användarsidan till tillförselsidan. Andelen förnybar energi är betydligt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



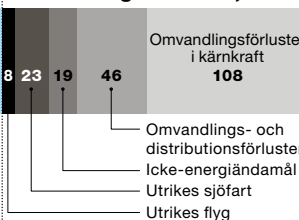
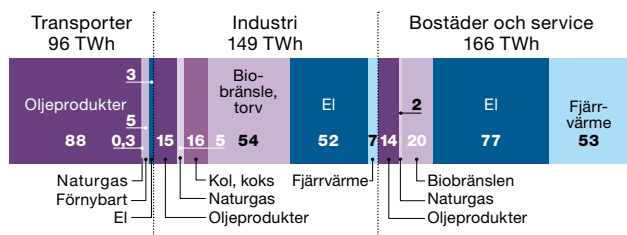


Figur 6

Energitillförsel och energianvändning i Sverige 2010, uttryckt i TWh

Total tillförd energi i Sverige 2010 uppdelat på energibärare, 616 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, 411 TWh**Förluster och användning för icke-energiändamål, 205 TWh****Total slutlig användning uppdelat på sektorer, 411 TWh**

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 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.

ENERGISTATISTIK

Inom energistatistiken finns dels kortperiodisk statistik och dels årlig statistik. För år 2010 finns endast kortperiodisk statistik i skrivande stund. För den årliga statistiken är 2009 det senast publicerade året. I denna utgåva av Energiläget presenteras därmed årlig statistik fram till och med år 2009 och kortperiodisk-statistik för år 2010. 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.

Figur 6 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, till exempel transporter, ljus, värme, kyla och processer. Det är användningen som styr hur mycket energi i form av el eller värme som ska tillföras.

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 2010 uppgick till 616 TWh. Av detta utgjorde den totala slutliga energianvändningen inom industri-, transport- och bostadssektorn 411 TWh.

Resterande del, 205 TWh, utgjordes av förluster, användning av oljor för utrikes transporter samt användning för icke-energiändamål. Utrikes transporter omfattar både sjöfart och luftfart. De förluster som redovisas i Figur 6 består till största delen av den energi som kyls bort vid elproduktion i kärnkraftverk. Det uppstår även omvandlingsförluster i energiverk och distributionsförluster vid leveranser av el, fjärrvärme, natur- och stadsgas, koks- och masugns gas. Energiverk omfattar el- och fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk, koksverk och masugnar. Observera att förluster som uppstår i den slutliga användningen ingår i respektive användarsektor och redovisas därmed inte separat. Förluster i vattenkrafts- och vindkraftsproduktion räknas inte heller in.

Användningen för icke-energiändamål omfattar råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet. Användning för icke-energiändamål var knappt 19 TWh under år 2010.

El och olja är de dominerande energibärarna i dag

El är den dominerande energibäraren. Den slutliga elanvändningen uppgick till 132 TWh år 2010, varav industrisektorn använde 52 TWh och sektorn bostäder och service använde 77 TWh. Transportsektorns elanvändning uppgick till 3 TWh.

Den slutliga användningen av oljeprodukter uppgick till 117 TWh år 2010. Det är framför allt inom transportsektorn som oljeprodukterna används. Användningen av biobränslen, torv och avfall uppgick till 79 TWh. Industrin stod för 54 TWh av dessa. Det bränsle som används för el- och värmeproduktion inom industrin ingår inte i denna siffra utan redovisas i el- och värmestatistiken. Bostads- och service-sektorn använde 20 TWh och transportsektorn 5 TWh.

Under 2010 levererades 60 TWh fjärrvärme vilket är en ökning med 28 % jämfört med föregående år. Av de totala leveranserna gick 88 % till uppvärmning av bostäder och lokaler och 12 % 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 2010 uppgick den slutliga användningen av kol och koks till 16 TWh. All användning skedde inom industrin, där kol och koks används som reduktionsmedel i masugnar.

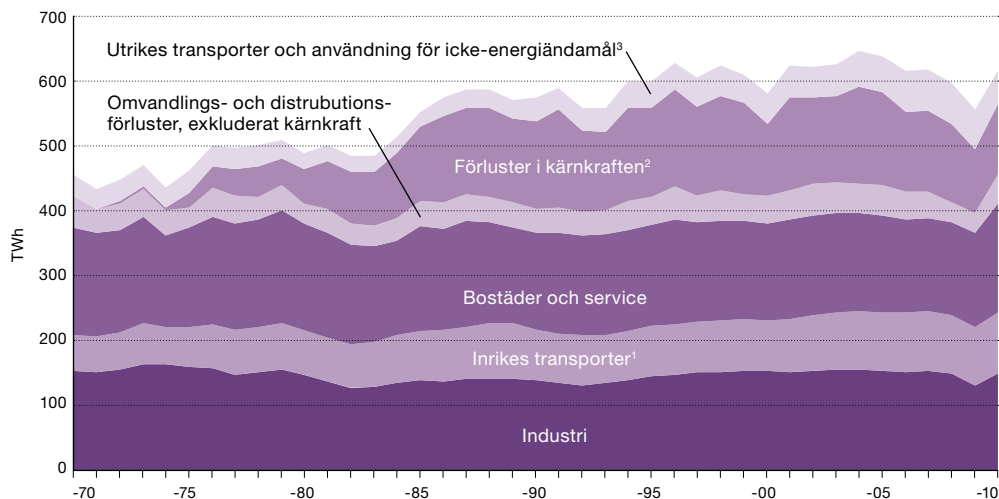
Den slutliga användningen av naturgas har ökat under år 2010 jämfört med tidigare år och utgör drygt 2 % av den totala energianvändningen. Bland användarsektorerna stod industrin för 67 % och bostadssektorn för 29 % av användningen. Resterande andel används i transportsektorn som fordonsbränsle.

Sveriges totala energianvändning åter över 600 TWh

Figur 7 visar Sveriges totala energianvändning som också inkluderar förluster, från år 1970 till år 2010. Sedan 1990-talet har den totala energianvändningen uppgått till omkring 600 TWh. Variationerna mellan enskilda år kan exempelvis bero på konjunktursvängningar och kalla vintrar.

Utvecklingen skiljer sig åt mellan de olika sektorerna. Industrin använder ungefär lika mycket energi i dag som år 1970 trots att produktionen inom industrin är avsevärt högre i dag. 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 71 % sedan år 1970.

Figur 7 Sveriges totala energianvändning, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Fram till 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 616 TWh år 2010.

Låg produktion från kärnkraft under år 2010

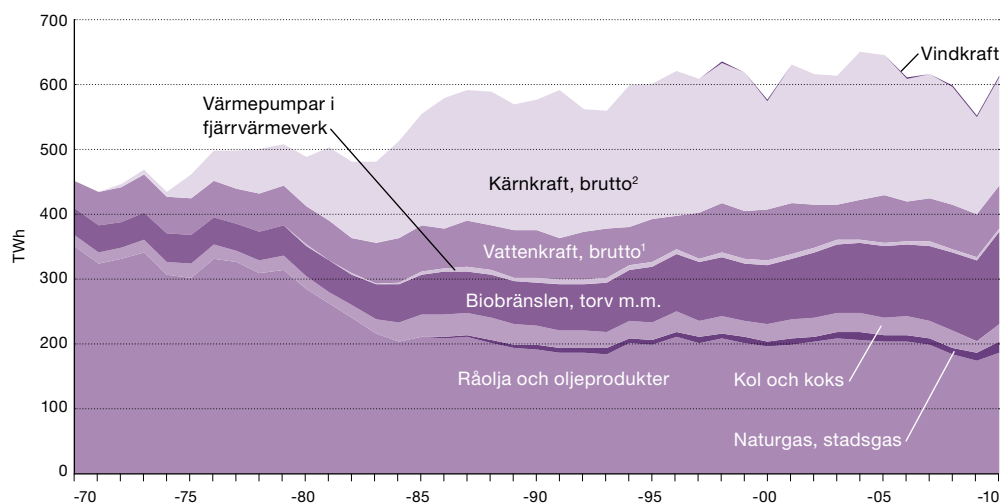
Trots att elproduktionen ökade under 2010 jämfört med 2009, då kärnkraftsproduktionen var rekordlåg, så ledde fortsatta arbeten med effekthöjningar till en låg kärnkraftsproduktion. Totalt användes 166 TWh insatt kärnbränsle under år 2010, vilket gav 56 TWh el.

Vattenkraftproduktionen är beroende av mängden nederbörd under året. Under år 2010 producerades 67 TWh el från vattenkraft, vilket är i nivå med den genomsnittliga årliga vattenkraftproduktionen i Sverige. Genomsnittlig vattenkraftsproduktion i Sverige är 66,9 TWh, vilket är baserat på produktionen år 1986–2010. Den lägsta produktionen hittills är 52 TWh och inträffade år 1996 som var ett torrår och den högsta produktionen är 79 TWh år 2001 som var ett våtår. Den bränslebaserade värmekraften producerade 16 TWh el och vindkraften 3,5 TWh.

Oljan minskar och bibränslen ökar i Sveriges energitillförsel

Figur 8 visar Sveriges energitillförsel från år 1970 till år 2010. Sedan år 1970 har energitillförselns sammansättning förändrats och råolja och oljeprodukter har minskat med 47 %. Genom utbyggnad av kärnkraften och vattenkraften har nettoproduktionen av el ökat med 131 % sedan år 1970.

Figur 8 Sveriges totala energitillförsel exklusive nettoexport, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Inklusive vindkraft fram till 1996.

2. Enligt den metod som används av FN/ECE för att beräkna tillförseln från kärnkraften.

Tillförseln av bibränslen, torv och avfall har ökat med drygt 230 % 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 något.

Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion uppgick till 68 TWh varav bibränslen, torv och avfall stod för den största andelen, 47 TWh.

3.3 Förlusterna är viktiga för systemperspektivet

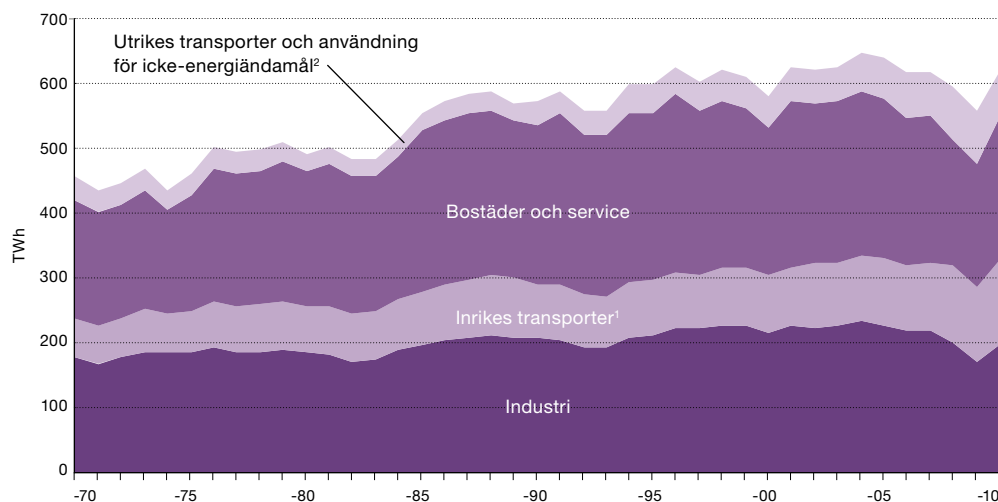
År 1970 var den slutliga energianvändningen 376 TWh. År 2010 uppgick den till 411 TWh vilket är en återgång till nivån före den ekonomiska krisen 2008/2009. Under samma fyrtioårsperiod har den totala energitillförseln ökat från 457 TWh till 616 TWh. Ökningen på tillförselsidan har därmed varit betydligt större än ökningen i slutlig energianvändning.

Orsaken till skillnaden är att användarsektorerna, framför allt industrin samt bostäder och service, i stor omfattning har bytt energibärare under perioden. Bytet har skett från olja till fjärrvärme och el. El är en effektiv energibärare i användarledet. I produktionsledet uppstår dock stora förluster, framför allt vid elproduktion i kärnkraftverk. Det uppstår även förluster vid fjärrvärmeproduktion samt i raffinaderier. Förlusterna redovisas inte hos slutanvändarna utan de redovisas i stället som en egen post, se Figur 7.

För att ge en alternativ bild av hur energianvändningen i användarsektorerna har utvecklats kan förlusterna inkluderas i användarsektorerna. En sådan fördelning redovisas i Figur 9. Figur 9 baseras på exakt samma statistik som Figur 7, dock utan att särredovisa förlusterna. Förlusterna fördelas proportionellt mot hur mycket användarsektorerna använder av el, fjärrvärme och oljeprodukter. Skillnaden mellan redovisningen i Figur 7 och Figur 9 beror på var systemgränsen sätts. Placeras den vid grinden till industrin eller vid en husvägg, fås resultatet i Figur 7. Om systemgränsen sätts vid anläggningen där el, fjärrvärme eller oljeprodukter produceras, fås Figur 9. Andra systemgränser är möjliga¹³.

13 Agneta Persson, Camilla Rydstrand och Pia Hedenskog, Allt eller inget – systemgränser för byggnaders uppvärmning, www.energimyndigheten.se

Figur 9 Sveriges totala energianvändning med energiomvandlingssektorns förluster fördelade på slutanvändarna, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Fram till 1989 inkluderas utrikes flyg i posten.

2. Från 1990 ingår utrikes flyg i posten.

3.4 Den förnybara energianvändningen ökar

År 1990 var Sveriges andel förnybar energi 33 % och har sedan dess ökat för att år 2009 uppgå till 47 %¹⁴. Av den totala förnybara energin år 2009, 187 TWh, svarade den förnybara elproduktionen och användningen av biobränsle i industrin för de största delposterna. Av den totala användningen av förnybar energi utgjordes 57 % av biobränsle. Ökningen av andelen förnybar energi sedan 1990-talet beror till stor del på användningen av biobränslen i el- och värmeproduktion och i skogsindustrin. Den förnybara energin i transportsektorn står för en mycket liten del av den totala användningen av förnybar energi.

Figur 10 Andel förnybar energianvändning i Sverige, 1990–2009, uttryckt i procent



Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

Anm. Beräkningar enligt förnybartdirektivet. Underlagsdata för 2005–2009 skiljer sig från tidigare år.

Hur beräkningarna av andel förnybar energi ska göras är definierat i förnybartdirektivet. 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.

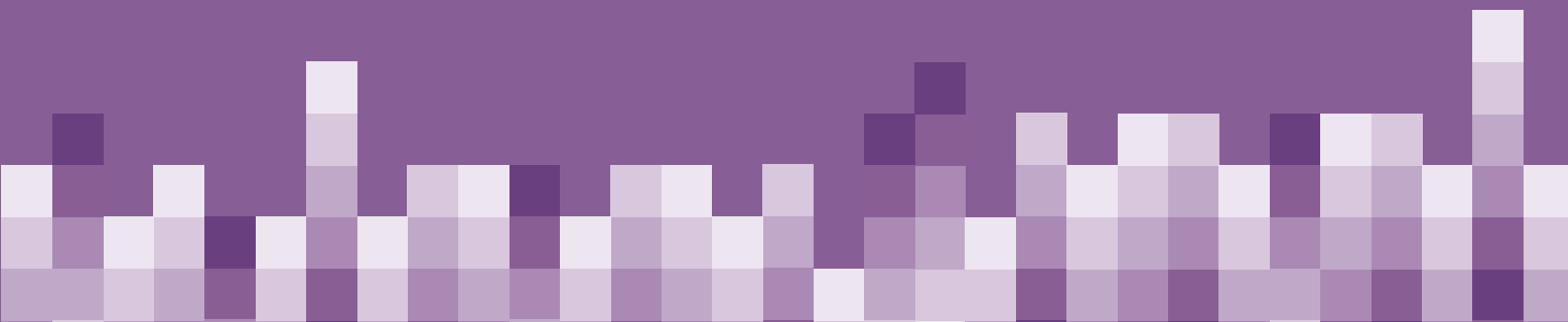
Sverige har den högsta andelen förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning i EU. Att Sveriges andel ligger betydligt högre än andelen i andra länder beror inte enbart på de stora tillgångarna av förnybar energi utan beror också på att en aktiv energipolitik förs.

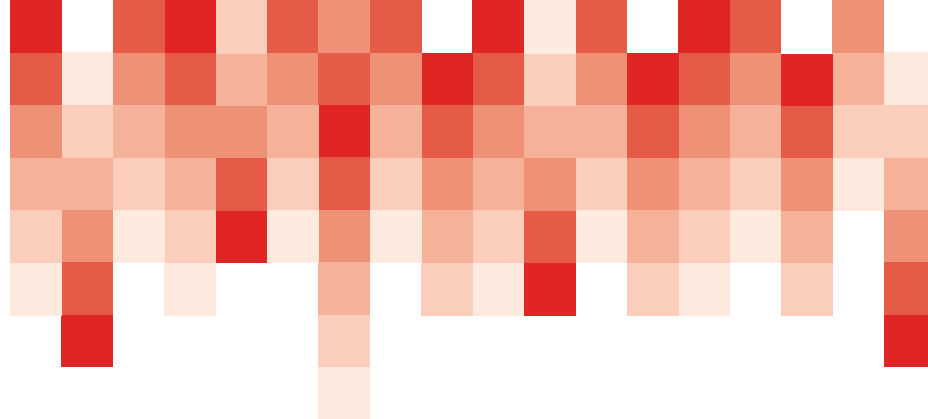


Sammanfattning

År 2010 var energitillförseln inom det svenska systemet 616 TWh jämfört med 457 TWh 1970. De största andelarna av tillförseln står fortfarande olja och kärnbränsle för. Men de förnybara energislagen ökar stadigt, främst biobränslen och vindkraft.

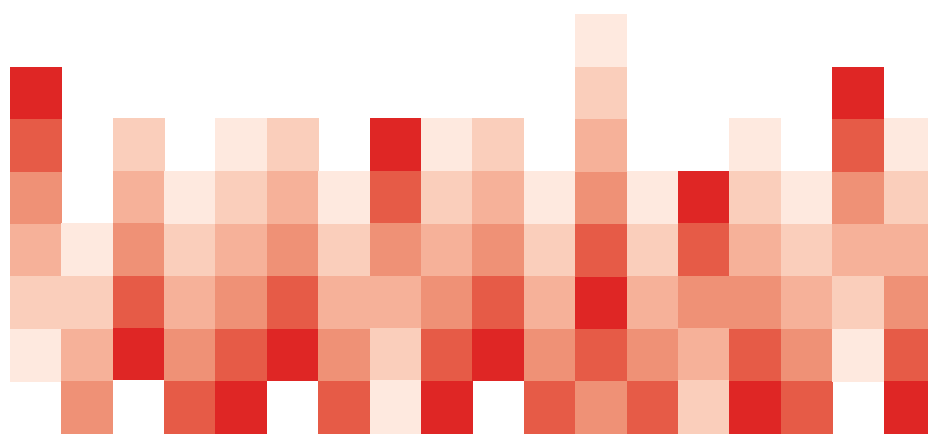
Energitillförselns sammansättning har förändrats över tiden i takt med att behovet av energi har förändrats. Trots en total ökning av energitillförseln har tillförseln av råolja och oljeprodukter minskat med 47 % sedan år 1970. Nettoproduktionen av el har under samma tidsperiod ökat med närmare 131 %. Ökningen har främst skett genom utbyggnaden av kärn- och vattenkraften. Vidare har tillförseln av biobränsle ökat med drygt 230 % sedan 1970.





4 Energianvändning

Beroendet av energi är starkt i alla samhällets sektorer. Vi behöver till exempel energi för uppvärmning, för att förflytta oss och för produktion av varor. Användningen av energi inom sektorerna bostäder och service samt industri har hållit sig relativt konstant de senaste 20–30 åren. Transportsektorns energianvändning har däremot ökat kraftigt sedan 1970. Energianvändningen inom industri- och transportsektorn är till skillnad från bostadssektorn konjunkturkänsliga och de senaste årens konjunktursvängningar har tydligt påverkat energianvändningen i dessa sektorer.





4.1 Uppvärmning dominerar energianvändningen inom bostäder och service

Under 2010 var energianvändningen inom bostads- och servicesektorn 166 TWh. Det motsvarar 40 % av Sveriges totala slutliga energianvändning. Av sektorns energianvändning står bostäder, fritidshus och lokaler utom industrilokaler för närmare 90 %, areella näringar för nästan 6 % och övrig service för resterande andel. Areella näringar inkluderar jordbruk, skogsbruk, trädgårdsnäring och fiske. Övrig service omfattar byggsektorn, gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk och el- och vattenverk.¹⁵

Nästan 60 % av sektorns energianvändning går till uppvärmning och varmvatten. Eftersom energianvändningen 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 den temperaturkorrigeras. År 2010, som var 14 % kallare än ett normalår, uppgick den temperaturkorrigerade energianvändningen till 156 TWh.

STATISTIK FÖR ENERGIANVÄNDNING INOM BOSTÄDER OCH SERVICE

Statistiken för den totala energianvändningen i sektorn år 2010 kommer från de kvartalsvisa energibalanserna. Statistik om energianvändning för uppvärmning, samt fördelning av elanvändningen i elvärme, drift-, verksamhets- och hushållsel, som redovisas i kapitelavsnittet, finns inte tillgänglig för 2010. Istället används statistik avseende år 2009 för dessa ändamål.

Elanvändningen har legat på en jämn nivå de senaste tio åren

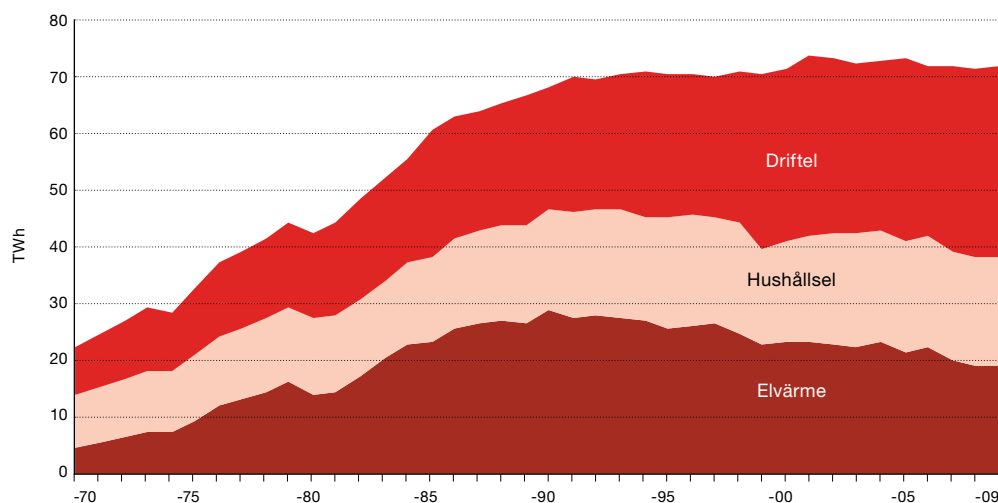
Figur 11 visar den totala temperaturkorrigerade elanvändningen i sektorn, uppdelat på hushållsel, driftel och elvärme, sedan 1970. Elanvändningen ökade stadigt från 1970-talet till mitten av 1990-talet. Den har därefter varit relativt stabil på lite mer än 70 TWh.

¹⁵ Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler 2009, ES 2011:04, Energianvändningen inom fiskesektorn 2005, ER2006:35, Energianvändningen inom byggsektorn 2004, ER2006:02, Energianvändningen inom skogsbruket år 2005, ER 2007:15 och Energianvändning inom jordbruket 2007, Energimyndigheten och Trädgårdsproduktion 2005, Jordbruksverket

Användningen av hushållsel har ökat från 9 till 19 TWh mellan 1970 och 2009. 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. Användningen av hushållsel påverkas av två motsatta trender. Å ena sidan går utvecklingen mot energieffektivare apparater, vilket, allt annat lika, leder till minskad energianvändning. Samtidigt ökar både antalet apparater i hushållen och antalet funktioner på många apparater, vilket motverkar effektiviseringstrenden.

Användningen av driftel i lokaler står för en stor del av den el som används i sektorn. Driftel är en sammanslagning av fastighetsel och verksamhetsel. Fastighetsel används till fasta installationer för klimatisering av byggnader samt till exempel hissar, rulltrappor och allmän belysning. Verksamhetsel används till den verksamhet som bedrivs i byggnaden, till exempel datorer, apparater och belysning. Driftelen har ökat från 8 till 34 TWh mellan 1970 och 2009.

Figur 11 Elanvändning inom sektorn bostäder och service, 1970–2009, uttryckt i TWh, normalårskorrigerad



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. Normalårskorrigerad enligt Energimyndighetens metod.

Sedan 2005 genomför Energimyndigheten studier av elanvändningen i olika typer av lokaler¹⁶. Gemensamt för alla undersökta lokaler är att belysning och fläktar står för en stor andel av elanvändningen. Även användningen av driftel påverkas

16 <http://www.energimyndigheten.se/sv/Statistik/Forbattrad-energistatistik-i-bebyggelsen/>

av motsatta trender. Energieffektiviserande åtgärder genomförs samtidigt som andra åtgärder motverkar en del av effekten, exempelvis ökad värmeåtervinning. Värmeåtervinning ökar elanvändningen på grund av att det är returluftvärmepumpar som installeras. Effekten av ökad värmeåtervinning är ändå en minskning av den totala energianvändningen.

Användningen av elvärme i sektorn ökade från 5 TWh år 1970 till 29 TWh år 1990. Efter toppen i början av 1990-talet har användningen minskat. Under år 2009 var användningen av elvärme 19 TWh. Viktiga orsaker till att elvärmerna har minskat är att de relativt höga elpriserna tillsammans med konverteringsbidrag har gett starka incitament att konvertera till värmepump, fjärrvärme och pellets.

Elvärme, fjärrvärme och biobränsle värmer bostäder och lokaler

I bostäder och lokaler användes totalt 79 TWh för uppvärmning inklusive varmvatten under 2009. Av detta användes 44 % i småhus, 30 % i flerbostadshus och 26 % i kontors- och affärslokaler samt offentliga lokaler.

El är det vanligaste energislaget för uppvärmning och varmvatten i småhus. Totalt användes 14 TWh under 2009. Den största ökningen under de senaste åren står biobränslen (ved, flis, spån och pellets) för. Under 2009 användes motsvarande 13 TWh. Fjärrvärmeanvändningen var 5 TWh. Användningen av olja för uppvärmning fortsätter att minska och var endast 1,5 TWh. Med början under 1990-talet har antalet småhus som installerar värmepumpar ökat stadigt. Under 2009 användes någon form av värmepump i 754 000 småhus i landet, vilket är 40 % av samtliga småhus.

Fjärrvärme är det vanligaste energislaget för uppvärmning i flerbostadshus. Totalt användes 22 TWh fjärrvärme under 2009, vilket motsvarar 91 % av den totala energianvändningen för uppvärmning och varmvatten. Elvärme stod endast för 1 TWh och användningen av olja uppgick till 0,4 TWh. Efter fjärrvärme är el det mest använda energislaget för uppvärmning och varmvatten i flerbostadshus.

Fjärrvärme är även vanligast för uppvärmning och varmvatten i lokaler. Under 2009 användes 16 TWh fjärrvärme, vilket motsvarar 79 % av den totala energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i lokaler. El var det energislag som användes mest efter fjärrvärme och uppgick till 2 TWh. Oljeanvändningen för uppvärmning och varmvatten fortsätter att minska även i lokaler. Totalt under året användes motsvarande 0,8 TWh olja

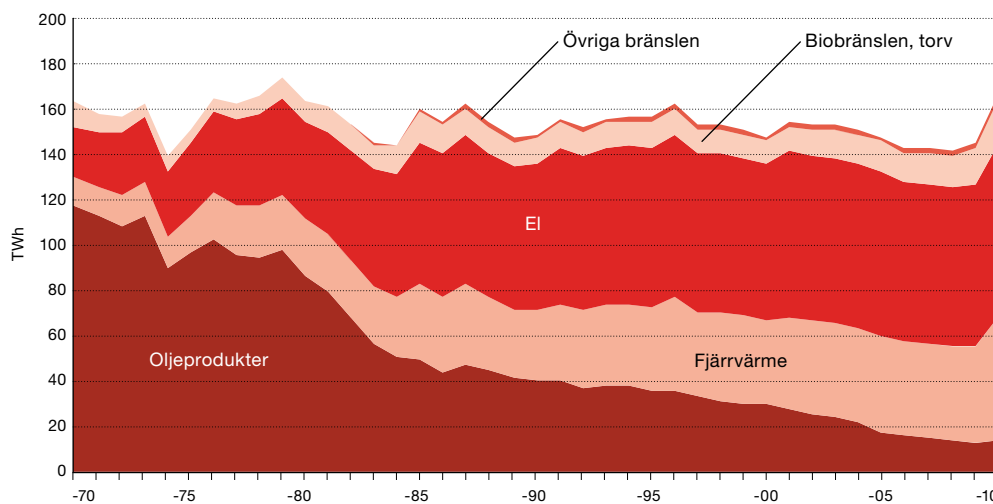
Energianvändningen i sektorn minskar och oljan har gradvis fasats ut

Fördelningen mellan olika energibärare som visas i Figur 12 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 2010 uppgick den totala användningen av oljeprodukter i sektorn bostäder och service till 14 TWh, en minskning med 65 % sedan år 1990.

