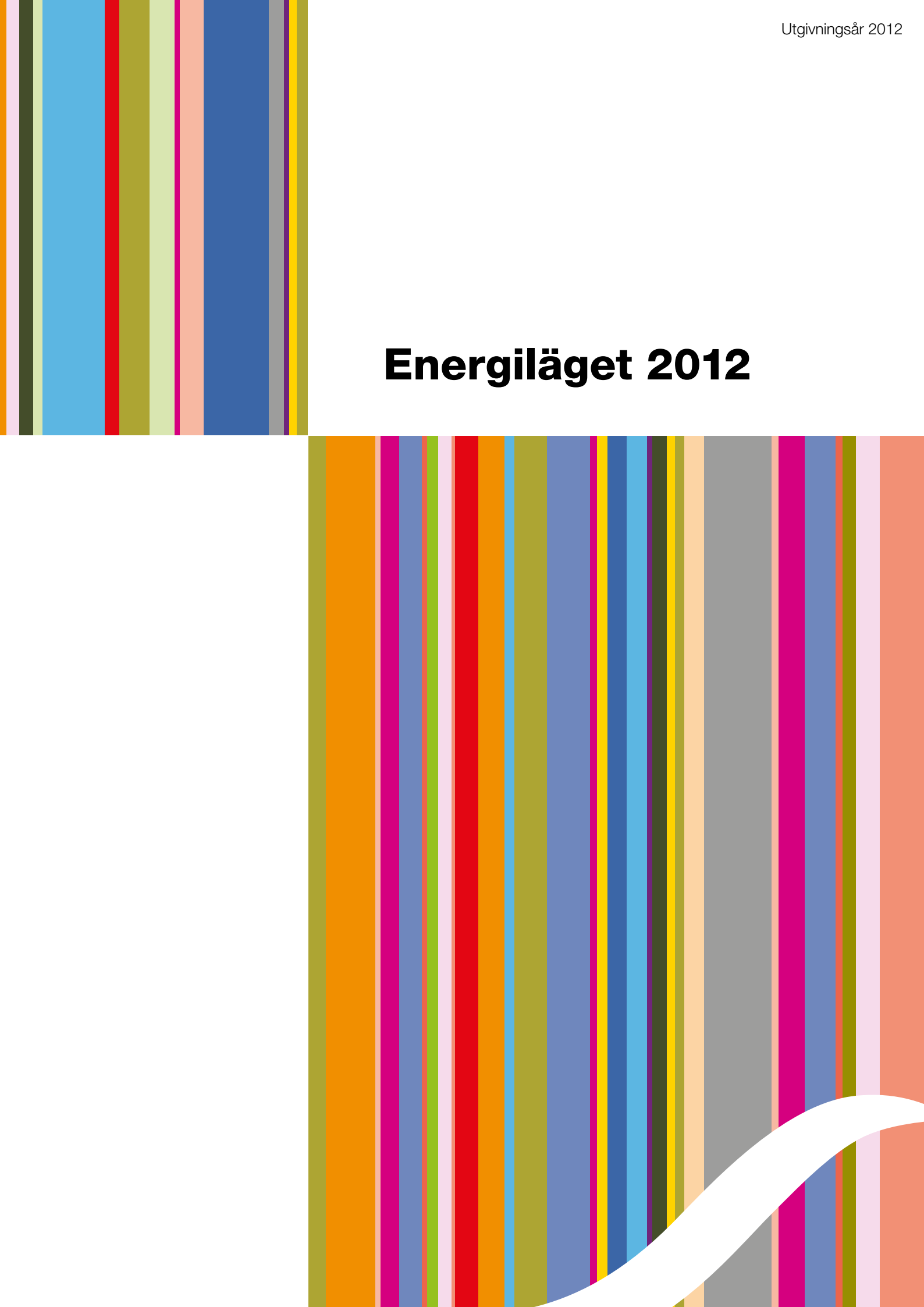


# Energiläget 2012



<b>Omvärlden</b> .....	<b>4</b>
Svensk energipolitik .....	5
Energipolitiken harmoniseras i EU .....	6
Lagar och förordningar .....	12
<b>Energianvändning i bostäder och service</b> .....	<b>14</b>
Styrmedel för energianvändning i bostäder och lokaler .....	14
Energipriser för hushållskunder .....	16
El, fjärrvärme och biobränslen på uppgång .....	18
<b>Energianvändning i industrin</b> .....	<b>21</b>
Styrmedel som påverkar industrins energianvändning .....	22
El- och energipriser för industrin .....	24
Energien i industrin kommer främst från biobränslen och el .....	25
<b>Energianvändning i transportsektorn</b> .....	<b>29</b>
Styrmedel i transportsektorn .....	29
Priser för energibärare .....	33
Slutlig energianvändning .....	34
<b>Primära energibärare</b> .....	<b>36</b>
Biobränslen .....	37
Torv .....	38
Etanol och biodiesel .....	39
Olja .....	39
Naturgas .....	41
Kol .....	42
<b>Sekundära energibärare</b> .....	<b>44</b>
Elmarknaden .....	45
Fjärrvärmemarknaden .....	51
<b>Balansen</b> .....	<b>56</b>
Total tillförd energi .....	58
Den slutliga användningen .....	59
Förluster, utrikes transporter och användning för icke-energiändamål .....	59
<b>Energifakta</b> .....	<b>60</b>
Energistatistikansvarig myndighet .....	60
Energimått och omräkningsfaktorer .....	60
<b>Ord- och begreppslista</b> .....	<b>63</b>



# 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 samt energisystemets effekter på miljön. Publikationen ges även ut på engelska under namnet Energy in Sweden.

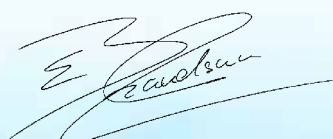
*Från och med Energiläget 2012 är strukturen och layouten förnyad och publikationen är kortare innehållsmässigt jämfört med tidigare år. Energiläget kommer att publiceras i detta kortare format vartannat år. Vartannat år ska den publiceras i en längre version.*

Den nya strukturen innebär att kapitelindelning har förändrats. Redogörelsen för energianvändning är uppdelad i kapitel för respektive sektor: bostäder och service, industri samt transporter. Redogörelsen för tillförsel av energi är uppdelad i två kapitel: primära energibärare samt sekundära energibärare.

Statistiken som ligger till grund för publikationen är huvudsakligen baserad på officiell statistik till och med år 2010. Aktuella händelser och beslut avser i första hand sådant som skett fram till och med sommaren år 2011. Som komplement till Energiläget rekommenderas den årliga publikationen Energiindikatorer. I den redovisas ett antal indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen.

Projektledare har varit Brita Lundkvist och biträdande projektledare har varit Tobias Persson. Vidare har Lars Nilsson, Annika Pers Gustafsson, Ellen Svensson, Anders Dahlberg, Mikaela Sahlin, Daniel Friberg, Anna Andersson, Daniel Andersson, Charlotte Anners samt Linn Marjamäki medverkat i arbetet med publikationen.

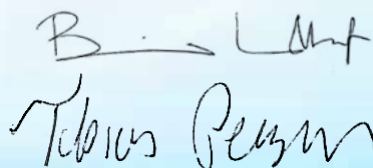
Eskilstuna, oktober 2012



Erik Brandsma  
Generaldirektör



Zofia Lublin  
Avdelningschef



Brita Lundkvist  
och Tobias Persson  
Projektledning

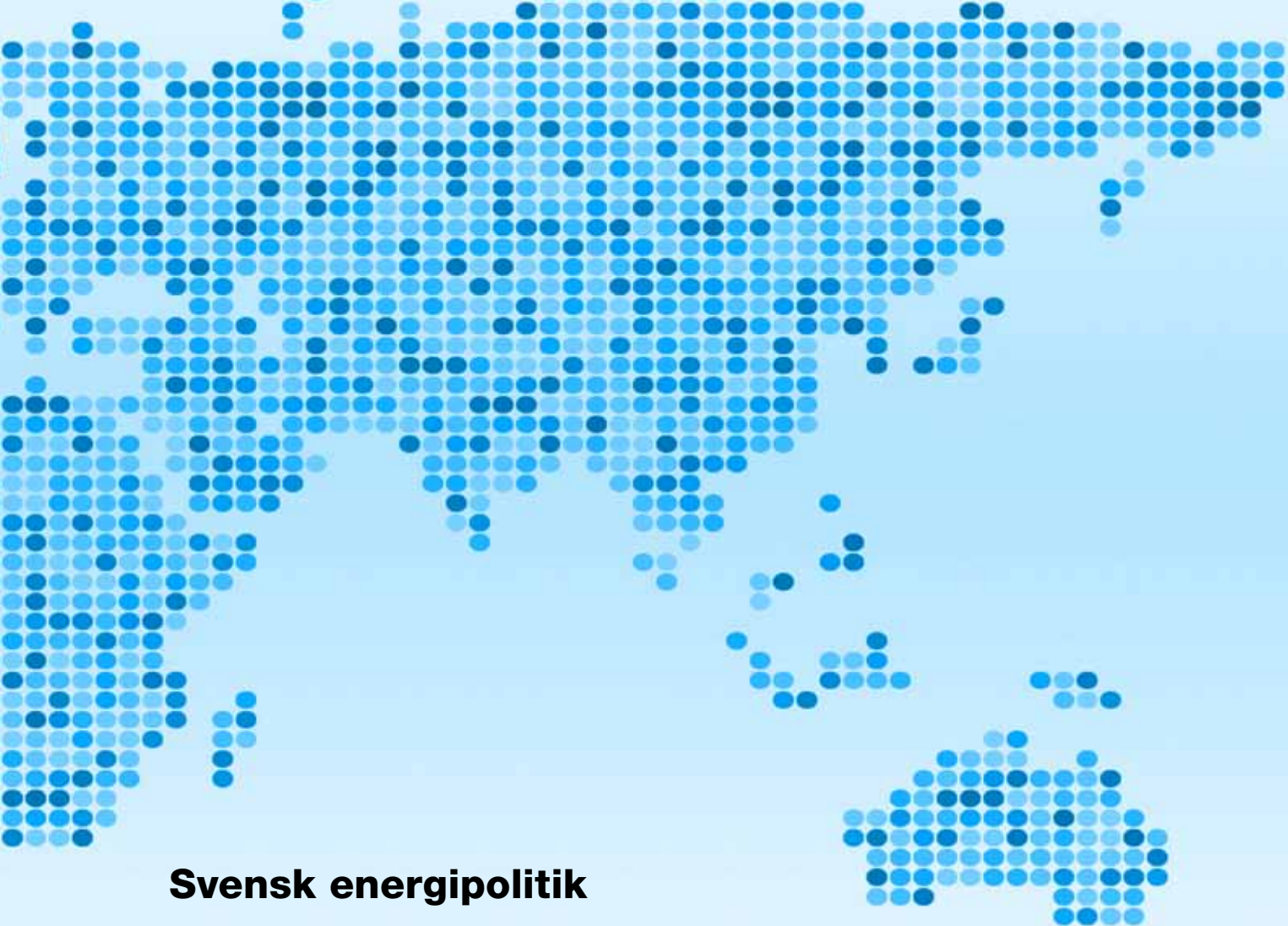




# Omvärlden

*Världens energianvändning har ökat dramatiskt under det senaste seklet, framdrivet av en ökad befolkningsmängd, industrialisering och ekonomisk tillväxt. Fortfarande finns det stora olikheter i energianvändningen mellan olika länder. Den kinesiska energianvändningen är drygt tre gånger större än energianvändningen i Kenya om den slås ut per person. En svensk använder ur detta perspektiv knappt tre gånger mer energi än en kines.*

*Med dagens teknik skulle det inte vara hållbart att hela världen använde lika mycket energi som vi i Sverige. Men vad använder vi energin till i Sverige? Och vilka tekniker används för att bemöta detta behov? Hur verkar politiken för att Sverige ska kunna ha ett energisystem som är miljömässigt hållbart, som garanterar en försörjningstrygghet och som säkerställer den ekonomiska konkurrenskraften? Detta är frågor som berörs i denna publikation.*



## Svensk energipolitik

Svensk energipolitik bygger på skapandet av väl fungerande marknader. Med korrekt pris finns förutsättningar för konkurrenskraft, försörjningstrygghet och ekologisk hållbarhet. Energipriser kan göra att investeringar i tillförsel med låg miljöbelastning blir mer lönsamma och skapar förutsättningar för att den miljömässigt smutsigaste produktionen fasas ut.

### **Att undanröja marknadsmisslyckanden**

För att en väl fungerande marknad ska utvecklas behöver marknadsmisslyckanden undanröjas. Ett exempel på ett marknadsmisslyckande är när den miljöpåverkan som uppstår vid utvinning, uppgradering, omvandling och distribution av energiråvaror inte är fullt inkluderad i energipriset. Genom att införa styrmedel såsom koldioxidskatten, vilken har funnits i Sverige sedan 1991, kan den kostnaden inkluderas. Men all energianvändning är inte lika konkurrensutsatt. Hushållen betalar därför ungefär 20 gånger högre koldioxidskatt än industrin. Det innebär att mycket färre åtgärder skulle vara lönsamma för hushållen att genomföra om de betalade industrins koldioxidskatt och industrin skulle göra fler åtgärder om de betalade hushållens skattenivå. En koldioxidskatt kan emellertid leda till att industrier blir utkonkurrerade om inte andra länder har motsvarande skatt.

Andra marknadsmisslyckanden kan vara bristfällig konkurrens och snedvriden information. Informationsrelaterade misslyckanden kan delas in i olika typer. Det rör sig dels om att all information inte är tillgänglig för alla parter. Exempel på detta är när tillverkaren av en vara känner till hur mycket energi den kräver medan köparen saknar samma information. Då motiveras regler om märkning av varor med energibehov. Dels kan informationsrelaterade misslyckanden röra sig om att kunskap är kollektiv till sin natur. Kunskap som sprids mer eller mindre fritt (till exempel forskning genom publicering i vetenskapliga tidskrifter) tenderar att produceras i för liten omfattning på en oreglerad marknad då det är svårt att fullt ut ta betalt för sådan kunskap. Därför behövs kunskapshöjande statliga åtgärder såsom information, innovation, forskning och demonstration.

## Energipolitiken harmoniseras i EU

Sverige ska följa EU-rätten, det vill säga de fördrag (primärrätt) samt de rättsakter (sekundärrätt) som EU beslutat om utifrån fördragen. Inom energiområdet finns det flera rättsakter i form av direktiv som införlivats i svensk lag. Flera av direktiven har sin utgångspunkt i bindande mål till år 2020. EU-kommissionen har påbörjat arbetet med att utforma energipolitiken till år 2050. I färdplanen för ett koldioxidsnålt samhälle<sup>1</sup> presenteras visionen av ett EU som minskar utsläppen av växthusgaser med över 80 % till år 2050 utan att störa energiförsörjningen eller skada konkurrenskraften.

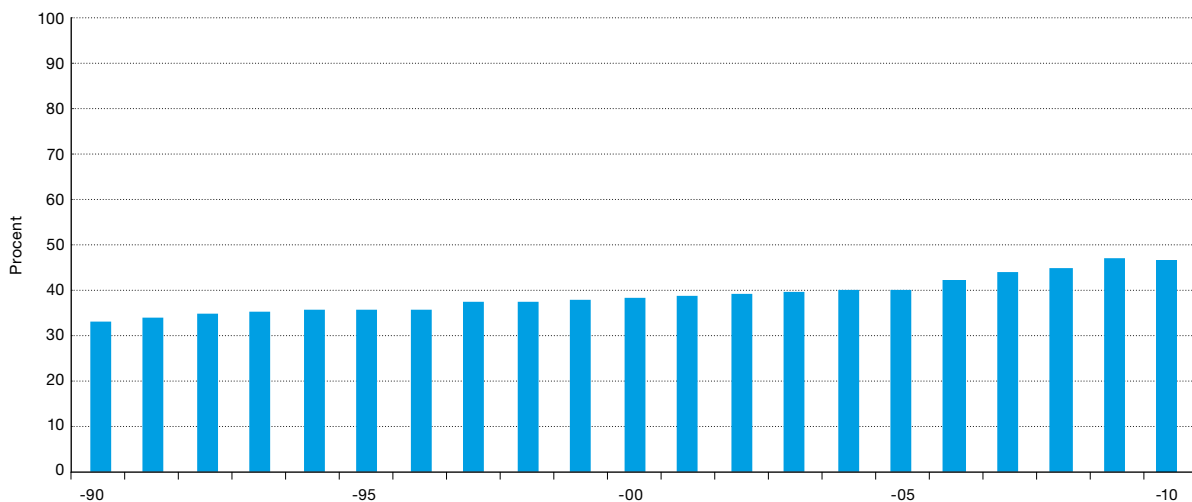
### Förnybar energi

År 2020 ska andelen förnybar energi inom EU motsvara 20 % av all energianvändning enligt direktivet om främjande av förnybar energi (2009/28/EG). Direktivet innehåller också en bördefördelning som för Sveriges del innebär en andel förnybar energi om 49 %. Sverige har ytterligare höjt ambitionen till att andelen energi som kommer från förnybara källor ska uppgå till minst 50 % av den slutliga energianvändningen.

År 1990 var Sveriges andel förnybar energi 33 % och har sedan dess ökat för att år 2010 uppgå till 48 %. Ökningen sedan år 1990 beror till stor del på en ökad användning av biobränslen, framför allt i el- och värmeproduktion och i skogsindustrin. De senaste åren har också användningen av värmepumpar ökat och bidragit till en ökande andel förnybart.

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 att år 2030 ha en svensk fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.

**Figur 1** Andel förnybar energianvändning i Sverige, 1990–2010, uttryckt i procent



Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

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

<sup>1</sup> Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnålt samhälle år 2050 (KOM(2011) 112 slutlig).



## Klimat

EU:s gemensamma klimatpolitik utgår från en tolkning av klimatkommissionens krav att utsläppen ska begränsas till en nivå som inte är farlig. EU har bedömt att konsekvenserna är farliga om den globala uppvärmningen stiger till 2 grader över den förindustriella nivån.

Rådet fattade år 2009 beslut om att utsläppen av växthusgaser ska minska med 20 % till år 2020 relativt år 1990. Det beslutades även om ett reviderat direktiv om handel med utsläppsrätter (2003/87/EG) och ett bördefördelningsbeslut som innebär att Sveriges utsläpp för verksamheter som inte ingår i handel med utsläppsrätter ska minska med 40 % relativt 1990. Slutligen beslutades det om ett direktiv om koldioxidinfångning och lagring (2009/31/EG).

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 delta. Alla deltagare åläggs att varje år redovisa utsläppsrätter motsvarande det antal verifierade utsläpp av koldioxid som deltagaren haft under året. En utsläppsrätt motsvarar ett ton koldioxid.

Från och med år 2013 kommer den huvudsakliga tilldelningen av utsläppsrätter till deltagare ske via auktionering. Gratis tilldelning kommer emellertid att finnas kvar för industrier som bedöms vara utsatta för internationell konkurrens. Flyg och flygoperatörer som lyfter från och landar på flygplatser inom EU ingår i systemet sedan år 2012. Sverige har tilldelat befintliga anläggningar utsläppsrätter. Dessa har fördelats genom en nationell fördelningsplan som EU-kommissionen har granskat under handelsperioden mellan åren 2008 och 2012. De olika medlemsländernas fördelningsplaner bildar tillsammans det gemensamma taket för tilldelning av utsläppsrätter.



*Ambitionen med energieffektiviseringspolitiken är att energianvändningen ska minska med 20 % till år 2020 relativt år 2008 om inga åtgärder genomförs.*



### **Energieffektivisering**

På energieffektiviseringsområdet finns det flera rättsakter. Ambitionen med energieffektiviseringspolitiken är att energianvändningen ska minska med 20 % till år 2020 relativt år 2008 om inga åtgärder genomförs. Målet är inte bindande. Den 15 juni 2012 kom medlemsländerna överens om ett nytt direktiv som kommer att innebära 17 % energieffektivisering till år 2020. Det nya energieffektiviseringsdirektivet ska öka utvecklingstakten genom åtgärder gällande industri, offentlig sektor, hushåll och energibolag. Det ersätter två äldre direktiv, dels energitjänstedirektivet (2006/32/EG), dels kraftvärmedirektivet (2004/8/EG).

