



Energiläget 2022

Med energibalanser för år 1970-2020

ET 2022:09

Energimyndighetens publikationer kan laddas ner eller
beställas via www.energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, januari 2023

ET 2022:09

ISSN 1404-3343

978-91-7993-102-5

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

En samlad bild över energiläget i Sverige

Med publikationen Energiläget vill Energimyndigheten ge en samlad bild över läget och utvecklingen på energiområdet i Sverige. Som komplement till publikationen finns statistiksamlingen Energiläget i siffror.¹

Energiläget innehåller information om användning och tillförsel av energi, energipriser, energimarknader och bränslemarknader liksom aktuell energi- och klimatpolitik. Publikationen presenterar historiska tidsserier över utvecklingen på energiområdet. Energiläget 2022 inkluderar även i stora drag aktuella händelser och stora förändringar som skett i omvärlden på energiområdet fram till och med hösten 2022. Dock är rapporten tillbakablickande och redovisar inte framtida trender, utblickar eller prognoser. För prognoser över utvecklingen framöver hänvisas till Energimyndighetens senaste kortsiktiga prognos samt myndighetens långsiktiga scenarier över energiförsörjningen². För uppföljning av de energipolitiska målen hänvisas till Energimyndighetens publikation Energiindikatorer³. För mer aktuell information om läget på energimarknaderna hänvisas till Energimyndighetens marknads- och nulägesrapporter.⁴

Om statistiken

Statistiken för åren från och med 2005 kommer huvudsakligen från Energimyndighetens energibalans⁵, som också publiceras på vår webbplats. Statistiken som baseras på energibalanserna sträcker sig till och med 2020 som var ett speciellt år präglad av covid-19-pandemin. Statistiken för 2020 utgör därmed ett special år som avviker från det normala.

Denna publikation publiceras tidigare jämfört med tidigare årgångar i och med Sveriges ordförandeskap i EU som träder i kraft 1 januari 2023. I normalfallet hade rapporten publicerats under våren 2023 och då hade statistik avseende år 2021 även kunnat inkluderas. Viss övrig statistik, till exempel prisstatistik, redovisas till och med 2021 i den mån den finns tillgänglig. Mer information om den statistik som Energimyndigheten ansvarar för samt Energimyndighetens publikationer finns på myndighetens webbplats.⁶

¹ Energiläget i siffror innehåller all statistik från publikationen i rådata. Energiläget i siffror innehåller även ytterligare statistik utöver det som presenteras här.

² Energimyndigheten, *Prognoser och Scenarier*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/> (hämtad 2022-10-24)

³ Energimyndigheten, *Energiindikatorer*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/energiindikatorer/> (hämtad 2022-10-24)

⁴ Energimyndigheten, *Prenumerera på marknads- och nulägesrapporter*, <https://www.energimyndigheten.se/om-oss/press/prenumerera/laget-pa-energimarknaderna/> (hämtad 2022-10-24)

⁵ Energimyndigheten, *Årlig energibalans*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/arl原因-energibalans/> (hämtad 2022-10-24)

⁶ Energimyndigheten, *Statistik*, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/> (hämtad 2022-10-24)

Covid-19-pandemin och Ukrainakrigets påverkan på energisituationen och Energiläget

Eftersom statistiken bygger på energibalansen 2020 innebär detta att det finns vissa begränsningar i att fånga upp händelser i statistiken efter år 2020 som har haft inverkan på energiområdet. De händelser som avses är följande:

- Effekter av covid-19-pandemin under 2021 och 2022.
- Kraftiga prisökningar på energimarknaderna med början under andra halvåret 2021 och under 2022. Det som avses mer specifik är priserna på drivmedel och el.
- Rysslands krig mot Ukraina med början vintern 2022 och dess påverkan på energiområdet.

Covid-19-pandemins påverkan på energiläget 2020

År 2020 var ett speciellt år både globalt och i Sverige. Under 2020 pågick covid-19-pandemin med hårda restriktioner och rekommendationer vilket ledde till lägre energianvändning, framför allt inom transportsektorn och industrin. Statistiken för år 2020 blir därmed ett svårt år att jämföra med när det gäller utvecklingen på energianvändningen historisk men även i framtiden.

Många länder i Europa införde kraftiga restriktioner vilket innebar isolering för en stor del av befolkningen som påverkade energimarknaden. Till följd av restriktionerna minskade efterfrågan på framför allt energiråvaror inom transportsektor som pressade ner priserna. Energianvändningen inom transportsektor minskade radikalt på grund av rörelsebegränsningar. Priset på till exempel olja, naturgas och kol minskade på grund av låg efterfrågan som i sin tur påverkade priset på el.

Industrins energianvändning påverkades på så sätt att covid-19-pandemin orsakade begränsningarna i handeln med varor och tjänster. Globalt påverkades industrin negativt av bland annat nedstängningar, låg efterfrågan på varor och produkter, samt personalbrist och ledde därmed till ekonomiskt ansträngt läge. Detta resulterade i att många fabriker och företag fick stänga ner. Många komponenter som är nödvändiga för det svenska energisystemet importeras från utlandet så som reservdelar, nyckelkomponenter och specialtjänster. Tillgång till varor och tjänster begränsades som ledde till lägre produktionen inom industrin.

Under 2021 började många länder, inklusive Sverige, släppa på restriktionerna då större delen av befolkningen vaccinerades samt att nya mildare mutationer av viruset utvecklades. Samhällen började att återvända till det normala. Detta medförde att prisnivåerna på energiråvaror började öka radikalt då producenterna inte kunde möta den stora efterfrågan som uppstod.

Ukraina krigets påverkan på energiläget nu och framöver

Under början av 2022 startade Ryssland krig mot Ukraina vilket medförde en stor osäkerhet på energimarknaden på grund av omfattande försörjningsstörningar i leveranser av el, gas eller drivmedel i Europa inklusive Sverige. Ryssland strypte leveranser av gas och olja till Europa som svar på de sanktioner som infördes mot Ryssland vilket ledde till kraftig höjning på bland annat el- och drivmedelspriser. Ukrainakriget bidrog därmed till ett ansträngt energiläge Europa samt en ökad inflation under 2022.

Ökad fokus på försörjningstrygghet

Inom en del kapitel tas perspektivet trygg energiförsörjning och nya styrmedel upp under egna rubriker. Sedan rapporten 2020 har frågan om trygg energiförsörjning fått ökad aktualitet. Detta beror dels på begränsningar i drivmedelsförsörjningen under pandemin, dels på de kraftigt stigande energipriserna med start andra halvan av 2021, men även på Rysslands krig mot Ukraina som påverkade bland annat naturgasförsörjningen till Europa. Dessa händelser har satt energifrågorna i fokus såväl i Sverige som i resten av EU men även globalt och haft stor påverkan på frågor om försörjningstrygghet.

EU-kommunionen har antagit sex sanktionspaket mot Ryssland och arbetar aktivt för att stärka EU's försörjningstrygghet och bredda sina importmöjligheter. Den gröna omställningen har även intensifierats. EU-kommissionen kom med en bred åtgärdsplan som innehåller olika åtgärder för att snabbt minska beroendet av ryska fossila bränslen och påskynda omställningen för förnybara energikällor. Alla dessa åtgärder påverkar energianvändningen och lagstiftningen.

Du kan läsa mer om hur energiläget i Sverige påverkas av invasionen av Ukraina på Energimyndighetens webbplats⁷ samt uppdaterade siffror för 2021 finns att läsa under Energiläget i siffror 2023⁸.