Enligt Figur 12 har energianvändningen i sektorn minskat mellan åren 2000 och 2009 för att sedan öka kraftigt igen under år 2010. En bidragande orsak till att energianvändningen ökade under 2010 var det kalla vädret. Den temperaturkorrigerade energianvändningen i sektorn har minskat mellan 2000 och 2010.

Figur 12 Slutlig energianvändning inom sektorn bostäder och service, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Det är framför allt tillförd energi för uppvärmning och varmvatten som minskar. Det finns åtminstone tre orsaker till denna utveckling. För det första har olja ersatts med elvärme eller fjärrvärme. Det leder till minskade förluster i sektorn bostäder och service men ökade förluster i omvandlingssektorn. För det andra har antalet värmepumpar ökat. En värmepump levererar upp till tre gånger mer energi än vad som används till driften. Användning av värmepumpar bidrar alltså till en minskning av den uppmätta energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i byggnaden. Den upptagna värme från omgivningen som värmepumpen levererar 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.

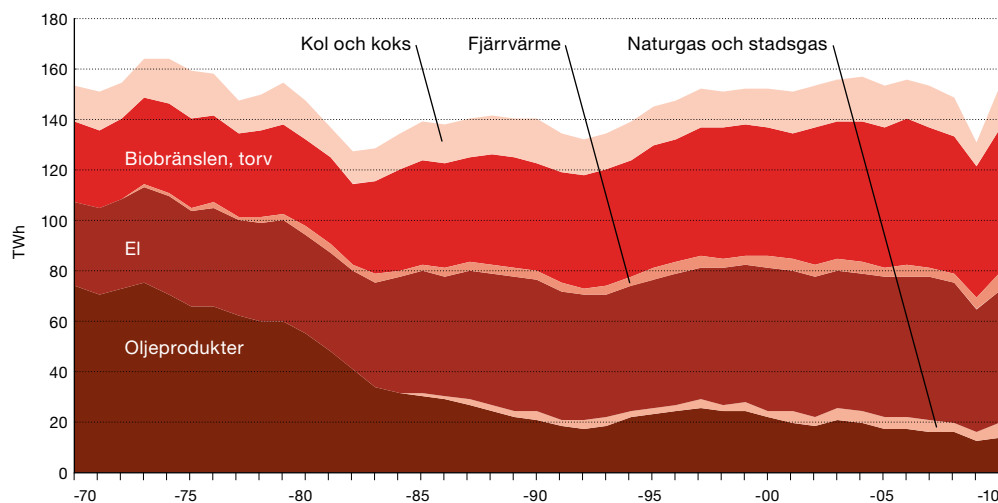
4.2 Industrins energianvändning ökar

SKILLNADER MELLAN KORTPERIODISK OCH ÅRLIG STATISTIK FÖR INDUSTRISEKTORN

Skillnader mellan den kortperiodiska och den årliga statistiken för industrisektorn kan förklaras med olika insamlingsätt. Den kortperiodiska statistiken för industrin baseras på leveransstatistik samt faktisk energianvändning av ett urval av arbetsställen med fler än 10 anställda inom näringsfördelningen SNI 05-33 (SNI 2007). Dessa uppgifter modellskattas baserat på föregående års statistik från insamlingen "Industrins årliga energianvändning". Där uppgifter om den faktiska energianvändningen inom industrin saknas redovisas statistiken baserat på den totala leveransen till industrin.

I den årliga statistiken baseras industrins energianvändning enbart på den faktiska användningen och kan därmed få en bättre fördelning mellan branscher och bränslen. Vid statistik baserat på leveranser till marknaden kan viss användning till andra ändamål inkluderas så som råvaror till processerna. Samtidigt kan viss användning även vara exkluderad som för olja och bensin.

Figur 13 Slutlig energianvändning inom industrisektorn, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. Det bränsle som används för elproduktion och värmeproduktion inom industrin ingår inte i denna figur utan redovisas i el- och värmestatistiken.

Industrins energianvändning ökade år 2010 med 13 % till 149 TWh jämfört med år 2009. Ökningen beror på återhämtningen inom industrin efter lågkonjunkturen.

Industrin stod för 36 % av Sveriges totala energianvändning år 2010.

Inom industrin används främst bibränslen och el, som utgör 36 respektive 35 % av industrins energianvändning. Fossila bränslen, som omfattar oljeprodukter, kol och koks samt naturgas, stod för 24 % av industrins energianvändning. Fjärrvärme svarade för 5 %, se Figur 13. För vissa bränslen, så som fjärrvärme och naturgas kan ökningen verka större än vad den i själva verket är på grund av skillnader mellan årlig statistik och kvartalsvis statistik, se faktarutan ovan.

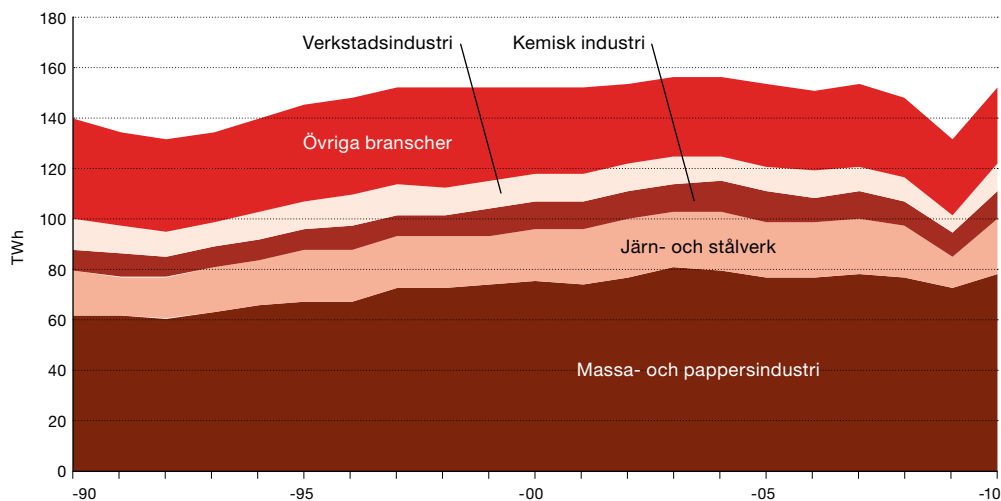
Ett fåtal branscher svarar för merparten av industrins energianvändning

I Sverige svarar ett fåtal branscher för merparten av industrins energianvändning, se Figur 14. Av den totala energianvändningen inom industrisektorn står massa- och pappersindustrin för ungefär hälften. I massa- och pappersindustrin används främst el och returlutar. Returlutar är en biprodukt vid massatillverkning. Ur returlutar återvinns kemikalier och energi. Elen används framför allt till malningsprocesser av ved till massa medan returlutar används som bränsle i sodapannor i sulfatmassafabriker.

Järn- och stålverken använder framför allt kol, koks och el som energibärare, och står för 14 % av industrins energianvändning. Kol och koks används som reduktionsmedel i masugnar medan elen används till smältningsprocesser i ljusbågsugnar i skrotbaserade verk.

Den kemiska industrin står för 8 % av industrins energianvändning. Inom den kemiska industrin används främst el till elektrolys. Dessa tre branscher står för tre fjärdedelar av industrins totala energianvändning.

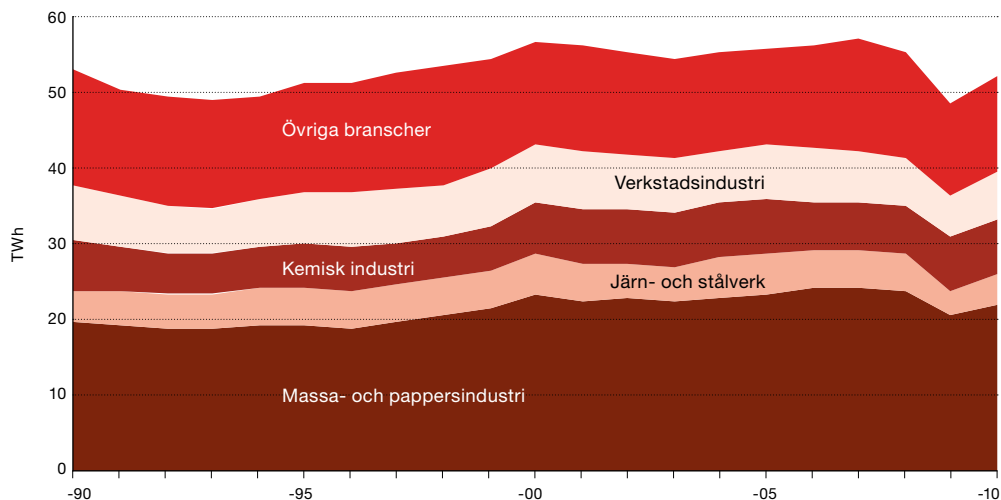
Verkstadsindustrin räknas inte som en energiintensiv bransch men på grund av sin stora andel av Sveriges industriproduktion svarar branschen ändå för 7 % av industrins totala energianvändning. Resterande 20 % av industrins energianvändning står övriga branscher för. I övriga branscher ingår gruvindustri, metallverk, livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri, jord- och stenindustri samt övrig industri, SNI 31-33. Vissa av dessa industrier kan räknas som energiintensiva men den totala energianvändningen är relativt låg. Inom övriga branscher finns branscher som domineras av fossil energi, såsom jord- och stenindustrin, samt branscher vars energianvändning domineras av el, exempelvis metallverk

Figur 14 Industrins energianvändning per bransch, 1990–2010, uttryckt i TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Produktionsvolymen 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.

Figur 15 Industrins elanvändning per bransch, 1990–2010, uttryckt i TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Under år 2010 ökade produktionsvolymerna och energianvändningen markant för industrin med 16 respektive 13 %. Orsaken är att Sveriges industrier drabbades av en lågkonjunktur under andra halvan av 2008 och under 2009. Perioden präglades av produktionsbortfall och en minskad energianvändning med 22 respektive 14 %. Vissa branscher drabbades mer än andra av lågkonjunkturen. Järn- och stålindustrin var den bransch som minskade sin energianvändning mest, vilket fick till följd att även användningen av kol och koks minskade markant.

Andelen el och biobränslen ökar inom industrin

Industrins energianvändning har varit relativt konstant sedan 1970, trots ökad industriproduktion. Detta är ett resultat av energieffektivisering samt en successiv övergång från olja till el. Elanvändningens andel av industrins totala energianvändning har ökat från 21 till 35 % sedan 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 visserligen under en period mellan 1992 till 1997 men fortsatte sedan att minska. Oljeanvändningen liksom övriga bränslen minskade kraftigt under lågkonjunkturen, varpå användningen av olja ökade igen under 2010.

Andelen biobränslen och torv har under perioden 1970 till 2010 ökat från 21 till 36 % av industrins totala energianvändning. Inom massa- och pappersindustrin och trävaruindustrin är biobränsle den dominerande energibäraren.

Den specifika energianvändningen minskar kontinuerligt

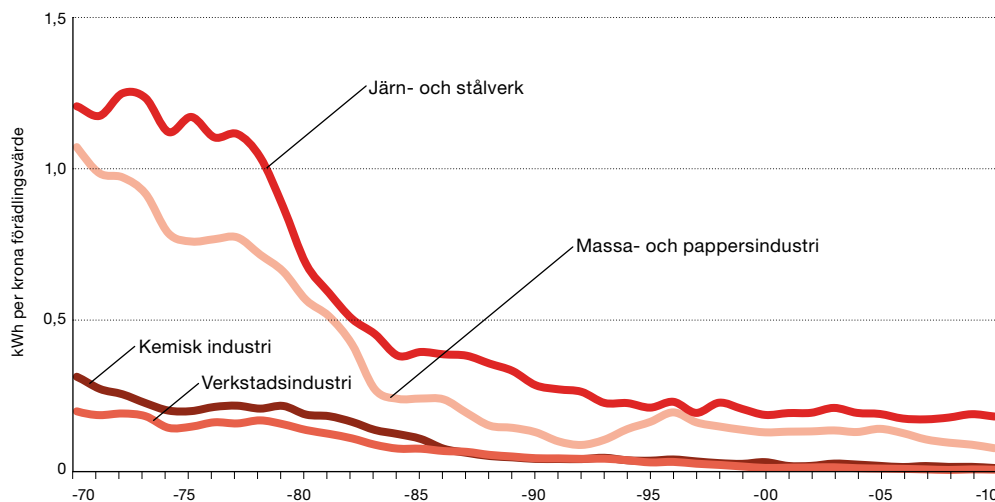
Den specifika energianvändningen, det vill säga energiåtgången per krona förädlingsvärde, kan ses som ett mått på hur effektivt energin används. Sedan 1970 har industrins specifika energianvändning minskat kontinuerligt. Mellan åren 1970 och 2010 minskade den specifika energianvändningen med 66 % vilket i genomsnitt är 3 % per år. Det visar på en utveckling mot mindre energikrävande varor och produktionsprocesser, samt en förändrad branschammansättning.

Under åren 2008 och 2009 minskade både energianvändningen och förädlingsvärdet, men förädlingsvärdet minskade mer. Anledningen till den ökade specifika energianvändningen under 2009 ligger i att viss mängd energi måste användas trots lägre produktionsvolym och lägre kapacitetsutnyttjande. Därför ökade den specifika energianvändningen under år 2009. Under år 2010 ökade förädlingsvärdet mer än energianvändningen, vilket ledde till att den specifika energianvändningen minskade med 2 %.

Övergången från olja till framför allt el speglas i den specifika olje- respektive elanvändningen. Mellan 1970 och 1992 minskade den specifika oljeanvändningen med

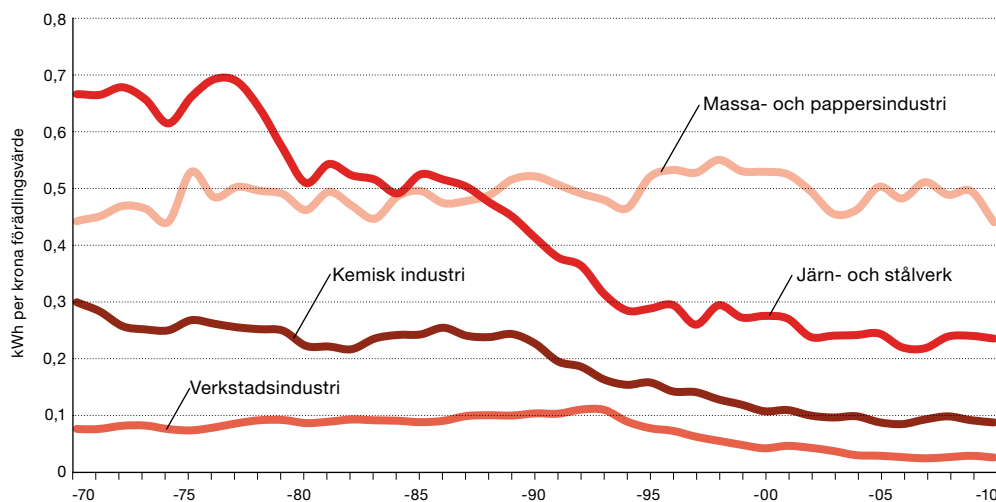
81 % medan den specifika elanvändningen ökade med 23 %. Både den specifika olje- och elanvändningen ökade under 2009 på grund av lågkonjunkturen. Dessa minskade sedan under år 2010 med 7 respektive 8 %.

Figur 16 Industrins specifika oljeanvändning, 1970–2010, i 2005 års priser, uttryckt i kWh per krona förädlingsvärde



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Figur 17 Industrins specifika elanvändning, 1970–2010, i 2005 års priser, uttryckt i kWh per krona förädlingsvärde



Källa: Energimyndigheten och SCB.

4.3 Diesel ökar samtidigt som bensen minskar i transportsektorn

Transportsektorns energianvändning fördelas på vägtrafik, bantrafik, luftfart och sjöfart. Inrikes transporter stod 2010 för 96 TWh, vilket motsvarar 23 % av den totala slutliga energianvändningen i landet. Bunkringen för utrikes sjöfart uppgick till 23 TWh och bunkringen för utrikes luftfart stod för 8 TWh. Den totala energianvändningen inklusive utrikes transporter uppgick till 128 TWh.

Transportsektorns energianvändning domineras helt av oljeprodukter, främst bensen och diesel. År 2010 utgjorde bensen och diesel 87 % av inrikes transporternas energianvändning. Det är en minskning med 1 procentenhet jämfört med föregående år.

Godstransportarbetet ökade under år 2010 efter en kraftig nedgång föregående år

Behovet av godstransporter är direkt kopplat till aktiviteten i samhället i övrigt och transportsektorn påverkades därmed kraftigt av lågkonjunkturen under 2009. Godstransportarbetet minskade med 14 % mellan år 2008 och 2009¹⁷, vilket är den största procentuella minskningen som någonsin noterats. År 2010 har i stället präglats av ekonomisk återhämtning, vilket återspeglas i statistiken. Godstransportarbetet ökade under 2010 och uppgick till 98 miljarder tonkilometer jämfört med föregående års 90 miljarder tonkilometer.

Persontransporterna är inte lika konjunkturkänsliga som godstransporterna. Det totala persontransportarbetet för inrikes transporter år 2010 uppgick till 131 miljarder personkilometer, vilket är samma nivå som under 2009. Vägtrafiken utgjorde 83 % av det totala persontransportarbetet, medan bantrafiken stod för drygt 10 %, flygtrafiken 2 % och inrikes sjöfart knappt 1 %. Energianvändningen för persontransporter på väg har ökat med 6 % mellan 1990 och 2009 medan persontransportarbetet har ökat med 14 %. Den ökade energieffektiviteten är främst ett resultat av ökad energieffektivitet i personbilsparken.¹⁸

¹⁷ Trafikanalys, www.trafa.se

¹⁸ Trafikverkets Årsredovisning 2010, Trafikverket

Energianvändningen förändras snabbt

Energianvändningen inom transportsektorn har förändrats relativt snabbt sedan början av 2000-talet. Dieselanvändningen har ökat med 51 % mellan år 2000 och 2009 samtidigt som bensinanvändningen har minskat med 15 % under samma period.

Energianvändningen i transportsektorn ser ut att ha ökat mellan 2009 och 2010, från 123 TWh år 2009 till 128 TWh år 2010. Det ger inte en rättvisande bild av utvecklingen eftersom statistiken för 2009 och tidigare år inte har samma avgränsning som statistiken för 2010. Problematiken beskrivs även i avsnittets faktaruta, där skillnaden mellan så kallad kortperiodisk och årlig statistik förklaras. Den kortperiodiska statistiken är alltid högre än den årliga statistiken. För att få en bild av hur utvecklingen år 2010 faktiskt har sett ut kan den kortperiodiska statistiken för 2009 användas som jämförelsetal. En sådan jämförelse ger en ökning av den totala energianvändningen från 127 TWh till 128 TWh.

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.

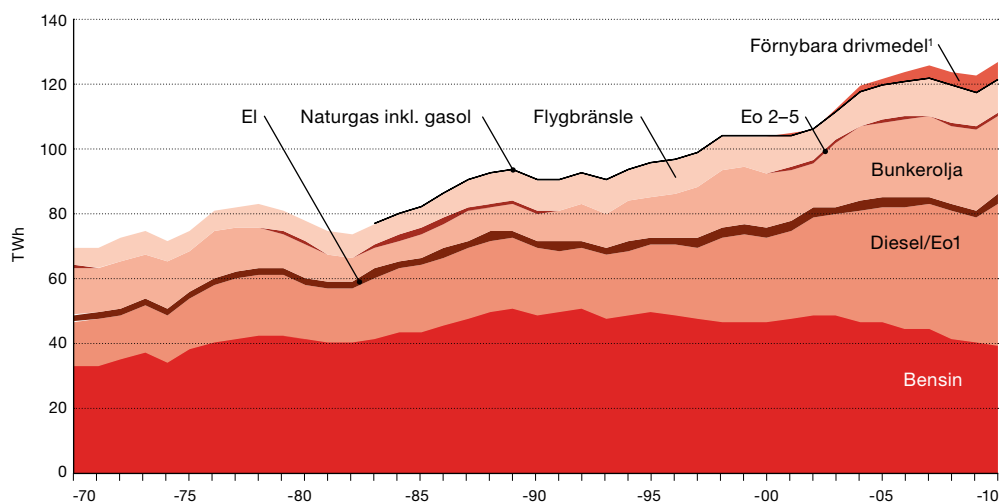
I den kortperiodiska statistiken redovisas statistiken utifrån leveranserna, vilket innebär att viss annan användning (framför allt användningen till arbetsmaskiner) inkluderas i transportsektorn i stället för bostadssektorn eller industrisektorn. I den årliga statistiken har man större möjlighet att 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.

Att energianvändningen inom transportsektorn har ökat sedan 2009 kan förklaras med att konjunkturen snabbt har börjat återhämta sig efter den påtagliga nedgången mellan 2008 och 2009. Ökningen har skett inom inrikes transporter där energianvändningen gått från 93 TWh till 96 TWh mellan år 2009 och 2010. Samtidigt har energianvändningen för utrikes transporter minskat med 2 TWh.

Bensin användningen har minskat med 6 % mellan år 2009 och 2010. Samtidigt har dieselanvändningen ökat med 9 %. En anledning till att dieselanvändningen ökat är förändringen av personbilsparken. Andelen nyregistrerade dieselmotorer ökade under år 2010 och uppgick till 51 %, jämfört med föregående år då andelen dieselmotorer i nybilsförsäljningen var 41 %.¹⁹ En annan anledning till ökad dieselanvändning är att lastbilstrafiken har ökat i och med återhämtningen i ekonomin.

Figur 18 Slutlig energianvändning i transportsektorn, 1970–2010, inklusive utrikes transporter, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten, SCB och Energigas Sverige.

Anm. 1. År 1999 redovisas enbart etanol, resterande år ingår etanol, FAME och biogas.

Användningen av förnybara drivmedel fortsätter att öka

Andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken har fortsatt att öka och uppgick till 5,7 % år 2010. Motsvarande siffra för år 2009 var 5,4 %. 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.

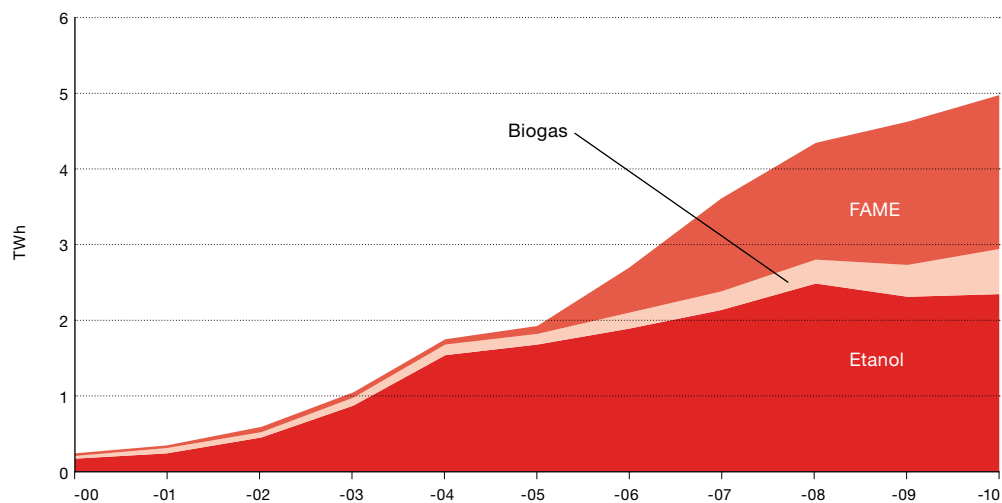
¹⁹ Definitiva nyregistreringar under 2010, Bil Sweden

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 den 1 augusti 2006 och har sedan dess ökat stadigt. År 2010 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 2010 uppgick andelen biogas till knappt 64 %.

Användningen av E85 har ökat betydligt under år 2010 jämfört med föregående år. Det beror på att E85-priserna har sjunkit samtidigt som bensinpriserna har stigit under samma tidsperiod. Under år 2010 var E85-priserna lägre än bensinpriserna räknat i bensekvivalenter. 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 lägre än bensinpriset. Det genomsnittliga försäljningspriset för en liter bensin var 12,97 kr under år 2010. Det genomsnittliga priset för en liter E85 var 9,48 kr per liter, vilket är 13 öre per liter lägre jämfört med år 2009²⁰. Detta innebär att trots att det går åt 25–35 % mer E85 i jämförelse med bensin, eftersom etanol har ett lägre energivärde, var kostnaden för användningen av E85 lägre än kostnaden för användningen av bensin under 2010.

Figur 19 Slutlig användning av förnybara drivmedel, 2000–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten, SCB och Energigas Sverige

²⁰ Priser & Skatter 2011, Svenska Petroleum Institutet

Sammanfattning

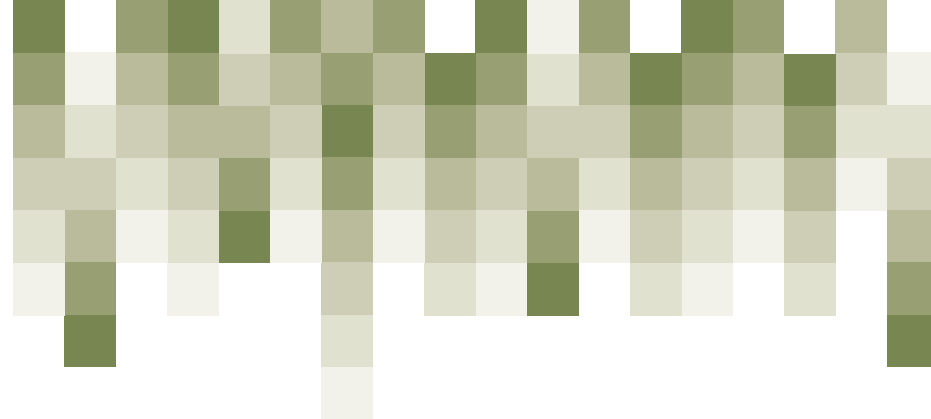
Den totala slutliga energianvändningen under 2010 uppgick till 411 TWh varav 132 TWh utgjordes av el.

Under 2010 använde sektorn bostäder och service 166 TWh vilket motsvarar 40 % av den totala energianvändningen i landet. År 2010 var betydligt kallare än normalt, vilket ledde till en hög energianvändning samt att användningen av oljeprodukter i sektorn ökade för första gången sedan 1996. Energitillförseln 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, 77 TWh år 2010.

Sektorn industri använde 149 TWh år 2010 vilket motsvarar 36 % av den totala slutliga energianvändningen. I industrin används energi både som råvara och för att driva hjälpprocesser, såsom pumpar, tryckluftskompressorer och belysning. Elanvändningen var 52 TWh under året.

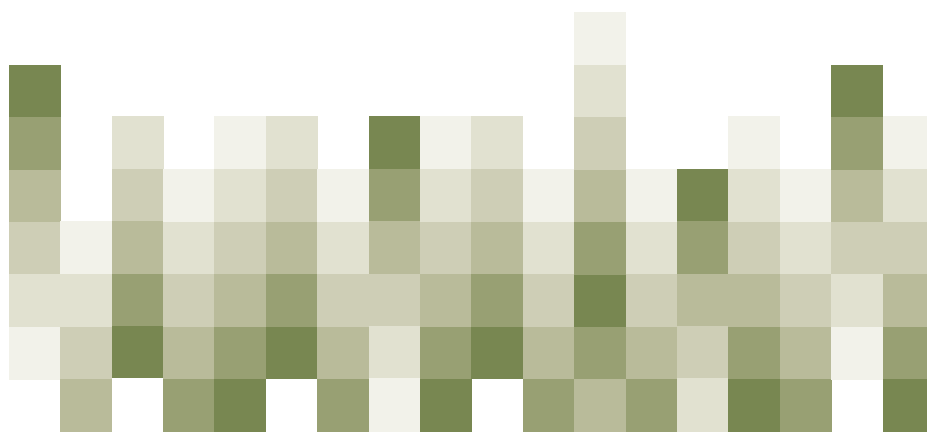
För transporter av personer och varor, användes 128 TWh år 2010. Exklusive bunkring för utrikes sjö- och luftfart var användningen 96 TWh, vilket motsvarar 23 % av den totala slutliga energianvändningen i landet. Transportsektorns energianvändning utgörs till största del av oljeprodukter i form av bensin och diesel, men även en ökad användning av förnybara drivmedel kan märkas. Elanvändningen inom sektorn uppgick till 3 TWh.