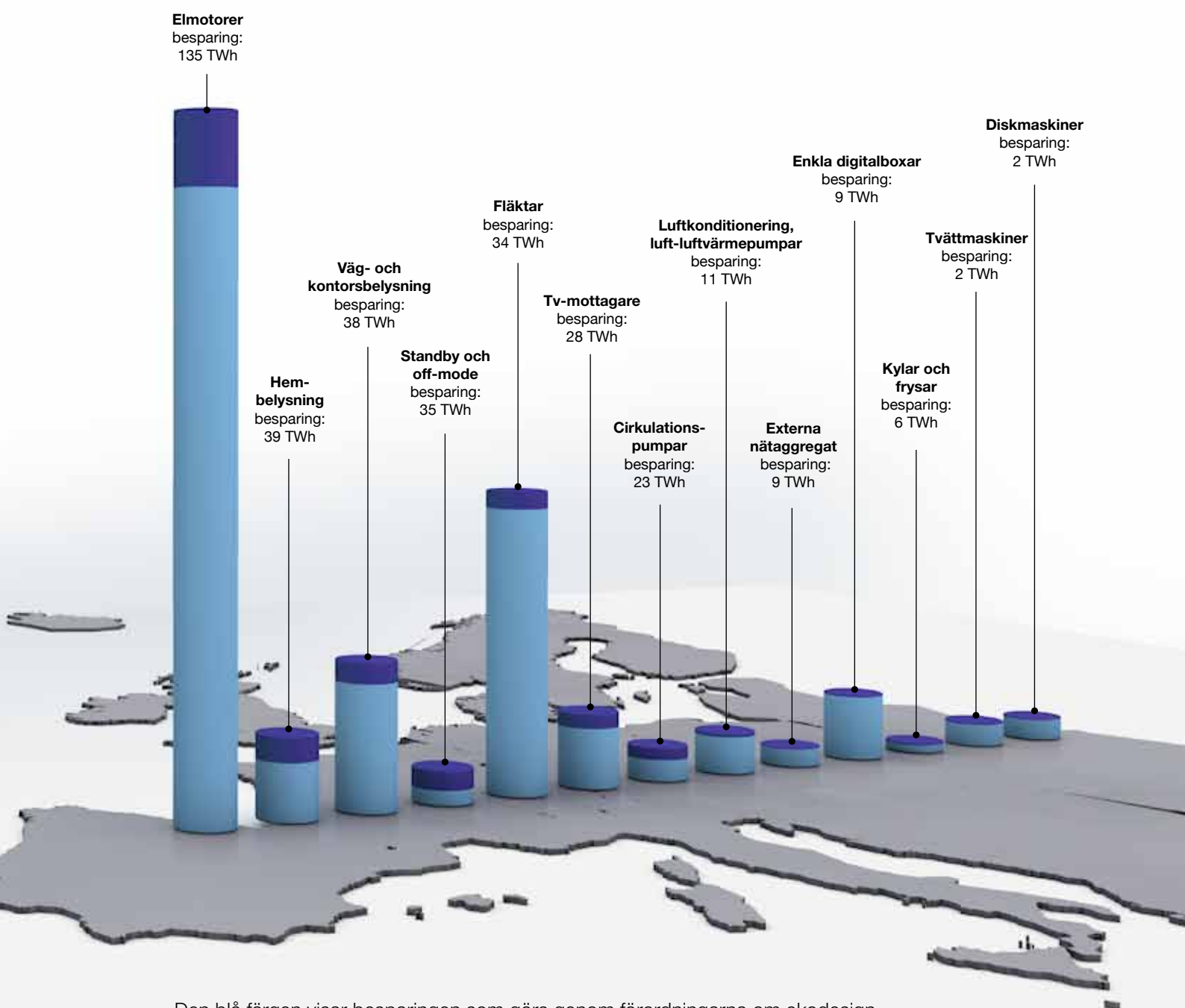
Ett flertal nya krav inom direktiven för ekodesign (2009/125/EG) och energimärkning (2010/30/EU) har börjat gälla. Energimärkning synliggör energianvändningen, prestanda, buller med mera och underlättar för konsumenter när de ska köpa nya produkter. Energimärkning finns på 9 produktgrupper.

Idag är det 13 produktgrupper som har ekodesignkrav, bland annat TV-apparater, elmotorer och diskmaskiner. Ekodesign tar hänsyn till produktens hela livscykel och ställer effektivitetskrav. De flesta ekodesignkrav införs stegvis och produkterna får hårdare krav över tid. Modeller som inte klarar kraven får inte säljas på EU:s gemensamma marknad. Kravsättning på ytterligare 31 produkter är under utveckling.

EU-kommissionens förhoppning är att fler krav ska beslutas inom ekodesign och energimärkning. Detta ska möjliggöra att omkring 5 % av energianvändningen kan sparas inom EU år 2020. Kommissionen räknar med att de hittills beslutade ekodesign- och energimärkningskraven sparar 383 TWh per år inom EU år 2020. Bilden intill visar besparingspotentialen för produktgrupperna.

Direktivet för byggnaders energiprestanda (2010/31/EU) kräver att medlemsländerna inför minimikrav avseende energiprestanda för att uppnå en optimal kostnadsnivå. Minimikraven gäller för nybyggnation och bör också gälla för omfattande renovering av existerande byggnader. Direktivet kräver även att alla nya byggnader ska vara näranollenergibyggnader (NNE) från den 31 december år 2020.

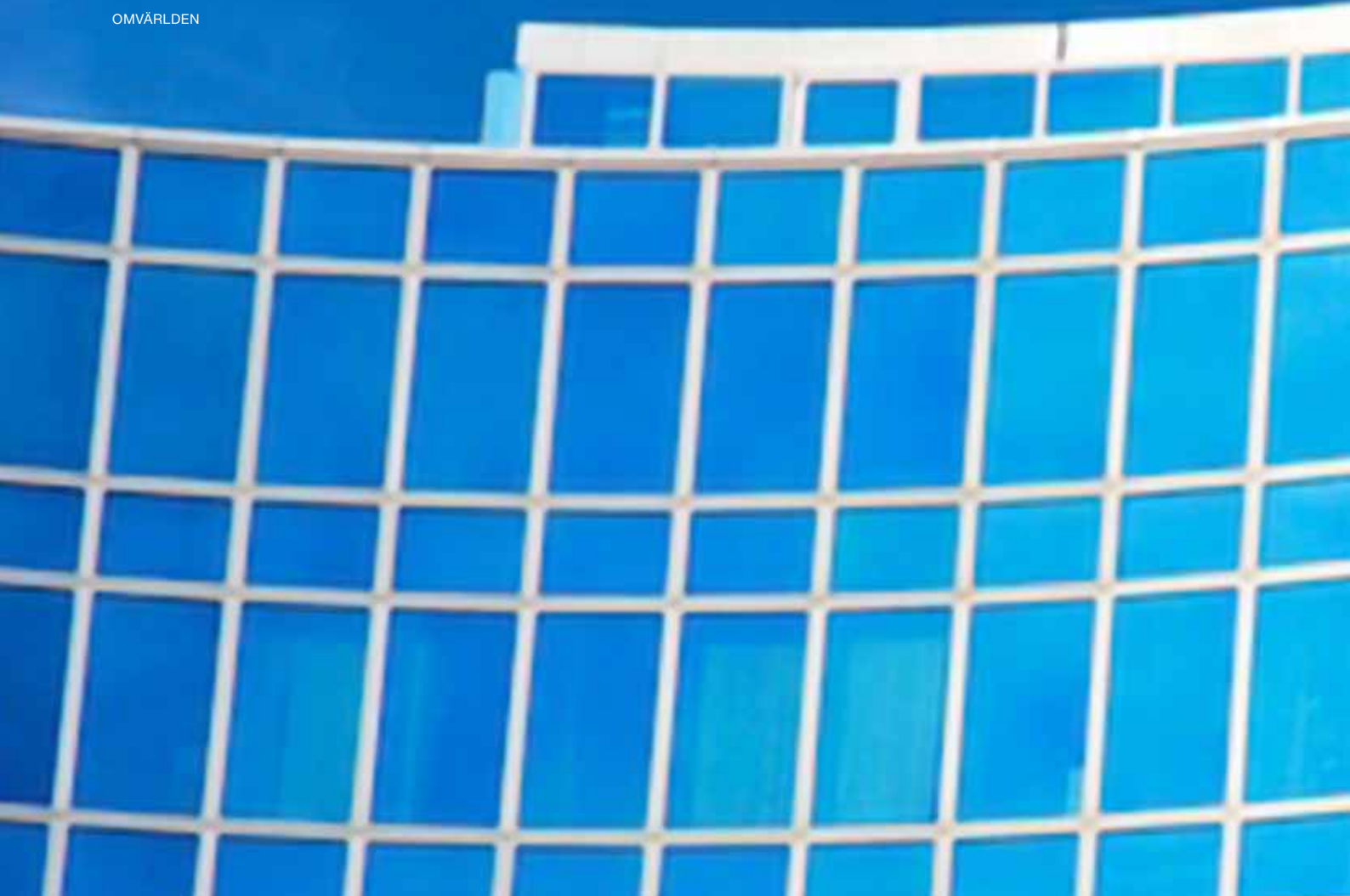




Den blå färgen visar besparingen som görs genom förordningarna om ekodesign. Båda färgerna tillsammans visar elanvändningen år 2020 om allt fortsatt utan lagstiftning.

Elanvändningen hade då varit följande:

- elmotorer 1 252 TWh,
- hembelysning 135 TWh,
- väg- och kontorsbelysning 260 TWh,
- standby och off-mode 49 TWh,
- fläktar 560 TWh,
- diskmaskiner 35 TWh,
- TV-mottagare 132 TWh,
- cirkulationspumpar 55 TWh,
- luftkonditionering/ luftluftvärmepumpar 73 TWh,
- externa nätaggregat (till exempel laddare) 31 TWh,
- enkla digitalboxar 14 TWh (håller på att försvinna och därför finns bara en beräkning för år 2014),
- kylar och frysar 122 TWh och
- tvättmaskiner 38 TWh.



### **Inre energimarknader och leveranssäkerhet**

De första direktiven för el respektive naturgas antogs under slutet av 1990-talet med syftet att öppna för konkurrens på dessa marknader. I de senare direktiven från år 2003 infördes kravet på att produktion och transmission av el respektive naturgas ska vara frångående verksamheter. Direktiven innebär att kunder åtminstone i teorin ska kunna välja elhandlare på en konkurrensutsatt marknadsplats.

I tredje direktivet för elmarknad (2009/72/EG) och naturgasmarknad (2009/73/EG) skapas förutsättningar för bättre insyn och därmed konkurrens på marknaderna. Kunderna ska bland annat kunna byta el- eller gasleverantör inom tre veckor, få en slutavräkning senast sex veckor efter leverantörsbyte samt kunna få tillgång till alla relevanta data om sin konsumtion av gas eller el. I direktiven ingår även inrättandet av en gemensam europeisk organisation för regleringsmyndigheter (ACER) med fokus på transmission. Obligatoriska sammanslutningar för systemoperatörer införs också – ENTSO-E (för el) och ENTSO-G (för gas). Dessa publicerar vartannat år en tioårig nätutvecklingsplan.



För att trygga naturgasförsörjningen finns EU:s förordning (EU) nr 994/2010 om trygg naturgasförsörjning. Den syftar till att säkerställa en väl fungerande inre marknad för naturgas genom att det ska vara möjligt att vidta extraordinära åtgärder när marknaden inte längre kan leverera samt genom att fastställa och fördela ansvar mellan företag, medlemsstaterna och unionen.

För leveranssäkerhet för olja finns oljelagringsdirektivet som kräver att medlemsstaterna innehar minimilager av råolja och/eller petroleumprodukter. Liknande krav finns i IEP-avtalet (internationella energi-programmet), en överenskommelse mellan 26 länder som fastställer att varje medlemsland ska lagra olja motsvarande 90 dagars nettoimport. Oljeberedskapsdirektivet (2009/119/EG) kräver att medlemsstaterna ska vidta åtgärder för att ge behöriga myndigheter rätt till lageruttag, fördelning till förbrukare, prisreglering och ransonering.

# Lagar och förordningar

I lagar, förordningar och föreskrifter formas energimarknader och marknadsmisslyckanden undanröjs. På energiområdet är följande lagar viktiga:

## **Ellagen (1997:857)**

Föreskriver krav för elektriska anläggningar, för handel med el i vissa fall samt om elsäkerhet. Framförallt berör lagen nätfrågor.

## **Fjärrvärmelagen (2008:263)**

Föreskriver krav för distribution av fjärrvärme, prisinformation och utformande av avtal.

## **Fastbränslelag (1981:599)**

Föreskriver att en eldningsanläggning ska uppföras eller installeras så att den kan eldas med fast bränsle och därefter bibehållas i ett sådant utförande så länge den är i bruk.

## **Lag (1984:1049) om beredskapslagring av olja och kol**

Föreskriver krav på säljare och förbrukare att hålla beredskapslager av bränslen för att trygga tillgång på olja och kol inom landet för energiförsörjning under krig eller andra allvarliga försörjningskriser.

## **Lag (2011:710) om certifiering av stamnätsföretag för el**

Föreskriver kraven för certifiering av stamnätsföretag.

## **Lag (2011:1200) om elcertifikat**

Föreskriver att producenter av förnybar el har rätt att bli tilldelade elcertifikat av staten samt en skyldighet för elleverantörer och vissa elanvändare att inneha elcertifikat i förhållande till sin försäljning respektive användning av el (kvotplikt).

## **Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader**

Föreskriver krav som syftar till att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader.

## **Lag (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.**

Föreskriver att avgifter skall betalas för att finansiera dels omhändertagande av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall från kärnkraftsreaktorer, dels vissa andra kostnader enligt denna lag och enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet. För omhändertagande av kostnader som inte täcks av inbetalade avgiftsmedel skall säkerheter ställas.

## **Lag (2011:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen**

Föreskriver kriterier som biodrivmedel och flytande biobränslen måste uppfylla för att energi från dessa energislager ska kunna få stöd och anses vara förnybara.

## **Lag (1997:439) om kommunal energiplanering**

Föreskriver att kommuner i sin planering ska främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.

**Lag (2011:721) om märkning av energirelaterade produkter**

Föreskriver att slutanvändare av energirelaterade produkter ska ges information om dessa produkters användning av energi och av andra väsentliga resurser.

**Lag (2004:1196) om program för energieffektivisering**

Föreskriver att energiintensiva företag har en möjlighet att delta i femåriga program för energieffektivisering i utbyte mot en befrielse från energiskatten på elektrisk kraft i enlighet med bestämmelser i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Lagen slutar gälla vid utgången av 2012.

**Lag (1994:1776) om skatt på energi**

Föreskriver när skatt för bränslen och elektrisk kraft ska betalas.

**Lag (2012:273) om trygg naturgasförsörjning**

Kompletterar förordningen (EU) nr 994/2010 om trygg naturgasförsörjning.

**Lag (2010:601) om ursprungsgarantier för högeffektiv kraftvärmeel och förnybar el**

Föreskriver att den som producerar el med användning av förnybara energikällor eller högeffektiv kraftvärme ska ha rätt att från en myndighet få ett dokument som visar det.

**Lag (1985:620) om vissa torvfyndigheter**

Föreskriver de krav som behöver uppfyllas för att tillstånd (koncession) för undersökning och bearbetning av fyndigheter av torv för att utvinna energi ska vara tillåtet.

**Miljöbalk (1998:808)**

Bestämmelserna i denna balk syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl. Miljöbalken skall tillämpas så att bland annat återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

**Naturgaslagen (2005:403)**

Föreskriver krav för naturgasledningar, lagringsanläggningar och förgasningsanläggningar samt om handel med naturgas i vissa fall.

**Oljekrislagen (1975:197)**

Föreskriver hur Sverige säkerställer fullföljandet av åtaganden i det avtal om ett internationellt energi-program (IEP) för oljelagring.

**Plan- och bygglag (2010:900)**

Föreskriver krav om planläggning av mark, vatten och byggande.

**Prisregleringslagen (1989:978)**

Föreskriver om prisreglering för varor och tjänster om de tillhandahålls mot ersättning vilket kan tillämpas vid en krigssituation.

**Ransoneringslag (1978:268)**

Föreskriver regeringens möjlighet till ransonering vid en krigssituation.

# Energianvändning i bostäder och service

*Energianvändningen i bostads- och servicesektorn var 147 TWh under år 2011 vilket motsvarar 40 % av Sveriges slutliga energianvändning. Inom sektorn minskade energianvändningen mellan åren 2000 och*

*2009 för att sedan öka kraftigt under år 2010, mycket på grund av det kalla vädret. Ökade bränslepriser och skatter på energi har lett till att energipriserna för hushållskunder stigit under hela 2000-talet.*

I sektorn bostäder och service ingår bostäder, lokaler, areella näringar och övrig service. Areella näringar inkluderar jordbruk, skogsbruk, trädgårdsnäring och fiske. Övrig service omfattar byggsektorn, gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk samt el- och vattenverk.

## Styrmedel för energianvändning i bostäder och lokaler

Inom sektorn bostäder och lokaler utgör energianvändningen för bostäder och lokaler den största delen. Av den anledningen är det i detta avsnitt, som handlar om styrmedel inom sektorn, fokus de styrmedel som gäller för bostäder och lokaler. Utöver koldioxidbeskattning och energiskatter finns det olika styrmedel för att påverka energianvändningen i bostäder och lokaler. Några av de viktigare är byggregler, direktivet om byggnaders energiprestanda, ekodesigndirektivet, energimärkningsdirektivet, energideklarationer och ROT-avdraget.

### OM ENERGIANVÄNDNING INOM BOSTÄDER- OCH SERVICE

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 2011, som var 13 % varmare än ett normalår, uppgick den temperaturkorrigerade energianvändningen till 157 TWh jämfört med den faktiska användningen på 147 TWh.

2 På Energimyndighetens hemsida hittar du fler produktgrupper som omfattas: <http://www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/Ekodesign/Produktgrupper1>.

## **EU-direktiv**

De direktiv som främst påverkar energianvändningen i byggnader är:

- direktivet om byggnaders energiprestanda (2010/31/EU) som bland annat styr minimikrav för byggnaders energiprestanda och ställer krav på att energideklarationer genomförs. I direktivet ställs även krav på att alla nya byggnader efter år 2020 ska vara så kallade näranollenergibyggnader. Det är i nuläget oklart hur näranollenergibyggnader ska definieras i Sverige.
- ekodesigndirektivet (2009/125/EG) som reglerar produkters energieffektivitet. Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom lag om ekodesign (2008:112). Lagkrav om ekodesign tas fram i form av produktspecifika EU-förordningar som blir direkt gällande i alla medlemsländer. Exempel på produkter som måste uppfylla krav på en viss energieffektivitet för att få släppas på den europeiska marknaden är kylar, frysar, tvättmaskiner<sup>2</sup> och belysning. Ekodesigndirektivet leder därmed till energibesparingar eftersom de minst energieffektiva produkterna förbjuds.
- energimärkningsdirektivet (2010/30/EU) som reglerar krav på energimärkning som gör det tydligt för konsumenten hur energieffektiv en produkt är. Direktivet är införlivat i svensk lagstiftning genom lagen om märkning av energirelaterade produkter (2011:721). Syftet med direktivet är att konsumenten på ett enkelt sätt ska kunna ta hänsyn till energiprestandan för en produkt vid inköpstillfället. Vilka produkter som ska energimärkas fastställs i produktspecifika EU-förordningar som blir direkt gällande i alla medlemsländer. Exempel på produkter som måste märkas är tvättmaskiner och TV-apparater.

## **Boverkets byggregler (BBR) ställer krav på energihushållning**

Byggreglerna gäller vid uppförandet av ny byggnad och för tillbyggnad när en ny byggnad byggs till. Byggnader ska vara utformade så att energianvändningen begränsas genom låga värmeförluster, lågt kylbehov, effektiv värme- och kylanvändning och effektiv elanvändning.

I BBR ställs det krav på:

- byggnadens energianvändning,
- värmeisolering för byggnaden,
- värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer,
- effektiv elanvändning,
- installation av mätsystem för uppföljning av byggnadens energianvändning.

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



### Energideklarationerna ska ge råd om energieffektivisering

Sedan årsskiftet 2008/2009 ska flerbostadshus och lokaler vara energideklarerade enligt lagen om energideklaration (2006:985). Även småhus ska vid försäljning eller uthyrning ha en giltig deklARATION. Fastighetsägaren ansvarar för att den genomförs. Energideklarationen är giltig i tio år och framåt från datumet då den genomfördes.

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

### ROT för energibesparande åtgärder

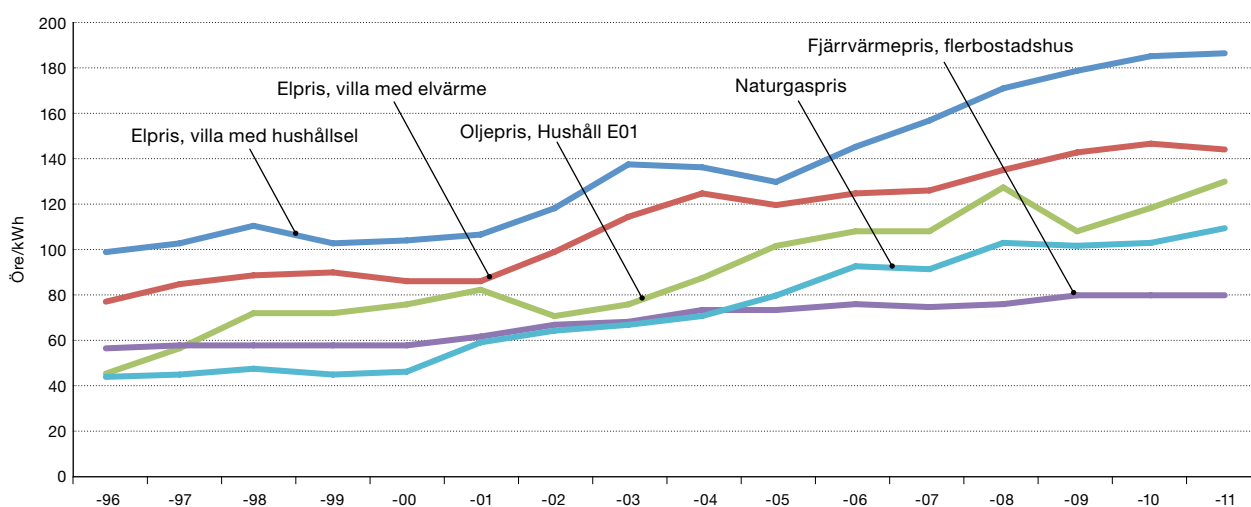
I december år 2008 infördes ett ekonomiskt stöd i form av skattereduktion vid reparation, underhåll eller om- och tillbyggnad (ROT). Det huvudsakliga syftet med ROT-avdraget är att öka efterfrågan inom byggsektorn men det stimulerar även minskad energianvändning genom att flera energibesparande åtgärder omfattas. Dessa åtgärder handlar till exempel om borning för bergvärme, byte av fönster och uppsättning av kakelugn.