⁷ Energimyndigheten, *Sveriges energiläge*, <https://www.energimyndigheten.se/om-oss/press/prenumerera/laget-pa-energimarknaderna/sa-paverkar-invasionen-av-ukraina-sveriges-energilage/> (hämtad 2022-10-24)

⁸ Energimyndigheten, *Energiläget*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/energilaget/> (hämtad 2022-10-24)

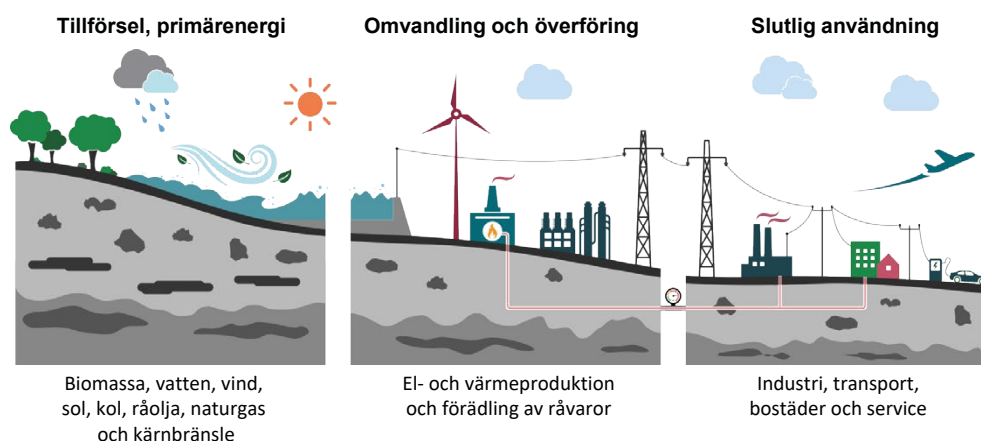
Innehåll

En samlad bild över energiläget i Sverige	1
Ett energisystem i balans	6
Elmarknaden	13
Fjärrvärmemarknaden	28
Biobränslemarknaden	34
Fossila energimarknader	50
Bostads- och servicesektorn	63
Industrisektorn	72
Transportsektorn	78
Energiläget i världen	88
Energi- och klimatpolitik	94



Ett energisystem i balans

Energisystemet består översiktligt av tillförd energi i form av primär energi som omvandlas och överförs till de slutliga energianvändarna.

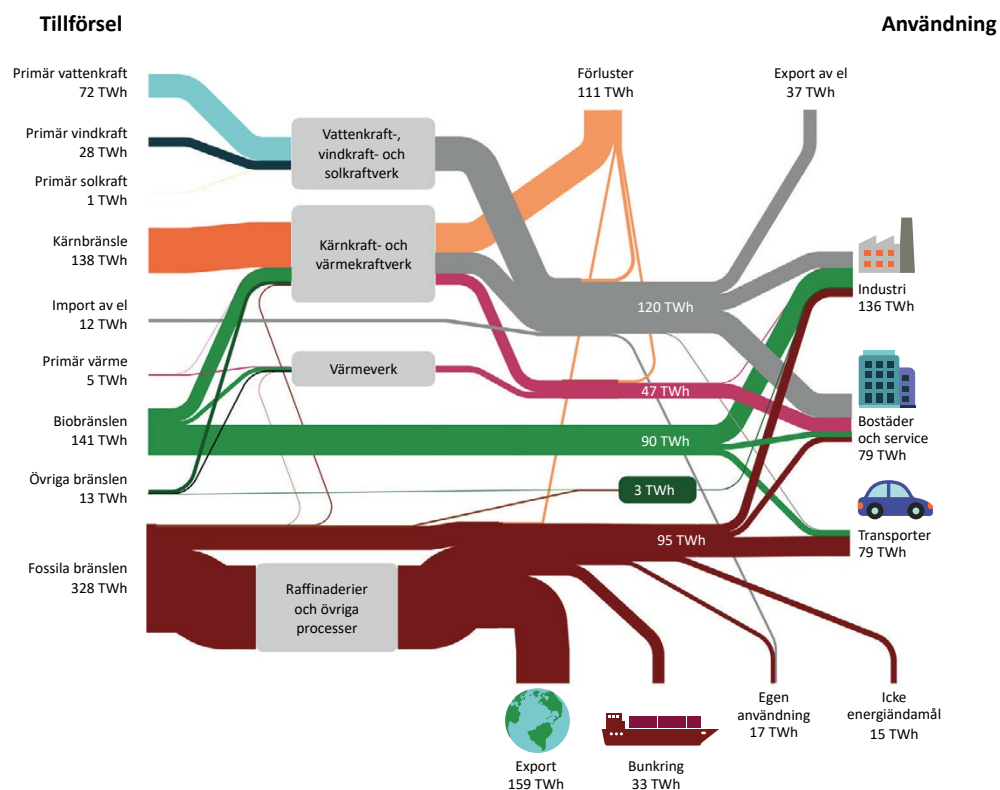


Sveriges energisystem

Det svenska energisystemet är till viss del baserat på inhemska förnybara energibärare såsom vatten, vind, sol och biomassa men en stor del av energitillförseln sker genom import av kärnbränsle för elproduktion i kärnkraftsreaktorer, biodrivmedel samt fossila drivmedel som olja och naturgas till transportsystemet. Den svenska produktionen av el baseras till stor del på vattenkraft och kärnkraft, samtidigt som utbyggnaden av vindkraft ökar stadigt och även användning av biobränsle för el- och värmeproduktion.

Sveriges slutliga energianvändning kan delas upp i tre användarsektorer: bostads- och servicesektorn, industrisektorn samt transportsektorn. Bostads- och servicesektorn använder energi främst i form av el och fjärrvärme, men även biobränsle och olja. I industrisektorn används främst biobränsle och el som energi för att driva processer. Energianvändningen inom transportsektorn består mest av oljeprodukter i form av bensin, diesel och flygbränsle men även av en växande andel biodrivmedel samt el.

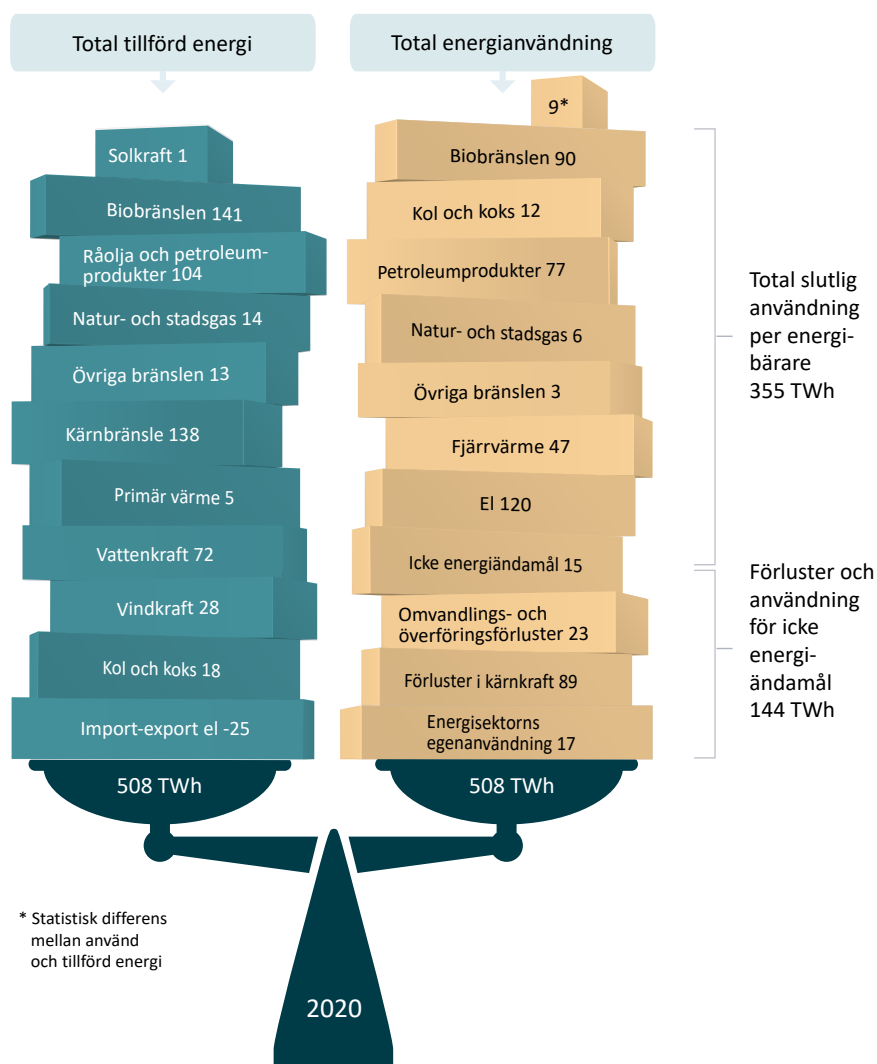
En mer detaljerade beskrivning av energitillförsel och energianvändning i Sverige visas i Figur 1. Figuren illustrerar flöden och storleken av dessa som är aktuella i energisystemet för 2020.