5 Energimarknader

Energiförsörjning har traditionellt setts som en nationell angelägenhet, men marknaden för energi blir allt mer globaliserad. Ökad konkurrens om råvaror och marknader, avregleringar och ett ökat samarbete med andra länder är några exempel på detta. Gemensamma regelverk påverkar exempelvis bränslevalt hos svenska energileverantörer och underlättar uppbyggnaden av en fungerande internationell energimarknad.





5.1 Höga elpriser under vintern

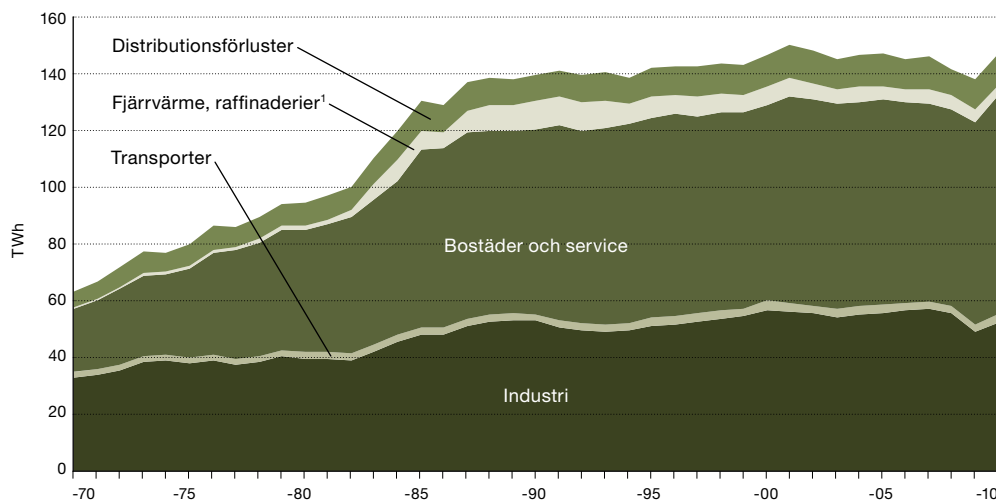
Under 2010 återhämtade sig konjunkturen och efterfrågan på el ökade. Den totala elproduktionen ökade jämfört med föregående år. Trots det var Sverige nettoimportör av el under året. Både de första och de sista månaderna 2010 präglades av höga elpriser. Genomsnittspriset för område Sverige nådde det högsta årsmedelvärdet hittills.

Förbättrat konjunkturläge gav högre elanvändning

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 är faktorer som påverkar elanvändningen.

Den totala elanvändningen inklusive distributionsförluster 2010 uppgick till närmare 147 TWh. Detta är en ökning jämfört med 2009 då den totala elanvändningen nådde 138 TWh. Ökningen beror på det förbättrade konjunkturläget under året. Figur 20 visar hur Sveriges elanvändning per sektor har utvecklats.

Figur 20 Sveriges elanvändning per sektor, 1970–2010, uttryckt i TWh



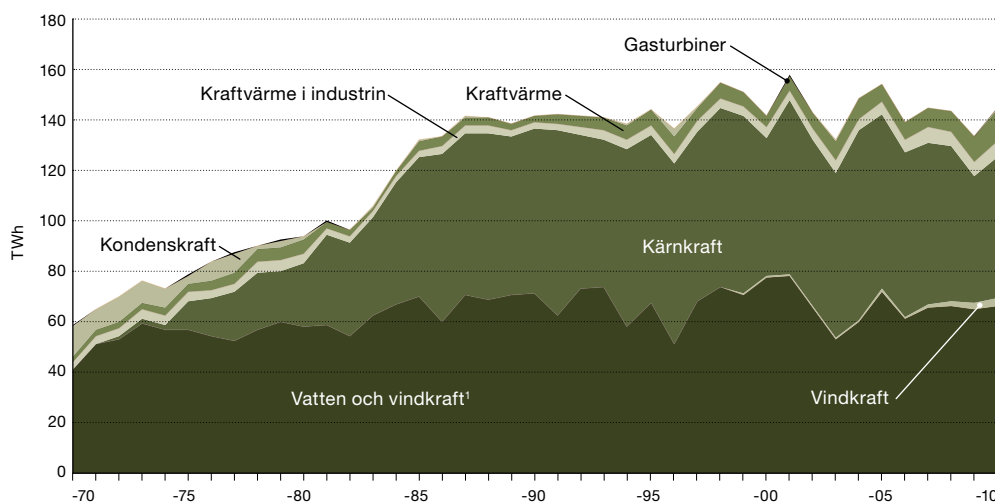
Källa: Energimyndigheten och SCB.
Anm. 1. Inkluderar gasverk.

Vattenkraft och kärnkraft dominerar den svenska elproduktionen

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 2010 svarade vattenkraften för 46 %, kärnkraften för 38 % och vindkraften för 2,4 % av produktionen. Resterande andel utgjordes av fossil- och bibränslebaserad produktion. Kärnkraftsproduktionen steg något jämfört med 2009 då tillgängligheten var låg. Dock låg produktionen även år 2010 under det normala. Den totala elproduktionen uppgick till 145 TWh. Figur 21 visar Sveriges elproduktion per kraftslag.

Den förbränningsbaserade elproduktionen svarade för 19,5 TWh, där 60 % av det insatta bränslet utgjordes av bibränslen och resten av fossila bränslen, se Figur 22. Kraftvärmens, 12,8 TWh, och det industriella mottrycket, 6,3 TWh, dominerar den förbränningsbaserade elproduktionen, medan oljekondenskraftverken och gasturbinerna främst utgör reservkapacitet.

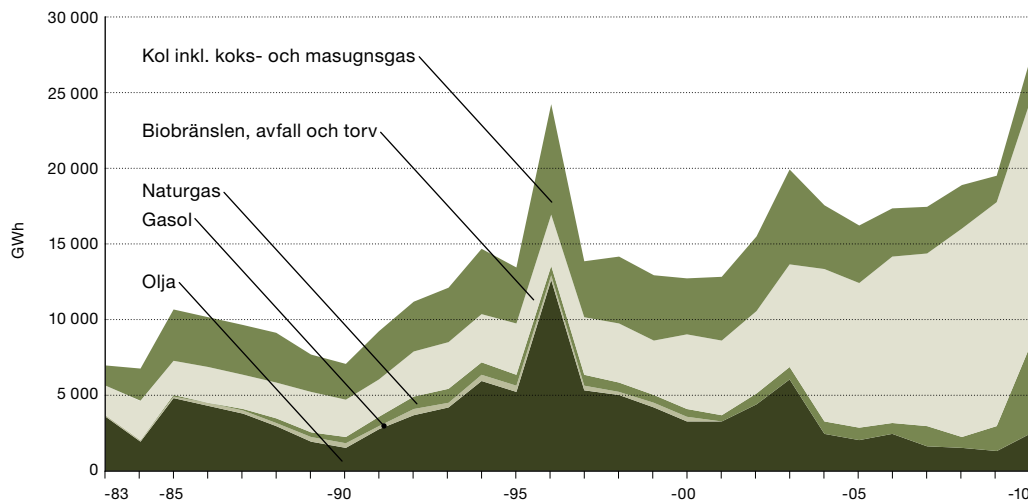
Figur 21 Sveriges elproduktion per kraftslag, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Vattenkraft och vindkraft samredovisas till och med 1996, därefter särredovisas vindkraften i en egen serie.

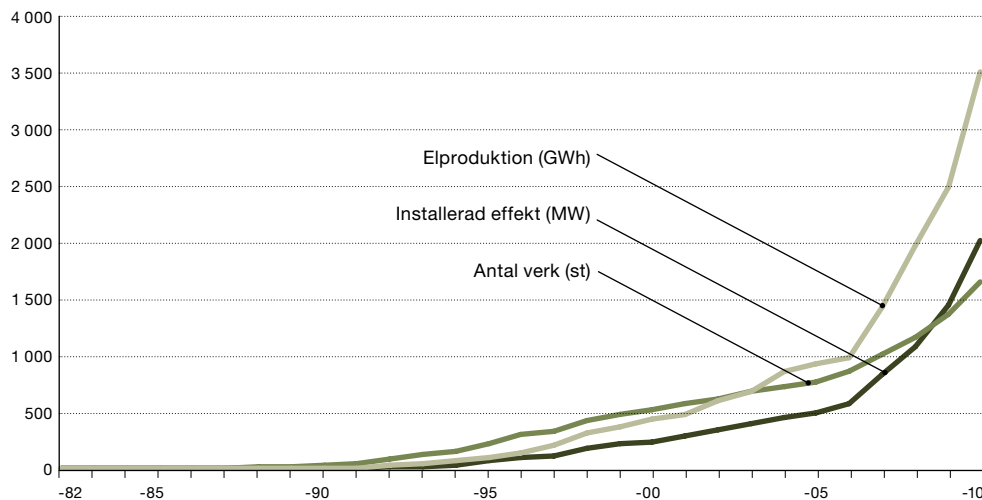
Figur 22 Insatt bränsle för elproduktion (exklusive kärnbränsle), 1983–2010, uttryckt i GWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Vindkraftens bidrag till elproduktionen uppgick under år 2010 till 3,5 TWh, se Figur 23. Motsvarande siffra för år 2008 och 2009 var 2,0 respektive 2,5 TWh. Vindkraftsproduktionen har därmed ökat mycket kraftigt under de senaste åren.

Figur 23 Vindkraftens utveckling, 1982–2010, antal verk, installerad effekt och elproduktion



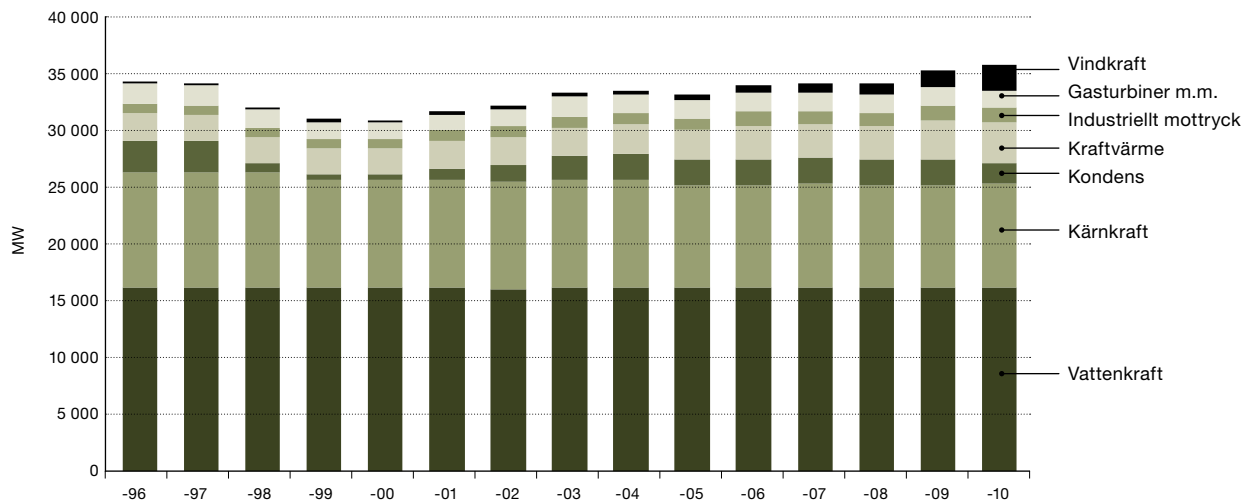
Källa: Elforsk och Energimyndigheten.

Totalt installerad kapacitet är större än vad som är tillgängligt

Under andra halvan av 1990-talet minskade den installerade produktionskapaciteten i svenska kraftverk markant. Efter år 2000 har kapaciteten återigen ökat och har passerat nivån före avregleringen. Det byggs bland annat ny kapacitet i form av vindkraft och biokraft genom elcertifikatsystemet och genom effekthöjningar i kärnkraftverken.

All installerad kapacitet finns inte tillgänglig samtidigt utan beror på tillgängligheten i verken. All vattenkraftskapacitet används inte samtidigt och tillgängligheten i kärnkraftverken beror på driftsituationen. För vindkraften beror tillgängligheten på var och om det blåser. Den tillgängliga effekten för de olika kraftslagen är alltså inte helt jämförbar. Effektsituationen kan bli ansträngd under en så kallad tioårsvinter eller som under de senaste två vintrarna då kärnkraftverk har problem samtidigt som det är kallt.

Figur 24 Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, 1996–2010, uttryckt i MW



Källa: Svensk Energi.

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.

För närvarande finns överföringsförbindelser från Sverige till Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Polen. En ny kabel, Fenno-Skan2, mellan Finland och Sverige förväntas bli klar hösten 2011. Det pågår även ett projekt, Sydvästlänkenprojektet, som ska öka driftsäkerheten och åtgärda begränsningar i överföringskapaciteten till södra Sverige och mellan Norge och Sverige. Den totala överföringskapaciteten mellan Sverige och utlandet uppgår i dag till 8 760 MW och mellan utlandet och Sverige till 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.

ELNÄTET

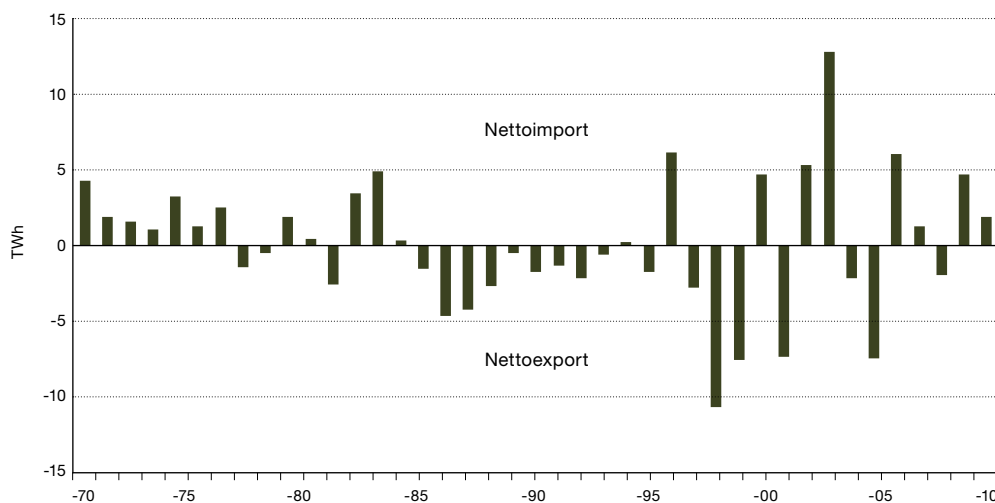
Elnätet i Sverige delas in i tre nivåer: stamnät, regionnät och lokalnät. Stamnätet är ett högspänningsnät som transporterar el över långa avstånd och till grannländer. Det består av 15 000 km ledning och ägs av Svenska kraftnät. Regionnäten ägs i huvudsak av Vattenfall, E.ON och Fortum och ledningslängden 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 kommunala bolag. Under 2010 bedrev 173 företag lokalnätsverksamhet. Totalt omfattar det svenska elnätet 528 000 km, varav 59 % utgörs av jordkabel.

Minskad nettoimport under år 2010

År 2010 nettoimporterade Sverige 2 TWh el, att jämföras med en nettoimport på 4,7 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 2010 nettoimporterade Sverige el främst från Finland. Även Norden var under 2010 nettoimportör. Norden nettoimporterade närmare 19 TWh, vilket kan jämföras med en nettoimport på 8,2 TWh året innan.

I det svenska elproduktionssystemet uppgick den totala installerade effekten i december 2010 till 35 701 MW. Effekten fördelade sig på de olika kraftslagen enligt följande: vattenkraft 45 %, kärnkraft 26 %, vindkraft 6 % och övrig värmekraft 23 %. Det högsta effektuttaget under 2010 inträffade den 22 december kl. 17–18 och uppgick till 26 700 MW.²¹ Sverige importerade då el från samtliga utlandsförbindelser utom Polen. Den inhemska produktionen uppgick till 23 310 MW. Det högsta effektuttaget någonsin för Sverige uppgår till 27 000 MW och uppmättes i januari 2001.

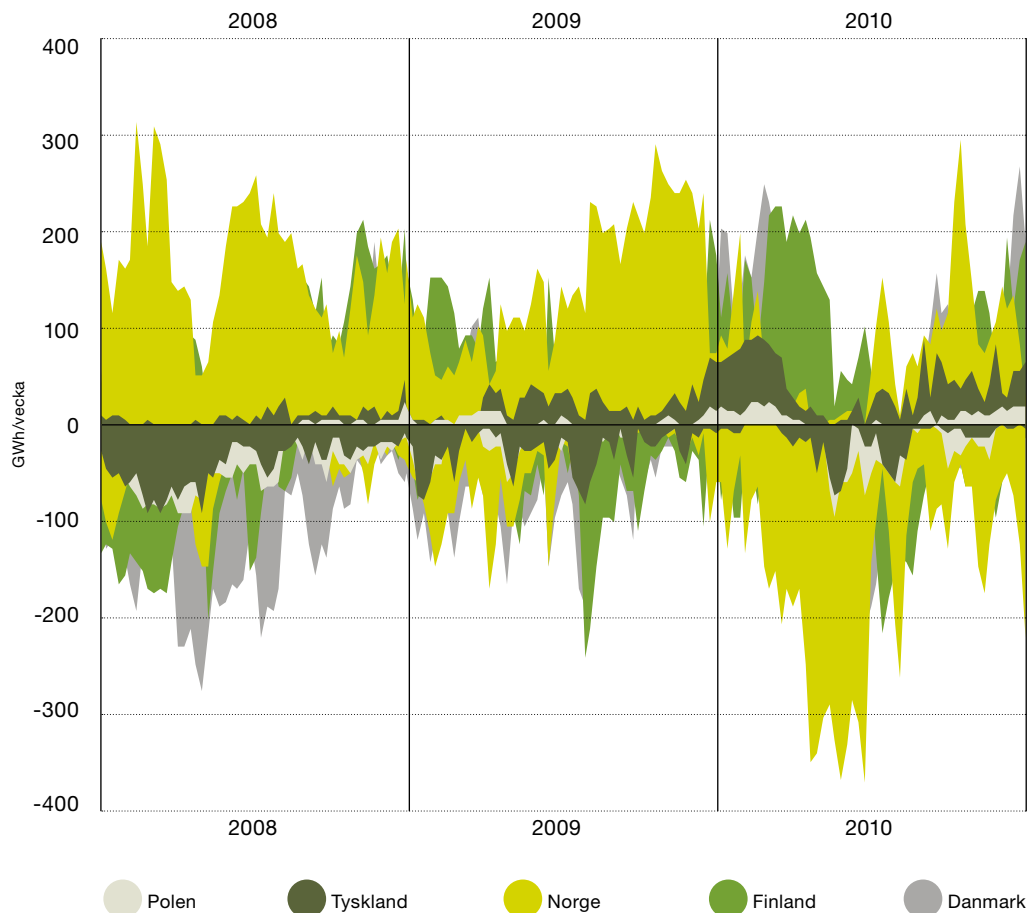
Figur 25 Sveriges nettoimport (+) och nettoexport (-) av el, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

²¹ Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2010/2011 och 2011/2012, Svenska kraftnät

Figur 26 Sveriges elimport (+) och elelexport (-), januari 2008 – december 2010, uttryckt i GWh/vecka



Källa: Svensk Energi, Energimyndighetens bearbetning.

Året inleddes och avslutades med höga elpriser

Den gemensamma nordiska elbörsen möjliggör att de nordiska kraftanläggningarna kan utnyttjas på ekonomiskt bästa sätt och ger en transparent prissättning. På Nord Pool Spot sker den fysiska handeln med el (marknaderna Elspot och Elbas). Den finansiella handeln på den nordiska elmarknaden organiseras av Nasdaq OMX.

Under 2010 omsattes 305 TWh på Nord Pools fysiska marknad Elspot, vilket motsvarar 74 % av den el som användes i de nordiska länderna.²² Det är den högsta nivån som har noterats. Den resterande fysiska elen handlades internt inom elbolagen eller via bilaterala avtal. Nord Pools aktörer består av kraftproducenter, elhandlare, större slutförbrukare, portföljförvaltare, kapitalförvaltare och mäklare.

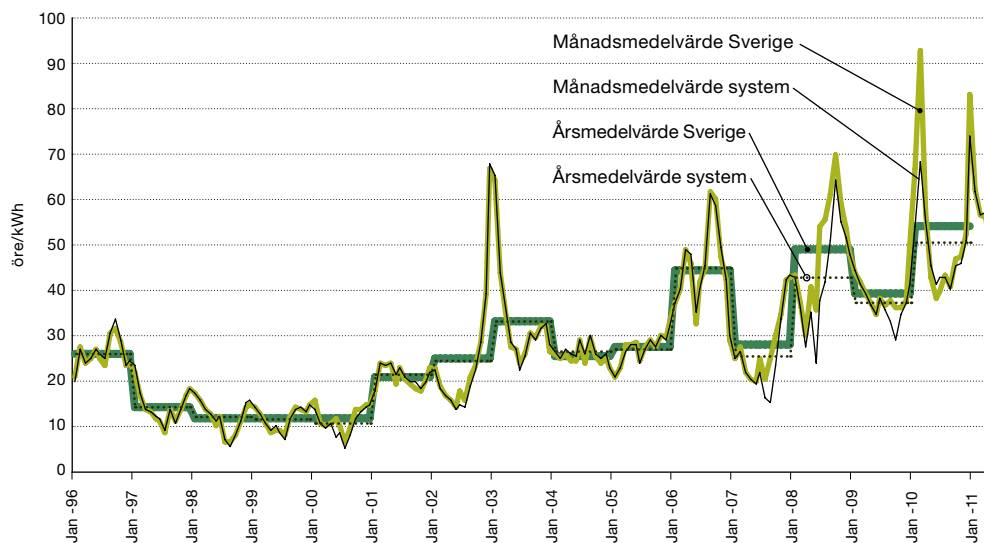
Både inledningen och slutet av året präglades av kyla vilket fick efterfrågan på

²² Nord Pool Spot, www.nordpoolspot.com

el att stiga. Detta gav i kombination med andra faktorer höga priser på Nord Pool. Reducerad kärnkraftskapacitet var under årets första månader en bidragande orsak till de höga priserna. Några kärnkraftreaktorer var tagna ur drift och några kördes med begränsad effekt. Den 22 februari 2010 noterades det högsta dygnsmedelpriset, knappt 5 kr/kWh. Under enskilda timmar var priset ännu högre och timpriser närmare 14 kr/kWh noterades. Vid dessa tillfällen aktiverades reservkapacitet i form av bland annat oljeeldade kraftverk. Under våren och sommaren sjönk elpriset jämfört med de nivåer som noterats i början av året. Under årets sista två månader ökade elpriset igen framför allt på grund av kyla, låga nivåer i vattenmagasinen och fortsatt vissa problem i kärnkraften.

Det genomsnittliga spotpriset på Nord Pool för område Sverige år 2010, blev 54,25 öre/kWh, vilket är det högsta genomsnittspriset som noterats. Figur 27 visar elprisutvecklingen från 1996.

Figur 27 Spotpriser Nord Pool. Månads- och årsmedelvärden i systempris respektive prisområde Sverige, januari 1996–maj 2011, uttryckt i öre/kWh



Källa: Nord Pool Spot.

I maj 2010 fattade Svenska kraftnät beslut om att dela in Sverige i fyra elområden. Bakgrunden till beslutet är att EU-kommissionen begärt att Sverige ska ändra sitt sätt att hantera överföringsbegränsningar inom det svenska elnätet. Syftet med uppdelningen i elområden är att göra det tydligt var i Sverige det finns behov av att bygga ut stamnätet. Det ger också en tydlig indikation på var i landet det finns behov att öka elproduktionen för att bättre motsvara förbrukningen i just det området. Indelningen av Sverige i elområden kommer att ske från den 1 november 2011.

Fortsatt vanligast med avtal om rörligt pris

En slutkunds sammanlagda kostnad för el består av nätpris, som betalas till nätföretaget, och elpris som betalas till den elhandlare kunden har valt att sluta avtal med. Nätpriset beror på var i landet elen används. Nätpriset består vanligen av en fast och en rörlig del, som relateras till överförd energi. Det finns även nätföretag som har effekt-abonnemang och då beror nätpriset på uttagen eller abonnerad effekt. I elpriset ingår kostnaden för elcertifikat, tillkommer gör skatt och moms. Hushållen betalar antingen 18,7 öre/kWh eller 28,3 öre/kWh i energiskatt beroende på vilken kommun man tillhör.

För en kund med eluppvärmd villa stod elhandelspriset för 45 %, nättariffen för 17 % samt skatt och moms för 38 % av den totala elkostnaden i januari 2011, enligt en sammanställning från Energimarknadsinspektionen. Cirka 29 % av kunderna hade avtal om rörligt pris, vilket gör det till den vanligaste avtalsformen i juni 2011. Avtalsformen tillsvidarepris har fortsatt sjunka och i juni 2011 var det cirka 23 % av kunderna som hade tillsvidarepris. Bland de övriga avtalsformerna är avtal om fast pris på tre år eller längre vanligast. Tabell 6 visar olika typkunders totala elkostnad för de vanligaste avtalsformerna.

Tabell 6 Total elkostnad för olika typkunder inklusive elcertifikat, nätavgifter, skatter och moms, uttryckt i öre/kWh. Tabellen avser avtal om rörligt elpris och tillsvidarepris.

	Småindustri ¹		Villa med elvärme ²		Villa utan elvärme ³		Lägenhet	
	Rörligt	Tillsvidare	Rörligt	Tillsvidare	Rörligt	Tillsvidare	Rörligt	Tillsvidare
1 januari 2002, totalt pris ⁴	40,5	43,8	84,1	87,9	108,5	111,3	122,3	122,8
1 januari 2003, totalt pris ⁴	78,6	59,9	139,4	111,4	164,0	135,4	178,3	148,4
1 januari 2004, totalt pris ⁴	47,1	62,6	99,0	118,1	125,8	144,3	140,8	157,3
1 januari 2005, totalt pris ⁴	41,0	55,2	92,0	109,9	118,9	135,9	134,8	150,5
1 januari 2006, totalt pris ⁴	57,1	61,3	113,1	117,4	139,9	144,3	155,9	159,3
1 januari 2007, totalt pris	48,1	82,1	102,1	144,4	129,3	171,3	145,9	187,5
1 januari 2008, totalt pris	67,8	78,8	127,1	140,6	155,3	168,6	172,0	185,0
1 januari 2009, totalt pris	71,4	97,8	133,3	165,3	164,0	195,9	181,3	213,0
1 januari 2010, totalt pris	96,0	86,2	164,4	151,1	196,4	183,0	214,6	201,0
1 januari 2011, totalt pris	91,4	106,8	159,4	180,6	193,4	214,9	211,9	234,1

Källa: Energimyndigheten och SCB.

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

2. Med årsförbrukning 20 000 kWh, mätarsäkring 20 A.

3. Med årsförbrukning 5 000 kWh, mätarsäkring 16 A.

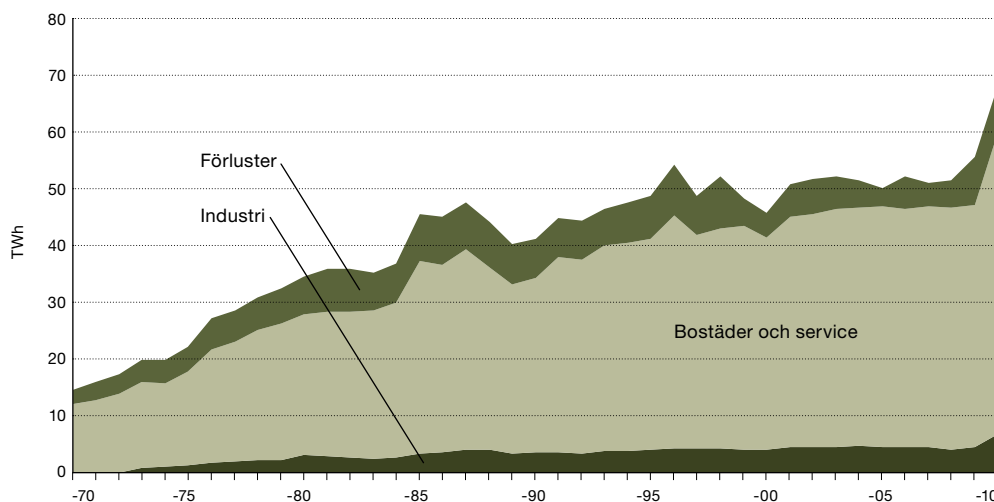
4. Exklusive elcertifikatpriset.