Stöd för investering i solvärme, som tidigare kunde sökas av privatpersoner, företag och offentliga aktörer finns inte kvar efter år 2011. Privatpersoner kan dock hänvisas till ROT-avdraget.

## Energipriser för hushållskunder

Figur 2 visar att energipriserna för hushållskunder var relativt stabila under andra halvan av 1990-talet för att sedan öka mycket under hela 2000-talet. Ökade bränslepriser och skatter på energi är huvudorsakerna till de stigande priserna för hushållskunder. Elpriset i Sverige, exklusive elnätsavgiften, bestäms på den nordiska elbörsen Nord Pool. På Nord Pool etableras ett pris (så kallat spotpris) på el för varje timme under året. Spotpriset, som kan variera mycket mellan år och inom ett år, påverkar i slutändan hushållens kostnad för el. Läs mer om elprismarknaden i kapitlet om elmarknaden på sida 45.

**Figur 2** Energiprisernas utveckling inom sektorn bostäder och service 1996-2011



Källa: Energimyndigheten och SCB.





### Stigande olje- och fjärrvärmepris

Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja som har stigit under nästan hela 2000-talet. En anledning till hushållskundernas ökade kostnader för olja har varit den gröna skatteväxlingen som har inneburit att skatterna på el och fossila bränslen gradvis har höjts. Naturgaspriset följer till viss del variationen i oljepriset vilket beror på att naturgaskontrakt i Europa ofta är knutna till förändringar i oljepriset.

Även fjärrvärmepriset för flerbostadshus har ökat varje år under 2000-talet. Eftersom fjärrvärmen i Sverige består av ett stort antal lokala fjärrvärmesystem med olika förutsättningar är skillnaderna i fjärrvärmepris mellan olika kommuner mycket stora. Orsakerna till prisutvecklingen för fjärrvärme är därför svåra att uttala sig om generellt. Ökade bränslekostnader är en bidragande orsak till det stigande fjärrvärmepriset. I viss utsträckning styrs fjärrvärmepriset av priset på alternativa uppvärmningssätt. Detta innebär till exempel att priset på fjärrvärme kan stiga om priset på el ökar. Fjärrvärmepriset i figur 2 representerar ett försök att ge en generell utveckling av fjärrvärmepriset i Sverige för flerbostadshus och ger därför ingen information över de lokala variationer som existerar.

Biobränslen, såsom ved och pellets, är också viktiga energikällor för hushållskunder. I april 2012 var pelletspriset, inklusive skatter, för villakunder mellan 2500–3000 kr per ton i säck och mellan 2200–2700 kr per ton för bulk. Detta motsvarar 55–65 öre per kWh för kunder som köper säck och 48–58 öre per kWh för de som köper bulk. Pelletspriserna varierar geografiskt och mellan olika leverantörer.

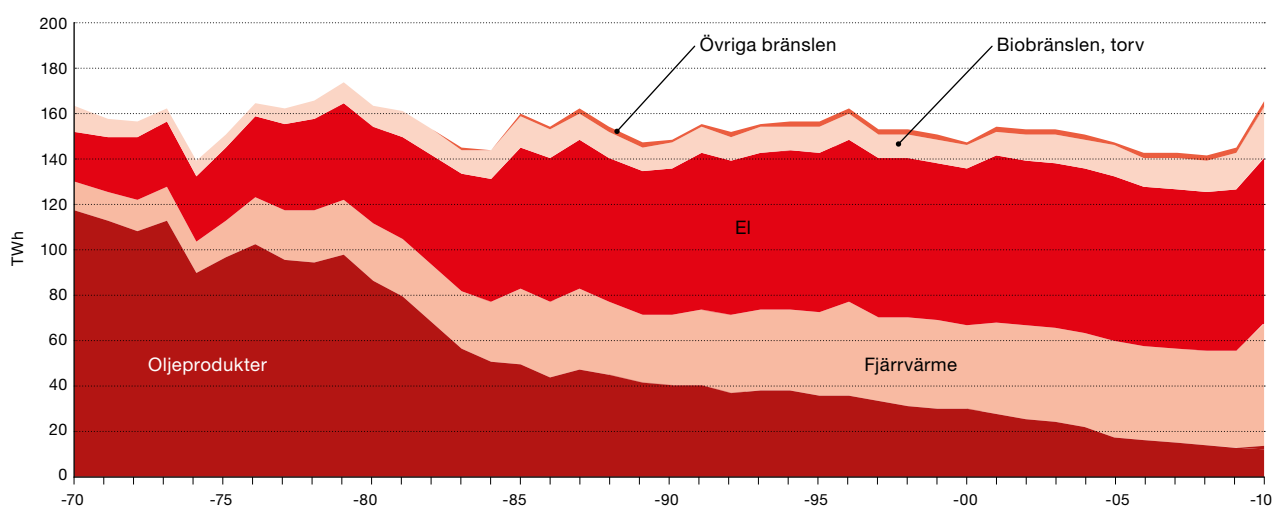
## El, fjärrvärme och biobränslen på uppgång

Fördelningen mellan olika energibärare har förändrats över tiden (se figur 3). 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.

Enligt figur 3 har energianvändningen i sektorn minskat mellan åren 2000 och 2009 för att sedan öka kraftigt igen under 2010. En bidragande orsak till att energianvändningen ökade under 2010 var det kalla vädret.

**ÅR 2011  
UPPGICK DEN SLUTLIGA  
ANVÄNDNINGEN AV  
OLJEPRODUKTER I SEKTORN  
BOSTÄDER OCH SERVICE  
TILL 12 TWH, EN MINSKNING  
MED 70 % SEDAN 1990.**

**Figur 3** Slutlig energianvändning inom sektorn bostäder och service, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Framför allt är det tillförd energi för uppvärmning och varmvatten som minskar. Denna utveckling beror på åtminstone tre orsaker. För det första har olja ersatts med elvärme eller fjärrvärme vilket 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 värmen 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.

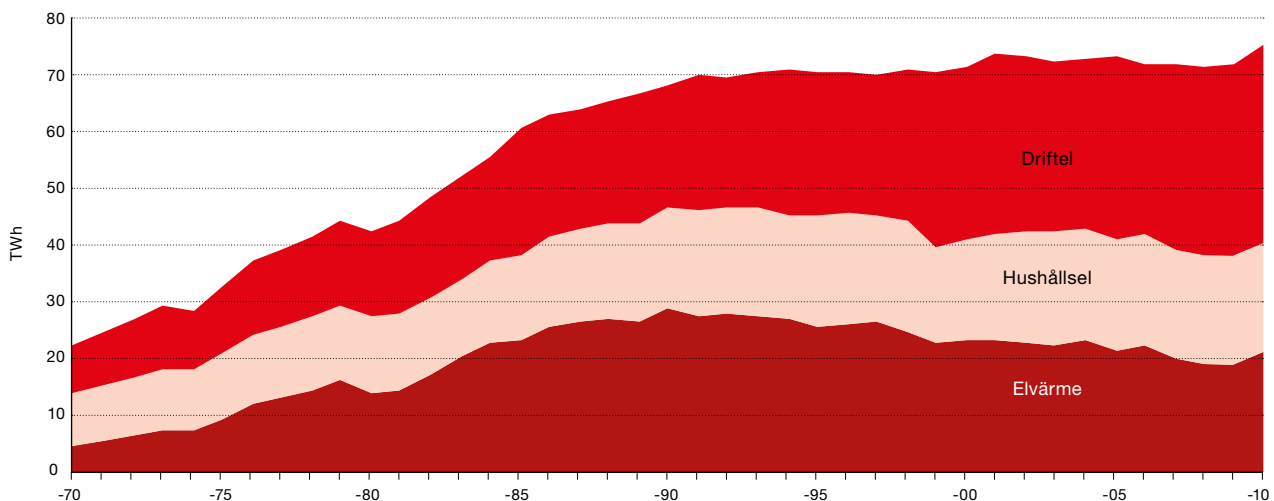
### Stabil elanvändning de senaste tio åren

Figur 4 visar den totala temperaturkorrigerade elanvändningen i sektorn sedan 1970 uppdelat på hushållsel, driftel och elvärme. Elanvändningen ökade stadigt från 1970-talet till mitten av 1990-talet. Den har därefter varit relativt stabil på drygt 70 TWh.

Användningen av hushållsel har ökat från 9 till 20 TWh mellan åren 1970 och 2010. 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 2000 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 borde innebära en minskad energianvändning. Å andra sidan ökar både antalet apparater i hushållen och antalet funktioner på vissa apparater, vilket motverkar effektiviseringstrenden.

Driftel, som är en sammanslagning av fastighetsel och verksamhetsel, i lokaler står för en stor del av den el som används i sektorn. 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 33 TWh från år 1970 till år 2010.

**Figur 4** Elanvändning inom sektorn bostäder och service, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. Normalårskorrigerad enligt Energimyndighetens metod.

Sedan 2005 genomför Energimyndigheten studier av elanvändningen i olika typer av lokaler. Gemensamt för alla undersökta lokaler är att belysning och fläktar står för en stor andel av elanvändningen. Användningen av driftel påverkas av ett ökat antal elkrävande produkter även om dessa produkter blir mer och mer eleffektiva.

Användningen av elvärme i sektorn har ökat från 5 TWh år 1970 till 29 TWh år 1990. Efter toppen i början av 1990-talet har användningen minskat. Under 2010 var användningen av elvärme 20 TWh. Viktiga orsaker till att elvärmens har minskat är att de relativt höga elpriserna tillsammans med konverteringsbidrag har gett starka incitament att konvertera till värmepump, fjärrvärme och pellets.

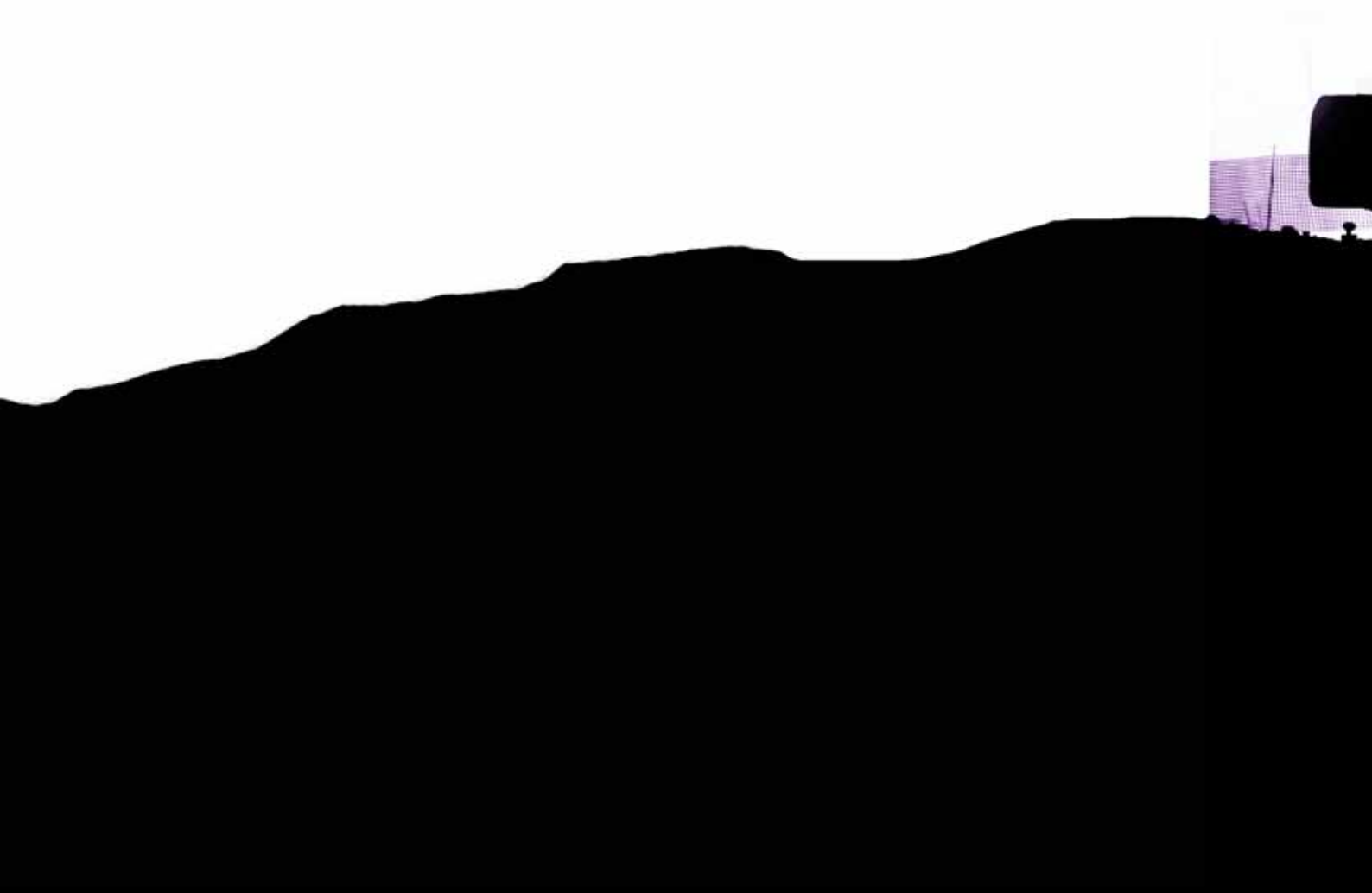
**Elvärme, fjärrvärme och bibränsle värmer bostäder och lokaler**

I bostäder och lokaler användes totalt 85 TWh för uppvärmning och varmvatten under 2010. Av detta användes 42 % i småhus, 32 % i flerbostadshus och 26 % i lokaler.

El är det vanligaste energislaget för uppvärmning och varmvatten i småhus och totalt användes 16 TWh under 2010. Det energislag som har ökat mest under de senaste åren är bibränslen (ved, flis, spån och pellets). År 2010 uppgick användningen av bi-bränslen till 12 TWh och fjärrvärmeanvändningen uppgick till 6 TWh. Oljeanvändningen för uppvärmning fortsatte att minska och var endast 1,3 TWh under 2010. Under 1990-talet ökade antalet småhus som installerade värmepumpar stadigt och under 2010 användes någon form av värmepump i 46 % av småhusen i Sverige.

Fjärrvärme är det vanligaste energislaget för uppvärmning och varmvatten i flerbostadshus, därefter kommer elvärme. Totalt användes 25 TWh fjärrvärme under 2010 medan elvärme endast stod för 1 TWh och användningen av olja uppgick till 0,4 TWh.

Fjärrvärme är också vanligast för uppvärmning och varmvatten i lokaler, under 2010 användes 16 TWh. Elvärmen uppgick till 2 TWh och oljeanvändningen har fortsatt att minska. Totalt under året användes motsvarande 0,9 TWh olja.



# Energianvändning i industrin

*Industrins energianvändning ökade under 2010 med 12 % jämfört med 2009 och uppgick till 148 TWh. Det innebär 37 % av Sveriges slutliga energianvändning. Inom industrin används främst biobränslen och el. Massa- och pappersindustrin tillsammans med järn- och stålverk samt den kemiska industrin står tillsammans för tre fjärdedelar av den slutliga energianvändningen inom sektorn.*



## Styrmedel som påverkar industrins energianvändning

De viktigaste styrmedlen för industrisektorn är energi- och koldioxidskatterna samt EU:s system för handel med utsläppsrätter, Emission Trading System of the European Union (EU ETS). Andra styrmedel som påverkar industrin är bland andra program för elintensiv industri (PFE), elcertifikatsystemet, miljöbalken och energikartläggningscheckar.

### Handelsdirektivet värnar om miljön

Handelsdirektivet (2009/29/EG) styr handeln med utsläppsrätter inom industrin. Syftet med handelssystemet, EU ETS, är att nå en minskning av växthusgaser till lägst kostnad.

I EU ETS ingår alla förbränningsanläggningar med en effekt över 20 MW oavsett branschtillhörighet. I Sverige kommer 80 % av växthusgasutsläppen i EU:s handelssystem från industrianläggningar, till skillnad från EU där den större andelen av utsläppen, 60 %, kommer från el- och värmeanläggningar.

För handelsperioden mellan åren 2013 och 2020 förändras tilldelningsprinciperna inom EU ETS. Huvudprincipen blir auktionering men för att gynna de mest effektiva anläggningarna får sektorer som är utsatta för internationell konkurrens gratis tilldelning.

Läs mer om handelssystemet och tilldelningsprinciper i avsnittet om klimat på sidan 7.



### **Energi- och koldioxidskatt på energibärare**

Energi- och koldioxidskatt tas ut på industrins användning av energibärare. Energi- skatt baseras på energiinnehållet i fossila bränslen samt på elanvändningen. Koldioxidskatt betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom för biobränslen och torv. Utöver detta finns det en skatt på svavel för kol, torv och olja.

Den tillverkande industrin utanför EU ETS betalar 30 % av den generella koldioxidskattenivån. För industrier inom EU ETS undantogs koldioxidskatten den 1 januari 2011. Samtidigt infördes energiskatt på 30 % av allmänna energiskattenivån för alla industrier.<sup>3</sup>

Riksdagen har beslutat att koldioxidskatten för industrier utanför EU ETS ska höjas så att de ska betala 60 % av den allmänna koldioxidskatten från och med 1 januari 2015.<sup>4</sup>

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. För användning av el i tillverkningsprocesser gäller idag en skattesats på 0,5 öre per kWh.

### **PFE - Program för energieffektivisering inom energiintensiv industri**

I juni 2004 lade regeringen fram en proposition om program för energieffektivisering. Programmet trädde i kraft den 1 januari 2005. Ett krav för att kunna delta i programmet är att företaget är energiintensivt.

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 i programmet införa ett energiledningssystem och genomföra en energikartläggning. Kartläggningarna används för att analysera företagets potential att vidta åtgärder som effektiviserar energianvändningen. Företagen åtar sig också att under programtiden genomföra eleffektiviserande åtgärder med en återbetalningstid som understiger tre år samt att införa inköpsrutiner och planeringsrutiner.

Programmets andra omgång pågår och nya företag kan ansluta sig fram till och med december 2012. I dagsläget ingår ett 90-tal företag. EU:s statsstöddregler har dock ändrats och beslut finns om att programmet efter 2012 inte längre kommer att finnas kvar i sin nuvarande form. Företag som redan är anslutna får dock avsluta programmet.

<sup>3</sup> Läs mer om energi- och koldioxidskatt i Energiläget 2011.

<sup>4</sup> SFS 2009:1494 Lag om ändring i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

### Andra styrmedel som påverkar industrin

Elcertifikatssystemet är ett marknadsbaserat styrmedel för att öka produktionen av förnybar el. Styrmedlet påverkar vissa industribranscher då anläggningar för mottrycksproduktion av förnybar el omfattas av systemet och därmed kan få elcertifikat för sin elproduktion. Elintensiv industri är undantagna kvotplikten för el som används i tillverkningsprocesser.

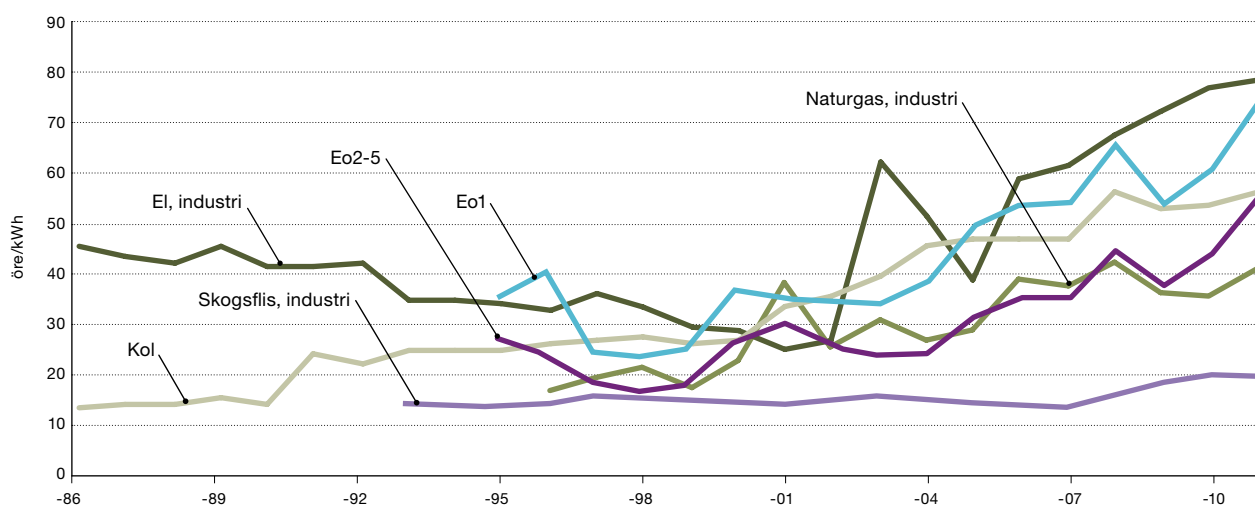
Miljöbalken ställer bland annat krav på användning av bästa möjliga teknik och en effektiv energianvändning inom all industriell produktion. Alla verksamhetsutövare ska hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. Det innebär att företag ska skaffa sig kunskap om energianvändningen, identifiera möjliga åtgärder samt fortlöpande genomföra rimliga åtgärder.