Figur 1. Energitillförsel och energianvändning i Sverige 2020, TWh
Källa: Energimyndigheten.

Energibalansen

Energisystemet är alltid i balans. Den tillförda energin är alltid lika stor som den använda energin (när förluster inkluderas). Figur 2 visar översiktligt hur tillförsel och användning i Sveriges energisystem fördelade sig 2020.

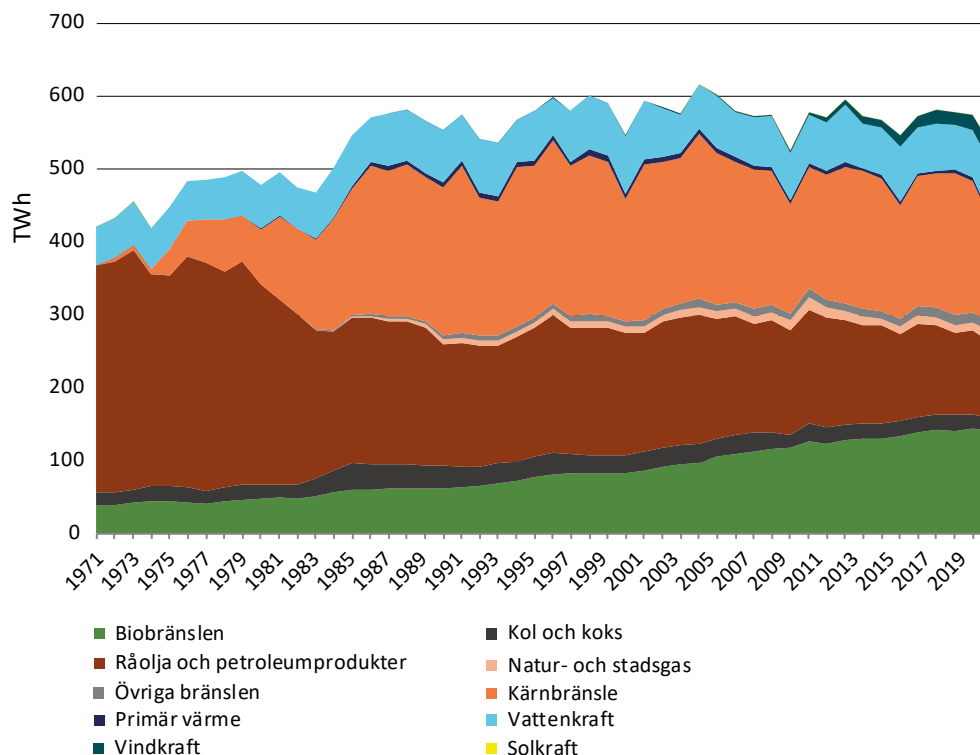


Figur 2. Den svenska energibalansen 2020.

Källa: Energimyndigheten.

Total tillförd energi ligger på en fortsatt jämn nivå

Tillförseln till det svenska energisystemet har sedan mitten av 1980-talet oftast legat på en nivå mellan 550 och 600 TWh. Under 2020 uppgick energitillförseln till 508 TWh samt 25 TWh el nettoexporterades till andra länder. Figur 3 visar en ökad tillförsel från förnybar energi. De huvudsakliga trenderna är att tillförseln av biobränslen har ökat stadigt sedan 1980-talet och att tillförseln av energi från vindkraft har ökat sedan början av 2000-talet. Även tillförseln av energi från solkraft har ökat kraftigt under 2010-talet, men den utgör fortfarande en så pass liten del av den totala tillförda energin att det inte kan ses i figuren. År 2020 var tillförseln från solkraft 1 TWh. Tillförseln av energi från fossila energivaror som råolja och petroleumprodukter har mer än halverats sedan 1970-talet.



Figur 3. Total tillförd energi 1970–2020, TWh

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Drygt 27 procent av den tillförda energin kom under 2020 från kärnbränsle och utgjorde 138 TWh. Av det omvandlades 47 TWh till el medan resten var omvandlingsförluster. Tillförseln av kärnbränsle till energisystemet ökade från 1970-talet fram till 1990-talet och låg därefter på relativt jämn nivå fram till år 2019. Därefter sjönk tillförseln markant jämfört med tidigare år, dels på grund av en låg tillgänglighet för aktiva reaktorer under 2020 och en lägre installerad effekt i och med att Ringhals 2 och Ringhals 1 togs ur drift i slutet av 2019 respektive i slutet av 2020.

Biobränslen stod 2020 för 141 TWh av Sveriges tillförda energi, vilket är en marginell minskning från föregående år men den långsiktiga trenden är en stadig ökning. Totalt har tillförseln av biobränslen tredubblats under de senaste 40 åren. År 2010 stod biobränslen för 127 TWh av Sveriges tillförda energi och tio år innan dess, år 2000, för 84 TWh. Fjärrvärmesektorn och industrisektorn är de största användarna av biobränslen och står tillsammans för 67 procent av användningen. Användningen av biobränslen inom transportsektorn har växt kraftigt de senaste 20 åren, från under en TWh år 2000 till nästan 17 TWh år 2020.

Fossila bränslen i form av råolja- och petroleumprodukter, natur- och stadsgas, kol och koks stod under 2020 för 136 TWh av den tillförda energin. Detta resulterade i 95 TWh slutanvänd energi i form av kol, koks, petroleumprodukter samt natur- och stadsgas. Resterande del blev förluster samt användning för icke energiändamål.⁹

⁹ Till exempel råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet.

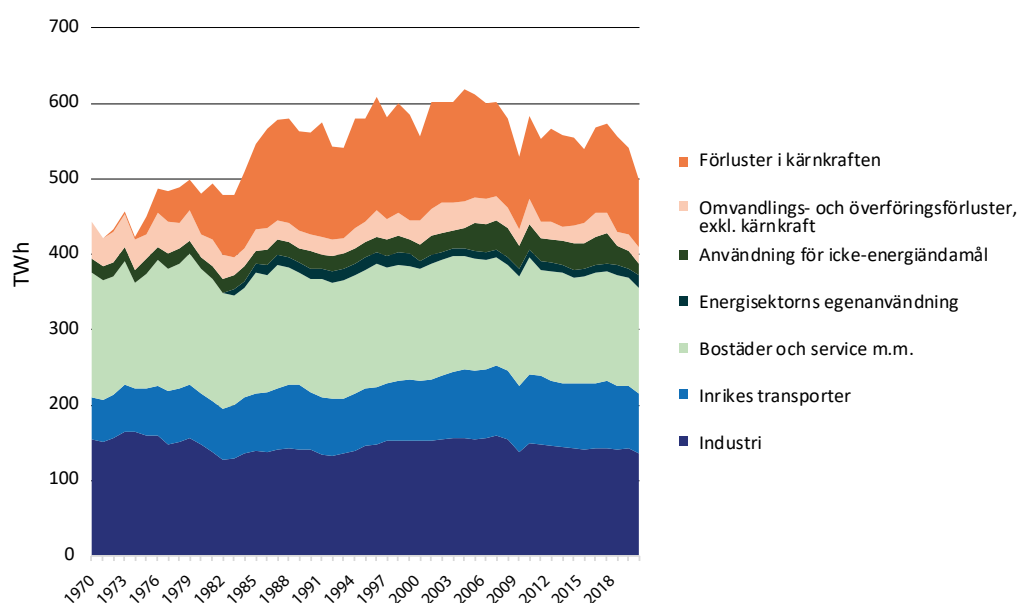
Vattenkraften är en stabil kraftkälla i energisystemet och har producerat el på ungefär samma nivå sedan 1980-talet. Produktionen är starkt beroende av vattentillgången, vilket kan innebära naturliga variationer i produktion år till år. År 2020 var energitillförseln från vattenkraften 72 TWh.