5.2 Fjärrvärme och fjärrkyla är marknader under förändring

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet, medan fjärrkyla introducerades först på 1990-talet. Fjärrvärme är den dominerande uppvärmningsformen för flerbostadshus och lokaler med marknadsandelar på 92 % respektive 80 % år 2009. På småhusmarknaden har fjärrvärmens marknadsandel på 15 %. Fjärrkyla används främst för luftkonditionering av kontor och butiker samt för kylning av industriprocesser och datorcentraler.

Tack vare förbättrad teknik, en högre utnyttjandegrad av näten och en ökad andel färdig värme har distributions- och omvandlingsförlusterna i fjärrvärmesystemen minskat över åren. Färdig värme är lokalt producerat hetvatten. Under 1980-talet uppgick förlusterna till i snitt 19 % för att uppgå till 16 % på 1990-talet och slutligen ligga runt 11 % under 2000-talet. År 2010 uppgick 12 % av den totala fjärrvärmens användningen av förluster. I Figur 28 visas användningen av fjärrvärme 1970–2010. Den stora ökningen de senaste två åren är framför allt en effekt av ovanligt kalla vintrar. Detta gäller särskilt för år 2010.

Figur 28 Användning av fjärrvärme, 1970–2010, uttryckt i TWh



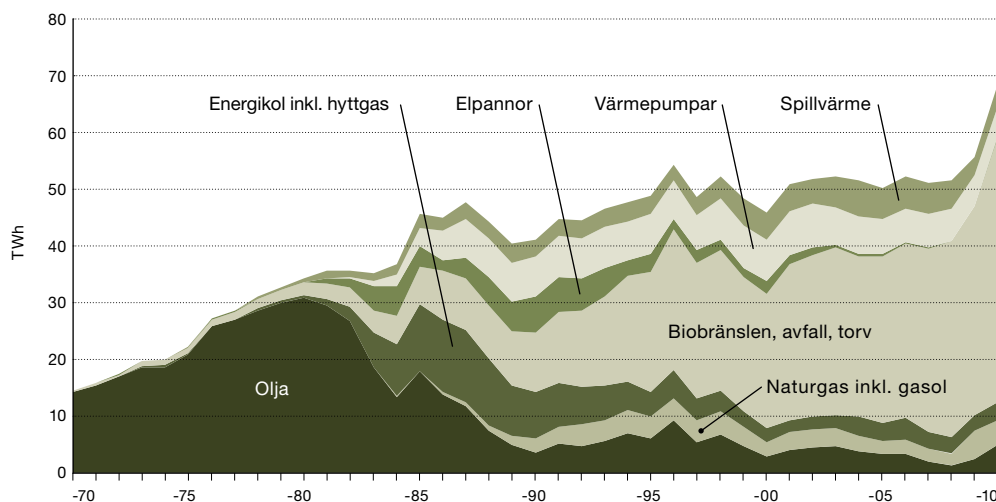
Källa: Energimyndigheten och SCB.

Andelen förnybar energi ökar inom fjärrvärmeproduktionen

En fördel med fjärrvärmen är dess flexibilitet i utnyttjandet av olika bränslen. Sedan 1970-talet har det skett en stor omställning mot förnybara insatsbränslen. År 2010 stod trädbränsle för 46 %, avfall för 17 %, torv för 4 % och spillvärme för 5 % av den tillförda energin i fjärrvärmeproduktionen i Sverige.

Användning av avfall har ökat det senaste decenniet och i flera svenska städer är värmen från avfallsförbränning bas för fjärrvärmen, enligt Svensk Fjärrvärmes rapport 2009:38. Ökningen är en följd av förbud mot deponering av brännbart avfall år 2002 och förbud mot deponering av organiskt avfall år 2005. Minskningen av framför allt elpannor, men även till viss del värmepumpar, i fjärrvärmesystemet visar på en minskad elanvändning i fjärrvärmesektorn. Figur 29 visar tillförd energi i fjärrvärme mellan år 1970 och 2010.

Figur 29 Tillförd energi i fjärrvärme, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. Torv samredovisas med biobränsle även om den egentligen inte betraktas som förnybar.

Det bör noteras att utvecklingen de senaste två åren framförallt är en produkt av ovanligt kalla vintrar. Detta gäller särskilt 2010.

Fjärrvärmemarknaden har betydande prisskillnader

Det finns betydande prisskillnader på fjärrvärme mellan olika orter. Priset är mer än dubbelt så dyrt i den dyraste kommunen jämfört med den billigaste. Prisskillnaderna beror på faktorer som fjärrvärmebolagens ägandestruktur, avkastningskrav, insatsbränslen samt geografiska förutsättningar för fjärrvärmeinstallation. En kunds valmöjlighet på uppvärmningsmarknaden beror därför i hög utsträckning på var kunden bor. Den 1 oktober 2009 trädde Energimarknadsinspektionens föreskrifter²³

23 EIFS 2009:2

i kraft som beskriver företagens skyldigheter att lämna prisinformation samt hur detta ska gå till. Fjärrvärmeföretagen är även sedan 2007 ålagda att särredovisa sina olika delar för att undvika korssubventionering, vilket dock inte visat sig vara en effektiv metod. År 2009 började företagen dessutom rapportera in drift- och affärsuppgifter till Energimarknadsinspektionen²⁴. Syftet är att öka transparensen på marknaden samt motverka överprissättning.

Fjärrvärmebolagens ägandeform har förändrats mycket

Fram till mitten av 1990-talet drevs fjärrvärmebolagen huvudsakligen i kommunal regi och fjärrvärme prissattes enligt självkostnadsprincipen. I samband med elmarknadsreformen år 1996 ställdes även krav på att fjärrvärmerna skulle bedrivas på affärsmässig grund av konkurrensskäl. Detta ledde till att många kommunalt ägda bolag övergick i privat ägo. Mellan åren 1990 och 2004 såldes cirka 70 kommunala energiföretag med fjärrvärmeverksamhet ut till privata företag men därefter har utförsäljningen avstannat.

Kommunala fjärrvärmeföretag står i dag för 63 % av de sammanlagda fjärrvärmeleveranserna i Sverige, medan de privata och statligt ägda fjärrvärmeföretagen står för 37 %. I endast åtta kommuner bedrivs fjärrvärmeverksamheten i kommunal förvaltningsform vilket, i enlighet med kommunallagen, innebär tillämpning av självkostnadsprissättning. Dessa åtta kommunförvaltningar står dock för endast 0,3 TWh av fjärrvärmeleveranserna. Av 150 undersökta bolag uppgav 42 att de hade vinstmaximering som affärsprincip medan 16 uppgav självkostnadsprissättning. Övriga tog även hänsyn till kommunala och politiska intressen och mål²⁵. Totalt finns 200 fjärrvärmebolag på marknaden.

En möjlig öppning för ökad konkurrens

Dagens regelverk för fjärrvärmeverksamhet innebär att det inte finns någon tillträdesrätt till ett fjärrvärmenät för någon annan än ägaren till fjärrvärmenätet. Förutsättningarna för ett lagstadgat tredjepartstillträde har därför utretts. Den så kallade TPA-utredningen (SOU 2011:44) föreslår en uppdelning av marknaden så att näten blir tillgängliga för konkurrerande produktions- och handelsbolag. Åtskillnad mellan de olika verksamheterna distribution, produktion och handel ska göras i de fall en konkurrenssituation uppstår. En central tanke är att lagstadgat tredjepartstillträde ska kunna bidra till att i större utsträckning öppna upp fjärrvärmemarknaden för industris spillvärme.

TPA-utredningen konstaterar även att det är osäkert hur fjärrvärmepriiserna kommer att påverkas av ett införande av lagförslaget. Kostnaden för att realisera de energi- och miljöpolitiska målen är inte heller utrett.

²⁴ Uppvärmningen i Sverige 2011, Energimarknadsinspektionen, EIR2011:06

²⁵ Ganslandt, M. (2010). Lönsamhet och avkastning i fjärrvärmebranschen, Celec, konsultrapport framtagen på uppdrag av Fortum Värme 2010-06-28

Fjärrvärmenämnden medlar mellan marknadens parter

Marknaden för fjärrvärme i Sverige regleras sedan år 2008 av en särskild fjärrvärmelag. Energimarknadsinspektionen är den granskande myndighet som har i uppdrag att se till att bestämmelserna i fjärrvärmelagen följs. 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 ska även medla vid förhandlingar mellan fjärrvärmeföretag och andra aktörer som vill få tillträde till distributionsnäten.

Ett eventuellt genomförande av lagstadgat tredjepartstillträde skulle innebära att arbetsuppgifterna för fjärrvärmenämnden upphörde, samt införandet av en ny fjärrvärmelag som ersätter den gamla.

Ökade förutsättningar för kraftvärmeproduktion gynnar fjärrvärmen

Under senare år har intresset för kraftvärme, baserat främst på bioenergi, åter ökat i Sverige. Detta beror delvis på en höjd koldioxidskatt, förändrad kraftvärmebeskattning, elcertifikatsystemet samt höjda elpriser. Den 1 december 2010 trädde en ny lag om ursprungsgarantier (2010:601) i kraft och ersätter lagen om ursprungsgarantier för högeffektiv kraftvärmeel och förnybar el (2006:329).

Lagen gör det möjligt för kraftvärmeproducenter att erhålla ursprungsgarantier från Svenska kraftnät i syfte att marknadsföra sin produktion. Det förutsätter dock att kraftvärmeproduktionen är minst 10 % effektivare än separat produktion av värme eller el. All kraftvärmeproduktion i Sverige är i dag högeffektiv. Samtidigt togs kravet på koncession för anläggning av fjärrvärmeledningar bort. Sammantaget betyder dessa förändringar att förutsättningarna för fjärrvärmeproduktion blivit mer gynnsamma. Lagen om ursprungsgarantier har dock endast utnyttjats av ett kraftvärmeföretag sedan införandet.

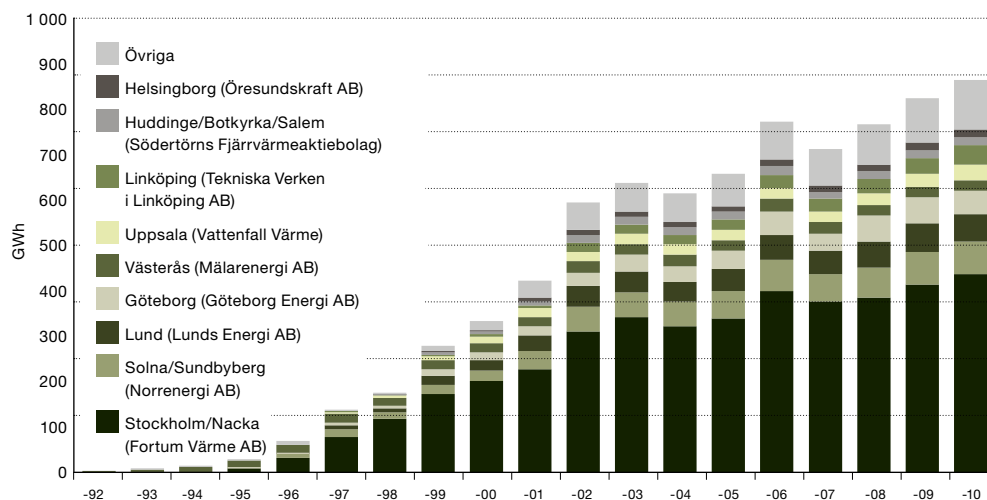
Användningen av fjärrkyla fortsätter att öka

Fjärrkyla används främst i kontors- och affärslokaler och för kylning av industriprocesser. Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme, vilket innebär att 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 är att utnyttja spillvärme eller sjövattnet för att med hjälp av kylmaskiner producera fjärrkyla. Ibland sker detta samtidigt med produktion av fjärrvärme. Ett annat vanligt produktionssätt är att utnyttja kallt bottenvattnet 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. Under 2010 erbjöds fjärrkyla på kommersiell basis av 31 företag, varav några har mer än ett fjärrkylanät i drift. Under 2010 levererades 5 % mer fjärrkyla än föregående år, vilket blev totalt 871 GWh. Några orsaker till ökningen är stor intern värmealstring på kontor och i butiker, höjda krav på god arbetsmiljö och avvecklingen av ozonnedbrytande köldmedier. I Figur 30 redovisas levererad fjärrkyla i Sverige uppdelad på leverantör.

Figur 30 Levererad fjärrkyla, 1992–2010, uttryckt i GWh



Källa: Svensk Fjärrvärme.

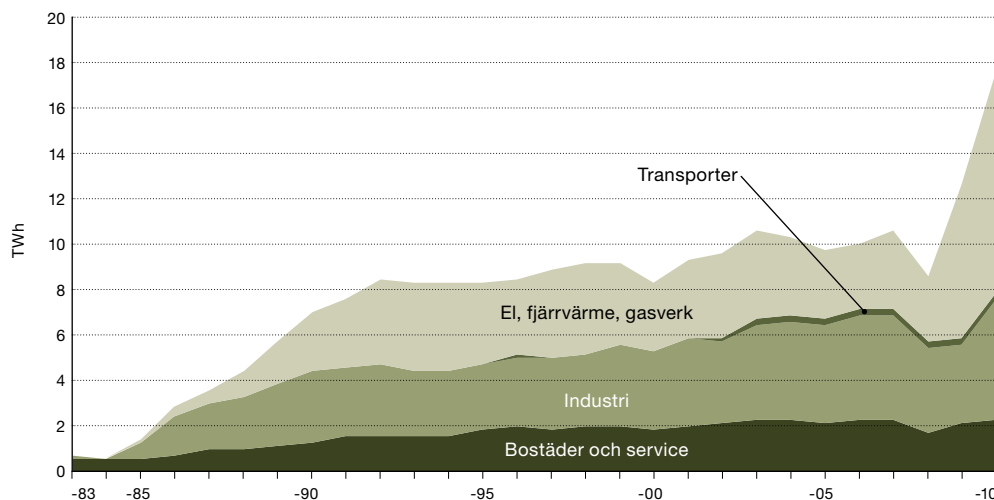
5.3 Naturgas största energigasen

Energigaserna är ett samlingsnamn för naturgas, gasol, biogas, stadsgas 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 50 % sedan början av 1990-talet. Både i EU och i världen står naturgasen för en fjärdedel av energianvändningen.

Kraftig ökning av naturgasimporten

Den svenska importen av naturgas ökade kraftigt under 2010 till 17 TWh. Nästan all import sker via rörledning från Danmark. Det danska systemet är i sin tur sammankopplat med det kontinentala. Mindre mängder importerar också i flytande form, så kallad liquefied natural gas (LNG).

Figur 31 Användning av naturgas i Sverige fördelat på sektorer, 1983–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

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, framför allt 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.

Naturgasnätet sträcker sig i dagsläget från Trelleborg till Göteborg och har grenledningar längs vägen, bland annat till Gnosjö och Stenungsund. År 2011 invigdes en terminal för LNG i Nynäshamn och det finns planer på LNG-terminaler även på västkusten. 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. LNG produceras genom kraftig nerkylning och kan transporteras med lastbil eller båt.

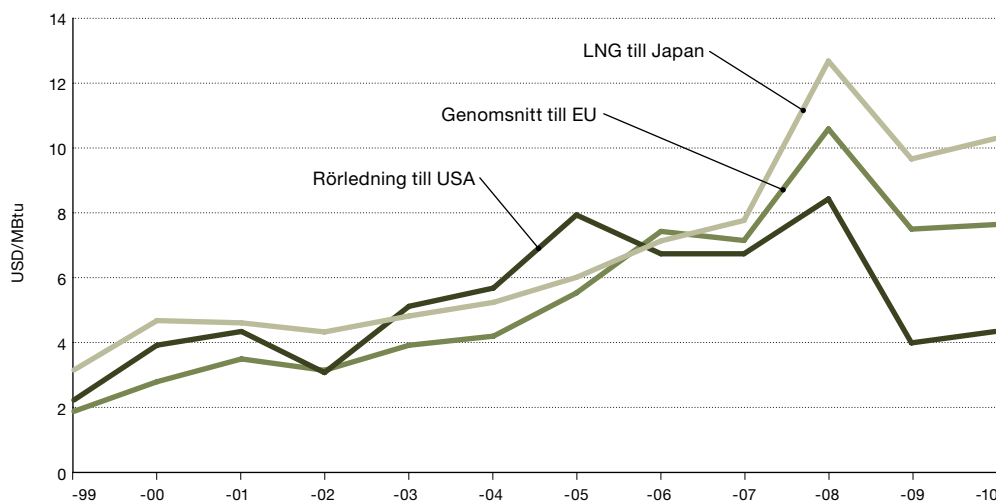
Ett fåtal stora konsumenter dominerar

Hushåll utgör ungefär 90 % av antalet naturgaskunder, men gasen de använde 2010 motsvarar bara 5 % av den totala. Det är istället kraftvärmeverk och industrier som är de stora konsumenterna.²⁶ Få kunder utnyttjar möjligheten att byta leverantör.

Naturgasmarknaderna i de flesta EU-länder, bland annat Sverige, avreglerades i juli 2007. Det grundläggande syftet med avregleringen har varit att skapa förutsättningar för ett effektivt utnyttjande av resurser och att därigenom hålla nere gaspriserna. Den svenska naturgasmarknaden utgjordes tidigare av lokala monopol men är nu en konkurrensutsatt marknad.

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 naturgassystemet. Ansvaret för drift, underhåll och utbyggnad av ledningssystemet ligger däremot på innehavarna av respektive naturgasledning.

²⁶ Sveriges el- och naturgasmarknad 2010, Energimarknadsinspektionen, EIR2011:07

Figur 32 Importpris för naturgas, 1999–2010, uttryckt i USD/MBtu¹

Källa: IEA Energy Prices & Taxes, Quarterly Statistics, Second Quarter 2011.

Anm. 1. Mega British Thermal Unit.

Biogas produceras lokalt i Sverige

I dag 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 2009 var 230 biogasproducerande anläggningar i drift²⁷ och totalt producerades 1,4 TWh biogas i Sverige.

Råvarorna röts först till rågas som sedan måste uppgraderas innan gasen kan användas som fordonsgas eller för inblandning med naturgas. Biogas uppgraderas i drygt 30 anläggningar i Sverige.

Biogas säljs i dag 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

²⁷ Produktion och användning av biogas år 2009, Energimyndigheten ES2010:05

²⁸ Transportsektorns energianvändning 2010, Energimyndigheten

tankbil eller via rörledning. I många fall ägs även biogaspumpen vid tankstationerna av producenten eller distributören. I slutet av 2010 fanns 122 publika tankställen för fordonsgas i Sverige²⁸. 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

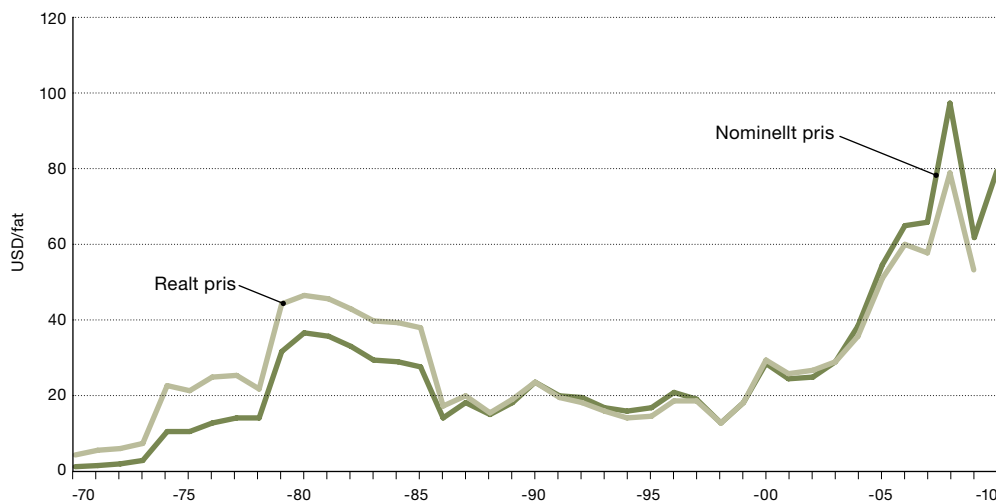
Gasol är en petroleumprodukt och ingår därmed i statistiken under oljeprodukter. Miljöegenskaperna hos gasol har stora likheter med naturgas. Gasol används främst inom industrin, men även inom restaurangbranschen och i jordbruk. År 2010 användes 4,0 TWh gasol inom industrin, 1,1 TWh inom bostads- och servicesektorn och 0,2 TWh till el- och fjärrvärmeproduktion.

Stadsgas framställdes tidigare genom spaltning av lättbensin, nafta. I stadsgasnäten i Göteborg, Malmö och Stockholm används numera 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 2010 användes 0,19 TWh stadsgas.

5.4 Stora prissvängningar på oljemarknaden

De senaste åren har prissvängningarna varit stora på oljemarknaden. Under 2008 var oljepriset tillfälligt uppe på 140 dollar per fat för att sedan sjunka kraftigt ner till 35 dollar per fat vid ingången av år 2009. Priset stabiliserades genom en minskad produktion och var återigen uppe på 75 dollar per fat under 2009 och första halvan av år 2010. Under senare delen av 2010 och under våren 2011 har dock priserna ökat på nytt. I april 2011 steg oljepriset till över 120 dollar per fat.

Figur 33 Löpande nominella och reala priser på lätt råolja, 1970–2010, uttryckt i USD/fat



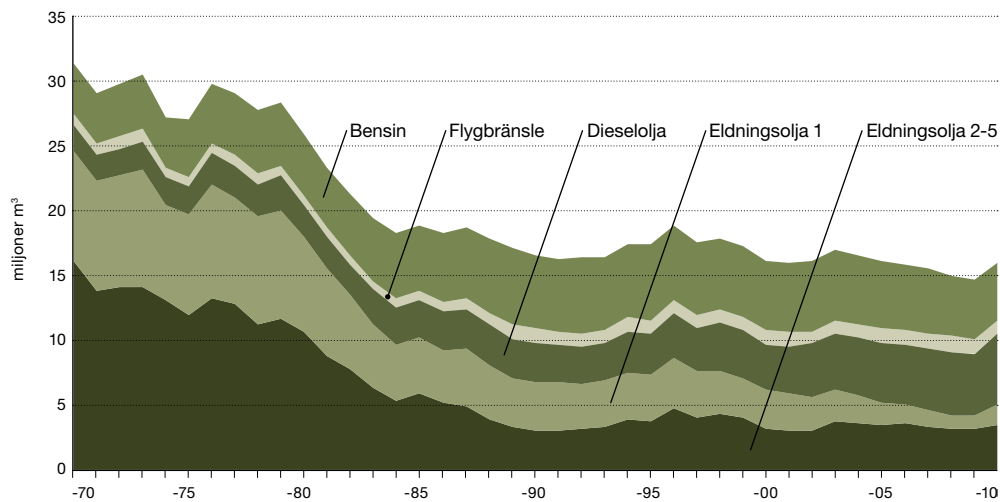
Källa: BP och Världsbanken.

Anm. 1. På grund av BP:s revidering har tidsserien korrigerats från och med 1984 och framåt.

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

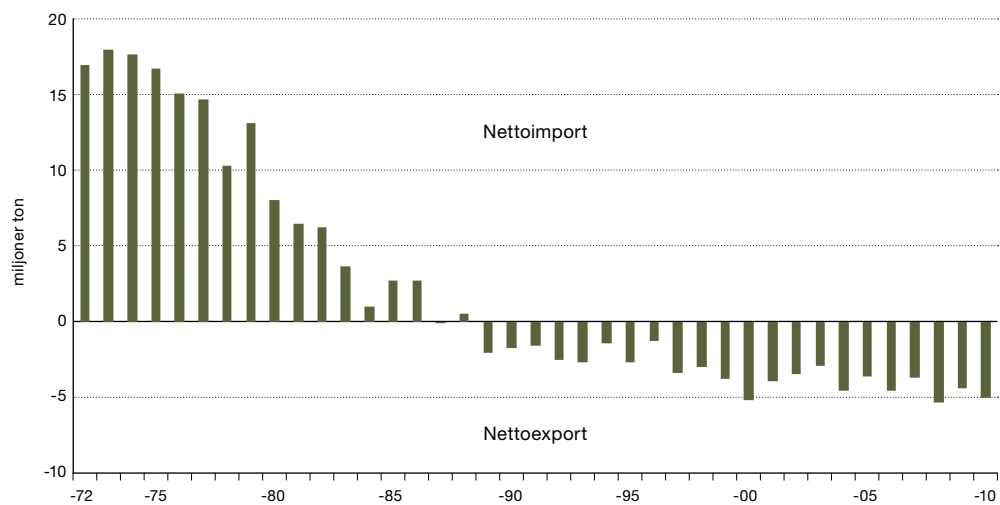
Oljeanvändningen i det svenska energisystemet har halverats sedan år 1970. Det är främst användningen av eldningsolja som minskat de senaste åren, i synnerhet på villamarknaden, vilket kan ses i Figur 34. En annan viktig förändring är att Sverige numera exporterar, snarare än importerar, raffinerade oljeprodukter, se Figur 35. En uppbyggnad av raffinaderikapacitet har varit en viktig åtgärd för att skydda den svenska ekonomin mot alltför höga kostnadsökningar.

Figur 34 Användning av oljeprodukter i Sverige, inklusive utrikes sjö- och luftfart, 1970–2010, uttryckt i miljoner m³



Källa: Energimyndigheten och SCB.

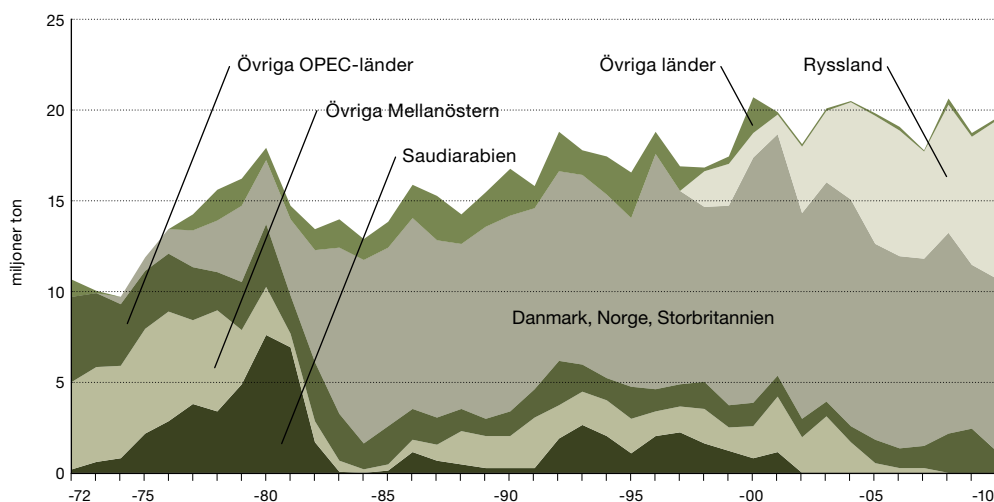
Figur 35 Nettoimport (+) och nettoexport (-) av raffinaderiprodukter, 1972–2010, uttryckt i miljoner ton



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Sveriges import av råolja var år 2010 drygt 19 miljoner ton, vilket kan ställas i relation till nettoexporten av raffinaderiprodukter på 5,1 miljoner ton, se Figur 35. Ungefär hälften av Sveriges totala import av råolja kommer från Nordsjöområdet och då främst från Norge och Danmark. Dessutom har andelen råolja som importerats från Ryssland ökat kraftigt under det senaste decenniet och uppgick under år 2010 till 44 % av den totala råoljeimporten.

Figur 36 Den svenska importen av råolja fördelad på ursprungsländer, 1972–2010, uttryckt i miljoner ton



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. Fram till och med 1997 inkluderas 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 IEA och EU. Oljelagrens storlek för fredskriser bestäms årligen av regeringen. Energimyndigheten är tillsynsmyndighet och fastställer vem som är lagringsskyldig och hur omfattande lagringen ska vara. Den 12 juni 2009 antog EU:s energiministrar ett nytt förslag på oljelagringsdirektiv som presenterades under 2008, se faktabara om EU-direktiv i kapitel 1. 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 i årsmedel redan på motsvarande 145 dagars nettoimport. Det nya direktivet kommer att medföra att nuvarande svensk lagstiftning för oljelagring (LBOK) måste skrivas om.

5.5 Svårt med prissättningen på kol

KOL

Kol är ett grundämne, men förekommer i naturen bundet i olika mineraler. Vissa av dessa mineraler går att elda och kallas i dagligt tal kol. Av tradition delas kol in i stenkol och brunkol efter sitt värmevärde eller 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.