Energikartläggningscheckar är ett statligt stöd för företag som vill kartlägga sin energianvändning. Stödet är till för att uppmuntra handling och skapa medvetenhet kring energieffektivisering. Stödet täcker 50 % av kostnaden för energikartläggningen, dock högst 30 000 kr, och gäller företag som använder mer än 500 MWh energi per år.

## El- och energipriser för industrin

Energipriserna för industrin ökade under 2011. Den främsta orsaken till ökningen är förändringar av skattesatser. Energipriserna för olja, naturgas och kol har sedan 2005 ökat men sjönk under lågkonjunkturen

**Figur 5** Reala energipriser för industrin i Sverige inklusive energiskatter, 1986–2011, uttryckt i öre/kWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.



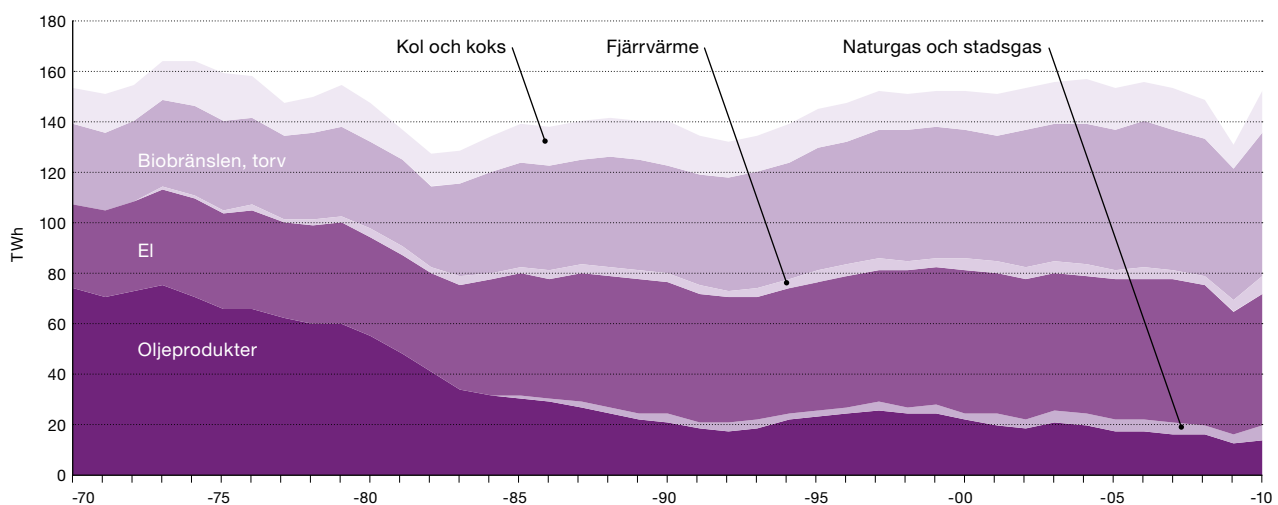
2009 och ökade igen när konjunkturen vände uppåt igen. Ökningen av oljepriser under 2011 beror till stor del på oroligheterna i Nordafrika och Mellanöstern. Lätt eldningsolja (Eo1) ökade med 27 % och tung eldningsolja (Eo2–5) ökade med 31 %. Priset på den skogsflis som köps på marknaden av industrier har varit relativt konstant fram till år 2008. Priset på skogsflis har de senaste åren visat på en uppgång, vilket kan bero på att efterfrågan på biobränslen har ökat under 2000-talet.

Mellan åren 1986 och 2002 sjönk elpriset men det har därefter ökat. En prisökning skedde under 2003 vilket till stor del berodde på att det var låg tillrinning i de svenska vattenmagasinen. Från och med år 2004 beskattas industrin med en elskatt på 0,5 öre per kWh. Elpriset ökade med 5 % under 2011 jämfört med året innan. Priset på kol respektive naturgas ökade med 8 % respektive 18 % under 2011.

## Energin i industrin kommer främst från biobränslen och el

Inom industrin används främst biobränslen och el vilka utgör 37 % respektive 36 % av industrisektorns slutliga energianvändning. Fossila bränslen, som omfattar oljeprodukter, kol och koks samt naturgas, stod för 23 % av industrins energianvändning och fjärrvärme svarade för resterande 4 % (se figur 6).

**Figur 6** Slutlig energianvändning inom industrisektorn, 1970–2010, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.  
Anm. se Sekundära energibärare sida 44.

### **Ett fåtal branscher svarar för merparten av industrins energianvändning**

I Sverige svarar massa- och pappersindustrin för ungefär hälften av den slutliga energianvändningen inom industrisektorn. I dessa branscher används främst el och returlutar. Returlutar är en biprodukt från massatillverkning och ur det återvinns kemikalier och energi. Elen används framför allt till malningsprocesser av ved till massa medan returlutar används som bränsle i sodapannor i sulfatmassafabriker.

Massa- och pappersindustrin, järn- och stålverk samt den kemiska industrin står för 75 % av industrins slutliga energianvändning i Sverige.

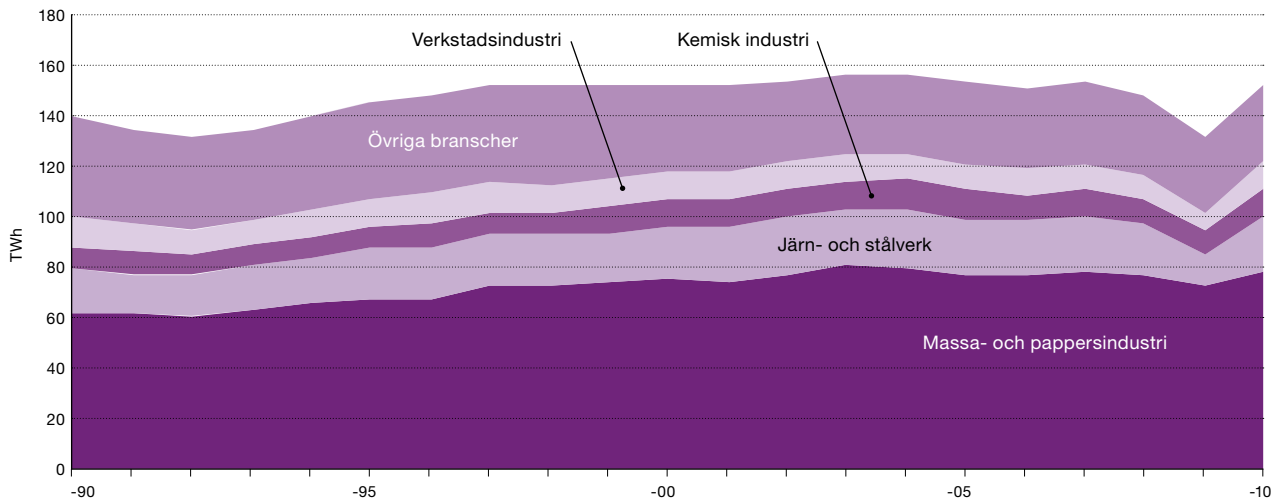
Järn- och stålverken använder framför allt kol, koks och el som energibärare, och står för 14 % av industrins energianvändning. Kol och koks används som reduktionsmedel i masugnar medan elen används till smältningsprocesser i ljusbågsugnar i skrotbaserade verk.

Den kemiska industrin står för 6 % av industrins energianvändning. Inom den kemiska industrin används främst el till elektrolys.

Verkstadsindustrin räknas inte som en energiintensiv bransch men på grund av sin stora andel av Sveriges industriproduktion svarar branschen ändå för 6 % av industrins energianvändning.

Resterande 22 % av industrins energianvändning står övriga branscher för. Övriga branscher inkluderar gruvindustri, metallverk, livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri, jord- och stenindustri samt övrig industri.<sup>5</sup> Vissa av dessa industrier kan räknas som energiintensiva även om energianvändningen är relativt låg. Energinvändningen inom dessa branscher domineras i vissa fall av fossil energianvändning, såsom jord- och stenindustrin och i andra fall av el, exempelvis metallverk.

<sup>5</sup> SNI 31-33.

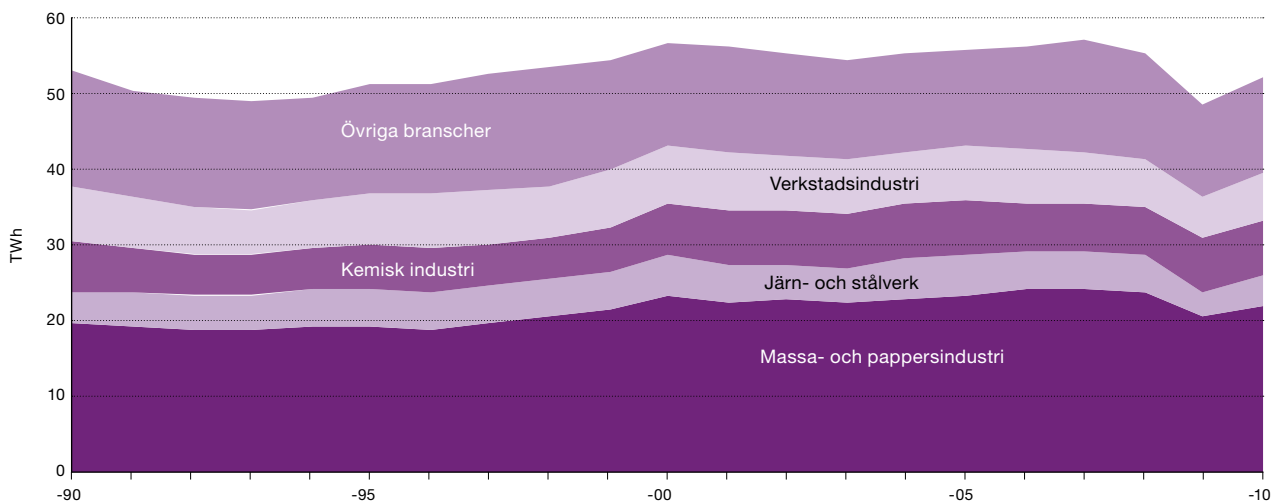
**Figur 7** Industrins energianvändning per bransch, 1990–2010, uttryckt i TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

### Faktorer som påverkar energianvändningen

På kort sikt styrs industrins energianvändning av produktionsvolymen.<sup>6</sup> På längre sikt påverkas den även av bland annat skatter, energiprisernas utveckling, energieffektivisering, investeringar, teknisk utveckling och förändringar av industrins bransch- och produktsammansättning.

År 2010 ökade produktionsvolymerna och energianvändningen markant för industrin med 16 % respektive 12 %. 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 18 %. Vissa branscher drabbades mer än andra av lågkonjunkturen. Järn- och stålindustrin var den bransch som minskade sin produktion och energianvändning mest, vilket fick till följd att även användningen av kol och koks minskade inom industrin som helhet.

**Figur 8** Industrins elanvändning per bransch, 1990–2010, uttryckt i TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

<sup>6</sup> Läs mer om energianvändning per förädlingsvärde i Energiläget 2011.

**Andelen bibränslen och el fortsätter att öka**

Industrins energianvändning har varit relativt konstant sedan år 1970, trots ökad industriproduktion. Detta är ett resultat av energieffektivisering samt en successiv övergång från olja till el. Elanvändningens andel av industrins slutliga energianvändning har ökat från 21 % till 36 % 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 åren 1992 och 1997 men fortsatte sedan att minska. Oljeanvändningen liksom övriga bränslen minskade kraftigt under lågkonjunkturen 2009, varpå användningen av olja ökade igen under 2010.

---

**Andelen bibränslen och torv har under perioden 1970 till 2010 ökat från 21 % till 37 % av industrins totala energianvändning. Inom massa- och pappersindustrin och trävaruindustrin är bibränsle den dominerande energibäraren.**

---



# Energianvändning i transportsektorn

*Transportsektorn står för cirka en tredjedel, 123 TWh, av landets slutliga energianvändning. Energianvändningen inom transportsektorn har ökat sedan 1970-talet. Under de senaste åren har*

*ökningen börjat vända och energianvändningen för utrikes transporter har till exempel minskat betydligt. Luftfartens siffror pekar däremot på en ökad användning av energi.*

## Styrmedel i transportsektorn

Styrmedel i transportsektorn inriktas mot främjandet av hållbara drivmedel och ett ökat bruk av energi-effektiva fordon. Inom transportsektorn spelar det relativa priset mellan fossila drivmedel och biodrivmedel stor roll. Om priset på biodrivmedel är lägre än priset på bensin och diesel räknat per energimängd, har detta en stor påverkan på försäljningen av respektive drivmedel.

### Beskattning av fordon

År 2006 infördes en fordonsskatt som baseras på fordonets koldioxidutsläpp istället för, som tidigare, fordonets vikt. Regeringen föreslår att differentieringen även ska innefatta lätta lastbilar och husbilar och att skatten höjs genom att utsläppsnivån för koldioxidbeloppet sänks från 120 till 117 gram per kilometer från och med år 2013. Koldioxidskatt betalas för utsläpp över en viss nivå som i Sverige för närvarande är 120 gram per kilometer.

Personbilar med bättre miljöegenskaper, så kallade miljöbilar, är befriade från fordonsskatt under fem år. Befrielsen kommer från och med 1 januari 2013 att beräknas utifrån ett högsta koldioxidutsläpp i förhållande till bilens tjänstevikt. Det blir därmed inte längre en fast gräns för alla fordon, utan en skala beroende på vikt.

En bil av genomsnittlig europeisk tjänstevikt får släppa ut högst 95 gram koldioxid per kilometer medan miljöbilar drivna med etanol eller fordonsgas får dispens under en obestämd tid framöver och tillåts släppa ut upp till 150 gram med hänvisning till drivmedlets förnybara ursprung.

Även reglerna för beskattning av förmånsbilar skapar incitament att välja biodrivmedelsfordon då förmånsvärdet kan räknas ned om bilen är utrustad med teknik för drift av el eller andra miljöanpassade drivmedel än bensin eller diesel.<sup>7</sup> Under åren 2012 och 2013 sänks förmånsvärdet med 40 %, dock max 16 000 kronor och endast för el- och fordonsgasdrivna fordon.

---

<sup>7</sup> 61 kap. (1999:1229) inkomstskattelagen.

## Vad är en miljöbil?

För att en personbil ska räknas som miljöbil gäller följande:

- Konventionella personbilar inklusive hybrider får ha ett koldioxidutsläpp som uppgår till högst 120 gram per kilometer. För dieslbilar tillkommer kravet att partikelutsläppet får vara högst 5 milligram per kilometer.
- Alternativbränsle drivna personbilar, det vill säga bilar som drivs med andra bränslen än bensin, diesel och gasol, får ha en bränsleförbrukning som motsvarar en energimängd på högst 0,92 liter bensin per mil eller 0,97 kubikmeter gas per mil.
- För elbilar får elenergianvändningen per 100 kilometer vara högst 37 kWh.

Flera skatter och krav är knutna till definitionen av miljöbil, bland annat bränsleskatter och krav på statliga myndigheters inköp. Från och med år 2013 kommer miljöbilsdefinitionen att skärpas.

## För att en personbil ska räknas som en supermiljöbil gäller att den:

- är typgodkänd enligt fordonsförordningen 3 kap. (2009:211),
- uppfyller utsläppskraven enligt EU:s förordning om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp (2007/715/EG)
- enligt uppgift i vägtrafikregistret släpper ut högst 50 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning.

Mellan åren 2012 till 2014 kan privatpersoner och näringsidkare söka en supermiljöbilspremie enligt förordningen om supermiljöbilspremien (2011:1590). Storleken på premien är högst 40 000 kronor per bil.

**Tabell 1:** Bränsleförklaringar

Biodrivmedel och flytande bibränslen	
Etanol	E5, E85, ED95, ETBE
Biodiesel	B5, B100, RME, FAME
Fordonsgas	Samlingsnamn för metangaser: biogas, naturgas samt blandningar av dessa
Flytande bibränslen	Biooljor: Rapsolja, palmolja, tallolja och avfallsoljor

Ordlista	
FAME	Fettsyrametylester
HVO	Vätebehandlad vegetabilisk olja
ETBE	Etylteriärbutyleter
DME	Dimetyleter
RME	Rapsmetylester
E5	95 % bensin och 5 % etanol
E85	85 % etanol och 15 % bensin (sommartid) eller 75 % etanol och 25 % bensin (vintertid)
ED95	95 % etanol samt tändförbättrare och korrosionsskyddsmedel
B5	Bränsle bestående av 5 % biodiesel och 95 % diesel
B100	Biodiesel i ren form

### Kvotplikt och låginblandning

För att öka andelen förnybar energi i transportsektorn har regeringen tagit fram ett förslag till ett nytt regelverk om att under 2014 införa en kvotplikt för att fördubbla etanolinblandningen i bensin och öka FAME-inblandningen i diesel. Låginblandning som tillämpas i dagsläget är även det ett sätt att minska det fossila koldioxidutsläppet och öka andelen förnybar energi i transportsektorn. Låginblandning innebär att man blandar in en mindre mängd biodrivmedel i fossila bränslen, exempelvis 5 % etanol

i bensin och 7 % FAME i diesel. Biodrivmedel är i dagsläget helt undantagna energi- och koldioxidskatt om de uppfyller hållbarhetskriterier för biodrivmedel.<sup>8</sup> Låginblandade biodrivmedel kommer från och med januari 2013 att beläggas med energiskatt.

Biodrivmedel för höginblandning och hydrerade vegetabiliska oljor och fetter, HVO, med upp till 15 % låginblandning i diesel kommer att vara fortsatt skattebefriade.

<sup>8</sup> Den skattebefriade nivån för låginblandning är begränsad till 6,5 % låginblandning i bensin och 5 % låginblandning i diesel från 1 januari 2011. Låginblandning utöver denna nivå beskattas på samma sätt som det fossila drivmedlet.

### Pumplagen

Lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel trädde i kraft år 2006. Den innebär att de bensinstationer som har en försäljningsvolym på över 1 000 m<sup>3</sup> bensin eller diesel är skyldiga att tillhandahålla minst ett förnybart drivmedel, exempelvis etanol eller biogas. Syftet med lagen är att genom ökad tillgänglighet av förnybara drivmedel stimulera användningen och därigenom minska koldioxidutsläppen. Av landets knappt 3000 tankställen tillhandahöll uppemot 63 % minst ett förnybart drivmedel i december år 2011, en siffra som kan jämföras med 2005 års 10 %.

### Förnybara energikällor

Förnybartdirektivet (2009/28/EG) syftar till att främja energi från förnybara energikällor. Direktivet innehåller bindande nationella mål för varje medlemsland om 10 % förnybar energi i transportsektorn år 2020. Förnybartdirektivet innehåller även bestämmelser om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen. Bland kriterierna finns exempelvis ett krav på 35 % reduktion av de växthusgasutsläpp som sker i produktionskedjan av biodrivmedlen. Utsläppsminskningen beräknas i jämförelse med

motsvarande mängd fossila bränslen. I hållbarhets-kriterierna finns också krav på att viss markförändring för produktion av bränslena inte tillåts. Exempelvis får mark som 2008 utgjorts av skog men som ställts om till jordbruk inte användas. Kraven på reduktion av växthusgasutsläpp skärps successivt och till 2017 krävs en reduktion på minst 50 %. Bränslekvalitetsdirektivet (2009/30/EG) innehåller krav på bränslekvalitet samt krav på gradvis minskade växthusgasutsläpp för drivmedelsleverantörer. Den tillåtna maximala nivån för låginblandning av etanol i bensin är 10 volymprocent och för FAME i diesel är nivån 7 volymprocent.

EU har infört krav på bränsleeffektiviteten bland nya personbilar som säljs på den europeiska marknaden. EU-förordningen (2009/443/EG) fastställer ett genomsnittsvärde på 130 gram koldioxid per kilometer som stegvis ska införas för att kunna infrias år 2015. Förslag finns på att detta krav ska skärpas till 95 gram koldioxid per kilometer till år 2020. Under 2010 låg den europeiska marknadens snittvärde för nybilsförsäljning på 140 gram koldioxid per kilometer<sup>9</sup>, vilket kan jämföras med siffran för Sverige år 2010 på 144 gram<sup>10</sup>.