Vindkraftens elproduktion har ökat kraftigt under 2010-talet i takt med kraftslagets utbyggnad. År 2020 var tillförseln från vindkraft 28 TWh, vilket kan jämföras med 3 TWh år 2010.

Den totala slutliga energianvändningen minskar något

År 2020 uppgick den totala slutliga energianvändningen i användarsektorerna till 355 TWh. Energianvändningen ligger fortfarande på en relativt jämn nivå men har minskat något under 2010-talet. Bostads- och servicesektorn samt industrisektorn stod för 140 TWh respektive 136 TWh, medan energianvändningen inom transportsektorn uppgick till 79 TWh, vilket ses i Figur 4.

I både bostads- och servicesektorn samt industrisektorn har energianvändningen legat på ungefär samma nivåer under en lång period. Energianvändningen sjönk dock något i industrisektorn under 2010-talet. Energianvändningen i bostads- och servicesektorn påverkas på kort sikt främst av utomhustemperaturen då en stor del går till uppvärmning. När det gäller transportsektorn har energianvändningen generellt sett minskat under 2010-talet, efter att tidigare ha ökat kraftigt sedan 1970-talet. De senaste årens minskning beror framför allt på en förbättrad energieffektivitet inom sektorn, bland annat genom övergång till mer bränsleeffektiva fordon. Läs mer om energianvändningen i användarsektorerna i respektive avsnitt.



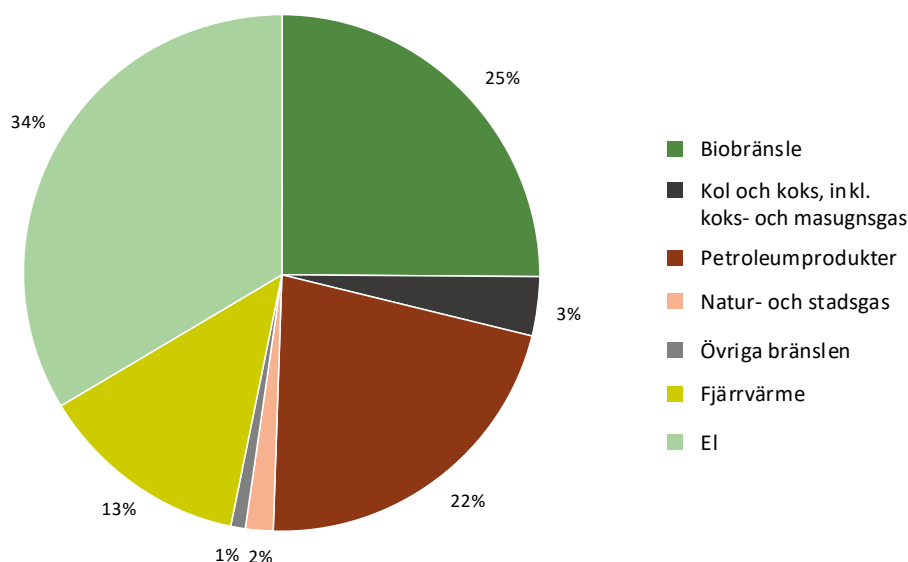
Figur 4. Total slutlig energianvändning fördelad på användarsektorer inklusive förluster och annan användning, 1970–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Skillnaden mellan tillförd och använd energi består av förluster, egenanvändning i energisektorn samt användning för icke energiändamål som under 2020 uppgick till 144 TWh. Detta är en minskning jämfört med de senaste åren, se Figur 4. Total slutlig energianvändning fördelad på användarsektorer inklusive förluster och annan användning, 1970–2020, TWh. Av förlusterna består över hälften av energi som kyles bort vid elproduktion i kärnkraftverk, 89 TWh. Andra förluster uppstår i värme- och kraftvärmeverk eller som distributionsförluster vid leveranser av el och fjärrvärme, vilket 2020 uppgick till 23 TWh. Användningen för icke energiändamål¹⁰ uppgick till 15 TWh under 2020 och har minskat något från tidigare år. Egenanvändningen i energisektorn uppgick till 17 TWh 2020 och har varit relativt oförändrad sedan 1990-talet. Här ingår bland annat användning för uppvärmning, belysning, driftsel i elproduktionsanläggningar och raffinaderier.

Den slutliga användningen av petroleumprodukter fortsätter att minska

El är det största energibärare av slutanvändningen i Sverige. Under 2020 var den totala slutliga elanvändningen 120 TWh¹¹ där bostads- och servicesektorn använder mest el, följt av industrisektorn. Biobränsle är sedan 2017 den näst största energibäraren efter el och den slutliga användningen under 2020 uppgick till 90 TWh, vilket innebär en fortsatt ökning. Oljeprodukter är den tredje största energibäraren och den slutliga användningen uppgick år 2020 till 77 TWh. Användningen av oljeprodukter har mer än halverats sedan 1980-talet och nedgången fortsätter stadigt. År 1980 uppgick den slutliga användningen av oljeprodukter till 208 TWh och oljeprodukter var då med stor marginal den största energibäraren med motsvarande 55 procent av den totala slutanvändningen i Sverige. Idag går Sveriges slutliga användning av oljeprodukter nästan uteslutande till transportsektorn. Den totala slutliga energianvändningen fördelat per energibärare 2020 visas i Figur 5.



Figur 5. Sveriges totala slutliga energianvändning per energibärare 2020, 355 TWh, uttryckt i procent.

Källa: Energimyndigheten.

¹⁰ Till exempel råvaror till kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet

¹¹ Den totala slutliga elanvändningen inkluderar inte överföringsförluster eller el som används inom fjärrvärme och raffinaderier med mera. Den totala elanvändningen var 135 TWh.



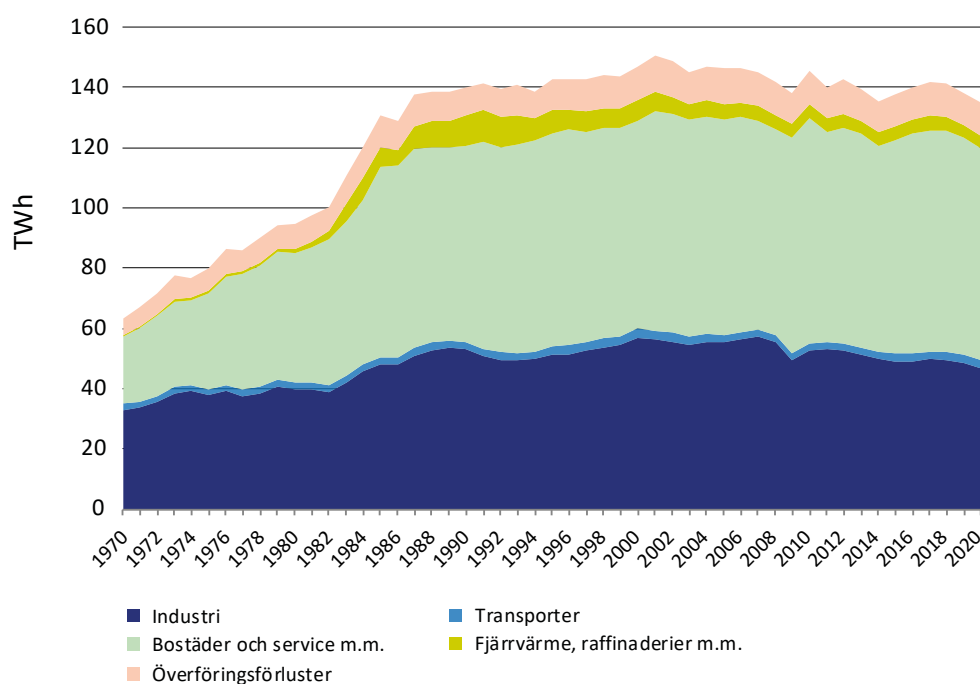
Elmarknaden

Den svenska elproduktionen baseras till stor del på vattenkraft och kärnkraft som tillsammans står för 74 procent av elproduktionen under 2020, en andel som minskat från 96 procent 1990. Utbyggnaden av förnybar el har varit stor under 2000-talet, där vindkraften står för den största delen av ökningen. Elanvändningen har minskat svagt sedan 1990 trots en befolkningsökning. Hög tillrinning till den nordiska vattenkraften, ökad vindkraftsproduktion och låg elanvändning under 2020 gav de lägsta spotpriserna på el sedan 2000 på elbörsen. Sverige nettoexporterade även el för tionde året i rad.