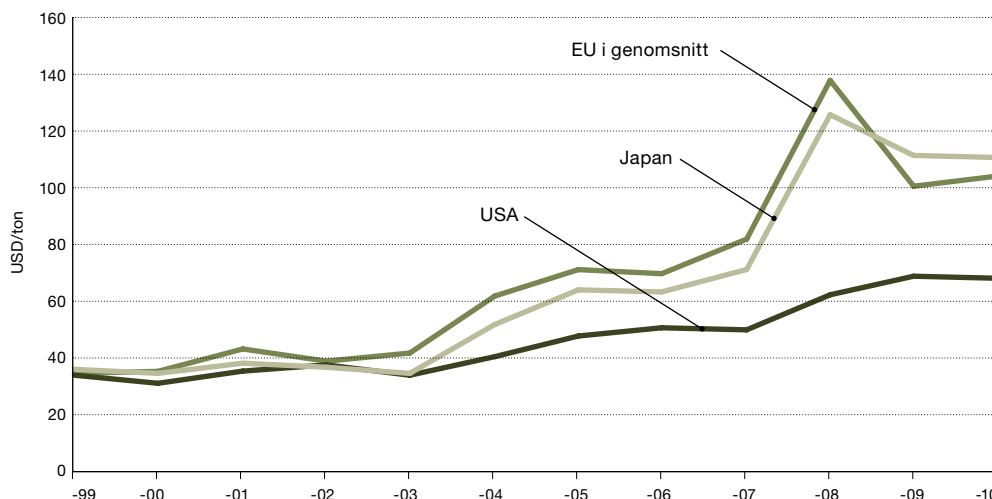
Kol står för drygt en fjärdedel av världens energitillförsel och är den näst största energikällan efter olja.²⁹ Kol är den största källan till koldioxidutsläpp i världen och övertog ledningen från oljan så sent som år 2004. Världsproduktionen och konsumtionen av kol ökar, främst i Kina. Kina står ensam för drygt 40 % av världskonsumtionen av kol. Kina, USA och Indien är de länder som både producerar och använder mest kol i världen. Kina svarar för närmare hälften av stenkolsproduktionen. År 2009 blev Kina för första gången nettoimportör av kol. De största exportländerna av stenkol är Australien, Indonesien och Ryssland. Av den globala stenkolsproduktionen går 15 % på export.

Kol är en relativt svår produkt att prissätta eftersom kolets kvalitet varierar mellan olika kolfyndigheter. Handel med kol sker genom individuella kontrakt och det finns ingen börshandel med kol på samma sätt som det finns för exempelvis olja. I juli 2008 nådde priset på energikol en rekordnivå. Därefter sjönk kolpriset kraftigt men har under år 2010 varit på uppgång igen. Om den årliga världsproduktionen av kol fortsätter på dagens nivå skulle de påvisade och nu ekonomiskt lönsamma koltillgångarna räcka i 144 år.³⁰

²⁹ World Energy Outlook 2010, IEA

³⁰ Coal Information 2010, IEA

Figur 37 Pris på importerat energikol i EU, USA och Japan, 1999–2010, uttryckt i USD/ton



Källa: IEA Energy Prices & Taxes, Quarterly Statistics, Second Quarter 2011.
Anm. Inklusiv kostnader, försäkring och frakt (CIF).

I Sverige används kol främst i industriprocesser

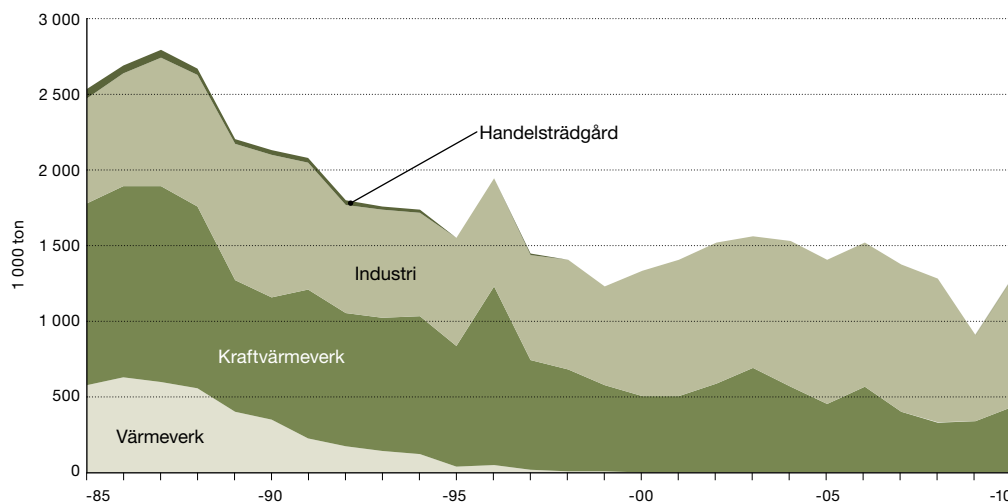
Inom industrin används energikol, kokskol, koks och mindre mängder av andra kolprodukter såsom grafit och beck. Koks är i princip rent kol som framställs i koksverk ur kokskol. I landets två koksverk produceras också koksugns gas. Koksugns gasen används för värme- och elproduktion i järn- och stålverken samt i fjärrvärmesektorn. Koks används inom järn- och stålindustrin för att ta bort syret från järnmalm och tillför dessutom energi till processen. I masugnarna övergår en del av energiinnehållet i koksen till masugns gas som används på samma sätt som koksugns gasen. Utöver kokskolet och koksen används även energikol i industrin, framför allt inom cementindustrin och järn- och stålindustrin.

År 2010 använde industrin i Sverige 1,8 miljoner ton kokskol och 0,8 miljoner ton energikol. Mängderna motsvarar 9,8 TWh kokskol samt 6,4 TWh energikol. Kokskol används, som tidigare beskrivits, för att framställa koks, koksugns- och masugns gas. Användningen är nu uppe i mer normala nivåer efter 2009 års dipp, som förklaras av den globala lågkonjunkturen och finanskrisen.

Kolanvändningen har minskat i den svenska fjärrvärmesektorn

Användningen av kol inom den svenska fjärrvärmesektorn har minskat kraftigt under 1990-talet sedan koldioxid- och svavelskatterna infördes. Kolet har ersatts av biobränslen. Kraftvärmeverken använder dock fortfarande en del kol. Bland annat eftersom skatte- reglerna för kraftvärmeproduktion är mildare än för ren värmeproduktion. Denna skillnad i beskattning syftar till att stärka konkurrenskraften för kraftvärmeanläggningar gentemot anläggningar som endast producerar el eller värme. År 2010 användes motsvarande 3,3 TWh energikol och 2,0 TWh koks- och masugns gas i fjärrvärmesektorn för produktion av el och fjärrvärme.

Figur 38 Användning av energikol i Sverige, 1985–2010, uttryckt i 1 000 ton



Källa: Energimyndigheten och SCB.

5.6 Tillförseln av bibränslen, torv och avfall har fördubblats

Användningen av bibränslen, torv och avfall i det svenska energisystemet har ökat genom åren. Användningen var 53 TWh år 1983 och stod då för drygt 10 % av den totala energitillförseln. År 2010 stod bibränslen, avfall och torv för 23 % och hade ökat till 141 TWh.

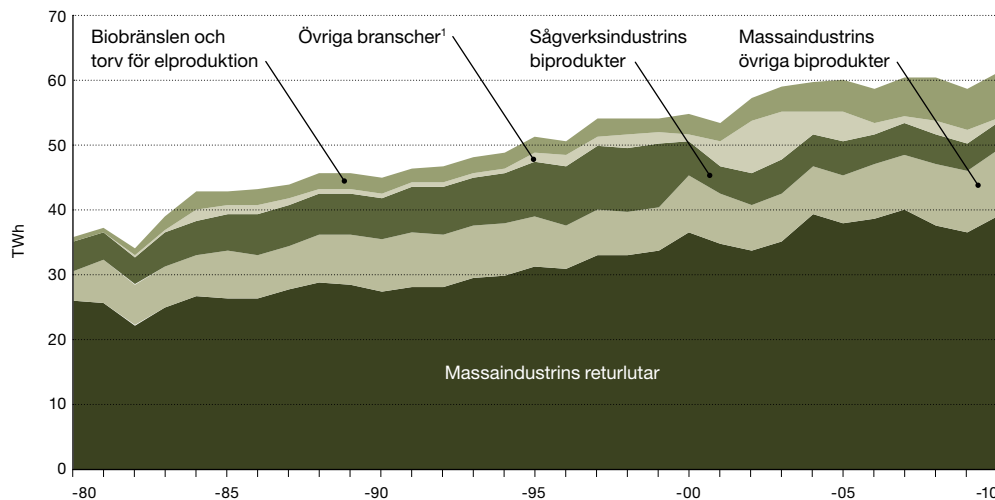
Biobränslen, avfall och torv används framför allt inom skogsindustrin, för värme- och elproduktion och vid uppvärmning av bostäder. Största ökningen sker i industrin och fjärrvärmeverken. Även användningen inom bostadssektorn och transportsektorn ökar.

BIOBRÄNSLEN

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

- trädbränslen, oförädlade som bark, spån, returträ, avverkningsrester och energiskog och förädlade som pellets, briketter och pulver
- returlutar, tallolja, och tallbeckolja, som är mellan- och biprodukter vid kemisk massatillverkning
- spannmål, energigräs och halm, som är biobränslen från jordbruket
- torv
- brännbart avfall från industrier, hushåll med mera
- etanol i ren form till industrin, som inblandning i 95-oktanig bensin och som huvudingrediens i fordonsbränslena E85 och ED95
- FAME, som är ett samlingsnamn för fettsyrametylestrar, varav fordonsbränslet RME, rapsmetylester, är vanligast
- biogas.

Figur 39 Användning av bibränslen, torv och avfall i industrin, 1980–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

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

Restprodukter genereras inom skogsindustrin

En stor mängd bi- och restprodukter genereras inom skogsindustrin. Energisektorn använder huvudsakligen avverkningsrester, grenar och toppar, och brännved från skogsbruket. Trävaruindustrin och massa- och pappersindustrin genererar fasta bi-produkter, såsom 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 samt råvara som inte fyller kvalitetskraven till produktion av värme och el. Såväl massaindustrin som sågverken använder spån och bark som bränsle i industriprocesserna. År 2010 använde dessa industrier 14,4 TWh fasta bi- och restprodukter för produktion av värme.

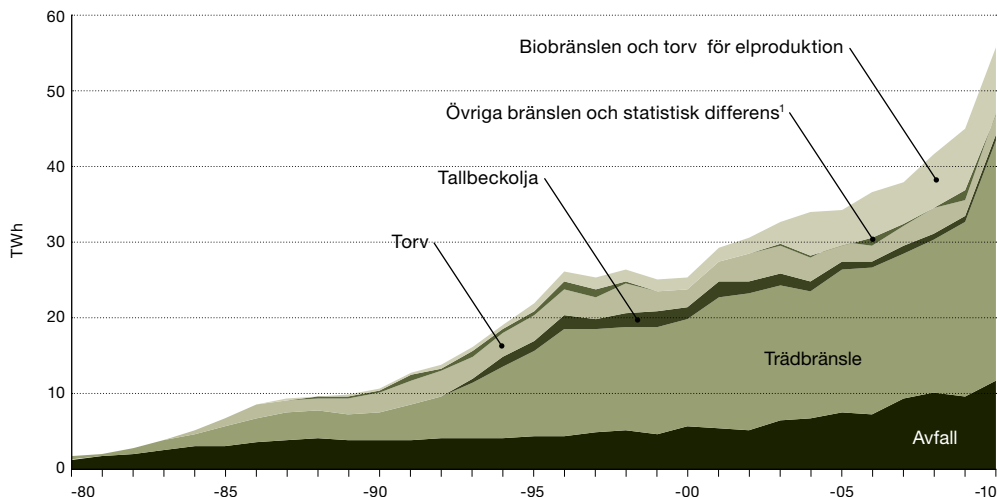
Vid framställning av kemisk pappersmassa återvinner företagen kemikalier genom att bränna returlutar som innehåller kokkemikalier, lignin och extraktivämnen. Råtallolja är en biprodukt från återvinningen av kokkemikalierna. Genom raffinering separeras tall- och tallbeckolja. Råtallolja och tallolja kan användas som bränsle men beskattas som eldningsolja och används därför i huvudsak som industriråvara. Tallbeckolja är ett obeskattat biobränsle som används i ökad omfattning. Energin från förbränning av returlutar nyttiggörs internt inom massaindustrin och uppgick år 2010 till 39 TWh, exklusive elproduktion.

Fjärrvärmeverken har flerdubblat sin användning sedan 1990

Under 2010 användes 47 TWh biobränslen, torv och avfall för värmeproduktion i fjärrvärmeverken, exklusive elproduktion. Trädbränslen svarade för 32 TWh, returlutar och råtallolja för 1 TWh, avfall för 12 TWh och torv för 3 TWh. Biobränsleanvändningen inom fjärrvärmesektorn har mer än femfaldigats sedan år 1990, se Figur 40. 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 2010 från 4 TWh till 12 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 40 Användning av bibränslen, torv och avfall i fjärrvärmeverk, 1980–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. 1. Differens uppkommer eftersom statistiken är hämtad från två olika källor.

Biobränslen för elproduktion ökar

År 2009 användes 16 TWh biobränsle, torv och avfall för elproduktion, varav 9 TWh i kraftvärmeanläggningar och 7 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 2010 användes 1 TWh torv³¹ för elproduktion.

31 Torv 2010, Produktion, användning och miljöeffekter, SCB, MI 25, SM 1101

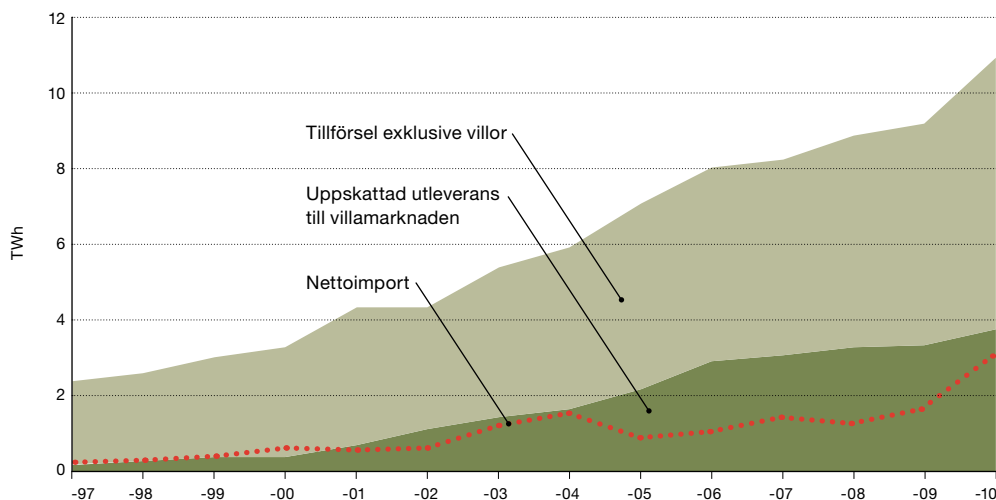
Stor del av importerade bibränslen, torv och avfall går till fjärrvärme

Huvuddelen av de bibränslen, torv och avfall som används i Sverige är inhemskt producerade. Det förekommer dock en omfattande import av framför allt etanol, träpellets och torv. Nettoimportandelen av träpellets uppskattas till knappt en tiondel. Motsvarande 3,4 TWh träpellets importerades och 0,3 TWh exporterades år 2010. Torvimporten uppgick till 1,0 TWh år 2010.

En kubikmeter torv antas väga 300 kg och ha ett energivärde på 0,8 MWh. Det finns i dagsläget ingen heltäckande insamling av statistik för import och export av bibränslen 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 bibränsleimporten pekar på mellan 5 och 9 TWh vilket gör importen till en betydande 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 sorterat 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 41 Tillförsel av pellets till den svenska marknaden, 1997–2010, uttryckt i TWh



Källa: Pelletsindustrins Riksförbund.

5.7 Marknaderna för etanol och biodiesel allt viktigare

Användning och produktion av biodrivmedel har ökat kraftigt de senaste tio åren, såväl i Sverige som i världen som helhet. I dag står biodrivmedel för ungefär 2 % av den globala användningen av drivmedel för transportsektorn. Globalt sett är etanol det absolut största biodrivmedlet följt av biodiesel. Användningen av biogas som biodrivmedel är ännu inte så utbredd globalt men förekommer i bland annat Sverige.

Etanol och biodiesel används i stor utsträckning i de länder som producerar biodrivmedel, det vill säga endast en liten del handlas mellan olika länder. De största producentländerna för etanol är USA och Brasilien, medan Europa dominerar produktionen och användningen av biodiesel. Europa är också en stor nettoimportör av etanol eftersom efterfrågan är betydligt större än produktionen.

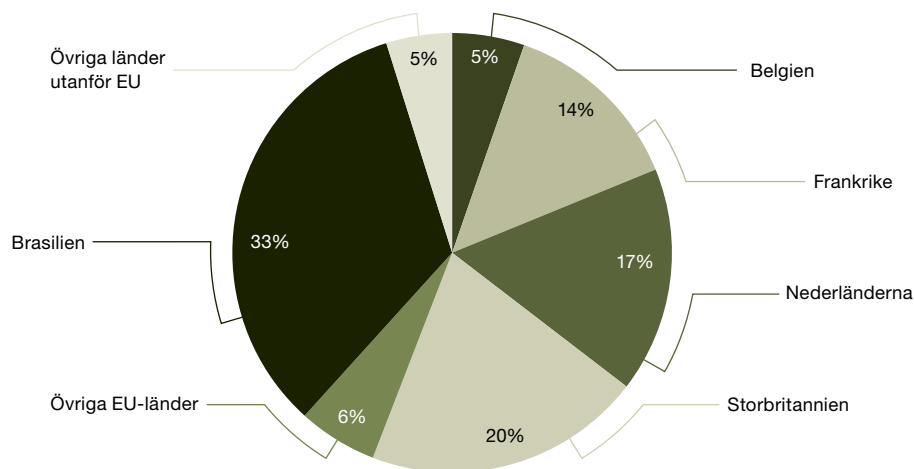
I Sverige finns två producenter av etanol och ett tiotal producenter av biodiesel. Det är dock i huvudsak två producenter som står för nästan all inhemsk produktion i dagsläget: Lantmännen Agroetanol som producerar etanol och Perstorp Bioproducts som producerar biodiesel. Deras produktionskapacitet uppgår till 210 000 kubikmeter etanol respektive 180 000 kubikmeter biodiesel. Dessutom producerar oljebolaget Preem från och med år 2011 biodiesel i form av så kallad hydrogenated vegetable oil (HVO). Slutprodukten är ett konventionellt dieselbränsle, men där andelen bioråvara kan vara högre än vad som är möjligt med låginblandning av FAME i diesel. Deras produktionskapacitet uppges i dagsläget vara 100 000 kubikmeter per år.

Användningen av etanol och biodiesel som drivmedel uppgick år 2010 till 400 000 kubikmeter etanol och 225 000 kubikmeter biodiesel, vilket innebär att Sverige är nettoimportör av biodrivmedel. Under de senaste två åren har 55 % av biodieseln som används i Sverige producerats inom landet³². Sveriges import av etanol uppgick till drygt 240 000 kubikmeter år 2010. Exporten uppgick till 73 000 kubikmeter.

Merparten av Sveriges import av såväl etanol som biodiesel kommer från andra EU-länder. Däremot är importlandet inte nödvändigtvis samma land som etanolen produceras i. Nederländerna är exempelvis en stor importör av etanol från länder utanför EU. Etanolen säljs sedan vidare inom EU, exempelvis till Sverige, och registreras då i Sveriges handelsstatistik som import från Nederländerna. Det finns ingen officiell statistik över etanolens ursprungsland.

32 Förslag till nationell lägesrapport om utvecklingen av förnybar energi, ER 2011:19, Energimyndigheten

Figur 42 Import av odenaturerad och denaturerad etanol, totalt 243 253 m³ år 2010, fördelat per land, uttryckt i procent

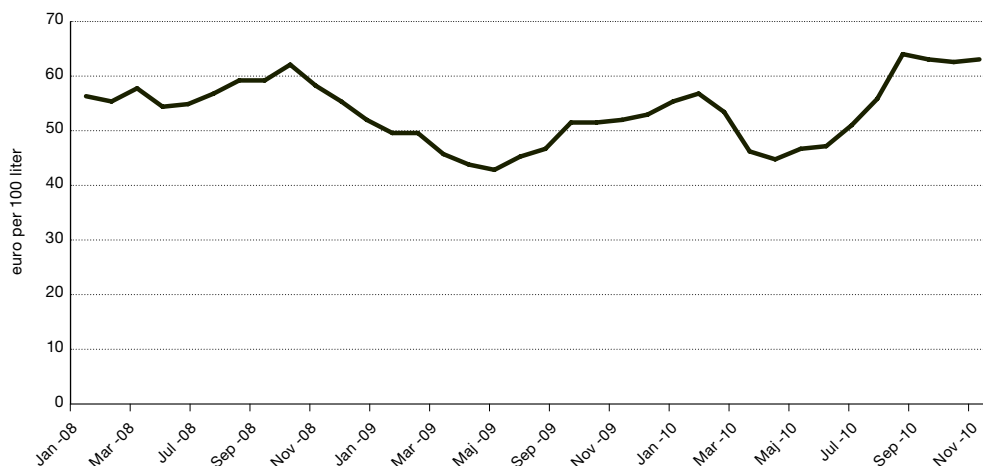


Källa: SCB.

Anm. Här inkluderas drivmedelsetanol, etanol för industriellt bruk och dryckesetanol.

Etanol klassas som en jordbruksprodukt vilket gör att den omfattas av andra tullregler än biodiesel som klassas som industriprodukt. Tullarna på etanol vid import till EU uppgår till 10,2 respektive 19,2 euro per 100 liter. För att svenska aktörer ska få skattebefrielse för etanol till låginblandning måste etanolen ha importerats till den högre tullen som motsvarar ungefär 1,7 kronor per liter. Biodiesel importeras som industriprodukt till en tull som uppgår till 6,5 % av varuvärdet.

Figur 43 Etanolpris på den europeiska marknaden, januari 2008–december 2010, uttryckt i euro per 100 liter

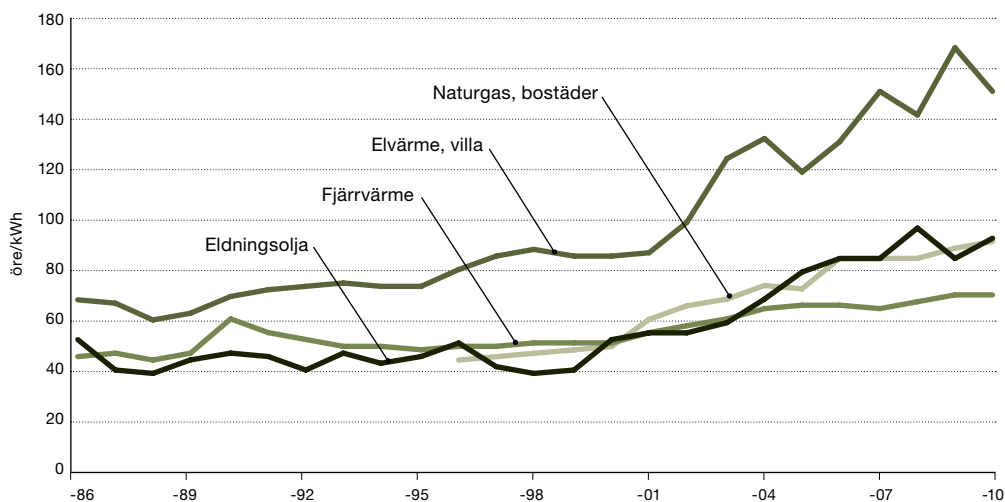


Källa: FO Licht ,World Ethanol Price Report, 2011-05-03.

5.8 Utveckling av vissa energi- och drivmedelspriser

Energi och drivmedelspriser har genomgående ökat de senaste 20 åren. Utvecklingen av de reala energipriserna för hushåll och industri visas i Figur 44 respektive Figur 45. Priserna redovisas i 2010 års prinsnivå och konsumentprisindex (KPI) används för att räkna om de löpande priserna till reala priser.

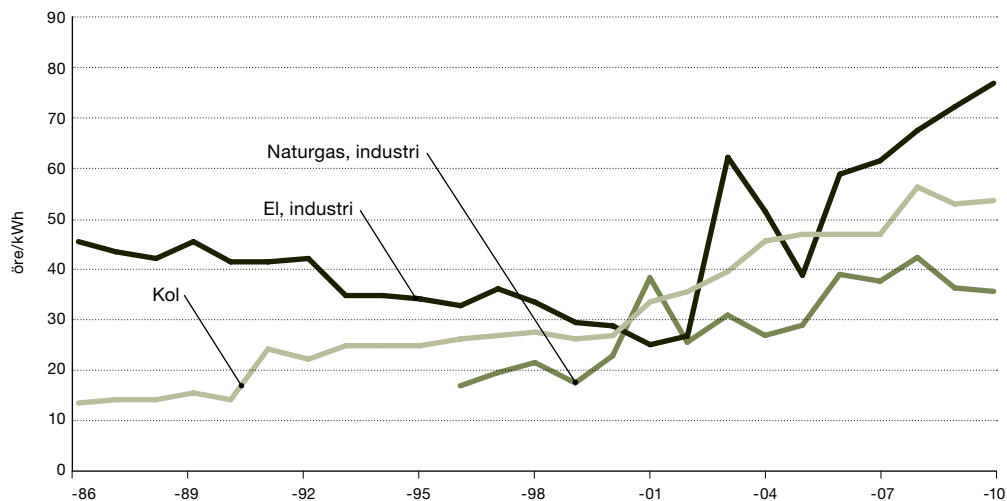
Figur 44 Reala energipriser för hushåll i Sverige inklusive energiskatter och moms, 1986–2010, uttryckt i öre/kWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

För alla redovisade energislag har de reala priserna stigit. Framförallt har elpriset stigit mycket de senaste 10 åren men även olje- och naturgaspriset har stigit. Elpriset för en villa med elvärme sjönk mellan 2009 och 2010. En bidragande orsak till att elpriset har stigit är införandet av utsläppshandelssystemet (EU ETS). Det har medfört att koldioxidbaserad elproduktion, som ibland är prissättande på den nordiska elmarknaden, har blivit dyrare.

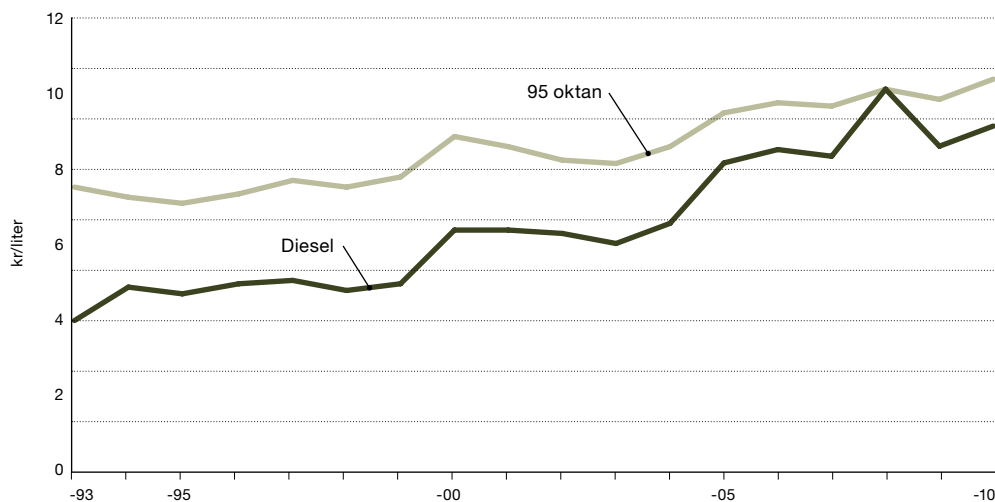
Figur 45 Reala energipriser för industrin i Sverige inklusive energiskatter, 1986–2010, uttryckt i öre/kWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

De reala drivmedelspriserna för 95-oktanig bensin och diesel visas i Figur 46. Priserna, som redovisas inklusive skatt men exklusive moms, har stigit under den redovisade perioden 1993–2010. Mellan 2008 och 2009 sjönk priserna relativt mycket. Anledningen till prisfallet var att oljepriset föll kraftigt på grund av finanskrisen vilket också medförde lägre drivmedelspriser.

Figur 46 Reala årsmedelpriser för drivmedel i Sverige inklusive energiskatter men exklusive moms, 1993–2010, uttryckt i kr/liter



Källa: Energimyndigheten och SCB.