*Den nya energiskatten för låginblandad etanol och FAME bedöms höja pumppriset med cirka 2 öre per liter för bensin och diesel under 2013. Prisökningarna förväntas inte bli större eftersom redan beslutade skatteändringar har en motverkande effekt. Den nya beskattningen görs för att inte bryta mot EU:s statsstödsregler om att skattebefrielsen av biodrivmedel inte får medföra en överkompensation för dessa bränslen jämfört med diesel eller bensin.*

<sup>9</sup> Minskade utsläpp av koldioxid från vägtrafiken, Trafikverket, 2012-05-09.

<sup>10</sup> Enligt EU:s beräkningsmodell, förordning 443/2009.



## Priser för energibärare

Diesel har alltid, bortsett från år 2008, varit ett billigare alternativ jämfört med bensin. Detta är dock en trend som kommit att ändras under senare år. Diesels pris har utvecklats snabbare än bensinpriset – sedan 1991 har priset på diesel ökat med nära 100 % medan bensinpriset ökat med 60 %. En avgörande faktor till denna prisutveckling är att dieselskattens andel har ökat mer än bensinskattens. Under 2011 slutade medelpriset på 14,09 kronor per liter för båda drivmedlen.

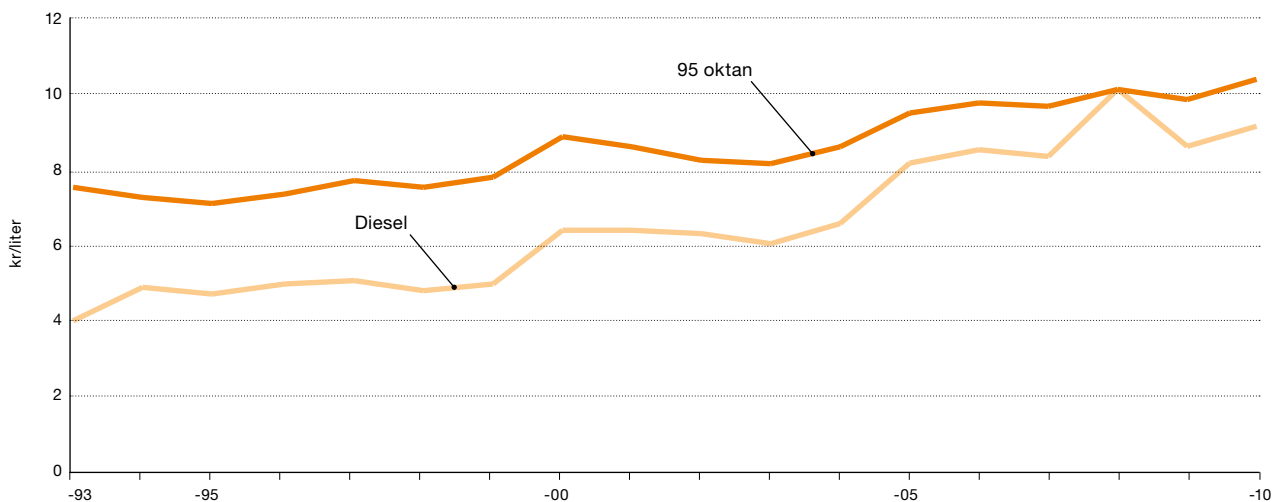
Det totala antalet personbilar fortsätter att öka och vid årsskiftet 2011/2012 fanns det i Sverige 4,4 miljoner bilar i trafik. Av dessa kunde 5,7 % köras på en övervägande andel förnybara drivmedel.<sup>11</sup>

Under 2011 utgjorde dieseldrivna personbilar 61,5 % av nybilsförsäljningen. Den fortsatta trenden med allt fler personbilsdieslar och ett minskat antal bensinbilar i den svenska fordonsflottan leder till en minskad efterfrågan på bensin och en ökad efterfrågan på diesel. Förändrad efterfrågan kommer sannolikt avspeglas i priserna på drivmedel.

Även om försäljningen av E85-bränsle fortsätter att öka är den långsiktiga utvecklingen för etanolmarknaden osäker då antalet nyregistrerade etanolbilar minskar stadigt och då man inte heller vet hur en eventuell kvotplikt kommer att påverka etanolpriset. Sedan rekordåret 2008 (63 222 sålda etanolbilar) har försäljningen minskat med drygt 25 %.

Antalet personbilar som huvudsakligen drivs med fordonsgas ökar stadigt och i slutet av 2011 fanns det 30 992 sålda bilar i trafik.

**Figur 9** Reala årsmedelpriser för drivmedel i Sverige inklusive energiskatter men exklusive moms, 1993–2010, uttryckt i kr/liter



Källa: Energimyndigheten och SCB.

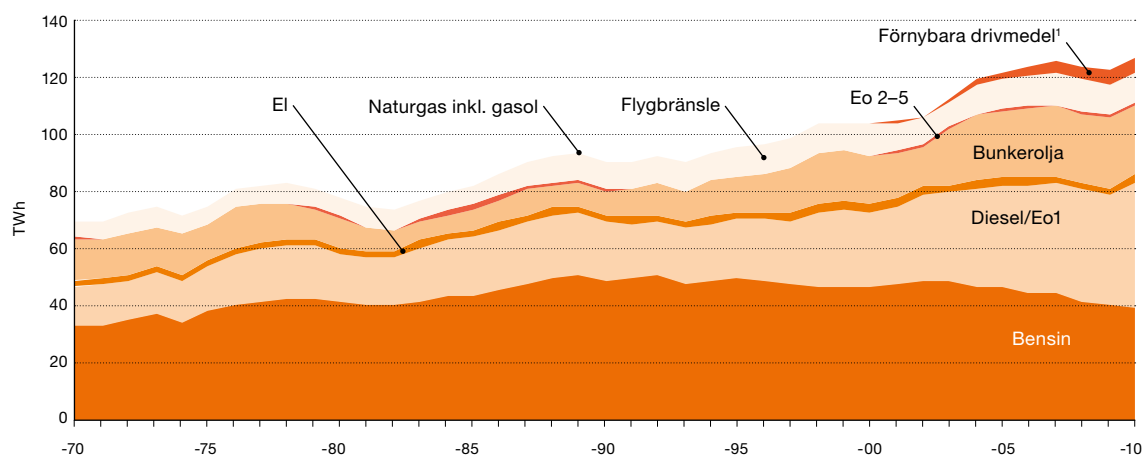
<sup>11</sup> Fordon 2011, version 2, 2012-04-18, Trafikanalys. De fordon som avses här är fordon som kan köras på etanol, fordonsgas eller el.

Inrikes transporter stod för 25 % av landets slutliga energianvändning under 2011 och det fördelades på vägtrafik, bantrafik, luftfart samt sjöfart, varav vägtrafiken var det klart dominerande trafikslaget med 93 % av energianvändningen.

## Slutlig energianvändning

Den generella trenden sedan 1970-talet har varit att energianvändningen inom transportsektorn har ökat. Denna utveckling har fortsatt in på 2000-talet, men de senaste åren visar på att trenden med ökande energianvändning kan vara på väg att brytas. Energinvändningen för inrikes transporter har sedan 2005 endast uppvisat mindre variationer mellan åren och preliminär statistik<sup>12</sup> visar att 2011 års användning ligger på ungefär samma nivå som under 2005. Inte heller energianvändningen för utrikes transporter ökar längre, under de senaste två åren har den till och med minskat betydligt.

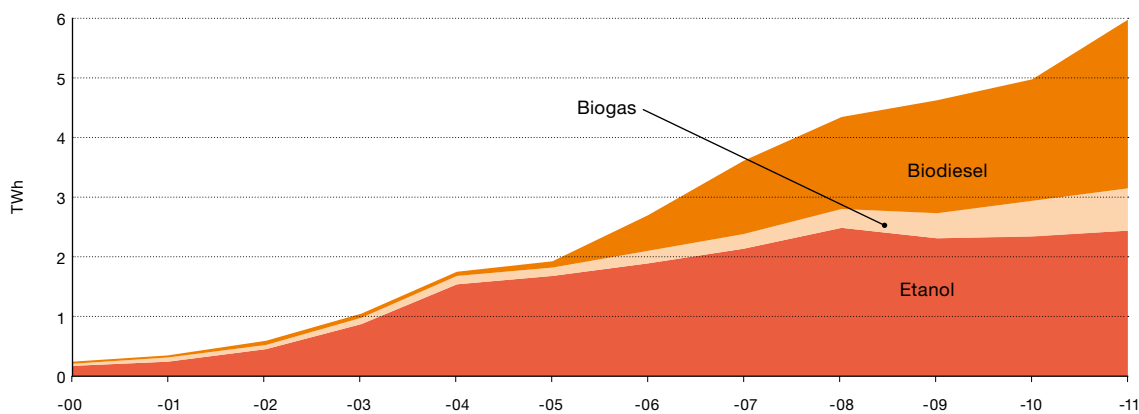
**Figur 10** Slutlig energianvändning i transportsektorn, 1970–2010, inklusive utrikes transporter, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten, SCB och Energigas Sverige.

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

**Figur 11** Slutlig användning av förnybara drivmedel, 2000–2011, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten, SCB och Energigas Sverige

<sup>12</sup> Kvartalsbaserad statistik, Energimyndigheten.

### Väg- och bantrafik

För vägtrafiken finns det en tydlig trend mot minskad bensin användning och ökad dieselanvändning som ett resultat av de senare årens förändringar i personbilsparken, där andelen dieslbilar ökar kraftigt och användningen av alternativa bränslen ökar, varav vägfordon drivna med fordonsgas har snabbast utvecklingstakt.

Elanvändningen inom bantrafiken har under 2000-talet varierat från år till år, dock med relativt små variationer. Även användningen av diesel inom bantrafiken varierar, men den långsiktiga trenden är att användningen minskar.



### Luft- och sjöfart

I motsats till utvecklingen som den samlade transportstatistiken visar på, en genomgående trend med minskad energianvändning, visar luftfartens statistik på uppåtgående siffror för 2011. Under 2000-talets första år sjönk flygbränsleanvändningen i takt med att det totala antalet landningar på svenska flygplatser minskade. Från 2003 har den totala flygbränsleanvändningen för inrikes- och utrikestrafik från Sverige ökat vilket kan förklaras med ett ökat antal landningar för utrikestrafiken. Trenden med minskad bränsleanvändning för inrikes flygtrafik bröts under 2011 med en ökning på nära 9 % jämfört med 2010. Under samma period ökade antalet passagerare med drygt 13 %.

De senaste åren har den totala energianvändningen för inrikes sjöfart minskat betydligt jämfört med 2000-talets början. En genomgående trend är också ökande dieselmängder och minskande volymer tunn eldningsolja, Eo1, något som förmodas bero på en övergång till diesel inom sjöfarten.

Bunkringen av bränsle för utrikes sjöfart ökade avsevärt i början av 2000-talet, för att under några år hålla sig på en konstant nivå. År 2010 och 2011 har visat på minskade totala bränslevolymer. De tjockare eldningsoljorna Eo2-5 har minskat till fördel för diesel och tunn eldningsolja.



### Andelen biodiesel ökar mest av biodrivmedelsanvändningen

De biodrivmedel som används i Sverige är främst etanol, biodiesel och biogas. Statistik för år 2011 visar att andelen biodrivmedel under året uppgick till 6,8 %. Det är andelen biodiesel som ökat mest under år 2011 och stod totalt för 46 % av biodrivmedelsanvändningen under året. Andelen etanol och biogas motsvarade 42 % respektive 12 %. I faktiska tal ökade biodrivmedelsanvändningen med 20 % mellan år 2010 och 2011.



# Primära energibärare

*Användningen av biomassa för energiändamål har ökat i Sverige sedan 1970-talet medan de fossila energibärarna har minskat. Detta har inneburit att Sverige blivit mindre importberoende*

*av primära energibärare. Naturgasen importeras idag endast från Danmark. Det viktigaste importlandet för olja är Norge. Råvarupriserna har under det senaste decenniet ökat.*



# Biobränslen

I början på 90-talet infördes skatt på koldioxidutsläpp vilket i kombination med höjda energiskatter har bidragit till en kraftig ökning av biobränsleanvändningen. Även det stigande priset på fossila bränslen har gynnat användningen av biobränslen liksom införandet av elcertifikatsystemet 2003.

## **Priset på biobränslen har ökat under 2000-talet**

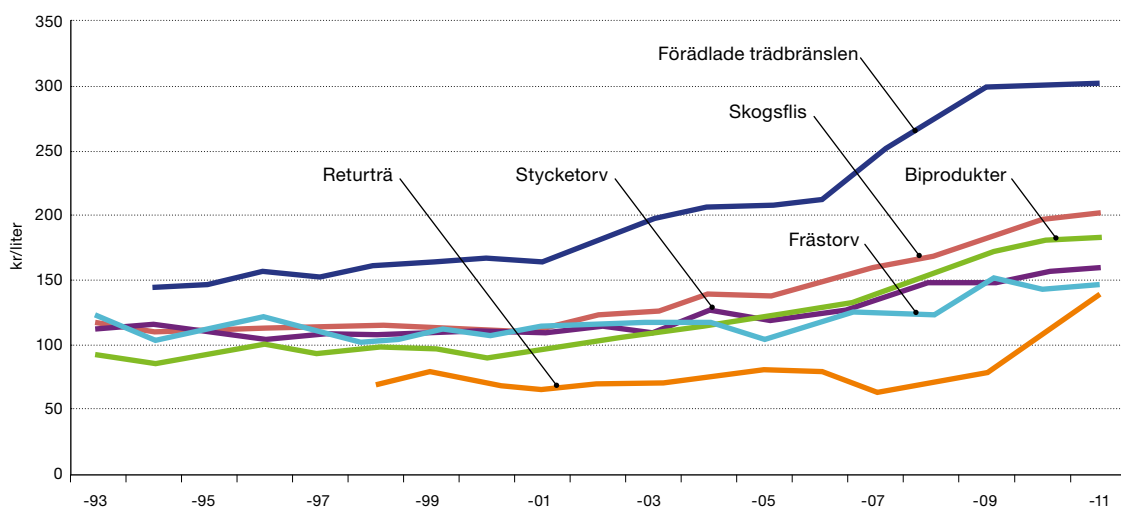
Den ökade användningen av biobränslen för el- och värmeproduktion har ökat efterfrågan på framför allt trädbränslen. Under 80- och 90-talet var priserna för trädbränslen till värmeverken i princip oförändrade. En lång period av överskott på restprodukter utan avsättning från skogsindustrin innebar en god tillgång på billiga och lättillgängliga bränslen.

Den ökade efterfrågan har ökat konkurrensen om trädbränslen och prisnivåerna steg under 2000-talet. Ett större uttag av grenar och toppar från slutavverkning är det främsta skälet till att en ökad användning har varit möjlig. Marknaden förväntas växa ytterligare vilket troligen kommer att leda till en fortsatt ökad betalningsförmåga hos köparna av biobränslen samt fortsatt stigande priser. Mycket tyder emellertid på att en ökad användning av avfall till el- och värmeproduktion kan hålla tillbaka de förväntat stigande priserna.<sup>13</sup>

## Torv

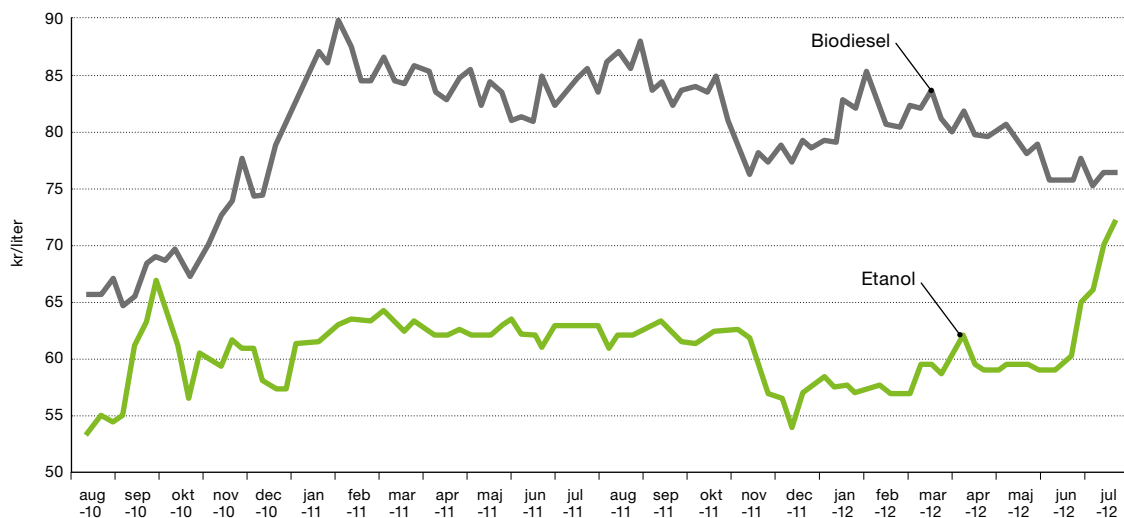
Torv är varken förnybart (på kort sikt) eller fossilt i geologisk mening. För uppvärmning är torv befriat från energi- och koldioxidskatt men inte från svavelskatt. I systemet för handel med utsläppsrätter anses torv vara fossilt och användningen belastas därför med en kostnad för utsläppsrätter. Torv tilldelas samtidigt elcertifikat för elproduktion i kraftvärmeverk vilket främjar torvanvändningen.

**Figur 12** Prisutveckling för trädbränslen och torv, värmeverk, kronor/MWh, löpande priser



Källa: Energimyndigheten och SCB.

**Figur 13** Etanol- och biodieselpreis på den europeiska marknaden, augusti 2010-juli 2012, uttryckt i euro per 100 liter



Källa: F.O. Licht's Interactive Data 2012.

## Etanol och biodiesel

Under 2011 användes 420 000 kubikmeter etanol och 295 000 kubikmeter biodiesel i Sverige och användningen växer stadigt.<sup>14</sup> Det produceras både etanol och biodiesel i Sverige men långt ifrån tillräckligt för att möta efterfrågan. En stor del av biodrivmedlen importeras i första hand från andra EU-länder men även från övriga världen. De svenska producenterna importerar även en del av råvarorna till sin produktion från andra länder.

### Stöd för att konkurrera med fossila alternativ

Priset på biodrivmedel är i högsta grad beroende av priset på de råvaror som används i produktionen av drivmedlen. Priset på jordbruksprodukter kan variera kraftigt vilket även får genomslag i priset på biodrivmedel (se figur 13). Precis som för biobränslen till el- och värmesektorn, får biodrivmedel i dagsläget olika former av stöd, bland annat skattefrihet, för att kunna konkurrera med fossila alternativ.

Etanol klassas som en jordbruksprodukt vilket gör att den omfattas av andra tullregler än biodiesel som klassas som en industriprodukt. För att svenska aktörer ska få skattebefrielse för etanol till låginblandningen i bensen måste etanolen importeras till en tullsats som motsvarar ungefär 1,7 kronor per liter. Biodiesel importeras som industriprodukt till en tull som uppgår till 6,5 % av varuvärdet.<sup>15</sup>

### Stora prisvariationer på bioolja

Bioolja har gått från att vara ett marginellt bränsle i el- och fjärrvärmesektorn till ett allt vanligare substitut för fossila bränslen. Under 2011 användes 3 TWh<sup>16</sup> bioolja i Sverige för energisyrte. Marknaden för bioolja befinner sig i ett utvecklingsstadium och prisvariationerna mellan olika oljor är stora. Under 2011 varierade priserna mellan 56 öre per kWh för oförädlade oljor och upp till 100 öre per kWh för mer högkvalitativa oljor<sup>17</sup>.

## Olja

Råoljepriset skapas av utbud och efterfrågan på världsmarknaden. Efterfrågan styrs framför allt av den globala tillväxten. Även kortsiktiga efterfrågevariationer förekommer. Eftersom olja ofta utgör reservbränsle ökar efterfrågan till exempel när kylnings- eller uppvärmningsbehovet ökar.

### Utbud och pris på olja

OPEC-länderna står för över 40 % av världsproduktionen av olja och produktionsnivåerna i dessa länder har därför en kraftig påverkan på oljepriset. Den politiska situationen i oljeproducerande länder påverkar också utbudet och priset på olja. Särskilt då efterfrågan är stor i förhållande till utbudet kan störningar på utbudssidan leda till kraftiga prisökningar. På senare tid är det oroligheterna i Nordafrika och Mellanöstern som fått genomslag på priset.

Utbudet påverkas även av raffinaderi- och produktionskapaciteten runt om i världen. Under senare år har raffinaderikapaciteten varit begränsad och därmed en viktig faktor bakom det stigande oljepriset.

14 Transportsektorns energianvändning 2011, Energimyndigheten, ES 2012:01.

15 Analys av marknaderna för etanol och biodiesel ER 2011:14.

16 Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen under 2011, Energimyndigheten, ET 2012:12.

17 Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för vissa biobränslen vid användning som bränsle för uppvärmning år 2011, Energimyndigheten.

### Olja i Sverige

Ungefär hälften av den svenska importen av råolja under 2011, det vill säga närmare 19 miljoner ton, kom från Ryssland. Den andra hälften hade sitt ursprung framför allt i Norge, Danmark och Storbritannien. Trots att Sverige inte har någon egen oljeutvinning har raffinerade oljeprodukter nettoexporterats i mer än tjugo år. Transporter står för den största delen av den inhemska energianvändningen av olja.