Elanvändningen minskar trots ökad befolkning

Den totala elanvändningen inklusive överföringsförluster var 135 TWh under 2020, se Figur 6. Energianvändningen minskade under 2019 och 2020 jämfört med 2018. Sedan 1990 har trenden för elanvändningen varit svagt ökande fram till 2000. Efter år 2000 har elanvändningen svagt minskat även om användningen varierar något mellan åren. Sedan 1990 har befolkningen dessutom ökat med drygt 1,9 miljoner i Sverige¹².

Drygt hälften av el används i sektorn bostäder och service följt av industrin. Läs mer om dessa sektors elanvändning under respektive kapitel.



Figur 6. Elanvändning totalt och per sektor 1970–2020, TWh

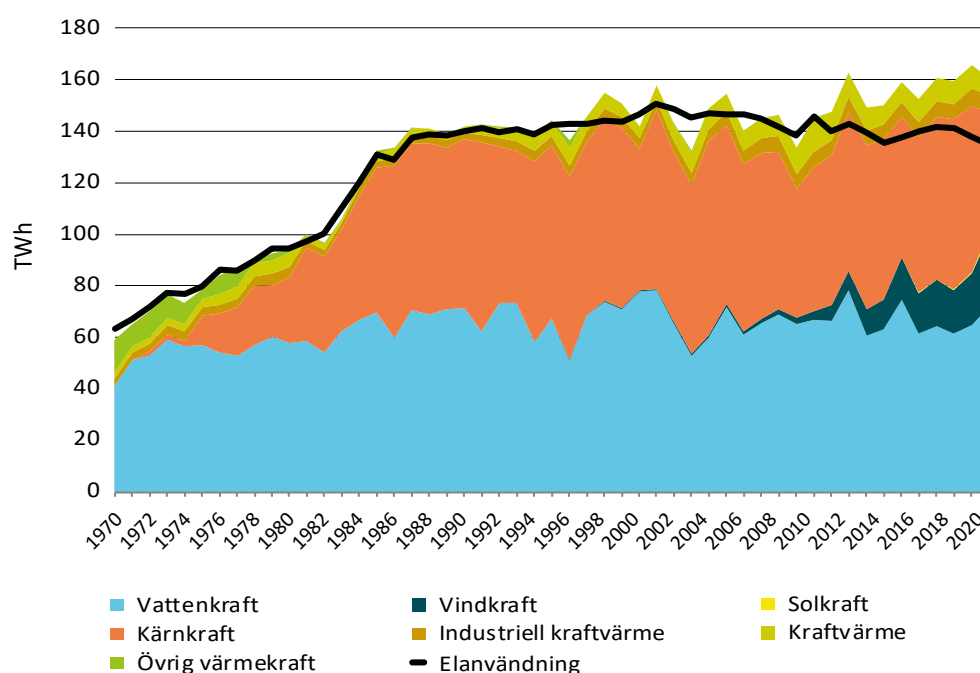
Källa: Energimyndigheten och SCB.

¹² SCB, *Befolkningsstatistik*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/> (hämtad 2022-09-19)

Faktorer som påverkar elanvändningen är bland annat befolkningsförändringar och hur industrier och verksamheter förändras. En annan faktor är utomhustemperaturen då en stor del av uppvärmningen i Sverige sker med el. Ekonomisk och teknisk utveckling samt energiprisernas utveckling är ytterligare faktorer som påverkar användningen av el. Under 2020 påverkades elanvändningen även av covid-19-pandemin.

Vatten- och kärnkraft dominerar elproduktionen och förnybar el ökar

Den totala elproduktionen var 161 TWh under 2020, se Figur 7. Trenden sedan 1990 visar på en ökad årlig elproduktion. Under senare år beror ökningen främst på utbyggnaden av vindkraft. Vattenkraften stod för 45 procent av total elproduktion, kärnkraften för 29 procent, vindkraft 17 procent och solkraft utgör 1 procent. Resterande 8 procent var förbränningsbaserad produktion, som främst sker i kraftvärmeverk och inom industrin.



Figur 7. Sveriges elproduktion per kraftslag och total elanvändning 1970–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

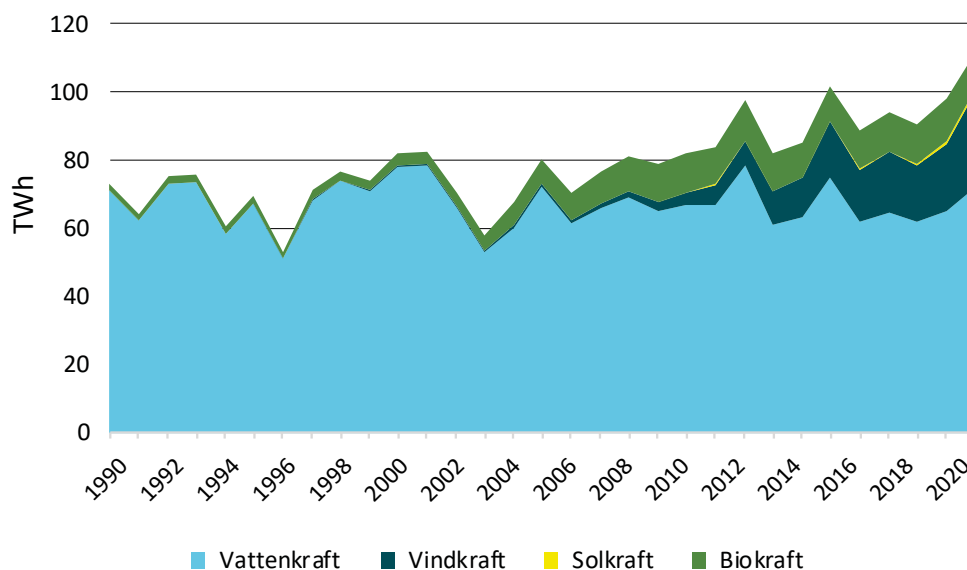
Anmärkning: I posten Vattenkraft ingår vindkraft till och med 1996.

Kärnkraftverken producerade 47,3 TWh el under 2020, vilket är den lägsta årsproduktionen sedan 1984. Elproduktionen från kärnkraft minskade främst på grund av att Ringhals 1 togs ur drift i slutet av 2020¹³ men även på grund av mycket låga elpriser under vår och sommar som ledde till att revisionsavställningar förlängdes. År 2020 var även ett speciellt år för kärnkraft då många reaktorer präglades av tekniska problem som ledde till mindre produktion och stängning av kärnkraften för att åtgärda problem. Det fanns även svårigheter att få tag på revisionspersonal i och med covid-19-pandemins restriktioner. I början av 2021 fanns det sex kärnkraftreaktorer i drift.

¹³ Ringhals 2 togs ur drift i slutet av 2019.