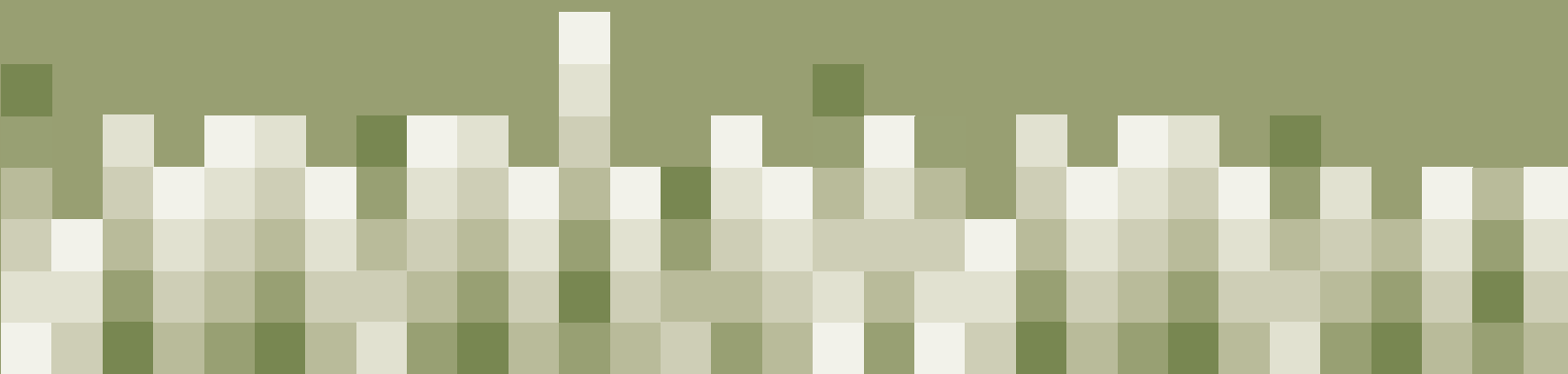
Sammanfattning

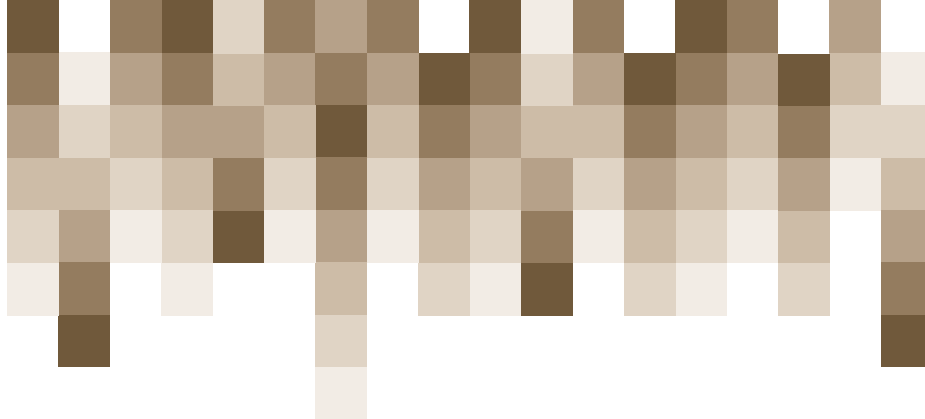
Både den svenska el- och gasmarknaden har genomgått stora förändringar i och med avreglering. Elmarknaden blev avreglerad redan 1996 och blir mer och mer integrerad med marknaderna i övriga Norden och EU.

År 1970 producerades el till största delen med vattenkraft och oljekondenskraft. År 2010 svarade vattenkraften för 46 %, kärnkraften för 38 % och vindkraften för 2,4 % av elproduktionen. Resterande andel utgjordes av fossil- och biobränslebaserad produktion. 2010 noterades det hittills högsta årsmedelvärdet för det svenska spotpriset på el. Det berodde på att konjunkturläget förbättrades under året, vilket ledde till högre efterfrågan. Naturgasimporten ökade kraftigt under 2010, främst på grund av gaseldad kraftvärme.

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet och har byggts ut kraftigt under de senaste årtiondena. I dag är fjärrvärme den vanligaste uppvärmningsformen för flerbostadshus och lokaler. Samtidigt ökar prognoserna för fjärrkylaleveranser. På småhusmarknaden har fjärrvärmens marknadsandel på 15 %. En av fjärrvärmens fördelar är dess flexibilitet i utnyttjandet av bränslen. Sedan 1970-talet har det skett en stor omställning mot förnybara insatsbränslen. År 1980 stod olja för 90 % av den tillförda energin i fjärrvärmeproduktionen i Sverige. År 2010 svarade biobränsle, avfall, torv och spillvärme för 73 %. Betydande förändringar på marknaden är ägandeformerna samt nya förslag om ökad konkurrens.

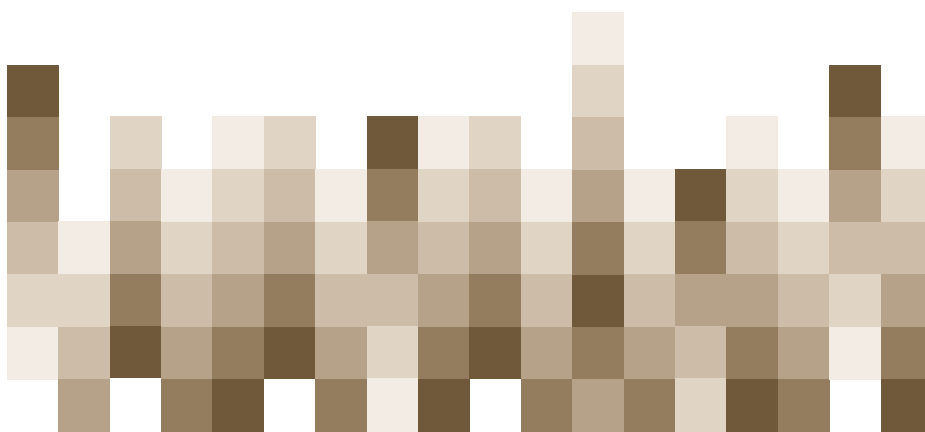
Sedan 1980-talet har oljeanvändningen i det svenska energisystemet nästan halverats, kolanvändningen halverats samtidigt som användningen av biobränsle, avfall och torv har mer än fördubblats. Biobränslen används framför allt inom skogsindustrin, i fjärrvärmeverk, till elproduktion och vid uppvärmning av bostäder.





6 Trygg energiförsörjning

Energisystemet är komplext och det finns flera beroenden mellan olika delar inom energisystemet. Det finns även många beroenden mellan energisystemet och andra tekniska system, till exempel elektroniska kommunikationer och transporter. Men energisystemet kan trots, eller tack vare, sin komplexitet oftast leverera den mängd energi som användaren förväntar sig. Då och då blir det avbrott eller andra störningar i leveransen av energi. De korta avbrotten ställer främst till problem för industrin, medan hela samhället ställs på svåra prov vid omfattande och långvariga avbrott i energiförsörjningen. Genom olika typer av åtgärder går det att öka tryggheten i energiförsörjningen, men dessa åtgärder måste vägas mot miljöhänsyn och kostnadseffektivitet.





6.1 Störningar i energileveranser inträffar årligen

Störningar i leveranser av energi inträffar i olika omfattning varje år. Störningarna kan principiellt vara av två slag: begränsad tillgång till energin eller avbrott i energileveransen.

Vattenbrist och kyla skapade problem i elförsörjningen

Vid begränsad tillgång stiger oftast energipriserna, vilket normalt leder till en minskad användning av energi. Producenter, handlare och användare av energi är därmed de som primärt reagerar på och hanterar en bristsituation. Om det inte räcker för att hantera situationen kan det bli nödvändigt med nationella eller internationella ingrepp i marknaden. Det kan till exempel i ett inledande skede handla om omfattande informationskampanjer för att uppmuntra till energisparande. I riktigt svåra lägen kan även olika former av restriktioner i energianvändningen införas. Vid elbrist kan det i värsta fall medföra att användare under en viss tid kopplas bort från elsystemet.

Under vintern 2010/11 var nivån i vattenmagasinen den tredje lägsta som noterats sedan 1950, vilket medförde att den långsiktiga effektbalansen var ovanligt svag. Situationen förvärrades av att det i Luleälven, den viktigaste älven för elproduktion, hade bildats en ispropp. En ovanligt tidig snösmältning bidrog till att läget stabiliserades under april. Elproduktionen vid kärnkraftverken var dock, efter en svag start på hösten, relativt stabil under vintern. Energimyndigheten hade under hela perioden särskild bevakning av händelseutvecklingen.

Även den kortsiktiga effektbalansen mellan förväntad eltillförsel och elanvändning var ansträngd vid några tillfällen under vintern. Det ledde till stundtals höga elpriser som medförde att vissa elintensiva industrier tidvis stoppade produktionen. Några av de oljeeldade kraftverken startades eftersom elpriset översteg kostnaden för att producera el i dessa anläggningar. Men detta räckte ändå inte riktigt till eftersom elförbrukningen var hög till följd av ovanligt kraftig kyla i hela landet. Vid några tillfällen tvingades Svenska kraftnät därför även denna vinter använda den så kallade effektreserven för att hålla elsystemet i balans.

I Norge, som är nästan helt beroende av vattenkraft för sin elproduktion, var situationen så ansträngd att myndigheterna genomförde en informationskampanj med syftet att minska förbrukningen av el.

EFFEKTRESERV

Före avregleringen av elmarknaden 1996 hade kraftföretagen ansvar för såväl den kortsiktiga som långsiktiga balansen på elmarknaden. Efter avregleringen har Svenska kraftnät ansvar för den kortsiktiga elbalansen. Som en del av ansvaret skaffar Svenska kraftnät inför varje vinter en effektreserv på högst 2 000 MW. Effektreserven hanteras genom avtal med elproducenter och stora elanvändare. I effektreserven ingår bland annat anläggningar som annars inte skulle vara tillgängliga på elmarknaden. Effektreserven kommer stegvis att avvecklas till den 15 mars 2020.

Extremt väder och haverier medförde störningar i el- och värmeförsörjningen

Från den 1 januari 2011 får oplanerade elavbrott, med vissa undantag och förbehåll, inte vara längre än 24 timmar. Det innebär att samtliga elanvändare minst måste kunna hantera elavbrott på 24 timmar. Energimyndigheten arbetar nu med att utforma förslag på funktionskrav även för andra delar av energiförsörjningen.

De flesta oplanerade leveransavbrotten är kortvariga, även om de ibland drabbar många människor. Vissa händelser är emellertid mer allvarliga och påverkar hela eller stora delar av landet. Exempel på större avbrott som inträffat under perioden januari 2010–juni 2011:

- Stora, men kortvariga, elavbrott som drabbat minst 10 000 elanvändare till följd av tekniska fel eller åska har skett vid minst ett tillfälle i ett femtontal orter/områden utspritt över hela landet. I flera fall ledde elavbrotten även till störningar i fjärrvärmeförsörjningen.
- Flera fjärrvärmeverk fick på grund av tekniska haverier eller långvarigt kall väderlek använda reservanläggningar för att kunna leverera tillräckligt med värme.
- I början av februari 2011 drabbades Sydsverige av stormen Berta. 120 000 kunder blev utan el, varav 1 600 drabbades av avbrott som varade över 24 timmar. Energimarknadsinspektionen granskar därför om brister i elnätsföretagens förebyggande arbete har bidragit till att de inte levde upp till ellagens krav. Energimarknadsinspektionen redovisar resultatet av den inledande granskningen i PM 2011:06. Ytterligare granskning kommer att ske.
- Industriområden och 900 hushåll i Kiruna drabbades i mars 2011 av flera dygns störningar med långa avbrott i fjärrvärmeförsörjningen. Det var en följd av flera stora läckage i ledningsnätet. Fjärrvärmeföretaget köpte in och fördelade 740 elradiatorer till villakunderna.

6.2 Globala händelser påverkar Sverige

Jordbävningen och tsunamin i Japan påverkar elpriset

Den mycket kraftiga jordbävningen med efterföljande tsunami som drabbade östra Japan i början av mars 2011 har, utöver de tragedier som drabbade befolkningen och den omfattande förödelsen, skapat stora problem i Japans energiförsörjning. Många kärnkraftverk skadades eller stoppades av säkerhetsskäl. Även andra kraftverk skadades vid naturkatastrofen. Detta har lett till ökad användning av naturgas och kol i Japan, vilket har drivit upp priserna på el även i Europa. Elbristen i Japan hanterades inledningsvis med roterande bortkoppling av elanvändare. Ransonering av el kommer i olika grad att drabba 28 miljoner människor i Tokyoområdet under minst ett år.

Som en följd av händelserna i Japan har Tyskland beslutat att avveckla kärnkraften till år 2022. Även Schweiz har beslutat att avveckla kärnkraften och det pågår diskussioner i flera andra länder kring avveckling. Det är en skarp kontrast till det tidigare läget då en utbyggnad av kärnkraften var aktuell i många länder.

Försörjningen av fossila bränslen hotas av händelser utanför Sverige

De största hoten mot försörjningen av oljebaserade bränslen hör ihop med geopolitiska händelser och andra faktorer på internationell nivå. De är därmed svåra att påverka på lokal och regional nivå. Ett exempel är oroligheterna i Nordafrika och Mellanöstern som medför att oljeproduktionen i området minskar, vilket driver upp oljepriset. Detta har bidragit till att IEA den 23 juni 2011 tog beslut om att genomföra en avtappning av de beredskapslager som medlemsstaterna har byggt upp sedan oljekrisen i början av 1970-talet. Det var tredje gången IEA beslutade om en lageravtappning.

Naturgasproduktionen i Danmark sviktade i januari 2011. Det medförde störningar i leveransen till Sverige eftersom trycket i gasledningen tidvis blev lägre än normalt. Händelsen är en påminnelse om att flera av de största riskerna i den svenska naturgasförsörjningen är relaterade till händelser i Danmark och Tyskland.

6.3 Trygg energiförsörjning balanserar mot miljöhänsyn och ekonomi

Det går att öka tryggheten i energiförsörjningen genom investeringar och andra förberedelser hos producenter, distributörer och användare. Men 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. Energimyndigheten har som stöd för sådana avvägningar tagit fram konkreta råd och goda exempel för olika målgrupper om hur man kan förebygga och lindra konsekvenser av el- och värmeavbrott.

Den informationen finns på www.energimyndigheten.se/tryggenergi.

PRIORITERING AV SAMHÄLLSVIKTIGA ELANVÄNDARE

Det är numera möjligt att prioritera vissa elanvändare i de sällsynta situationer som kräver att elanvändare kopplas bort från elnätet. De situationer som avses är när elproduktionen och reservkapaciteter inte är tillräckliga för skapa balans i elsystemet. Processen för den nya hanteringen, Styrel, bygger på att varje kommun identifierar och prioriterar de samhällsviktiga verksamheterna.

Det är även i fortsättningen Svenska kraftnät som fattar beslut om när, var och hur mycket elförbrukning som behöver kopplas från elnätet.

6.4 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, till exempel elektroniska kommunikationer. Dessa är i sin tur viktiga för att energisystemet ska fungera.

En stor del av uppvärmningen av lokaler och bostäder är beroende av el för att fungera fullt ut. Det gäller oavsett om uppvärmningen sker med elvärme, panna som eldas med bibränsle eller olja, värmepumpar eller fjärrvärme. 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°C till 5°C . Ett långvarigt avbrott i värmeförsörjningen kan leda till att evakuering blir nödvändig.

Det krävs även en fungerande elförsörjning för att kunna tanka fordon med bensin, diesel, E85 eller fordonsgas.

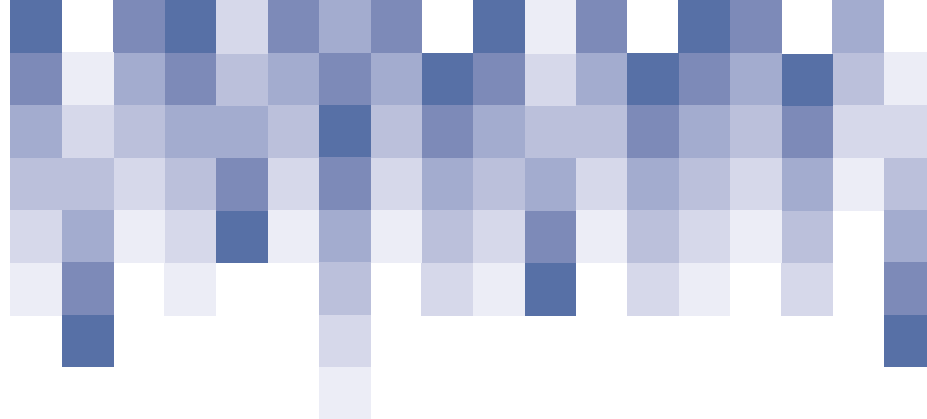
6.5 Energisystemet är beroende av transporter

Flera delar av energisystemet är beroende av transporter på landsväg. Dessa transporter är i sin tur mycket beroende av tillgång på främst diesel. Först på lång sikt kan andra drivmedel komma att ersätta eller märkbart komplettera de oljebaserade bränslena.

Om det skulle uppstå en akut brist på diesel påverkar det således möjligheten att använda andra bränslen. Utöver distributionen av bensin och diesel till tankställen påverkas även möjligheterna att använda bibränslen och eldningsolja i värmeverk. Det krävs till exempel diesel till arbetsmaskinerna i skogen och på värmeverken samt för transport av skogsråvara till bränslefabriker och bibränslen till värmeverk.

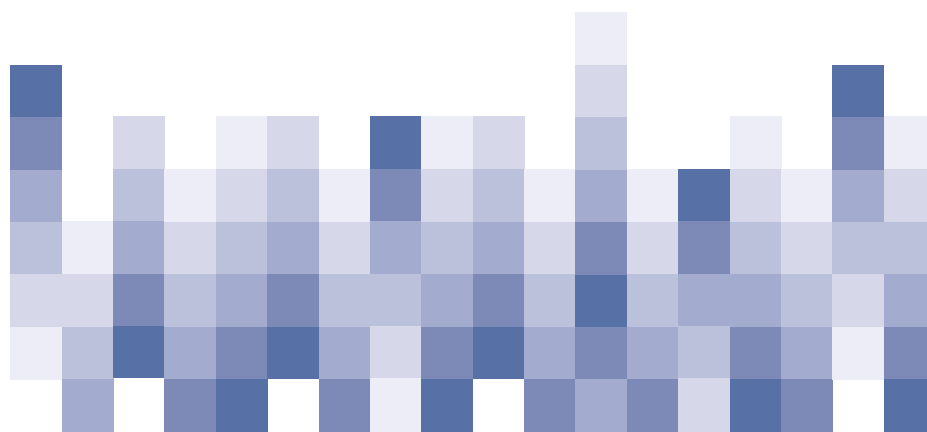
Sammanfattning

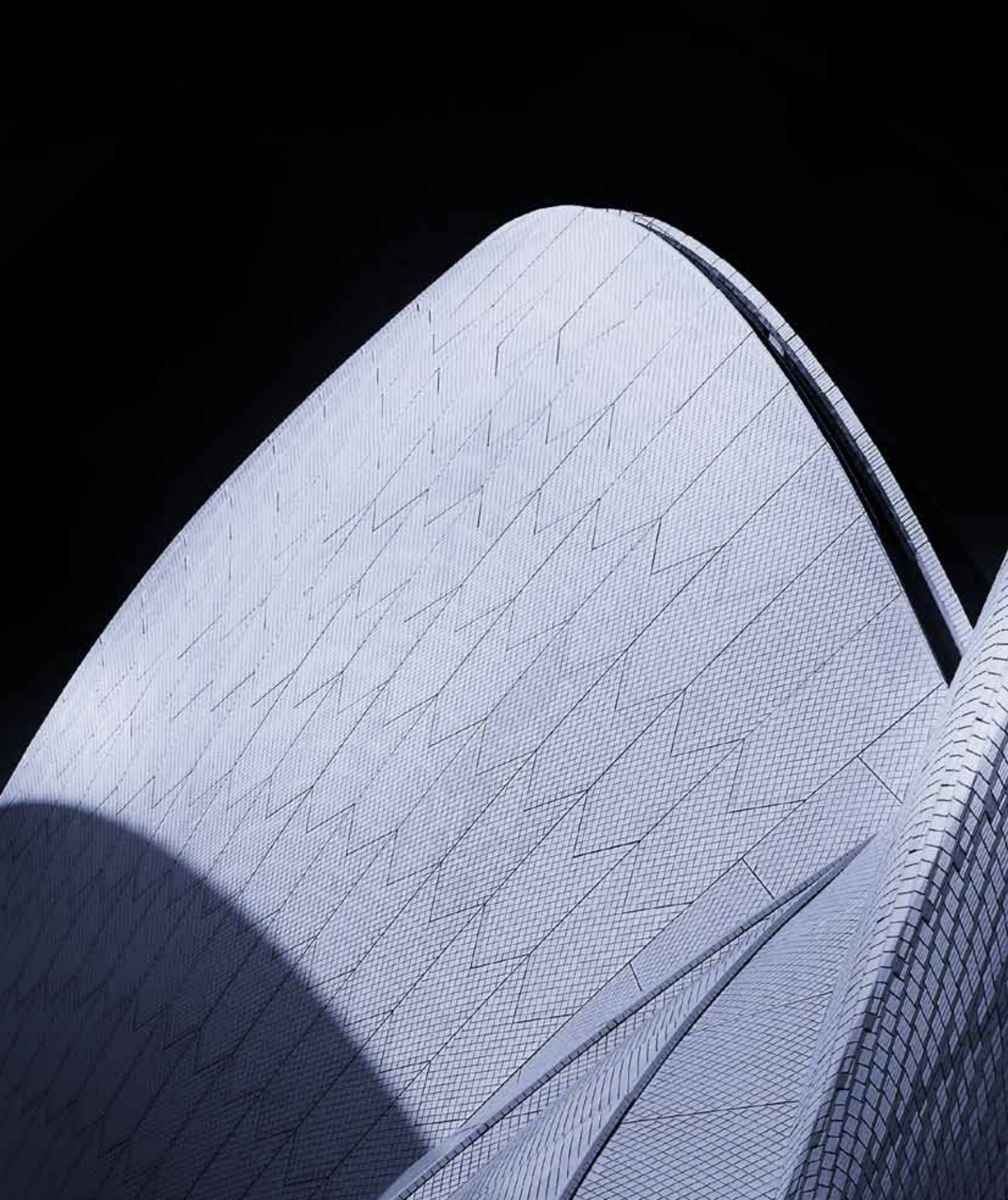
Störningar i energiförsörjningen kan påverka en stor del av samhället och befolkningen. Det är såväl tekniskt som ekonomiskt omöjligt att det gemensamma energisystemet ska kunna uppfylla alla användares krav på tillförlitlighet. El har en särställning i energisystemet, då el är en förutsättning för i 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 den 1 januari 2011. I praktiken innebär det att elanvändare minst måste klara av att hantera konsekvenser av elavbrott som varar så länge. Om det uppstår akut behov av att koppla bort elanvändare från elnätet finns det är numera möjligheter att prioritera vissa verksamheter.



7 Energiläget i världen

Den globala efterfrågan på energi ökar ständigt och användningen av fossila bränslen blir allt större även om alternativa energikällor ökar. En långvarigt stigande energianvändning fick ett avbrott 2008 och 2009 till följd av den ekonomiska krisen men har åter ökat under 2010. Energianvändningen skiljer sig mycket mellan världens regioner både i användning per invånare och per energislag.





7.1 Ekonomisk återhämtning ledde till ökad energianvändningen i världen

År 2010 präglades av ekonomisk återhämtning efter den finansiella krisen 2008 och den efterföljande lågkonjunkturen i den globala ekonomin under 2009. OECD-länderna drabbades hårdast av den ekonomiska nedgången vilket även innebar en minskad energitillförsel i dessa länder. Många länder utanför OECD klarade sig bättre under lågkonjunkturen och ökade sin energitillförsel. Detta gällde Asien i allmänhet och Kina i synnerhet. Under 2010 ökade energitillförseln för alla världens regioner till följd av världsekonomis uppgång³³.

Att världens behov av energi kan tillgodoses är av stor vikt för världsekonomis tillväxt och länders utveckling. Främst används fossila bränslen för produktion och transport av varor. Obalanser i förhållandet mellan utbud och efterfrågan som sker någonstans i världen påverkar i viss mån övriga världens energimarknader. Energiråvarors ökande prissvängningar har även lett till att en allt större del av energimarknaden påverkas av spekulationer inom det finansiella systemet. De senaste åren har kraftiga svängningar och prisökningar på världens råvarubörser signalerat att obalanser och höga priser på energiråvaror är något som vi kan få vänja oss vid.

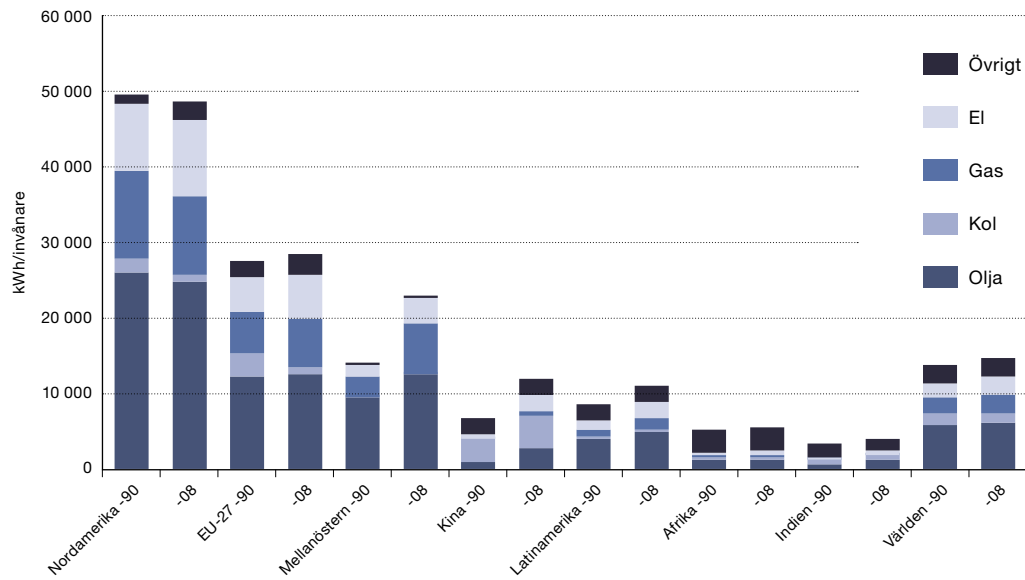
Energianvändningen ökar överallt men olika mycket

De ekonomiska olikheterna mellan världens regioner speglas tydligt i energianvändning per invånare. Den genomsnittliga amerikanen använder i särklass mest energi följt av den genomsnittlige europén. När allt fler regioner går mot en högre levnadsstandard så kommer det att kräva ett mycket större energiuttag, inte minst i form av fossila bränslen som fortfarande dominerar världens energianvändning.

Den totala energianvändningen i världen var år 2008 närmare 100 000 TWh. Detta är en klar ökning sedan år 1990, medan fördelningen mellan de olika sektorerna i stort sett är oförändrade. Industrisektorn ökar sin användning mest jämfört med de andra sektorerna trots att det rör sig om en måttlig ökning. Transportsektorn, som ofta beskrivs som den snabbast växande sektorn, har under 2000-talet legat relativt konstant kring 27 % av användningen. Hushållens del av energianvändningen har de senaste åren haft en nedåtgående trend även om en uppgång skedde under 2008. Energianvändning för icke-energiändamål omfattar råvaror till kemiindustrin, smörjoljor, oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet med mera.