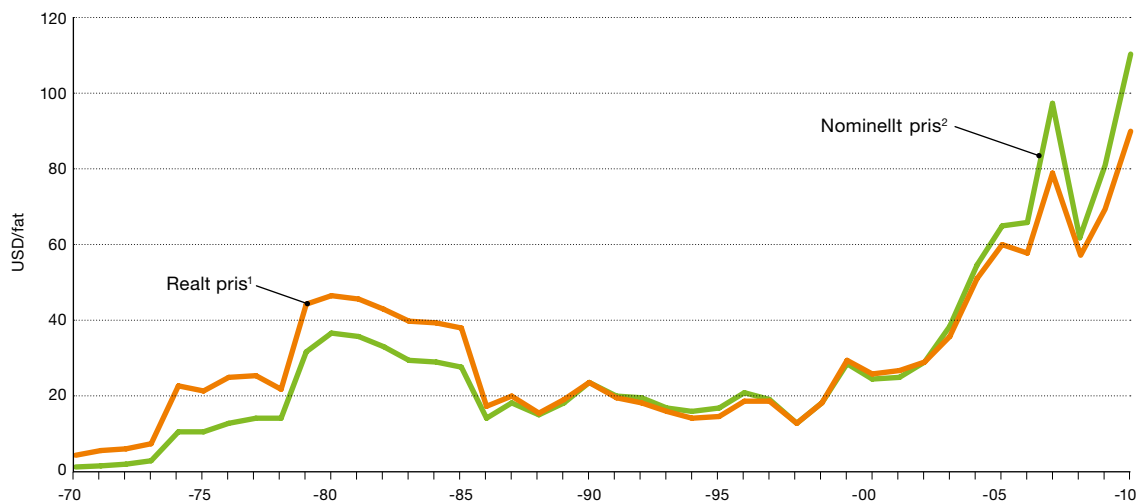
## Lagringskyldighet

Sverige är beroende av en fungerande internationell oljehandel. För att minska sårbarheten vid konflikter som påverkar oljemarknaden lagras oljeprodukter. Störningar i oljehandeln regleras främst genom de avtal som tecknats med IEA (International Energy Agency) och EU. Importörer, säljare och större förbrukare av olja och kol är enligt lag skyldiga att hålla beredskapslager. Detta är knutet till Sveriges åtaganden enligt IEP-avtalet, som är en överenskommelse mellan 26 länder om ett gemensamt energiprogram. Avtalet kräver bland annat att varje medlemsland lagrar olja motsvarande 90 dagars nettoimport.

Saudi arabien och Ryssland är världens största oljeproducenter. USA är största konsument.

Olja kan också utvinnas ur okonventionella källor, till exempel oljesand. Särskilt i Kanada finns stora tillgångar och produktionen där har ökat kraftigt de senaste åren.

**Figur 14** Löpande nominella och reala priser på lätt råolja, 1970–2011, uttryckt i USD/fat



Källa: BP och Världsbanken.

Anm. 1. (1970–1975) avser Dubaiolja och (1976–) avser Brentolja.

2. Globala reala priser deflateras med MUV-Index från Världsbanken. Basår är 2005.



## Naturgas

Naturgasmarknaden är mer regional än oljemarknaden eftersom den är beroende av infrastruktur i form av rörledningar. Naturgas kan också transporteras i flytande form, så kallad LNG (liquefied natural gas).

USA och Ryssland är de största naturgasproducenterna med 20 % vardera av världens totala produktion. USA är även den största konsumenten. Av EU-länderna, som under 2011 tillsammans stod för 14 % av den globala naturgasanvändningen, är Storbritannien den största konsumenten.

USA har genom ny teknik haft en kraftig ökning av produktionen av skiffergas under de senaste åren. Det ökade utbudet på den amerikanska marknaden har gjort att priset där ligger under det europeiska (se figur 15). Exportmöjligheterna är inte tillräckligt stora för att priset ska jämnas ut sig.

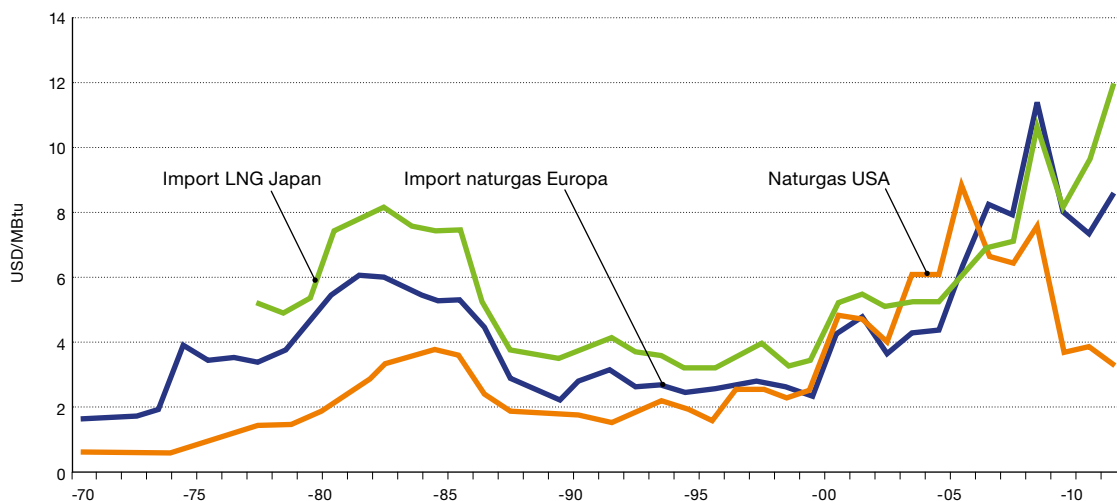
### Sverige har importerat från Danmark

Hittills har all naturgas som använts i Sverige kommit via naturgasledning från Danmark. Det svenska naturgasnätet sträcker sig från Trelleborg till Göteborg och har grenledningar längs vägen, bland annat till Gnosjö och Stenungsund. På senare tid har dock mindre mängder LNG börjat importeras från Norge.

Naturgas står för en dryg femtedel av energitillförseln i världen, men för mindre än 3 % i Sverige. Naturgas används bland annat till elproduktion, som uppvärmningsbränsle i bostäder och i industrin som bränsle och råvara.

Skiffergas är ett så kallat okonventionellt fossilt bränsle som går att utvinna ur skifferlager i urberget. Ny teknik, så kallad fracking, har fått genomslag på senare år. Tekniken medför dock stor miljöpåverkan.

**Figur 15** Fasta priser på naturgas, 1970–2011, uttryckt i USD/MBtu (indexår 2005)



Källa: Världsbanken.

## Kol

De största kolreserverna finns i USA, följt av Ryssland och Kina.<sup>18</sup> Det finns stora tillgångar av kol i världen, men utbudet på marknaden begränsas av bland annat bristande infrastruktur och höga transportkostnader.

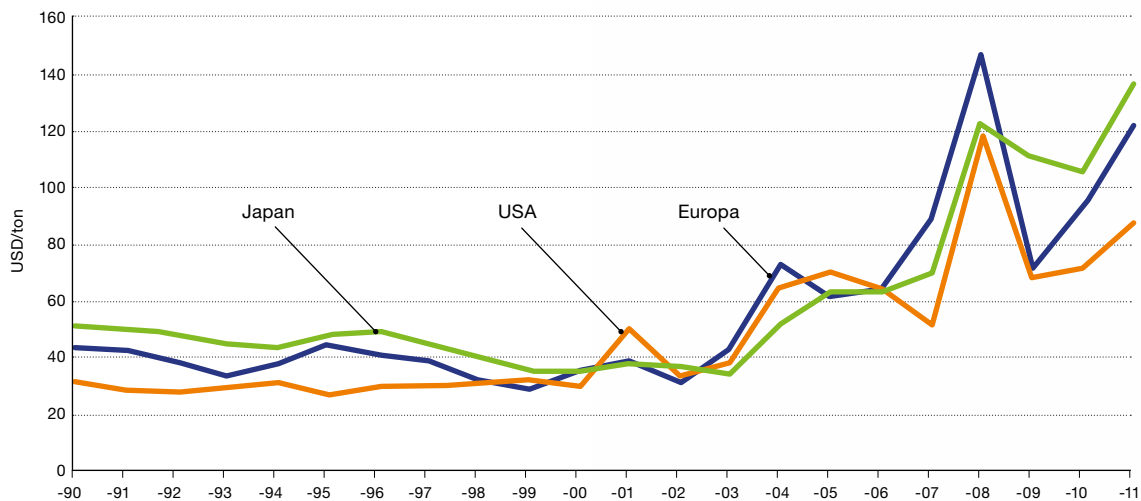
### Kina producerar och konsumerar mest

Kina står för nästan hälften av den globala kolproduktionen och är även den största konsumenten. Japan var länge den största nettoimportören, men under 2011 blev Kina den största nettoimportören. Detta trots att Kina fram tills för några år sedan var nettoexportör. Det finns många koleldade kraftverk i Kina och landets ökande importbehov är en viktig faktor på kolmarknaden. Största exportlandet av kol är Australien.

En stor del av världens kol används till elproduktion. I Sverige går dock det mesta av kolet till järn- och stålindustrin.

*Cirka 40 % av världens elproduktion kommer från förbränning av kol.*

**Figur 16** Kolpriser i Europa, USA och Japan 1990–2011, uttryckt i USD/ton



Källa: BP Statistical Review of World Energy 2012

<sup>18</sup> BP Statistical Review of World Energy 2012.



# Sekundära energibärare

*El- och fjärrvärmeproduktionen har ökat sedan 1970-talet. Sveriges elsystem är sammanlänkat med grannländerna vilket innebär att el importeras och exporteras under året. På årsbasis avgör väderförhållandet om Sverige är nettoimportör eller*

*-exportör av el. Varma och nederbördsrika år tenderar att leda till nettoexport av el medan kalla och torra år innebär import. Fjärrvärmesystemen är lokala och priserna varierar betydligt mellan näten.*



# Elmarknaden

Under 2011 vändes ett torrår till ett våtår och det kyliga 2010 ersattes med ett betydligt varmare 2011. Den totala elproduktionen var ungefär som föregående år och det tillsammans med en lägre efterfrågan på el vände en nettoimport under 2010 till en relativt stor nettoexport 2011. Elpriserna blev betydligt lägre jämfört med 2010 trots att kärnkraften inte producerade lika mycket som ett genomsnittligt år.

## Förändringar i styrmedel

Sedan den 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatsmarknad. Förnybar elproduktion som är godkänd i systemet får elcertifikat som kan användas i båda länderna. Målet för den gemensamma elcertifikatsmarknaden är att öka den förnybara elproduktionen med 26,4 TWh mellan åren 2012 och 2020.

Alla elproduktionsanläggningar betalar en industriell fastighetsskatt. Från och med 2011 höjdes den till 2,8 % av fastighetens taxeringsvärde för vattenkraftverk. Mellan åren 2007 och 2011 var den tillfälligt höjd till 2,2 %. Skatten är 0,2 % för vindkraftverk och 0,5 % för övriga elproduktionsanläggningar.

## Stöd för elproduktion

Det stöd som finns för elproduktion är det som ges via elcertifikatsystemet.<sup>19</sup> För varje MWh el som produceras med förnybara energikällor fås ett elcertifikat som sedan har ett värde när det säljs. Priset på elcertifikat har varierat sedan systemet infördes år 2003. Som högst har det hittills varit under delar av 2008 då det uppgick till en bit över 350 kronor per MWh. Under slutet av år 2011 föll priset till omkring 150 kronor per MWh.

## All installerad kapacitet är inte tillgänglig hela tiden

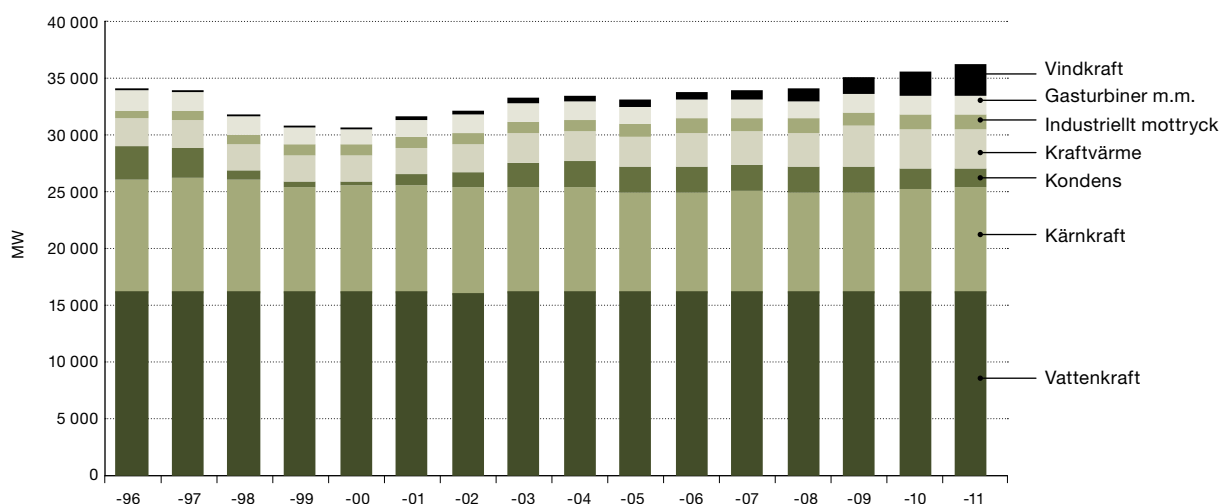
Efter avregleringen av den svenska elmarknaden år 1996 minskade den installerade elproduktionskapaciteten. Det var framförallt dyr kondenskraft som inte längre var lönsam. Efter år 2000 ökade kapaciteten igen och är nu större än före avregleringen. Ny kapacitet beror främst på utbyggnad av vindkraft och biokraft tack vare elcertifikatsystemet men också effekthöjningar i kärnkraftverken.

All installerad kapacitet finns inte tillgänglig samtidigt. Hela vattenkraftskapaciteten 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 jämförbar. Effektsituationen kan bli ansträngd under en kall vinter och särskilt i fall kärnkraften inte är i drift samtidigt som det är kallt, som under åren 2009 och 2010.

---

<sup>19</sup> Läs mer om Elcertifikatsystemet i Energimyndighetens rapport Elcertifikatsystemet 2011, ET 2011:32.

**Figur 17** Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, 1996–2011, uttryckt i MW



Källa: Svensk Energi.

I december 2011 var den totala installerade elproduktionskapaciteten 36 420 MW. Effekten fördelade sig på de olika kraftslagen enligt följande: vattenkraft 44 %, kärnkraft 26 %, vindkraft 8 % och övrig värmekraft 22 %. Det högsta effektuttaget under vintern 2011/2012 inträffade den 3 februari kl. 9–10 och uppgick till 26 035 MW.<sup>20</sup> Under just den timmen importerade Sverige el på samtliga utlandsförbindelser utom Polen och exporterade till Finland. Den inhemska produktionen uppgick till 23 560 MW. Det högsta effektuttaget någonsin för Sverige uppgår till 27 000 MW och uppmättes i januari 2001.

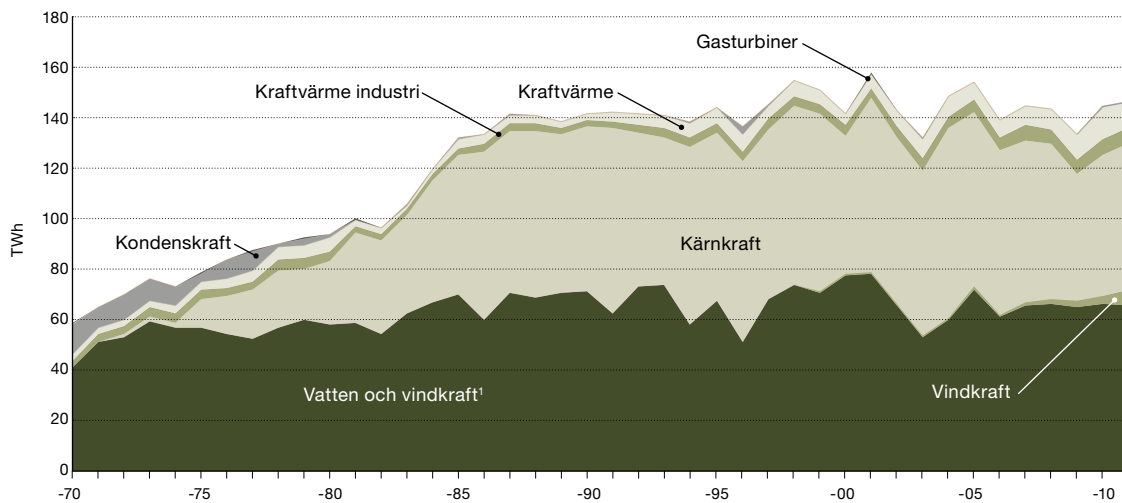
### Elproduktionen domineras av vatten- och kärnkraft

Den totala elproduktionen 2011 uppgick till 146 TWh varav 45 % producerades med vattenkraft, 40 % med kärnkraft, 4 % med vindkraft och resterande 11 % utgjordes av biobränsle- och fossilbaserad produktion. Mycket har hänt sedan början av 1970-talet då vattenkraft stod för 69 % och oljekondenskraft för 20 % av elproduktionen i Sverige som då var betydligt lägre än vad den är idag.

Utbyggnaden av vattenkraft i Sverige tog fart runt sekelskiftet 1800–1900 och den största delen byggdes ut innan 1960-talet. Det finns omkring 1800 vattenkraftverk i Sverige och den största produktionen sker i Luleå älv. Vindelälven, Pite älv, Kalix älv och Torne älv är skyddade mot utbyggnad enligt svensk lag, tillsammans med ett antal mindre älvar och älvsträckor.

Oljekriserna på 1970-talet sammanföll med Sveriges utbyggnad av kärnkraft. Den första kommersiella reaktorn, Oskarshamn 1, fasades in på elnätet i december 1971 och de två sista av dagens tio reaktorer togs i drift 1985.

<sup>20</sup> Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2011/2012 och 2012/2013, Svenska kraftnät.

**Figur 18** Sveriges elproduktion per kraftslag 1970–2011, uttryckt i TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

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

Vattenkraften producerade 66 TWh under 2011 vilket är ungefär lika mycket som under ett genomsnittligt år. Året började med mycket låga nivåer i vattenmagasinen men en tidig vårflod och mycket nederbörd vände ett torrår till ett våtår.

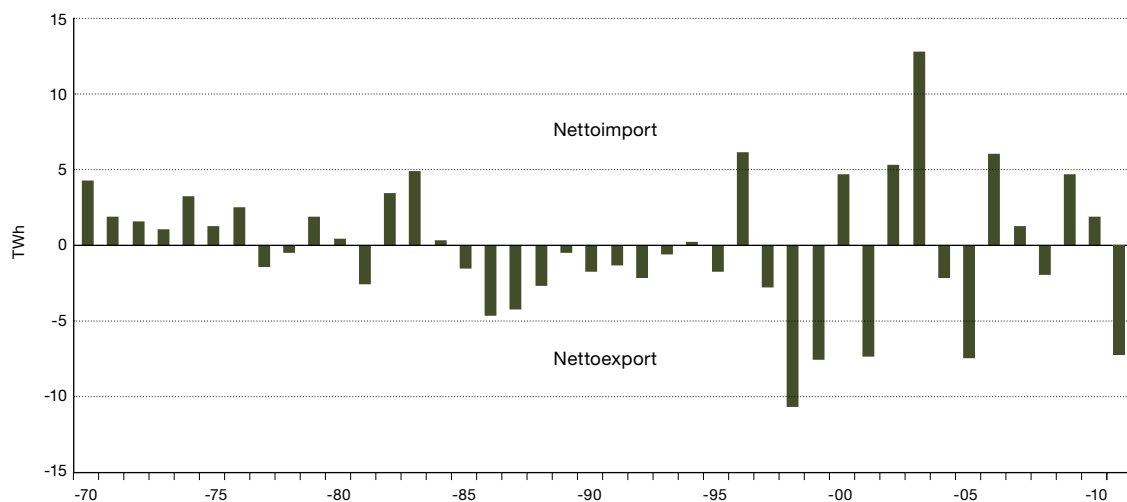
Under 2011 var produktionen av el från kärnkraft 58 TWh vilket är något högre än året innan men lägre än förväntad genomsnittlig produktion. En förväntad genomsnittlig produktion från kärnkraft i Sverige är omkring 68 TWh och de senaste årens låga produktion har flera orsaker. Komplicerade arbeten har utförts för att modernisera och höja effekten i flera reaktorer vilket kräver långa avställningar. Utöver det har kärnkraftverken även påverkats av små och stora störningar som gjort att produktionen varit lägre.

Den förbränningsbaserade elproduktionen svarade under år 2011 för 16,6 TWh. 68 % av det insatta bränslet utgjordes av biobränslen, avfall och torv och resterande 32 % av fossila bränslen. Kraftvärme, 10,4 TWh, och det industriella mottrycket, 5,9 TWh, dominerade den förbränningsbaserade elproduktionen, medan oljekondenskraftverk och gasturbiner främst utgjorde reservkapacitet.