Den förbränningsbaserade elproduktionen var 13 TWh under 2020. Den sker främst i kraftvärmeverk som producerade 6,7 TWh och inom industrin där 6,4 TWh producerades. Oljekondenskraftverk och gasturbiner utgör främst reservkapacitet och där producerades 0,02 TWh. Av insatt bränsle under 2020 står biobränslen för 81 procent. Kol och restgaser från ståltillverkningen, i form av masugns- och koksugns-gaser, stod för 6 procent av insatt bränsle. Resterande bränsle är naturgas, övrigt bränsle¹⁴ och en liten del olja.

Elproduktionen från förnybara källor var 111 TWh under 2020 och har ökat sedan 1990 vilket kan ses i Figur 8. Det motsvarar 69 procent av totalt producerad el under 2020.



Figur 8. Elproduktion med förnybara energikällor, 1990–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Vattenkraften producerade 72 TWh 2020. Produktionen från vattenkraft varierar mellan åren beroende på vattentillgång. Som mest har 78 TWh producerats och som minst 51 TWh under de senaste 25 redovisade åren.

Vindkraft producerade 27,5 TWh under 2020 vilket är 7,7 TWh mer än året innan. Även om produktionen varierar mellan åren på grund av vindförhållanden så har produktionen från vindkraften ökat kraftigt sedan 2018 på grund av en snabb utbyggnad. Under 2020 byggdes 322 vindkraftverk vilket motsvarade 1,4 GW ny vindkraft. Totala antalet vindkraftverk uppgick vid utgången av 2020 till 4 298 med en total installerad effekt på 10 082 MW.¹⁵ Den höga utbyggnadstakten för vind fortsatte även under 2021 med ny total installerad effekt på 12 116 MW, en ökning med 2 GW jämfört med 2020. Antal verk uppgick till 4 754 och produktionen låg på 27,1 TWh vilket är en minskning jämfört

¹⁴ Övrigt bränslen är fossila bränslen och består främst av den fossila delen av avfallet följt av torv.

¹⁵ Energimyndigheten, *Vindkraftsstatistik*, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/vindkraftsstatistik/?currentTab=0#mainheading> (hämtad 2022-10-11)

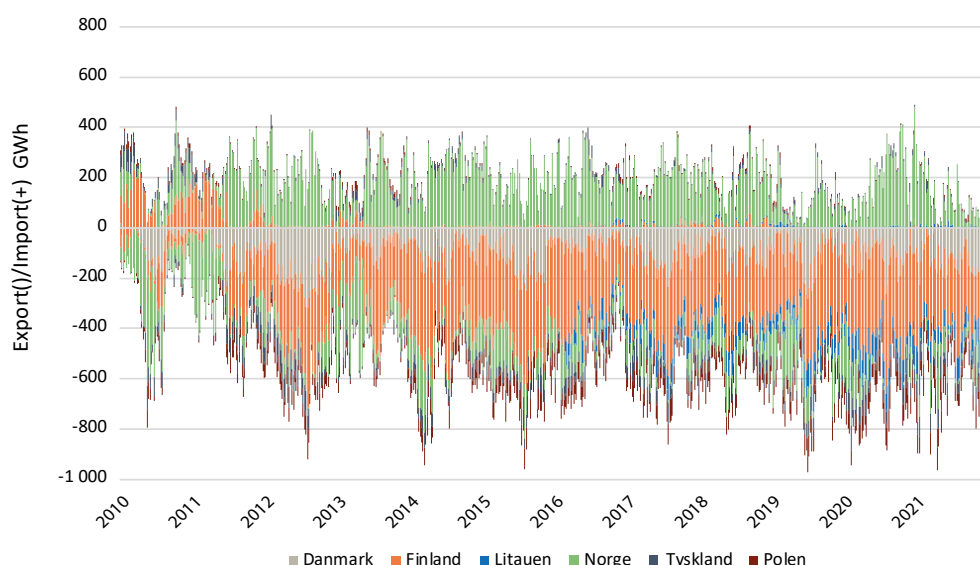
med 2020. Produktionsminskningen berodde på dåliga vindförhållanden samt fabrikationsfel som ledde till produktionsstopp.¹⁶

Av den förbränningsbaserade elproduktionen producerades 10,6 TWh el med biobränslen. Produktionen är på en stabil nivå även om det varierar något mellan åren. Under de senaste 10 åren har i genomsnitt 11,2 TWh el producerats med biobränslen.

El producerad med solceller står för en mycket liten andel av elproduktionen men växer snabbt. Den installerade solcellskapaciteten var 1 089 MW i slutet av 2020, en ökning från 698 MW under 2019. Solcellskapaciteten ökade även under 2021 med 498 MW (till 1 587 MW)¹⁷. Solcellsmarknaden består av både nätuppkopplade och fristående system där de nätuppkopplade systemen står för det mesta av kapaciteten. Elproduktionen från solceller uppgick till 1 TWh under 2020 vilket är 56 procent mer än under 2019. Den snabba ökningen beror på gynnsamma stöd som ger ekonomiska incitament till investeringar, ökad miljömedvetenhet, elpriset samt att priset på solceller sjunkit under de senaste åren.

Fortsatt stor nettoexport under 2020

Under 2020 var svensk nettoexport av el 25 TWh vilket är den högsta elexporten någonsin. Detta är det tionde året i rad som Sverige nettoexporterat el och volymerna har ökat de senaste åren. Handelsströmmarna mellan Sverige och grannländerna varierar både mellan åren och under året, se Figur 9.



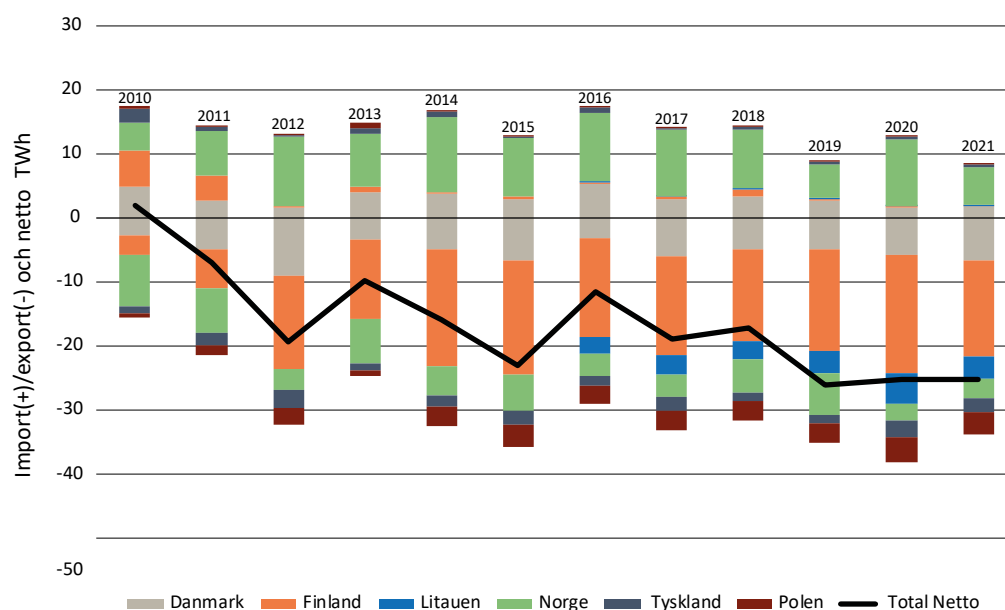
Figur 9. Sveriges elhandel med andra länder 2010–2021, GWh/vecka.

Källa: Veckostatistik Kraftläget, Svensk Energi.

¹⁶ Liljeström E., *Orsaken till haveriet: "Infästningen misslyckades"*, SVT nyheter 2021-01-15. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasterbotten/orsaken-till-haveriet-infastningen-misslyckades> (hämtad 2022-10-11)

¹⁷ Energimyndigheten, *Nätanslutna solcellsanläggningar*, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/natanslutna-solcellsanlaggningar/> (hämtad 2022-10-11)

Handel med el mellan länderna beror på prisskillnader mellan olika elområden¹⁸. Prisskillnader kan bero på exempelvis vattentillgång, tillgänglighet i kärnkraftverk, överföringskapaciteter, elanvändningen och tillgången på naturgas i delar av Europa som exempelvis Tyskland. Elnäten är hopkopplade och elen kan flöda över nationsgränser dock med begränsningar i elkablarna. Detta har inverkan på elpriset mellan de olika elområdena. Importen var störst från Norge medan Finland tog emot det mesta av den exporterad elen både under 2019 och 2020, se Figur 10.