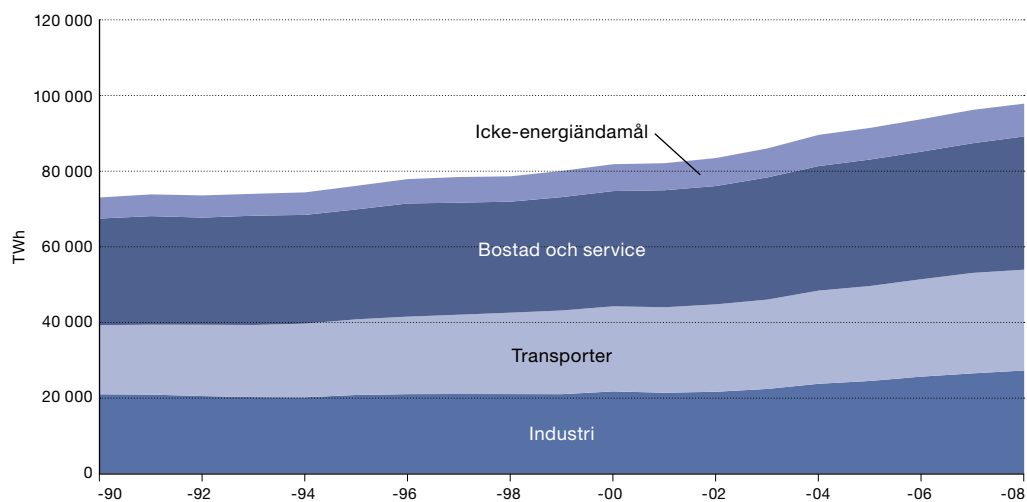
³³ BP Statistical Review of World Energy, 2011

Figur 47 Regional energianvändning per energislag i världen, 1990 och 2008, uttryckt i kWh/invånare



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

Figur 48 Världens energianvändning per sektor, 1990–2008, uttryckt i TWh

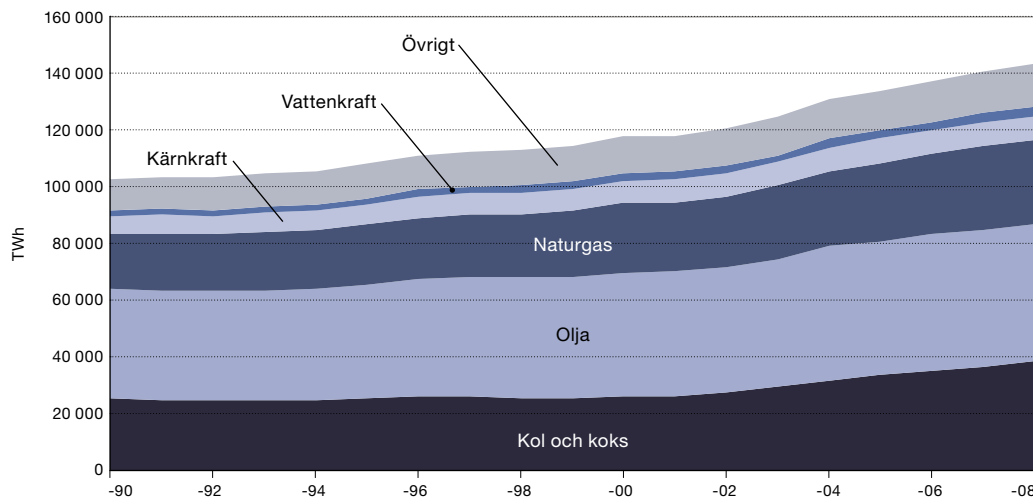


Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 2010.

7.2 Världen är beroende av fossila bränslen

Den globala energitillförseln år 2008 uppgick till nästan 144 000 TWh. Fossila bränslen utgör drygt 81 % av tillförseln. Olja dominerar med 33 % av tillförseln följt av kol 27 % och naturgas 21 %. Förnybar energi inklusive vattenkraft har den senaste tioårsperioden uppgått till en andel av 13 %. Resterande 6 % av energitillförseln svarar kärnkraften för.

Figur 49 Global tillförsel av energi, 1990–2008, uttryckt i TWh



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

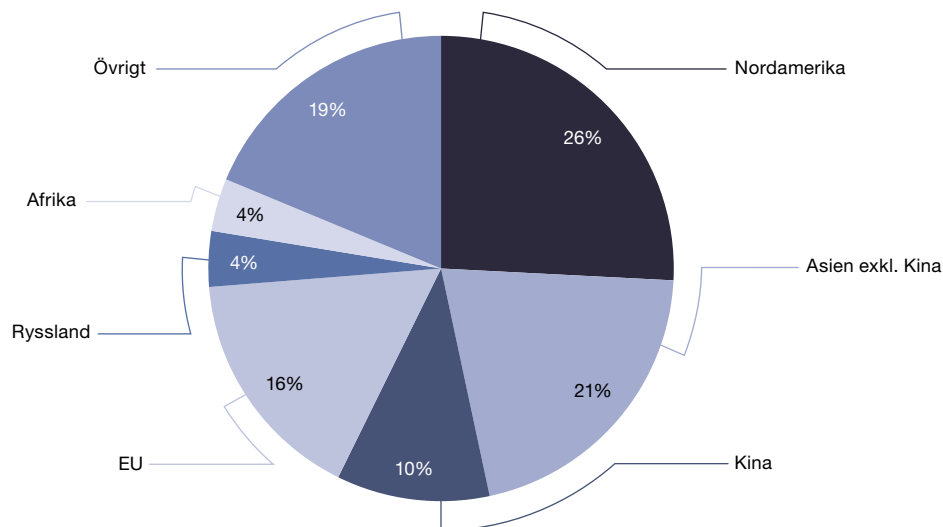
Oljan är fortfarande största energikällan

Oljetillförseln ökade stadigt från 1990 fram till den ekonomiska krisen 2008. Under 2009 sjönk dock oljetillförseln med 3 % jämfört med år 2008. Under 2010 ökade tillförseln åter igen med 3,1 % för att nå den högsta nivån någonsin. Oljeprisets kraftiga uppgång de senaste åren har dock gjort att oljan har minskat sin totala andel av energianvändningen sedan år 1999 till fördel för billigare fossila bränslen. En stor del av världens oljeproduktion sker i politiskt instabila områden vilket gör tillförseln av olja osäker. Inom oljesegmentet har andelen bensin i stort sett varit konstant de senaste tio åren och står för omkring 32 % av förädlingen från oljeraffinaderierna. Andelen tjocka eldningsolja minskar stadigt och är nu mindre än 11 %. Nedgången vägs upp av ökningen av mellandestillat, främst diesel, som ökat från 34 % till 36 % under en tioårsperiod.

STATISTIKEN I KAPITEL 7

Statistiken i detta kapitel är främst baserad på statistik inrapporterad till IEA. OECD-länder rapporterar in med ett års fördröjning medan länderna utanför OECD rapporterar in med två års fördröjning. Statistik för hela världen finns därför inte senare än till år 2008. Siffror och statistik som refererar till 2009 och 2010 är hämtade från BP:s sammanställning av energianvändningen, energitillförseln samt el- och värmeproduktionen i världen. Eftersom IEA:s och BP:s insamlingsätt och urval skiljer sig åt är statistiken för 2009 och 2010 inte direkt jämförbara med historiska data. Energimyndigheten har trots det valt att redovisa statistik för 2009 och 2010 för att skapa en bild av energiläget i världen för dessa år.

Figur 50 Global tillförsel av olja 2010, totalt 46 847 TWh, fördelat per region, uttryckt i procent

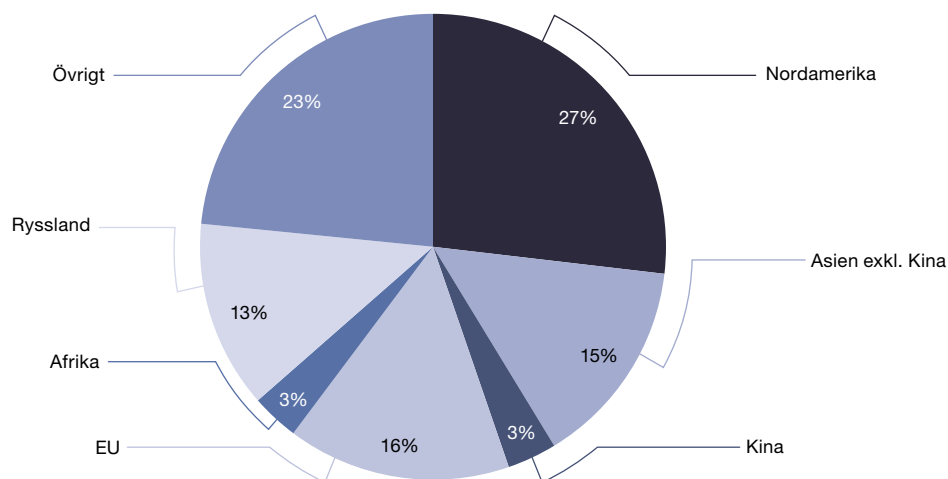


Källa: BP Statistical Review of World Energy, 2011.

Kol och naturgas har olika dominans i olika regioner

Naturgastillförseln i världen har ökat med 50 % de senaste 20 åren. Tillförseln av naturgas ökade kraftigt under 2010 jämfört med 2009. De flesta av världens regioner, Mellanöstern undantaget, såg den största ökningen sedan 1984 och tillförseln i världen ökade med totalt 7,4 %. Naturgas står för ungefär en fjärdedel av världens totala energianvändning och naturtillgången är stor. Precis som i fallet olja är tillgången på naturgas ojämnt fördelat över världens regioner där Mellanöstern, 41 %, och de forna Sovjetrepublikerna, 31 %, har huvuddelen av reserverna.

Figur 51 Global tillförsel av gas 2010, totalt 33 240 TWh, fördelat per region, uttryckt i procent

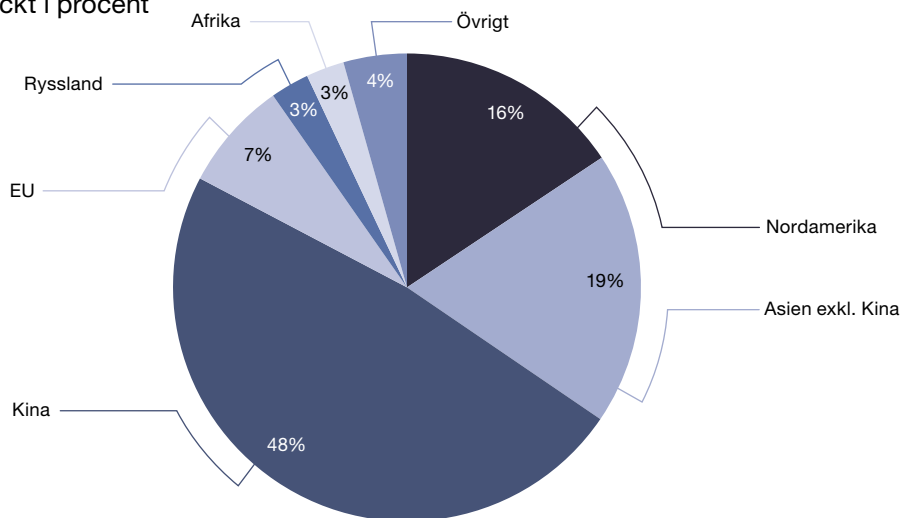


Källa: BP Statistical Review of World Energy, 2011.

De minskande naturgasreserverna i Europa och Nordamerika har lett till ett ökat intresse för så kallad okonventionell gas, till exempel skiffergas. Denna gas är mer svårtillgänglig än konventionell gas och har därmed varit dyr att utvinna. Utvinning av okonventionell gas har dock betydligt större miljöpåverkan än traditionell utvinning. Den okonventionella gasen är redan stor i Nordamerika, men även i Europa har utvinning påbörjats.

Kolets andel av den totala energitillförseln har ökat stadigt de senaste tio åren och står för ungefär 30 % av den totala energitillförseln. Detta är den högsta siffran sedan år 1970 och beror till stor del på Kinas snabba ekonomiska tillväxt och ökande behov av energi. Precis som övriga energislag minskade tillförseln under 2009 för att öka med 7,6 % år 2010. Under 2010 ökade användningen av kol i alla regioner utom i EU. Kina står för nästan hälften av den totala användningen. Priserna på kol och naturgas varierar mellan världens olika regioner och marknaderna kan anses vara av mer lokal karaktär än oljemarknaden.

Figur 52 Global tillförsel av kol 2010, totalt 41 354 TWh, fördelat per region, uttryckt i procent

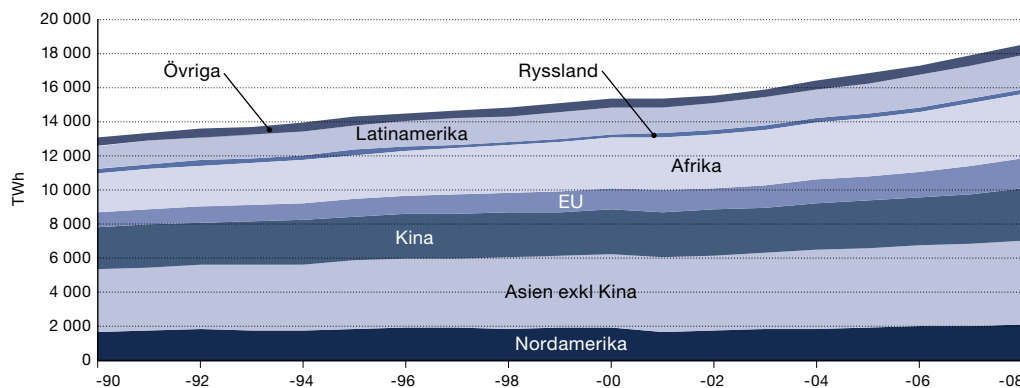


Källa: BP Statistical Review of World Energy, 2011.

7.3 Förnybar energi ökar mest

Den globala tillförseln av förnybar energi växer snabbast, procentuellt sett, men tillväxten är inte tillräckligt stark för att nämnvärt öka den förnybara energins totala andel av energitillförseln. År 2008 stod förnybar energi för 18 492 TWh eller 7,8 % av världens energitillförsel. Förutom ekonomiska faktorer så påverkar politiska beslut ökningen där mål om växthusgasreduktioner och minskat beroende av fossila bränslen är de största drivkrafterna.

Figur 53 Global tillförsel av förnybar energi, 1990–2008, uttryckt i TWh



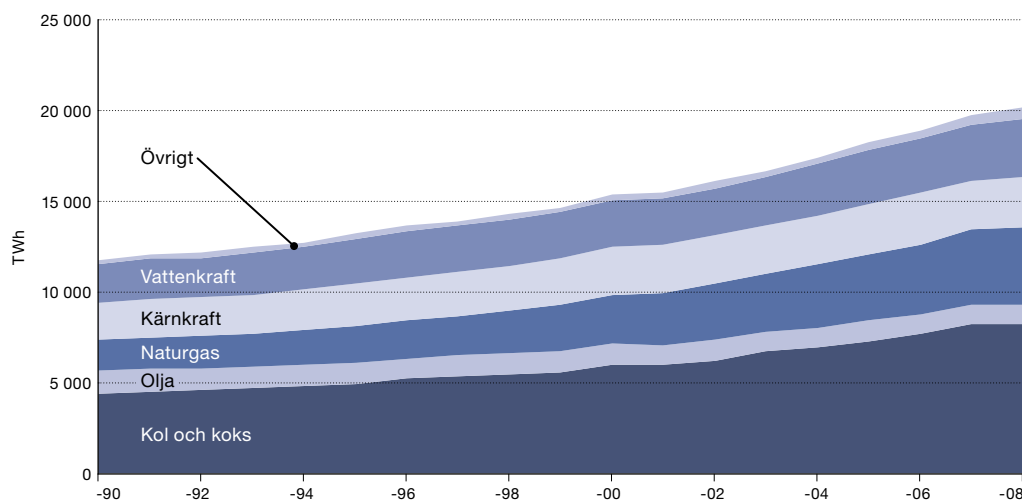
Källa: IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 2010. IEA Energy Balances of OECD Countries, 2010.
Anm. I redovisningen ingår energi från vatten, sol, vind, geotermisk kraft och biobränslen.

7.4 Elproduktionen påverkas av många faktorer

Användningen av el har förändrats kraftigt sedan början av 1990-talet. Förutom att världens totala elanvändning ökat med mer än 60 % till närmare 17 000 TWh 2008 har även relationen mellan världens olika regioner förändrats. Den mest genomgående trenden är att Asien, i synnerhet Kina, kraftigt ökat sin andel av världens elanvändning. Nordamerika och EU står fortfarande för en stor andel av den totala elanvändningen. Afrika och Latinamerika har visserligen ökat sin elanvändning sedan 1990 men en låg tillväxt i kombination med högre tillväxt i andra delar av världen gör att regionernas elanvändning är fortsatt låg i relation till övriga världen.

Världens elproduktion uppgick till drygt 20 000 TWh år 2008 fördelat på olika produktionssätt. Förbränning av fossila bränslen är fortfarande det vanligaste sättet för produktion av el, följt av vattenkraft och kärnkraft. El producerad med till exempel biobränslen och vindkraft ökar men står fortfarande för en liten del av elmixen.

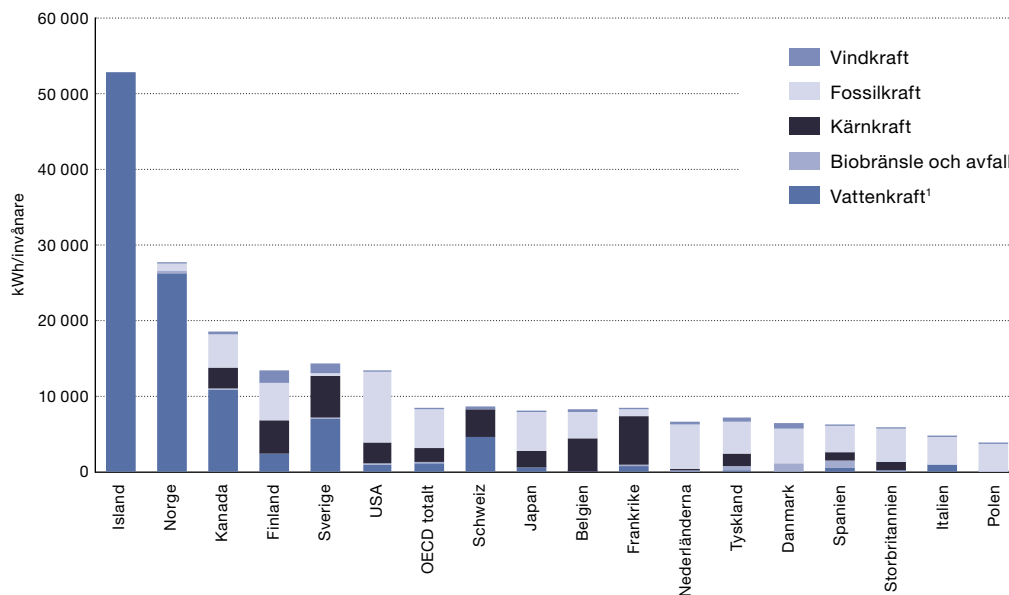
Figur 54 Elproduktion i världen efter produktionsslag, 1990–2008, uttryckt i TWh



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

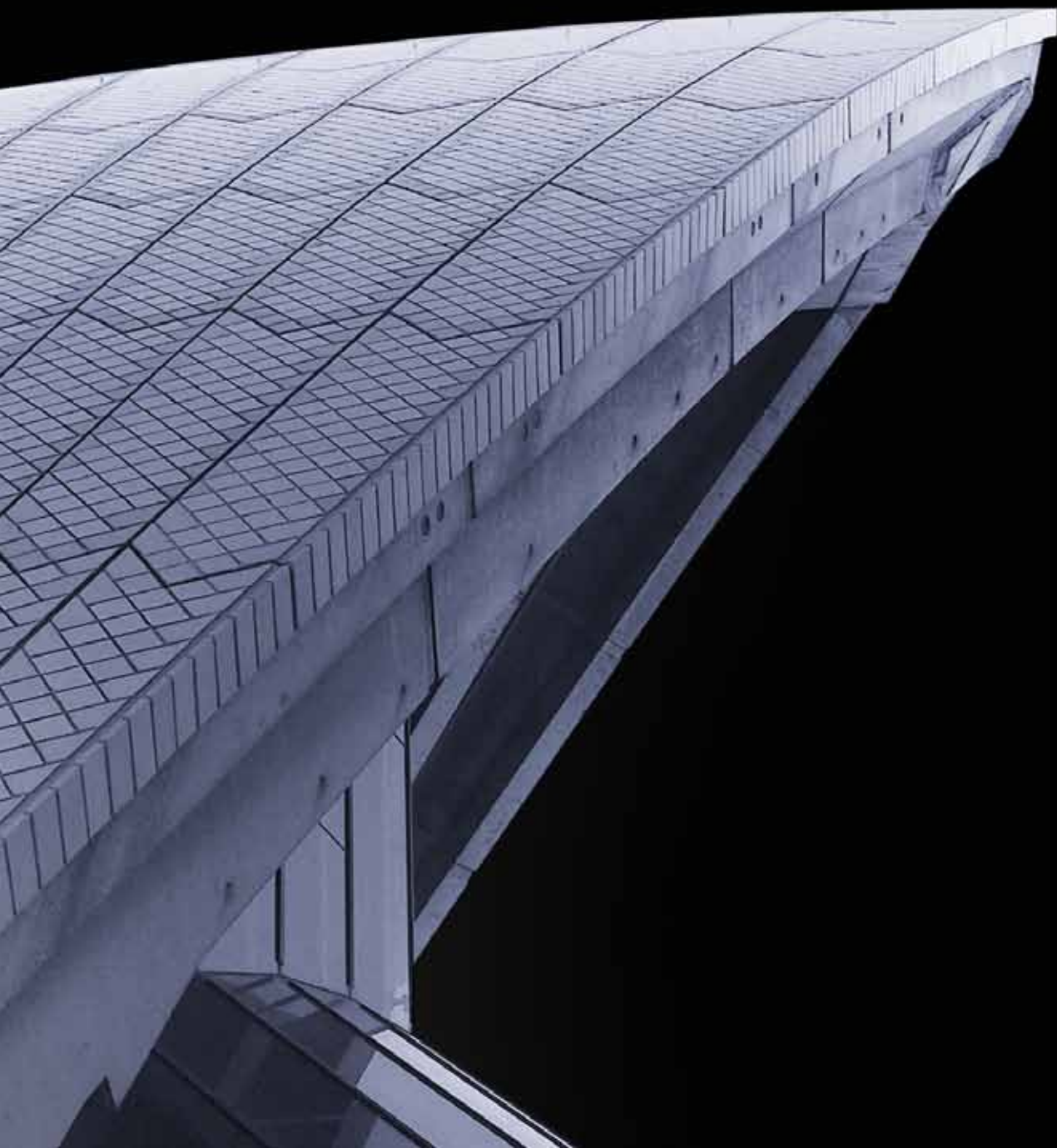
Det finns många olika faktorer som påverkar ett lands mix av elproduktion. Några viktiga faktorer är bland annat dess ekonomiska utvecklingsgrad, befolkningens mängd, klimatförhållanden samt infrastruktur. Produktionssätten varierar mellan världens länder och är ett utfall av landets naturtillgångar samt en följd av politiska beslut. Länder med många vattendrag utnyttjar i regel detta för att producera el från vattenkraft. Vilket sorts fossilt bränsle som används för elproduktion beror i regel på tillgångar i regionen. Förekomsten av kärnkraft beror i hög grad på politiska beslut, politisk och geografisk stabilitet samt ekonomisk utveckling.

Figur 55 Elproduktion fördelat på kraftslag år 2009, uttryckt i kWh/invånare



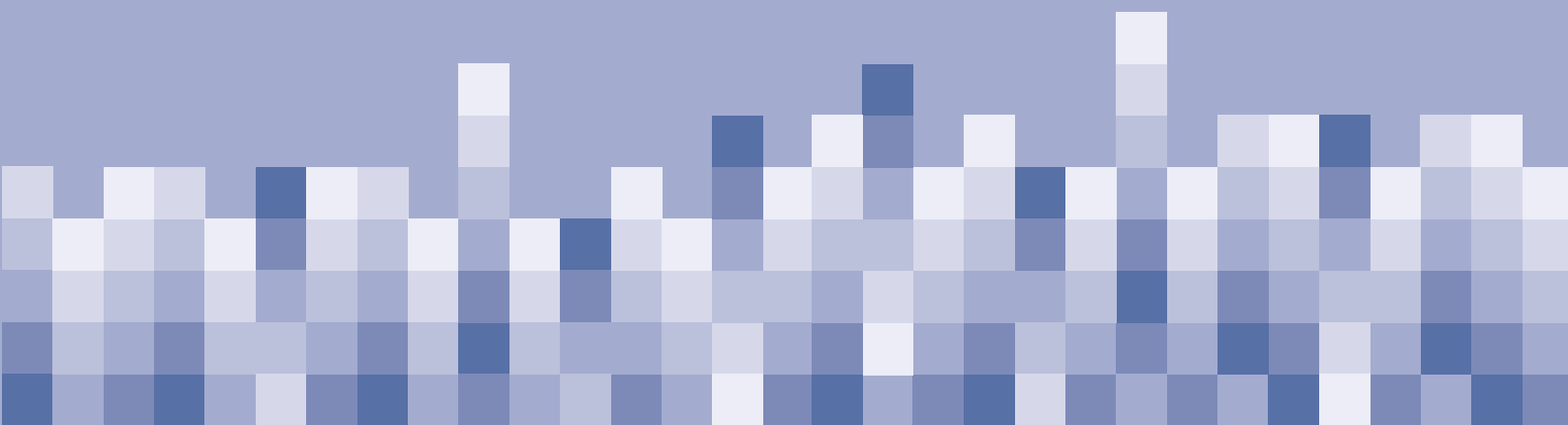
Källa: Electricity Information 2010 IEA/OECD.

Anm. 1. Förutom vattenkraft ingår sol och geotermisk el i posten.



Sammanfattning

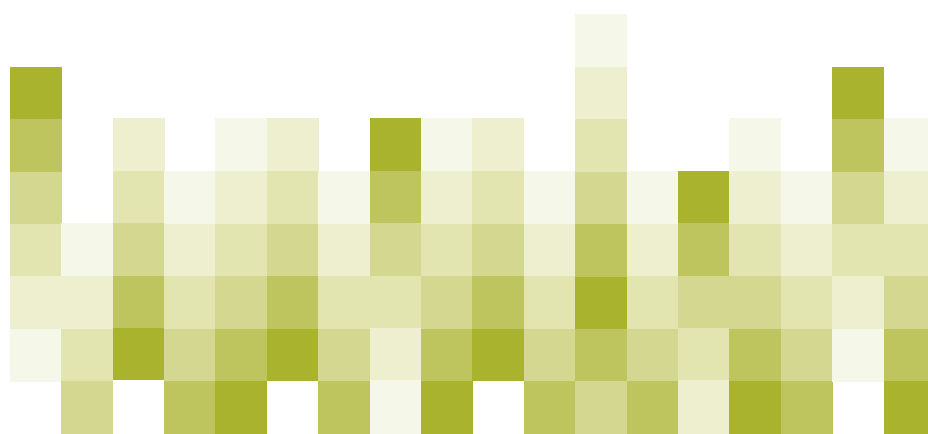
År 2010 dominerades av global ekonomisk återhämtning efter den ekonomiska krisen 2008/2009. Västvärlden använder fortfarande stora mängder energi och för varje år som går ökar Asien sin del av den totala användningen. Under den ekonomiska krisen ökade Kina sin energianvändning till skillnad från många andra länder. Även om den globala tillförseln av förnybar energi procentuellt ökar mest så dominerar fossila bränslen alltjämt världens energitillförsel. Vikten av politisk stabilitet i de regioner där olja produceras är fortsatt hög för att tillgodose efterfrågan och hålla priserna på en jämn nivå. Kol-, olja- och naturgasanvändningen ökade under 2010.





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. Användningen av fossila bränslen leder i regel till en ökning av växthusgaser i atmosfären, nedfall av försurande ämnen och utsläpp av hälsoskadliga eller miljöstörande föreningar i rökgaser och avgaser. Användandet av förnybara energislager kan i sin tur 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 sedan 1990 minskat med drygt 12 % samtidigt som bruttonationalprodukten, BNP, har ökat med drygt 50 % mellan 1990 och 2008³⁴. Klimatförändringar till följd av utsläpp från mänsklig aktivitet är ett globalt miljöproblem och kräver därför ett internationellt samarbete. Förutom internationella samarbeten påverkas Sverige också av de gemensamma beslut som tas inom EU.

8.2 Svensk miljöpolitik syftar till en hållbar utveckling

Det övergripande målet för den svenska miljöpolitiken är det så kallade generationsmålet som även är det övergripande målet för det svenska nationella miljömålssystemet. Generationsmålet, som framgår av proposition 2009/10:155, innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Generationsmålet innebär att miljöpolitiken ska inriktas mot att:

- ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och att deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad
- den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart
- människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas
- kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen
- en god hushållning sker med naturresurserna
- andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön
- konsumtionsmönstren för varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

34 Ett grönare Sverige – Miljöpolitiken 2006–2010, Regeringskansliet, Artikelnummer 2010.16.

Inom det nationella miljömålssystemet finns vidare sexton miljö kvalitetsmål som ska uppfyllas inom en generation fram till år 2020³⁵. 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.

Miljömålsarbetet innebär att centrala myndigheter, länsstyrelser, kommuner och andra aktörer tillsammans bidrar för att uppnå målen. Naturvårdsverket ansvarar för samordningen av arbetet och Miljömålsberedningen för att föreslå åtgärder och strategier för att nå miljö kvalitetsmålen och generationsmålet. Energimyndigheten är en av 25 myndigheter som har ansvar inom miljömålssystemet. Energimyndighetens roll är framför allt att verka för att helhetsperspektiv kring energi finns inom systemet.