Vindkraftsproduktionen har ökat mycket kraftigt under de senaste åren. Mellan åren 2010 och 2011 ökade produktionen med 74 %.

Efter att Sverige nettoimporterade 2 TWh el under 2010 vände det till en nettoexport på 7,2 TWh under 2011. Till Norden nettoimporterades 5 TWh, vilket kan jämföras med en nettoimport på 19 TWh året innan.

**Figur 19** Sveriges nettoimport (+) och nettoexport (-) av el, 1970–2011, uttryckt i TWh



Källa: Energimyndigheten och SCB.

## HANDEL MED EL TILL OCH FRÅN SVERIGE

Handelsströmmarna mellan Sverige och grannländerna sker under dygnets alla timmar och varierar mellan åren och under året. Utbytet mellan länderna är en följd av prisskillnader mellan olika prisområden/länder. Dessa skillnader kan bero på det hydrologiska läget, produktionen i kärnkraftverken, överföringskapaciteter, vind, temperatur och elanvändning och så vidare.

Handeln redovisas som skillnaden mellan import och export för varje timme (ett nettoutbyte) vilket efter att ha summerats resulterar i nettoimport eller nettoexport för exempelvis ett år.

**Tabell 2** Fördelning av import/export av el mellan Sverige och grannländerna år 2011

TWh	Import/till Sverige	Export/från Sverige
Norge	7,1	7
Finland	4	6,1
Danmark	2,8	5,3
Tyskland	0,6	2,1
Polen	0,3	1,5
<b>Summa</b>	<b>14,8</b>	<b>22</b>



## Elnät i balans

Det nordiska elsystemet bygger på att det finns balans mellan produktion och användning. I Sverige är det Svenska kraftnät (Svk) som har systemansvaret för att upprätthålla denna balans. Svk förvaltar och driver också stamnätet.

Elnätet måste anpassas till nya energikällor. En expansion av elproduktion som varierar snabbt ställer högre krav på flexibilitet och balansregleringar eftersom stora variationer i produktionen snabbt måste kunna kompenseras av andra källor.

För närvarande finns överföringsförbindelser mellan Sverige och Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Polen. I slutet av 2011 togs den nya kabeln Fenno-Skan2 mellan Sverige och Finland i drift. Det pågår även ett arbete med att bygga en kabel till Litauen, Nordbalt, som väntas tas i drift kring årsskiftet 2015/2016.

Nätet förstärks även genom Sydvästlänken, som ska öka driftsäkerheten och åtgärda begränsningar i överföringskapaciteten till södra Sverige och mellan Norge och Sverige.

## Elpriset

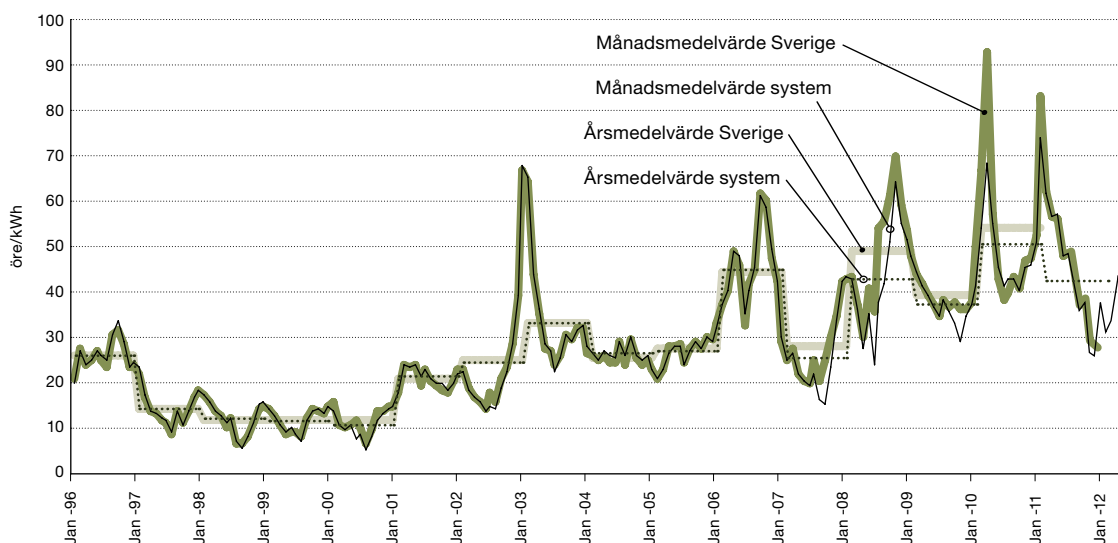
På Nord Pool Spot sker den fysiska handeln med el (marknaderna Elspot och Elbas). Den största delen producerad el handlas på Nord Pools fysiska marknad Elspot. Under 2011 omsattes 294 TWh på Elspot, vilket motsvarar 73 % av den el som användes i de nordiska länderna. Den resterande fysiska elen handlades 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 2010 präglades av kyla vilket fick efterfrågan på el att stiga. Detta gav, i kombination med reducerad kärnkraftskapacitet under årets början, höga priser på Nord Pool. Den 22 februari 2010 noterades det högsta dygnsmedelpriset, knappt 5 kr per kWh. Under enskilda timmar var priset ännu högre och timpriser närmare 14 kr per 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 fortsatta problem i kärnkraften. Det genomsnittliga spotpriset på Nord Pool för område Sverige 2010, blev 54 öre per kWh, vilket är det högsta genomsnittspriset som noterats.

Under början av 2011 sjönk elpriset i förhållande till 2010 då det blev mildare och blötare samtidigt som kärnkraften nästan hade full produktion. Priserna hölls till en början uppe av att det var underskott i den hydrologiska balansen. De historiskt låga nivåerna i de nordiska vattenmagasinen fylldes på då vårfloden startade tidigare än normalt och priserna föll. Under inledningen av hösten sjönk priset ytterligare till följd av ovanligt kraftiga nederbörds mängder och under flera timmar var priset nere under 10 öre per kWh. Det genomsnittliga priset på Nord Pool för område Sverige 2011<sup>21</sup>, blev omkring 44 öre per kWh.

21 Sverigepriset fanns bara till och med oktober 2011 då Sverige delades in i elområden den 1 november.

**Figur 20** Spotpriser Nord Pool. Månads- och årsmedelvärden i systempris respektive prisområde Sverige, januari 1996–april 2012, uttryckt i öre/kWh



Källa: Nord Pool Spot.

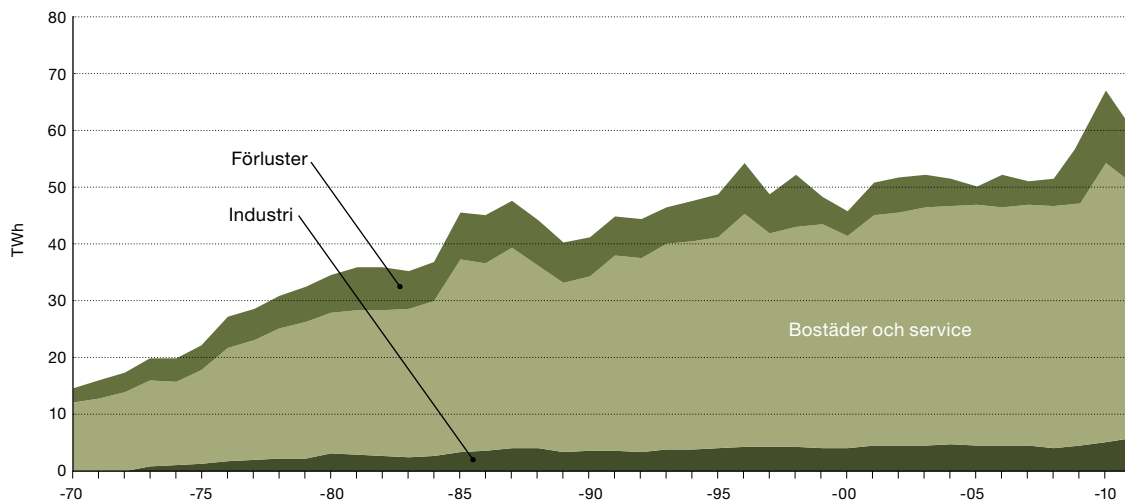
Anm: Sedan 1 november 2011 är Sverige indelat i elområden och det tidigare Sverigepriset upphör därför.

### Fyra elområden

Sedan 1 november 2011 är Sverige indelat i fyra elområden. Elområdena är SE1 (Luleå), SE2 (Sundsvall), SE3 (Stockholm) och SE4 (Malmö). Ett enhetligt nationellt elpris (Sverigepriset) har därmed ersatts av 4 områdespriser som återspeglar relationen mellan tillgång och efterfrågan på el i olika delar av landet.

Bakgrunden till indelningen 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 om det behövs överföringsförbindelser till grannländer och var i Sverige det finns behov av att förstärka och bygga ut stamnätet eller förbättra balansen mellan produktion och användning. Eftersom det finns ett betydande elproduktionsunderskott i södra Sverige (SE3 och framförallt SE4) medför elområdesindelningen åtminstone på kort sikt ett relativt högre elpris i söder jämfört med i norr där det är elöverskott (SE1 och SE2).



**Figur 21** Användning av fjärrvärme, 1970–2011, uttryckt i TWh

Källa: Källa: SCB och Energimyndigheten, EN 20 SM.

Anm. Den stora ökningen 2009 och 2010 är framför allt en effekt av ovanligt kalla vintrar. Detta gäller särskilt för år 2010. Siffror för 2011 är preliminära och kommer från ej helt jämförbara källor.

## Fjärrvärmemarknaden

Fjärrvärme är den dominerande uppvärmningsformen för flerbostadshus och lokaler med marknadsandelar på 93 % respektive 83 % år 2010. På småhusmarknaden hade fjärrvärmerna en marknadsandel på 12 %. De senaste åren har kunderna fått ökade avgifter. Avgiftshöjningarna avspeglar ökade kostnader för företagen, framför allt ökade bränslepriser.<sup>22</sup> Fjärrkyla introducerades på 1990-talet och är en liten men växande marknad.

### Fjärrvärmemarknaden

Tack vare förbättrad teknik, en högre utnyttjandegrad av fjärrvärmenäten och en ökad andel lokalt producerat och levererat hetvatten (färdig värme) har distributions- och omvandlingsförlusterna i fjärrvärmesystemen minskat över åren trots att näten har byggts ut till villakunder. År 2011 uppgick förlusterna i genomsnitt till 16 % av den totala fjärrvärmeanvändningen. Förlusterna varierar markant mellan lokala nät. I figur 21 visas användningen av fjärrvärme 1970–2011.

### Förändringar i styrmedel

På fjärrvärmemarknaden är konkurrensen begränsad. Produktion och nät har ofta samma ägare och det är ofta svårt för spillvärmeproducenter att få tillgång till nätet. Alternativa uppvärmningssystem såsom värmepumpar konkurrerar emellertid med fjärrvärme.

<sup>22</sup> Energimarknadsinspektionen EI R 2011:08.

Energimarknadsinspektionen är tillsynsmyndighet enligt fjärrvärmeförordningen (2008:526). Energimarknadsinspektionens föreskrifter<sup>23</sup> reglerar företagens skyldigheter att lämna prisinformation samt hur detta ska gå till. Transparensen på marknaden förbättras av att företagen dessutom rapporterar in drifts- och affärsuppgifter till Energimarknadsinspektionen.<sup>24</sup> Sedan 2008 måste fjärrvärmeföretagen även särredovisa sin fjärrvärmeverksamhet för att eventuella överpriser inte ska kunna användas för att finansiera prisdiskriminering mellan kunder eller korssubventionering av annan verksamhet (exempelvis elhandel och elnät).<sup>25</sup>

### **En möjlig öppning för ökad konkurrens**

Idag finns ingen tillträdesrätt till ett fjärrvärmenät för någon annan än ägaren. Med anledning av detta utreddes förutsättningarna för ett lagstadgat tredjepartstillträde för att i större utsträckning öppna upp fjärrvärmemarknaden för industrins spillvärme. Den så kallade TPA-utredningen, (SOU 2011:44) föreslog en uppdelning av marknaden för att göra näten tillgängliga för konkurrerande produktions- och handelsbolag. Oklarheter angående effekter av och kostnader för införandet av lagstadgat tredjepartstillträde ledde emellertid till att Energimarknadsinspektionen fått i uppdrag att utreda frågan ytterligare. Uppdraget ska redovisas senast den 31 mars 2013.<sup>26</sup>

### **Fjärrvärmenämndens roll kan komma att förändras**

Marknaden för fjärrvärme i Sverige regleras sedan 2008 av fjärrvärmelagen (2008:263). Energimarknadsinspektionen är tillsynsmyndighet. 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. I Energimarknadsinspektionens utredning om reglerat tillträde till fjärrvärmenäten ingår även att utreda fjärrvärmenämndens framtida roll i dessa sammanhang.

### **Elcertifikatsystemet bidrar till förnybar fjärrvärme**

Under senare år har intresset för kraftvärme, främst baserat på biomassa, åter ökat i Sverige. År 2010 stod kraftvärmen för 40 % av fjärrvärmeleveranserna. En stor bidragande faktor är elcertifikatsystemet som mellan åren 2003 och 2010 subventionerat biokraftvärmens elproduktion med sammanlagt ca 17 Mdkr<sup>27</sup>. År 2011 stod kraftvärmen för 16 TWh el varav den elcertifikatberättigade delen stod för 11 TWh.

23 EIFS 2009:2.

24 Uppvärmningen i Sverige 2011, Energimarknadsinspektionen, EIR2011:06.

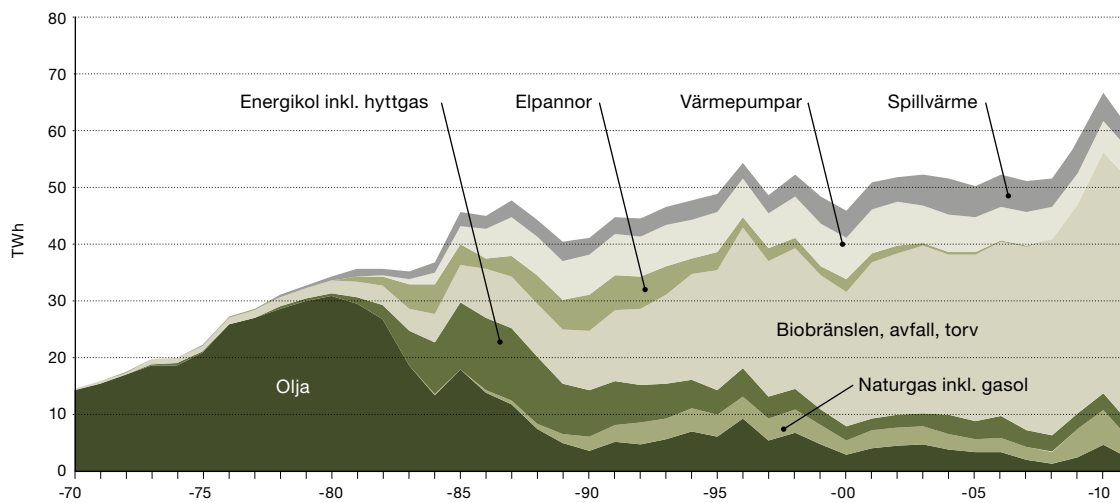
25 Särredovisning av fjärrvärmeverksamhet EI R2009:11.

26 Uppdrag att utreda och föreslå utformningen av en modell för reglerat tillträde till fjärrvärmenäten, Regeringsbeslut I18, N2012/2611/E, 2012-05-06.

27 Sveriges rapportering enligt kraftvärmedirektivet 2004/8/EG.

28 För anläggningar inom EU ETS. Basbeloppet är 105 öre per kilogram koldioxid

29 Vissa skattefrågor inför budgetpropositionen för 2013, Finansdepartementet, 16 april 2012.

**Figur 22** Tillförd energi i fjärrvärme, 1970–2011, uttryckt i TWh

Källa: SCB och Energimyndigheten, EN 20 SM

Anm. Fr.o.m. 2009 är fler bränslen inräknade i indikatorn. Siffror för 2011 är preliminära och kommer från ej helt jämförbara källor.

### Minskad koldioxidbeskattning för fjärrvärmern

År 2011 sänktes koldioxidskatten för kraftvärmeproducerad värme från 15 % till 7 % av basbeloppet.<sup>28</sup> Detta kan jämföras med koldioxidbeskattningen för värmeverk på 94 % av basbeloppet. Från och med 1 januari 2013 är regeringens förslag att koldioxidbeskattningen tas bort helt i kraftvärmeproduktionen. Detta ska även gälla värmeleveranser till industrin från värmeverk.<sup>29</sup>

### Låga utsläppsrättspriser och nya handelsperioden gynnar fjärrvärmern

Fjärrvärmeproducenter är i Sverige inkluderade i systemet för handel med utsläppsrätter. Från och med 2013 ges fjärrvärmeproducenter en tilldelning av utsläppsrätter baserad på ett ”värmemärke” som föreslagits till 62,3 utsläppsrätter per levererad TJ värme till fjärrvärmenätet. Tilldelningen baseras på historiska värmeleveranser. Den beräknade tilldelningen justeras ned linjärt från 80 % år 2013 till 30 % år 2020.

### Fjärrvämetillförsel

En fördel med fjärrvärmerna är dess flexibilitet i utnyttjandet av olika bränslen. Sedan 1970-talet har det skett en stor omställning mot förnybara insatsbränslen. År 2011 stod biobränsle för 47 %, avfall för 20 %, torv för 4 %, olja för 4 %, naturgas för 5 %, kol för 5 %, värmepumpar för 9 % och spillvärme för 6 % 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 fjärrvärmerna.<sup>30</sup> Ökningen är en följd av förbud mot deponering av brännbart avfall från år 2002 och förbud mot deponering av organiskt avfall 2005. Minskningen av framför allt elpannor, men även till viss del värmepumpar, i fjärrvärmesystemet visar på en minskad elanvändning i fjärrvärmesektorn. Figur 22 visar tillförd energi i fjärrvärme mellan åren 1970 och 2011.

### Stora prisskillnader på fjärrvärme i landet

Det finns betydande prisskillnader på fjärrvärme mellan olika orter. År 2011 hade Luleå kommun Sveriges lägsta genomsnittliga fjärrvärmepreis för flerbostadshus på 44,1 öre per kWh medan Hammarö kommun hade Sveriges högsta på 97,1 öre per kWh.<sup>31</sup> Prisskillnaderna mellan olika kommuner beror bland annat på fjärrvärmebolagens ägandestruktur, avkastningskrav, insatsbränslen samt geografiska förutsättningar för fjärrvärmeinstallation.<sup>32</sup> Kundernas kostnad för uppvärmning beror därför i hög utsträckning på var de bor.

---

30 Fjärrvärmens marknad och omvärld, Fjärrsyn, Rapport 2009:38.

31 Uppvärmningen i Sverige 2012, EI R2012:09.

32 Information och analys av olika faktorer som påverkar fjärrvärmepreiserna finns i Energimarknadsinspektionens rapport, Analys av fjärrvärmeföretagens intäcks- och kostnadsutveckling, EIR 2011:08.

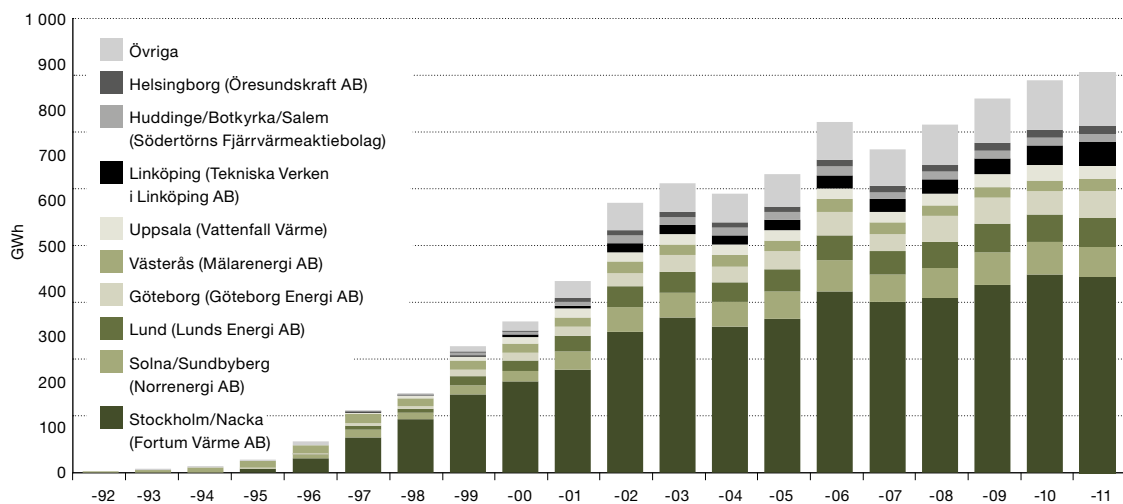


## Fjärrkyla fortsätter att öka men på lägre nivåer

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 i rör till kunderna. Det vanligaste produktions sättet är att utnyttja spillvärme eller sjövattnen för att med hjälp av kylmaskiner producera fjärrkyla. Ibland sker detta samtidigt med produktion av fjärrvärme. Ett annat vanligt produktions sätt är att utnyttja kallt bottenvatten direkt från havet eller från en sjö, så kallad frikyla.