Figur 10. Elhandel med andra länder 2010–2021 inklusive netto, TWh/år

Källa: Veckostatistik Kraftläget, Svensk Energi.

Sverige har överföringsförbindelser med Norge, Finland, Danmark, Tyskland, Polen och sedan början på 2016 även med Litauen. I slutet av 2016 togs ett beslut om att fortsätta planeringen av ytterligare en kabel till Finland och som planeras vara i drift 2025. Under våren 2017 togs även ett inriktningsbeslut om en ny kabel till Tyskland som planeras att kunna tas i drift 2028/2029¹⁹. Svenska kraftnät utvecklar transmissionsnät löpande och det är många utvecklingsprojekt²⁰ som pågår.

Den installerade effekten ökade i elsystemet

Efter avregleringen av den svenska elmarknaden under 1996 minskade den installerade elproduktionskapaciteten markant. Det var framför allt dyr kondenskraft som inte längre

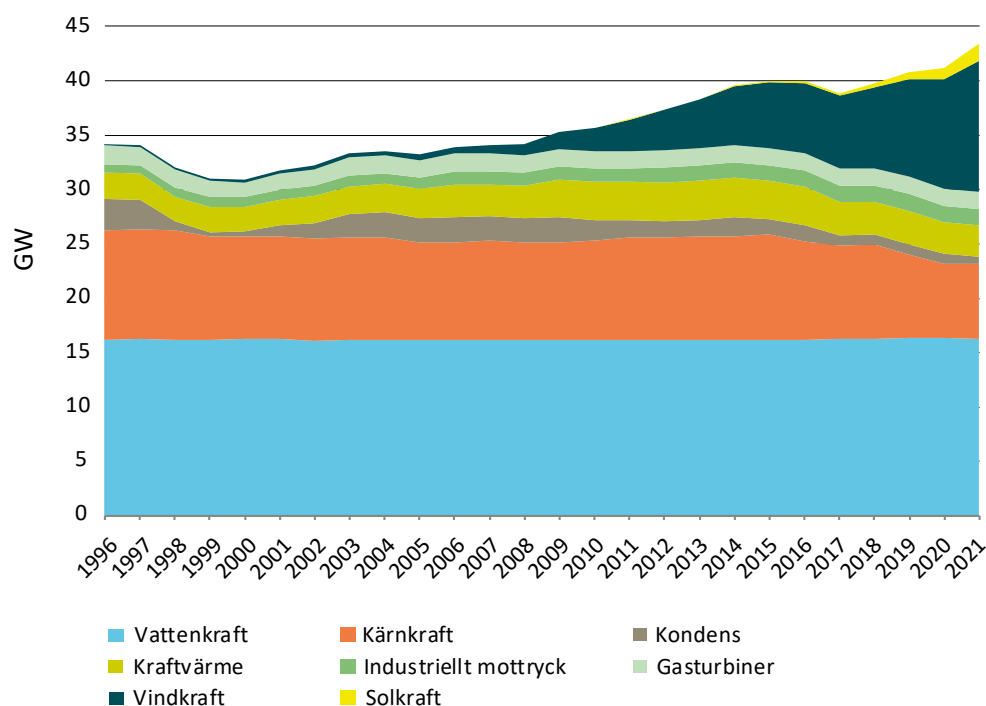
¹⁸ Sverige är indelat i 4 så kallade elområden.

¹⁹ Svenska kraftnät, *Med anledning av avbruten upphandling blir Hansa PowerBridge försenad*, <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/hansa-powerbridge/nyheter/med-anledning-av-avbruten-upphandling-blir-hansa-powerbridge-forsenad/> (hämtad 2022-11-03)

²⁰ Läs mer om pågående projekt på Svenska Kraftnäts webbplats: <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/>

var lönsam som fasades ut. Efter 2000 ökade kapaciteten igen och är nu större än före avregleringen. Ökningen har framför allt skett genom utbyggnad inom ramen för elcertifikatsystemet, till exempel av vindkraft, men dess betydelse har minskat kraftig de senaste åren då målet nåtts/förväntats nås i närtid. Men elcertifikatsystemets betydelse har minskat kraftig de senaste åren då målet nåtts/förväntats nås i närtid. Den installerade elproduktionskapaciteten per kraftslag visas i Figur 11.

I december 2021 var den totalt installerade elproduktionskapaciteten 43 426 MW och ökningen från föregående år beror på en kraftig vindkraftsutbyggnad. Vattenkraft stod för 38 procent, vindkraft för 28 procent, kärnkraft för 16 procent, och övrig värmekraft för 14 procent av totalt installerad elproduktionskapacitet. Solkraftens installerade kapacitet har ökat med 46 procent under ett år och utgör nu 4 procent av totalt installerad elproduktionskapacitet.



Figur 11. Installerad elproduktionskapacitet per kraftslag, 1996–2021, GW.

Källa: Energiföretagen Sverige

Anmärkning: Industriellt mottryck är synonymt med industriell kraftvärme

Minskningen av den installerade kapaciteten mellan december 2016 och 2017 berodde främst på att reaktor 1 i Oskarshamn stängdes permanent samt att flera kondenskraftverk och ett kraftvärmeverk stängdes. Hela den installerade kapaciteten går inte att använda samtidigt då det finns begränsningar i tillgänglighet. Den tillgängliga kapaciteten skiljer sig åt mellan kraftslagen. Vattenkraftverk är beroende på vattentillgång och om kraftverken ligger i samma vattendrag även av varandras produktion. Tillgängligheten i kärnkraftverken beror på driftsituationen och årlig revision. När det gäller vindkraften beror tillgängligheten på om, var och hur mycket det blåser. Effektsituationen kan bli ansträngd under perioder med högre användning än normalt och/eller låg tillgänglig kapacitet. Inför varje

vinter gör Svenska kraftnät, som förvaltar och ansvarar för drift av transmissionsnätet, en bedömning av effektsituationen kommande vinter.²¹

Det högsta effektuttaget under vintern 2021/2022 inträffade den 7 december 2021 klockan 17–18 och uppgick till 25 600 MW. Föregående vinter inträffade topplasttimmen 12 februari och uppgick till 25 500 MW. Trots att skillnaden mellan installerad kapacitet och högsta effektuttag ser ut att vara stort, kan effektsituationen bli ansträngd.²²

Karlshamnsverket som är upphandlad i effektreserven har under 2021 tagits i bruk ca 10 timmar på grund av ansträngda effektsituationer under vintern och utöver detta skedde en aktivering på grund av otillräckliga reserver i Polen (5 h). Prognosen för kommande vinter visar även att reservkraften kan behövas. Svenska kraftnät visar i prognoserna en negativ effektbalans under vinter 2022/2023 med underskott på ca 1 400 MW i hela Sverige. Situationer som dessa ökar Sveriges beroende av import från andra länder. I och med de rådande omständigheterna, med svag effektbalans under topplasttimmar i grannländer på grund av energisituationen i Europa, är möjligheter för import i nuläget begränsade. Prognoserna visar en ökad risk för att så kallad roterande manuell förbrukningsfrånkoppling kan aktualiseras under vinter 2022/2023.²³

Åtgärder och styrmedel för en trygg elförsörjning

Elkunder kan drabbas av tre principiellt olika former av störningar i elleveranserna; elavbrott, elenergibrist och eleffektbrist.