8.3 Bedömning av miljöarbetet

Under 2011 genomfördes en utökad årlig uppföljning och en slutredovisning för flertalet av miljömålssystemets delmål³⁶. I juli 2012 ska Naturvårdsverket i samverkan med andra myndigheter redovisa en fördjupad utvärdering av miljömålssystemet. Utvärderingen ska bland annat innehålla en samlad bedömning av hur miljö tillståndet utvecklas och en prognos över möjligheterna att nå generationsmålet, miljö kvalitetsmålen och beslutade etappmål samt underlag för att bedöma inom vilka områden ytterligare insatser behövs för att nå målen.

I 2011 års utökade uppföljning av miljö kvalitetsmålen används för första gången den nya bedömningsgrunden från propositionen 2009/10:155 Svenska miljö mål – för ett effektivare miljöarbete. Det vill säga nu bedöms om det inom en generation fram till 2020 är möjligt att skapa förutsättningar för att nå miljö kvalitetsmålen. Det räcker därmed att rätt förutsättningar, i form av beslut och förväntat genomförande, är på plats till år 2020. Inte att miljö målet i sig är uppnått.

Enligt nuvarande prognos är Skyddande ozonskikt det enda miljö kvalitetsmålet som är möjligt att nå med redan vidtagna och planerade åtgärder. För tio miljö kvalitetsmål bedöms det möjligt att till år 2020 nå miljö kvalitetsmålen eller att skapa förutsättningar för att nå miljö kvalitetsmålen om ytterligare åtgärder vidtas. För fem av miljö kvalitetsmålen bedöms det som mycket svårt att till år 2020 skapa förutsättningar för att på sikt nå det miljö tillstånd som målen uttrycker. Dessa är *Begränsad klimatpåverkan*, *Giftfri miljö*, *Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *God bebyggd miljö*.³⁷

35 Miljömålsportalen: www.miljomal.se

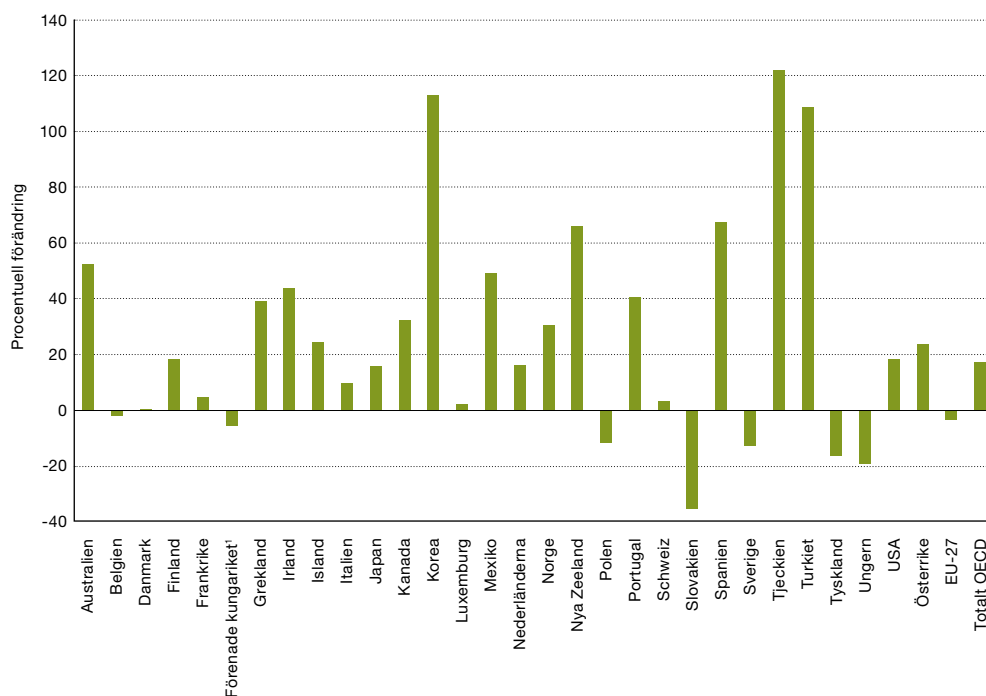
36 Miljö målen på ny grund. Naturvårdsverket 2011. Rapport 6433.

37 Miljö målen på ny grund. Naturvårdsverket 2011. Rapport 6433.

Begränsad klimatpåverkan är svårt att uppnå även med internationellt samarbete

Sverige har låga utsläpp av växthusgaser räknat per capita och per BNP-enhet jämfört med de flesta andra industriländer. Sverige har även minskat sina koldioxidutsläpp mer än de flesta andra länder under perioden 1990–2007, se Figur 56.

Figur 56 Förändringar av koldioxidutsläpp 2007 jämfört med 1990 års nivå i EU och OECD-länder, uttryckt i procentuell förändring



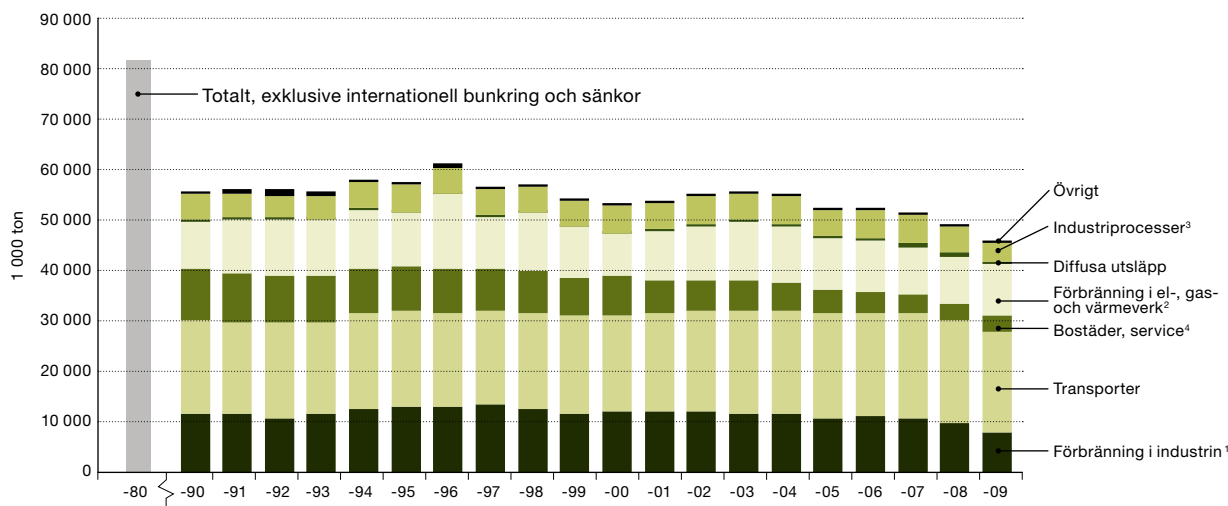
Källa: OECD i siffror 2009.

Anm. 1. Storbritannien och Nordirland.

Kyotoprotokollet fastslår att industriländernas sammanlagda utsläpp av växthusgaser ska minska med minst 5 % från 1990 års nivå. EU-länderna har kommit överens om en intern så kallad bördefördelning som fördelar reduktionsbördan mellan medlemsstaterna. 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 i stället ska vara högst

96 % av 1990 års utsläpp. Sedan 1999 har utsläppen av växthusgaser samtliga år legat under 1990 års nivå. Utsläppen år 2009 var 17 % under 1990 års nivå. Den ekonomiska nedgången 2009, som påverkade såväl industri som transporter, är en anledning till att utsläppen också var mycket lägre än 2007 och 2008.

Figur 57 Utsläpp av koldioxid i Sverige 1980, 1990–2009, uttryckt i 1 000 ton



Källa: 1980: SCB, Statistiska meddelanden NA 18. 1990-2009: Sveriges rapportering till FN:s Klimatkonvention, Sveriges National Inventory Report år 2010.

Anm. Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga.

1. Inklusive industriellt mottryck.
2. Inklusive koksverk, oljeraffinaderier och sopförbränning.
3. Inklusive lösningsmedels- och produktanvändning.
4. Inklusive jordbruk, skogsbruk och fiske.

Miljömålet Begränsad klimatpåverkan har 2050 som målfår, till skillnad från övriga miljömål som har år 2020. Målet innebär att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet är mycket svårt att nå och helt beroende av globala insatser. De globala utsläppen av växthusgaser måste minska med 50–70 % till år 2050 jämfört med år 1990 och vara nära noll vid seklets slut för att miljö kvalitetsmålet ska kunna nås. Utsläppen har i stället för att minska, ökat de senaste åren. Bland annat är det utsläpp av fossila bränslen för el- och värmeproduktion och transporter som står för ökningen vilket gör att såväl en omställning till fossilbränslesnål energitillförsel och en effektivare energianvändning behövs.

Det internationella samarbetet är avgörande för att lyckas stabilisera halterna av växthusgaser i atmosfären. En naturlig del i den svenska strategin är därför att tillsammans med EU driva klimatfrågorna internationellt. I de globala förhandlingarna har det ännu inte gått att enas om tillräckliga utsläppsminskningar.

VIKTIGA HÄNDELSER I KLIMATSAMARBETE

År 1992 samlades världens länder kring en överenskommelse om att gemensamt tackla det globala hotet om klimatförändringar. Länderna undertecknade FN:s ramkonvention om klimatförändringar, även kallad klimatkonventionen. Klimatkonventionen, som ratificerades av Sverige 1993, innebär bland annat att alla industriländer ska vidta åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser samt öka upptagningen och lagringen av gaserna.

Klimatkonventionen trädde i kraft 1994, efter att 166 länder ratificerat den, bland annat Ryssland. Därefter har Kyotoprotokollet etablerats och ett antal överenskommelser kopplade till detta trätt i kraft. År 2001 fastställdes detaljerade regler och riktlinjer för genomförandet av Kyotoprotokollet genom Marrakech-överenskommelsen. År 2005 trädde Kyotoprotokollet i kraft, med en första åtagandeperiod mellan 2008 och 2012.

Förhandlingar om klimatsamarbete för perioden efter 2012 inleddes i Montreal 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, Köpenhamn och Cancún. Resultaten från mötet på Bali presenterades i en handlingsplan som beskriver färdvägen mot en överenskommelse för perioden efter 2012. Ambitionen var att det arbetsprogram som initierats vid Balimötet skulle kulminera i en global klimatregim vid mötet i Köpenhamn 2009. Den skulle inkludera såväl USA som de stora utvecklingsländerna såsom Kina, Indien och Brasilien.

Utfallet i Köpenhamn blev inte det legalt bindande avtal många av parterna hoppats på. I stället resulterade klimatförhandlingarna i Köpenhamn i en politisk överenskommelse utan legal status, Copenhagen Accord. Vid partsmötet i Cancún i Mexiko bekräftades dock viktiga element ur Köpenhamnsöverenskommelsen och har nu inkorporerats i FN-processen, såsom målet att temperaturökningen inte får överstiga två grader.

Parterna diskuterar nu möjligheterna att få till stånd ett legalt bindande avtal vid nästa konventions- och protokollmedlemsmöte i Durban, 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 efter 2012 ska baseras på då vissa parter indikerat att de enbart vill se en andra åtagandeperiod på Kyotoprotokollet. Samtidigt är de frivilliga utsläpsbegränsningar som parterna hittills lagts fram inte tillräckligt ambitiösa 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.

Utöver själva utsläpsåtagandena pågår förhandlingar om klimatfinansiering och en ny fond, Copenhagen Green Climate Fund. Fondens funktion ska vara att hantera finansiellt stöd till utvecklingsländers arbete med anpassning, utsläppsminskningar och teknologiöverföring. Parterna fortsätter även att förhandla om etablering av en mekanism för att minska utsläpp från avskogning i utvecklingsländer samt eventuell etablering av nya marknadsbaserade mekanismer.

Arbete med målet för Frisk luft går framåt

Det finns en rad luftföroreningar som har negativa effekter på människors hälsa. Särskilt i tätorter kan höga halter av luftföroreningar leda till luftrörsbesvär och allergier samt på längre sikt även cancer. Luftföroreningar som är försurande påverkar också bland annat byggnader genom att nedbrytningen av materialet påskyndas. Dessutom bidrar föroreningar som kväve- och svaveldioxider till övergödning och försurning.

Den senaste prognosen visar dock att det är möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet men för att nå målet måste åtgärder genomföras bland annat för att minska utsläpp från trafik, vedeldning, el- och värmeproduktion samt inom industrisektorn.

Det är även viktigt att tillfullo använda sig av befintliga åtgärder. När det gäller kommunernas möjligheter att i enskilda fall begränsa vedeldning konstaterade Energimyndigheten i en rapport från 2010 att en ytterligare skärpning av befintlig lagstiftning inte var nödvändig. I stället framhölls möjligheten att skärpa Boverkets byggregler så att kraven för nybyggnad även gäller för ombyggnad.³⁸

38 Småskalig förbränning av fasta biobränslen, Energimyndigheten, ER 2010:44

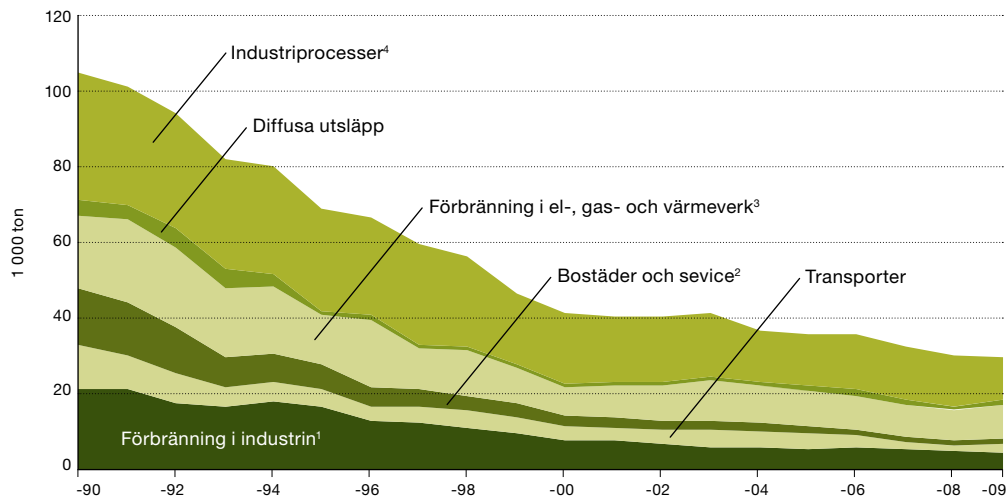
Internationellt samarbete är en förutsättning för Bara naturlig försurning

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. De största källorna till svaveldioxidutsläpp är transporter, el- och värmeproduktion, industri och jordbruk. Utöver svaveldioxid bidrar även ammoniak- och kväveoxidutsläpp till försurning. Utsläppen av svaveldioxid uppstår på grund av att bränslet innehåller svavel, medan kväveoxider huvudsakligen bildas från luftens kväve vid förbränning.

Den senaste prognosen tyder på att det är möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljömålet om ytterligare åtgärder vidtas. I Sverige innebär bland annat det ökande uttaget av skogsbränsle en ökad risk för försurning. För att motverka detta är askåterföring viktigt. Mycket av nedfallet över Sverige kommer i dag främst från utländska källor och ett internationellt samarbete är viktigt.

Figur 58 Utsläpp av svaveldioxid i Sverige, 1990–2009, uttryckt i 1 000 ton

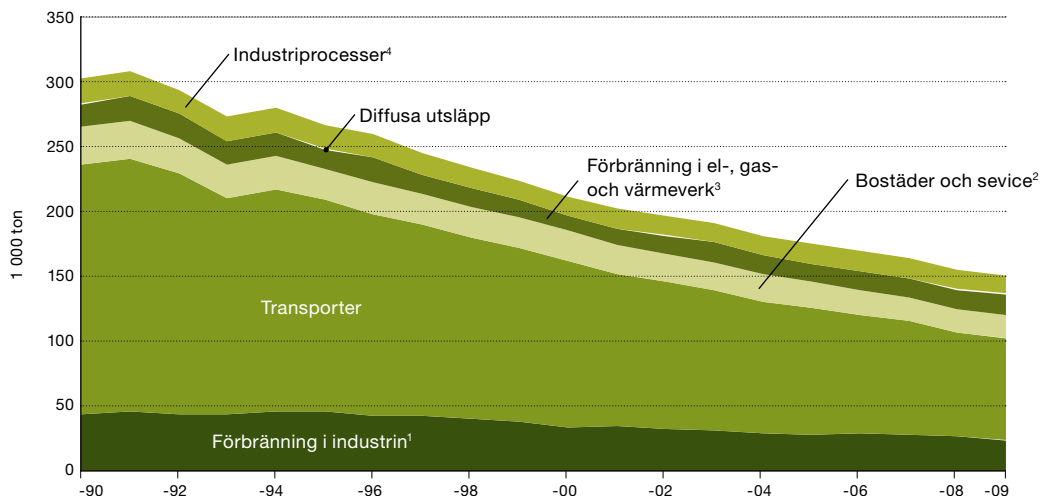


Källa: Sveriges rapportering till FN:s luftvårdskonvention, Naturvårdsverket 2010, Energimyndighetens bearbetningar.

Anm. Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga.

1. Inklusive industriellt mottryck och förbränning av farligt avfall.
2. Inklusive jordbruk, skogsbruk och fiske.
3. Inklusive koksverk och oljeraffinaderier.
4. Inklusive lösningsmedels- och produktanvändning.

Figur 59 Utsläpp av kväveoxider (räknat som NO₂) i Sverige, 1990–2009, uttryckt i 1 000 ton



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

Anm. Reviderade uppgifter för samtliga år jämfört med tidigare upplaga

1. Inklusive industriellt mottryck och förbränning av farligt avfall.
2. Inklusive jordbruk, skogsbruk och fiske.
3. Inklusive koksverk och oljeraffinaderier.
4. Inklusive lösningsmedels- och produktanvändning.

Giftfri miljö kräver fler åtgärder för att uppnås

Energimyndighetens arbete med en giftfri miljö relaterar främst till implementeringen av olika EU-direktiv, bland annat ekodesigndirektivet och energimärkningsdirektivet. Kraven i dessa direktiv beräknas tillsammans kunna spara 1116 TWh per år inom EU år 2020. Det kan vara så att energieffektivisering samtidigt ger mindre gifter, till exempel LED i TV-apparater. Dock kan även konflikter mellan miljömål uppstå. Ett exempel är om en mer energisnål produkt innehåller mer gift, till exempel kvicksilver i lågenergilampor, vilket innebär en konflikt mellan giftfri miljö och energieffektivisering för begränsad klimatpåverkan.

En giftfri miljö är mycket svårt att nå. Det tar tid att minska halterna av farliga ämnen i miljön och riskerna i samhället. Produktion av och handel med kemiska ämnen ökar globalt och sker ofta med bristfälliga regler och kemikaliesäkerhet. Ytterligare kraftfulla styrmedel behövs på alla nivåer.

Miljöanpassad vattenkraft viktig för Levande sjöar och vattendrag

En stor del av den svenska elproduktionen kommer från vattenkraft. Samtidigt innebär vattenkraft en påverkan på ekosystemen kring älvarna och kraftstationen, där den 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 netto nytta prioriteras. Detta är ofta svårt eftersom lokala naturvärden och globala klimatproblem står emot varandra.

Enligt senaste prognosen är det möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet om ytterligare åtgärder vidtas. Detta beror bland annat på att arbetet med Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram nu startat. För att nå målet krävs att problemen med övergödda eller försurade sjöar och vattendrag minskar, att intensiteten i arbetet med restaurering av vattendrag ökar samt att fler sjöar och vattendrag med höga natur- och kulturvärden får ett långsiktigt skydd.

Levande skogar

Skogen är viktig, inte minst vad gäller bioenergi. Samtidigt måste skogen värnas för att bevara biologisk mångfald och kulturmiljön. Enligt senaste prognosen är det möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet om ytterligare åtgärder vidtas. Det är dock svårt att avgöra vilken trend som för närvarande gäller för tillståndet i skogarna. Mer skog skyddas men skogen brukas även intensivt. Miljöhänsynen och resurserna för att långsiktigt bevara skyddsvärd skog behöver öka.

Storslagen fjällmiljö kräver anpassad vindkraft

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.

Det är möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet om ytterligare åtgärder vidtas. Det går inte att se någon tydlig utvecklingsriktning för tillståndet i miljön. Tillstånd bör ges mycket restriktivt för vindkraft, gruvindustri och annan verksamhet på obrutet fjäll.

En god bebyggd miljö är svårt att uppnå

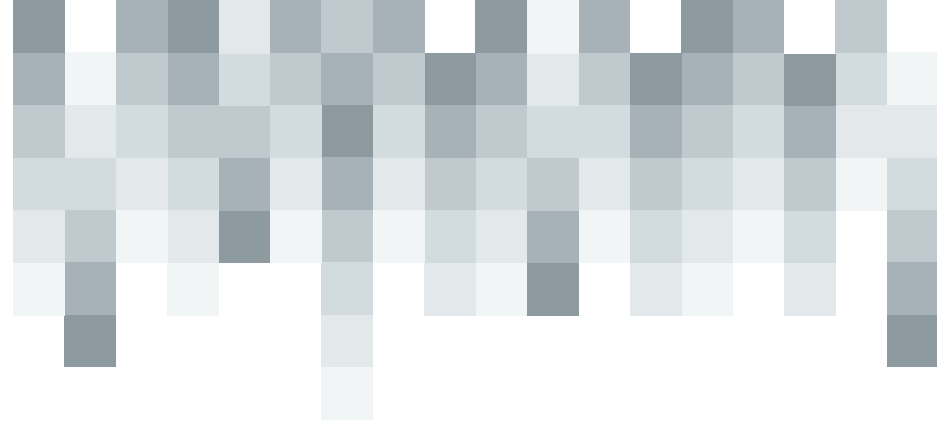
Målet om en god bebyggd miljö är komplext. De delar som främst berör energisektorn är de som syftar till minskad miljöbelastning från energianvändningen i bostäder och lokaler. Detta ska ske genom energieffektiviseringar som minskar behovet av tillförd energi och genom att skifta till en allt större andel förnybara energikällor.

För att uppnå en god bebyggd miljö krävs flertalet åtgärder och dessa måste göras av många aktörer. Prognosen tyder på att det är mycket svårt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet. För energianvändningen i bebyggelse går utvecklingen i rätt riktning. Uppvärmningen är mer effektiv, andelen förnybar energi ökar och andelen fossila bränslen minskar.

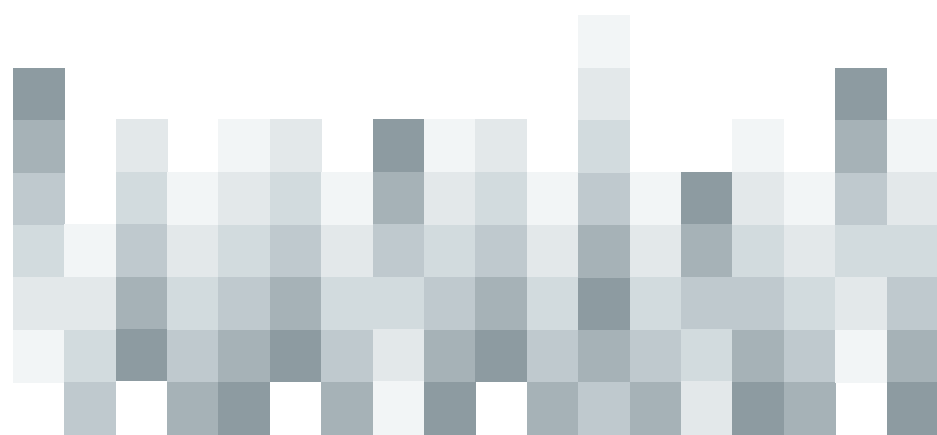
Sammanfattning

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.

Det övergripande målet för den svenska miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Det så kallade generationsmålet är även det övergripande målet för det svenska nationella miljömålssystemet som introducerades 1999. Miljömålssystemet omfattar även sexton nationella miljömål och uppföljningen visar att åtgärdsarbetet medför en förbättring men det behövs ytterligare åtgärder för att nå målen.



9 Energifakta





9.1 Energistatistik

Regeringen har lagt ut statistikansvaret inom olika områden på totalt 26 myndigheter. Energimyndigheten är sedan 1998 statistikansvarig myndighet för ämnesområdet energi. Det innebär att Energimyndigheten har befogenhet att samla in statistik för att kunna belysa området energi. Energimyndigheten bestämmer vilka undersökningar som ska göras, men ska också beakta olika användares önskemål och behov. Inom uppdraget att vara statistikansvarig myndighet ingår även att bestämma, genom offentlig upphandling, vilken organisation som ska vara producent av statistiken.

Inom ämnesområdet energi finns tre stycken statistikområden: energibalanser, prisutvecklingen inom energiområdet samt tillförsel och användning av energi. Till dessa statistikområden är totalt 22 statistikprodukter kopplade, av vilka merparten finns inom området tillförsel och användning av energi.

Energimyndigheten ska som statistikansvarig myndighet följa de lagar, förordningar och föreskrifter som finns inom området på nationell nivå och EU-nivå. Utöver det finns ett antal riktlinjer och policyer, som tagits fram av Rådet för officiell statistik, ROS³⁹. Det är inget krav att följa dessa, men Energimyndigheten följer dem så långt som det är möjligt. Energimyndigheten har för avsikt att år 2014 kunna följa ROS riktlinje om tillräcklig kvalitet, 2006:1.

Det pågår en statistikutredning, som på uppdrag av regeringen ska se över statistiksystemet ur flera perspektiv. Dessa är kvalitet, tillgänglighet, sekretess och tydlighet. Utredningen ska vara klar den 10 december 2012.⁴⁰

³⁹ Tillräcklig kvalitet och kriterier för officiell statistik, SCB

⁴⁰ Utredningen om översyn av Statistiska centralbyrån och statistiksystemet, Dir. 2011:32, Fi 2011:05

Statistiken i Energiläget

Statistiken i Energiläget är till största del hämtad ur Sveriges officiella statistik, SOS. Statistik kommer både från Energimyndigheten och från andra myndigheter såsom Svenska kraftnät, Skatteverket och Trafikanalys. Källor anges alltid under respektive diagram. Om kommentarer behöver lämnas avseende enskilda statistik-källor eller underlag görs även detta under respektive diagram. Genomgående har den senast tillgängliga statistiken använts. Den senaste energibalansen finns för år 2010. Där nyare statistik finns tillgänglig, vilket är fallet för exempelvis elpris, har denna använts.

Inom energistatistiken finns dels kortperiodisk statistik och dels årlig statistik. För år 2010 finns endast kortperiodisk statistik i skrivande stund. För den årliga statistiken är 2009 det senast publicerade året. I denna utgåva av Energiläget presenteras därmed årlig statistik fram till och med år 2009 och kortperiodisk statistik för år 2010. 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.

Statistiken till kapitel 7, Energiläget i världen, är främst baserad på statistik in-rapporterad till IEA. OECD-länder rapporterar in med ett års fördröjning medan länderna utanför OECD rapporterar in med två års fördröjning. Statistik för hela världen finns därför inte senare än till år 2008. Siffror och statistik som refererar till 2009 och 2010 är hämtade från BP:s sammanställning av energianvändningen, energitillförseln samt el- och värmeproduktionen i världen. Eftersom IEA:s och BP:s insamlingsätt och urval skiljer sig åt är statistiken för 2009 och 2010 inte direkt jämförbara med historiska data. Energimyndigheten har trots det valt att redovisa statistik för 2009 och 2010 för att skapa en bild av energiläget i världen för dessa år.

9.2 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 trädbränslen 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 Prefix som används för 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 8 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 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	9,10	32,7
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	9,80	35,3
Tjocka eldningsolja nr 2 - 5	1 m ³	10,6	38,1
Propan och butan	1 ton	12,8	46,0
Stadsgas, koksugngas	1 000 m ³	4,64	16,7
Naturgas ¹	1 000 m ³	11,0	39,6
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.

Några lästips från Energimyndigheten:

- Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2010, ER2010:42
- Det svenska klimatmålet till 2020 - bidrag från internationella insatser, ER2011:09
- Analys av marknaderna för etanol och biodiesel, ER2011:13
- Energiindikatorer 2011, ER2011:12
- Hushåll och energieffektiva lampor, ET2011:28
- Vindkraftsstatistik 2010, ES2011:06

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 på energiområdet.

Dra nytta av följande publikationer inom Energiläget:

Energiläget 2011 – tryckt och som PDF

Energiläget i siffror 2011 – PDF och Excel

Energy in Sweden – tryckt och som PDF

Energy in Sweden facts and figures 2011 – PDF och Excel

Energiläget i siffror innehåller tabellunderlaget till de flesta figurer i Energiläget.

Energy in Sweden är den engelska motsvarigheten till Energiläget. Energy in Sweden facts and figures innehåller tabellunderlaget på engelska. Du hittar alla publikationerna i Energimyndighetens webbshop på www.energimyndigheten.se



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna

Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99

E-post registrator@energimyndigheten.se

www.energimyndigheten.se