Marknaden för fjärrkyla har expanderat sedan den första anläggningen driftsattes år 1992. Fjärrkyleleveranserna ökade något från 871 GWh år 2010 till 888 GWh år 2011. Det innebär en ökning med 2 % att jämföra med 5 % föregående år. Totalt levererade 33 företag fjärrkyla vilket är lika många som 2010. Nätutbyggnaden för fjärrkyla ökade något från 362 kilometer år 2010 till 371 kilometer år 2011.

**Figur 23** Levererad fjärrkyla, 1992–2011, uttryckt i GWh



Källa: Svensk Fjärrvärme, bearbetning Energimyndigheten.

Anm. I statistiken redovisas endast kommersiell fjärrkyla, där leverantör och fastighetsägare är olika företag.

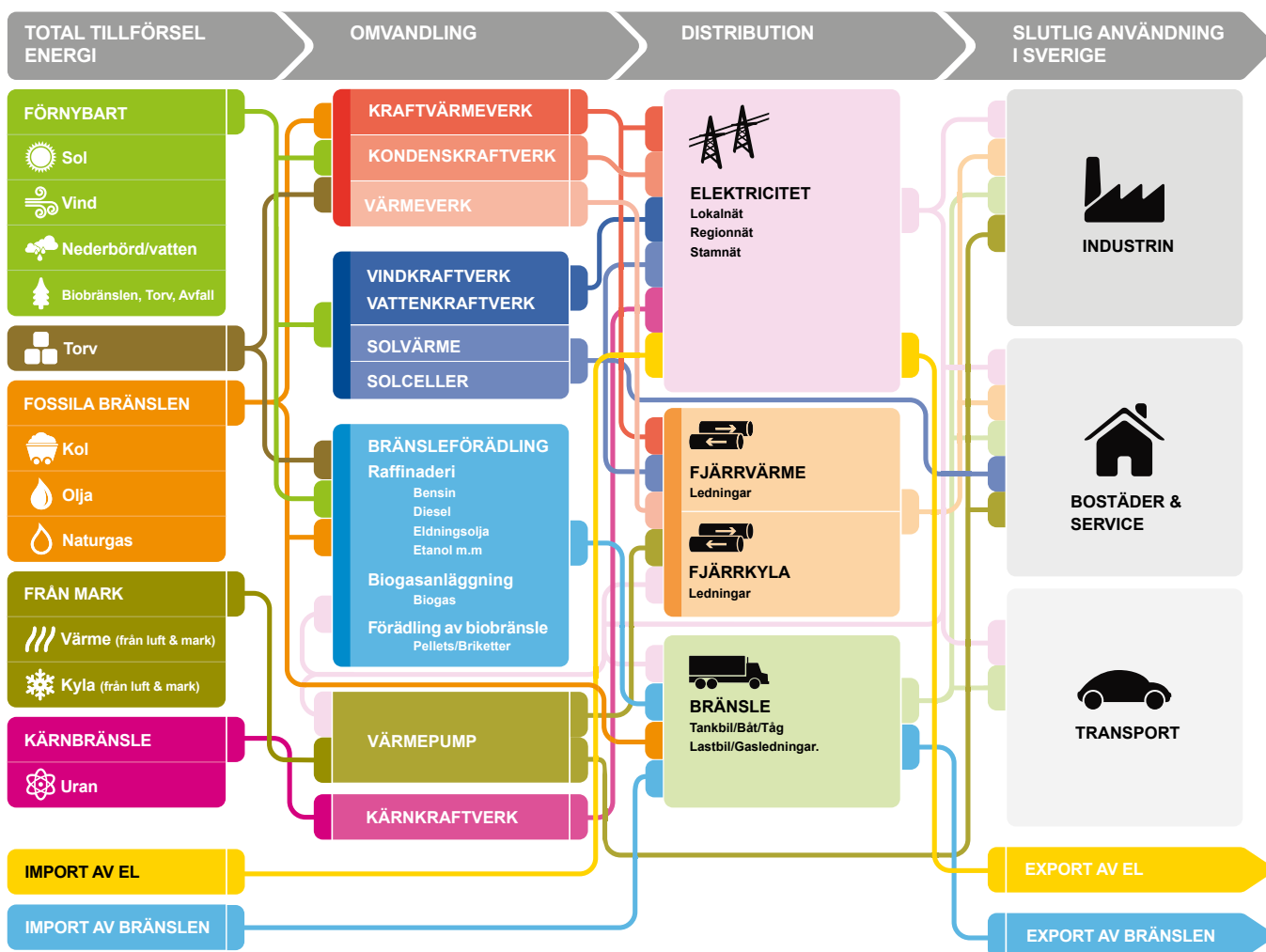


# Balansen

Energi kan aldrig förstöras utan kan endast omvandlas. Använd mängd energi måste därför alltid motsvaras av tillförd mängd energi. Tillförseln sker för att tillgodose användarnas efterfrågan på energi. Efterfrågan

beror i sin tur på vilka funktioner användarna har behov av, till exempel transporter, belysning, värme, kyla och processer. Det är användningen som styr hur mycket energi i form av el eller värme som ska tillföras.

Illustrationen nedan visar hur energisystemet hänger ihop, från tillförsel till slutlig användning. Den finns att ladda ner på Energimyndighetens webbplats.



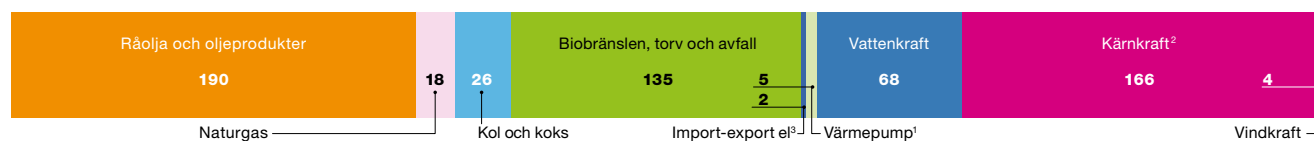
OMVANDLINGS- & DISTRIBUTIONSFÖRLUSTER



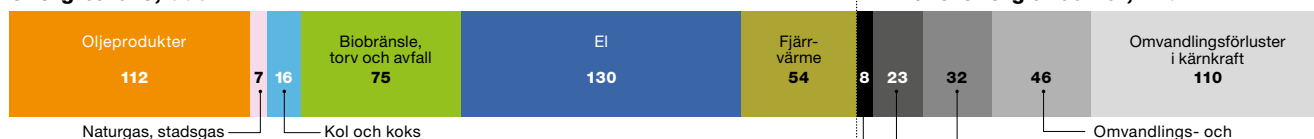
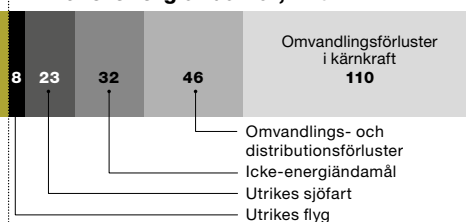
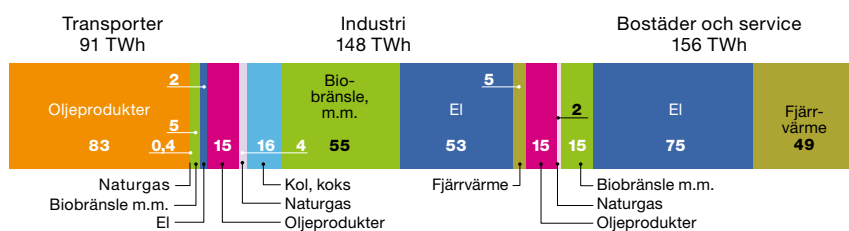


**Figur 24**

Energitillförsel och energianvändning i Sverige 2010, uttryckt i TWh

**Total tillförd energi i Sverige 2010 uppdelat på energibärare, 614 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, 395 TWh****Förluster och användning för icke-energiändamål, 219 TWh****Total slutlig användning uppdelat på sektorer, 395 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.

## Total tillförd energi

Den totala tillförda energin har ökat med 34 % sedan början av 1970-talet. År 2010 var den 614 TWh.

Under denna period har energitillförselns sammansättning avsevärt förändrats. År 1970 stod råolja och oljeprodukter för 77 % av total tillförd energi för att 2010 vara nere på 31 %. Oljan har främst ersatts av kärnkraft och biobränslen, torv och avfall. Kärnkraften stod år 2010 för 166 TWh av den totalt tillförda energin medan biobränslen, torv och avfall bidrog med 135 TWh, vilket är en ökning med 214 % sedan år 1970.

Vattenkraften har ökat med 66 % sedan 1970 för att 2010 bidra med 68 TWh. Den tillförda energin från kol och koks har i stort sett varit oförändrad sedan 1970-talet. Tillförseln av naturgas har ökat till 18 TWh år 2010 sedan den introducerades 1985. Vindkraft och värmepumpar bidrar också till den totala tillförseln.



## Den slutliga användningen

Den slutliga energianvändningen har ökat från 375 TWh år 1970 till 395 TWh 2010. Industrin minskade användningen av energi mellan åren 1970 och 1982 för att sedan öka igen. Dock var användningen 4 % lägre 2010 än 1970 och hamnade på 148 TWh. Energianvändningen i bostäder och service påverkas till stor del av utomhustemperaturen då en stor del av energianvändningen går till uppvärmning. År 2010 hamnade användningen på 156 TWh i bostäder och service, jämfört med år 1970 då den var 165 TWh. När det gäller den totala slutliga energianvändningen i transportsektorn så har den ökat med 63 % sedan 1970 och hamnade 2010 på 91 TWh.

## Förluster, utrikes transporter och användning för icke-energiändamål

Förluster, utrikes transporter och användning för icke-energiändamål har ökat från 82 TWh 1970 till 219 TWh år 2010 vilket motsvarar 167 %. Skillnaden mellan tillförsel och användning utgörs av förluster, utrikes transporter och icke-energiändamål. Den största delen består av omvandlingsförluster i kärnkraftverken och uppgick 2010 till 110 TWh. Det uppstår även omvandlingsförluster i el- och fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk, koksverk och masugnar. Distributionsförluster uppstår vid leveranser av el, fjärrvärme, natur- och stadsgas, koks- och masugnsgas. Utrikes transporter omfattar både sjöfart och luftfart. Användningen för icke-energiändamål omfattar råvaror till kemiindustrin, smörjolja och olja till byggnads- och anläggningsverksamhet.

# Energifakta

## Energistatistikansvarig myndighet

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 myndigheten ska också beakta olika användares önskemål och behov. Inom uppdraget statistikansvarig myndighet ingår även att, genom offentlig upphandling, bestämma 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. 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, ROS.<sup>33</sup> Det är inget krav att följa dessa, men Energimyndigheten följer dem så långt som det är möjligt. Energimyndigheten har för avsikt att 2014 åta sig att implementera ROS riktlinje om tillräcklig kvalitet, 2006:1, till år 2017.

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.<sup>34</sup>

## 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 slag. 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 mättenheten ton oljeekvivalent (toe) och i vissa tillämpningar även kalorier (cal). När man mäter större energimängder än joule, wattimme och kalori är det opraktiskt med små enheter. I stället används då större enheter genom tillägg av prefix, exempelvis petajoule (PJ) och terawattimmar (TWh).

<sup>33</sup> Tillräcklig kvalitet och kriterier för officiell statistik, SCB.

<sup>34</sup> Utredningen om översyn av Statistiska centralbyrån och statistiksystemet, Dir. 2011:32, Fi 2011:05.



**Tabell 3** Prefix som används för energienheter

Prefix		Faktor	
k	Kilo	10 <sup>3</sup>	tusen
M	Mega	10 <sup>6</sup>	miljon
G	Giga	10 <sup>9</sup>	miljard
T	Tera	10 <sup>12</sup>	biljon
P	Peta	10 <sup>15</sup>	tusen biljoner

**Tabell 4** 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 5** Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden

Bränsle	Fysisk kvantitet	MWh	GJ
Skogsflis	1 ton	2,00-4,00	7,20-14,40
Torv	1 ton	2,50-3,00	9,00-11,00
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 <sup>3</sup>	10,1	36,3
Toppad råolja	1 m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	9,00	32,6
Flygbensin	1 m <sup>3</sup>	9,08	32,7
Lättbensin	1 ton	8,74	31,5
Petroleum nafta	1 m <sup>3</sup>	9,34	33,6
Flygfotogen och övriga mellanolja	1 ton	9,58	34,5
Annan fotogen	1 m <sup>3</sup>	9,54	34,3
Diesel och eldningsolja 1	1 m <sup>3</sup>	10,00	35,9
Tjocka eldningsolja nr 2 - 5	1 m <sup>3</sup>	10,6	38,1
Propan och butan	1 ton	12,8	46,1
Stadsgas, koksugsgas	1000 m <sup>3</sup>	4,65	16,8
Naturgas <sup>1</sup>	1000 m <sup>3</sup>	11,1	39,8
Masugsgas	1000 m <sup>3</sup>	0,93	3,35
Etanol	1 m <sup>3</sup>	5,90	21,2
Biogas	1000 m <sup>3</sup>	9,70	34,9
FAME	1 m <sup>3</sup>	9,17	33,0

Anm. Omräkningsfaktorer anges med 3 värdesiffror. I beräkningarna används fler värdesiffror.  
1) För naturgas anges effektivt värmevärde eller nettokalorivärde.

# Ord- och begreppslista

**Biobränsle** är en förnybar resurs som har en fysisk begränsning. Allt brännbart biologiskt material är en sorts biobränsle, till exempel brännved, skogsflis, bark, spån och energiskog. Förädlade former är till exempel pellets, etanol och biogas.

**Biomassa** är den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter från jordbruk och skogsbruk samt från industriavfall och kommunalt avfall.

**Biodrivmedel** är flytande eller gasformiga bränslen för transportändamål som framställs av biomassa.

**Boverket** är den statliga myndighet som ansvarar för frågor om byggd miljö och hushållning med mark- och vattenområden, för fysisk planering, byggande och förvaltning av bebyggelsen och för boendefrågor.

**Elintensiv industri** är ett, enligt lagen om elcertifikat, företag i sin helhet eller del av ett företag som utgör en egen verksamhet eller verksamhetsgren där det:

- *bedrivs och under de senaste tre åren har bedrivits industriell tillverkning i en process i vilken det använts i genomsnitt minst 190 MWh el för varje miljon kronor av förädlingsvärdet av den elintensiva industrins produktion, eller*
- *bedrivs ny verksamhet med industriell tillverkning i en process i vilken det använts eller beräknas användas i genomsnitt minst 190 MWh el för varje miljon kronor av förädlingsvärdet av den elintensiva industrins produktion, eller*
- *bedrivs verksamhet för vilken avdrag får göras för skatt på elektrisk kraft enligt 11 kap 9 § 2, 3 eller 5 lagen (1994:1776) om skatt på energi (LSE).*

**Drivmedel** är gasformig, flytande eller fast mängd vara för start, drift eller värmning av maskin, motor el dyl.

**Energibärare** lagrar eller transporterar energi. Några exempel är elektricitet, varmt vatten, bensin och diesel.

**EU-ETS** står för EU-Emission Trading System. Det är EU:s handelsystem för utsläpp av växthusgaser. I systemet sätts ett tak för storleken på utsläppen för vissa verksamheter inom EU. Genom detta skapas ett pris på växthusgaser vilket gör att åtgärder som minskar utsläppen kan bli lönsamma att genomföra.

**Flödande energikällor** är de förnybara energikällorna: vattenkraft; solenergi; vindkraft; vågenergi; biomassa; geotermisk energi och tidvattenenergi.

**Fossila bränslen** är olja, kol och naturgas. Dessa bålades för miljoner år sedan av döda växt- och djurdelar. Användningen av fossila bränslen kommer att minska eftersom uttaget idag är betydligt större än återskapandet.

**Fracking** är en teknik för att utvinna olja och gas. Tekniken innebär att man skapar sprickor i berg genom att injicera stora mängder vatten för att genom sprickorna frigöra olja och gas.

**Förnybara energikällor** är de flödande energikällor som återbildas hela tiden genom solens inverkan på jorden och naturen. De kallas därför för förnybara. Vatten-, vind- och vågenergi är flödande energikällor, liksom tidvattenenergi. Biomassa räknas som en solbaserad energikälla och är därmed också en förnybar energikälla, liksom solenergi förstås. Utöver dessa energikällor finns det också geotermiska energikällor som har sitt ursprung i jordens inre.

**Geotermisk energi** är värme från jordens inre, exempelvis vulkanisk värme.

**Hydrologisk balans** är den hydrologiska situationen. Det vill säga mängden snö, mängden markvatten plus grundvatten och mängden vatten i vattenmagasin jämfört med normaltillstånden för dessa värden.

**Industriellt mottryck** är en anläggning som producerar både el och värme (processånga) inom industrin.

**Kraftvärme** innebär att en värmeprocess, till exempel en ångpanna, används för kombinerad produktion av el och värme.

**Lagrade energikällor** är de fossila bränslena naturgas, råolja, stenkol och, till viss del även torv.

**Låginblandning** innebär att några procent biodrivmedel blandas in i bensin eller diesel.

**Miljöbil** är en personbil som drivs av biobränslen så som el, etanol, biogas eller andra förnybara drivmedel. Enligt vägtrafikskattelagen är en *miljöbil*:

- *personbilar som drivs med bensin, eller bensin i kombination med el från batterier och där koldioxidutsläppen vid blandad körning uppgår till högst 120 gram per kilometer,*
- *personbilar som drivs med diesel, eller diesel i kombination med el från batterier och där bränsleförbrukningen vid blandad körning inte överstiger 0,92 liter bensin per mil eller 0,97 kubikmeter gas per mil,*



- *personbilar som har teknik för att helt eller delvis drivas med annat bränsle än bensin eller gasol, eller med annat bränsle i kombination med el från batterier och där bränsleförbrukningen vid blandad körning inte överstiger 9,2 liter bensin per 100 kilometer eller 9,7 kubikmeter gas per 100 kilometer,*
- *personbilar som är indelade i Miljöklass E1 och där elenergiförbrukningen är högst 37 kilowattimmar per 100 kilometer.*

**Naturgas** är ett fossilt bränsle som består till 90 % av metan. Vid förbränning ger naturgasen lägre halter av miljöskadliga ämnen jämfört med olja. Gasen används bland annat som bränsle inom industrin, som fordonsbränsle och i hushåll.

**NNE** står för näranollenergibyggnader. Det innebär byggnader som uppfyller energiprestandakraven som gäller enligt Boverkets krav. EU-direktivet om byggnaders energiprestanda ställer krav på att alla nya byggnader efter sista december år 2020 ska vara nära-noll energibyggnader.

**PFE** står för Programmet För Energieffektivisering. Det riktar sig till svenska energiintensiva industriföretag. Genom att företagen arbetar strukturerat med energifrågor och genomför effektiviserande åtgärder kan de genom programmet få skattebefrielse på el som används i tillverkningsprocesser.

**Returlut** (även benämnt svartlut) är en biprodukt från pappersmassaframställningen och används ofta som energikälla i massaindustrin.

**Skiffergas** är naturgas (metan) som har ansamlats i vissa förekomster av bergarten skiffer.


**Spotpris på el** är ett pris som sätts timme för timme baserat på tillgång och efterfrågan på den nordiska elbörsen Nord Pool.

**Styrmedel** som införs av staten är juridiska och utformas som lagar eller förordningar. Det kan handla om ekonomiska, tvingande eller informativa lagar och förordningar:

- *Genom ekonomiska lagar styrs samhällets agerande genom reglering av marknaden.*
- *Genom tvingande lagar ställs krav på samhällets val och kunskap.*
- *Genom information stärks förmågan att agera utifrån ett för samhället bättre sätt.*

**Supermiljöbilspremien** infördes av regeringen den 22 december 2011. Premien uppgår till högst 40 000 kronor per bil och omfattar personbilar med mycket låga utsläpp av växthusgaser, max 50 gram koldioxid per kilometer. Det kommer sannolikt att till största delen vara laddhybrider och rena elbilar.



A photograph of a utility pole and a street lamp silhouetted against a dramatic sunset sky. The sky transitions from a deep orange at the bottom to a dark blue at the top, with scattered clouds catching the low light. The utility pole is a dark vertical structure with several cross-arms and insulators. A street lamp arm extends from the pole towards the left. Numerous power lines crisscross the sky, creating a complex web of lines.

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

© Statens energimyndighet  
ET 2012:34  
November 2012  
Upplaga: 4 000 ex  
Grafisk form: Granath  
Tryck: Arkitektkopia AB  
Foto: Per Westergård och sxc.hu  
Illustration 3D diagram: Dag Månsson

## 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.

*TIPS!* På Energimyndighetens webbplats finns **Energiläget i siffror 2012**, en sifferbilaga till Energiläget 2012 med kompletterande statistik.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00 Fax 016-544 20 99  
E-post [registrator@energimyndigheten.se](mailto:registrator@energimyndigheten.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)