Elavbrotten som skedde i samband med stormen Gudrun 2005 ledde till ändringar i ellagen så att det idag ställs högre krav på leverantörer och distributörer av el. Elkunder har numera rätt till ersättning vid avbrott som är längre än 12 timmar. Ett funktionskrav infördes 2011 i ellagen, med innebörden att oplanerade avbrott i elöverföringen inte får överstiga 24 timmar såvida det inte beror på orsaker som är utom elnätsföretagens kontroll. Detta funktionskrav har bidragit till att allt fler elnätsföretag har genomfört omfattande vädersäkringsåtgärder.

Med *elenergibrist* avses en långvarig situation då den samlade tillgången på elenergi²⁴ inte förväntas motsvara det samlade behovet av el. För en enskild elanvändare märks detta primärt av höga elpriser.

Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el är större än tillgången. En omfattande eleffektbristsituation har aldrig uppstått i Sverige under modern tid. Grunden för att undvika effektbrist är att marknadens aktörer handlar sig i balans. När detta inte är tillräckligt har den svenska systemoperatören, Svenska kraftnät, ett antal tekniska och kommersiella mekanismer till sitt förfogande för att upprätthålla balans i elsystemet, exempelvis effektreserven och störningsreserver.

Om dessa mekanismer inte är tillräckliga kan Svenska Kraftnät beordra särskilt anvisade elnätsföretag att frånkoppla last (manuell förbrukningsfrånkoppling, MFK). Detta innebär att en del av förbrukningen kopplas bort under en eller några timmar för att undvika

²¹ Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2022, 2022/879, Svenska kraftnät 2022.

²² Ibid

²³ Ibid

²⁴ Med elenergi avses den "råvara" som används för att producera el, t.ex. vatten i vattenmagasin, olja, kärnbränsle eller gas.

systemkollaps. För att lindra konsekvenserna för samhället har en metod för planering och prioritering av samhällsviktiga elanvändare (styrel) utvecklats²⁵. Syftet med Styrel är att i den mån det är driftsäkert, fördela tillgänglig effekt till elledningar med samhällsviktiga elanvändare.

Sveriges elförsörjning är i grunden stabil men ett antal faktorer har medfört att risken för effektbrist under topplasttimmarna har ökat. En minskad andel elproduktion i södra Sverige och kriget i Ukraina har försämrat effektsituationen i elområde 3 och 4. I elområde 1 och 2 bedöms elförsörjningen vara betydligt mer robust.

Från rekordlåga elpriser under 2020 till höga priser under 2021

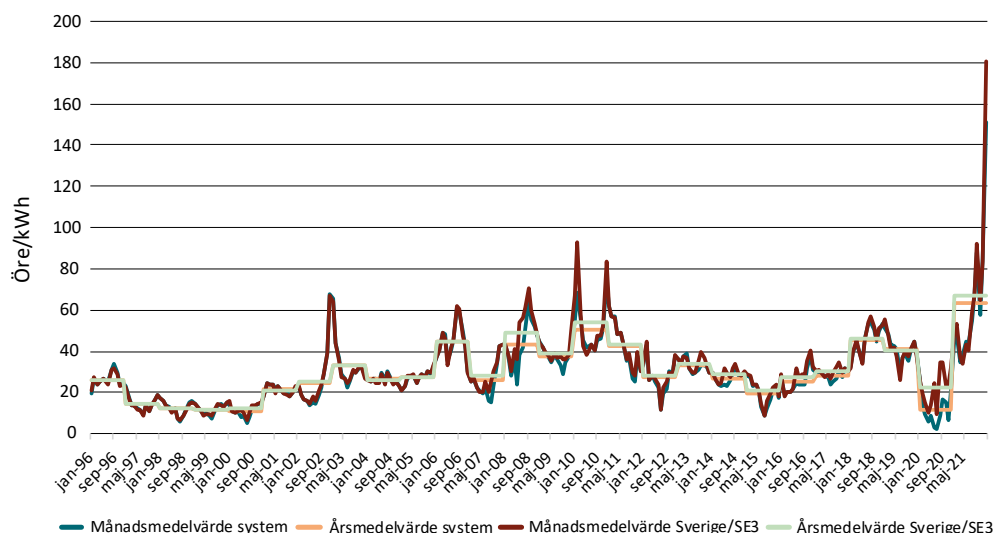
Under 2020 var elpriserna rekordlåga men under 2021 steg elpriserna till väldigt höga nivåer. Det genomsnittliga priset på elbörsen Nord Pool Spot, det så kallade systempriset²⁶, blev 63 öre/kWh 2021. Det är en ökning med 52 öre jämfört med 2020, motsvarande 450 procent. Års- och månadsmedelvärde för systempriset på Nordpool och spotpriset för elområde SE3/Sverige visas i Figur 12.

Orsakerna till prisökningarna var främst på grund av naturgaspriserna steg till väldigt höga nivåer på grund av samhällen öppnade upp igen efter covid-19 restriktioner vilket ökade efterfrågan på naturgas. Produktion av naturgas kunde inte möta efterfrågan och dessutom var lagernivåerna på naturgas låga. Höga naturgaspriser drev upp priset och efterfrågan på kol samt EU-ETS. I början och slutet av 2021 fanns det dessutom ett underskott i den hydrologiska balansen samtidigt som det blåste mindre och att det var kallare än normalt. Priset på utsläppsrätter steg från att ha legat på ca 30 euro/ton under januari 2021 till 80 euro/ton mot slutet av året, som högst handlades utsläppsrätter för över 90 euro/ton, vilket påverkade priserna uppåt.²⁷ Påverkan skedde framför allt på kontinenten som i sin tur påverkade de nordiska priserna.

²⁵ Förordning (2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare.

²⁶ Systempriset på Nord Pool Spot är ett referenspris för finansiell handel. Den tar inte hänsyn till överföringsbegränsningar i marknaden.

²⁷ Årskrönika energimarknaderna 2021, Energimyndigheten 2021.



Figur 12. Års- och månadsmedelvärde på systempriset på Nordpool och spotpris för elområde SE3/Sverige 1996–2021, öre/kWh.

Källa: Nord Pool Spot.

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

Sverige har varit uppdelat i fyra elområden sedan 2011. Priserna i de enskilda områdena bestäms av produktion och användning inom respektive område samt av överföring av kraft till och från intilliggande områden. När två intilliggande elområden har samma pris bildar de ett prisområde, särskilt under timmar med låg efterfrågan. Stora prisskillnader mellan två angränsande elområden är en signal på att något behöver justeras i systemet. Det kan vara att mer överföringskapacitet mellan elområdena behöver byggas, eller att det behövs mer produktion inom ett visst elområde alternativt att elanvändning behöver minskas. På så sätt kan mer homogena priser inom landet uppnås.

Under 2020 och 2021 fanns det stora skillnader mellan de olika prisområdena. Prisskillnaderna fanns i huvudsak mellan södra (SE3, SE4) och norra (SE1, SE2) Sverige. Under 2021 blev prisskillnaden som årsmedelvärde mellan SE4 och SE1 38,5 öre/kWh, vilket var en ökning från året innan då skillnaden var 11,9 öre/kWh²⁸. Innan 2020 har prisskillnader mellan de olika prisområdena varit mycket små.

Elpriserna som beskrivs här är inte det elpris som slutkunden möter²⁹ utan det elpris som handeln på elbörsen Nord Pool Spot resulterar i. Sverige och Norge startade den nordiska elbörsen Nord Pool 1996. Förutom Statnett och Svenska kraftnät, är i dag även nätsystemägare i Finland, Danmark, Estland och Litauen ägare av den nordiska elbörsen. Nord Pools aktörer består av kraftproducenter, elhandlare, större slutanvändare, portföljförvaltare, kapitalförvaltare och mäklare.

²⁸ Beräknad utifrån ett årsmedelvärde av elpriset för elområden SE1 och SE4.

²⁹ Slutkundspriserna omfattar även kostnader för elnät, påslag, skatter och moms beroende på vilken kundkategori de tillhör. Läs mer om slutkundspriserna i kapitlet om Bostads- och servicesektorn samt Industrisektorn.

Elcertifikatsystemet stödjer förnybar elproduktion

Elcertifikatsystemet

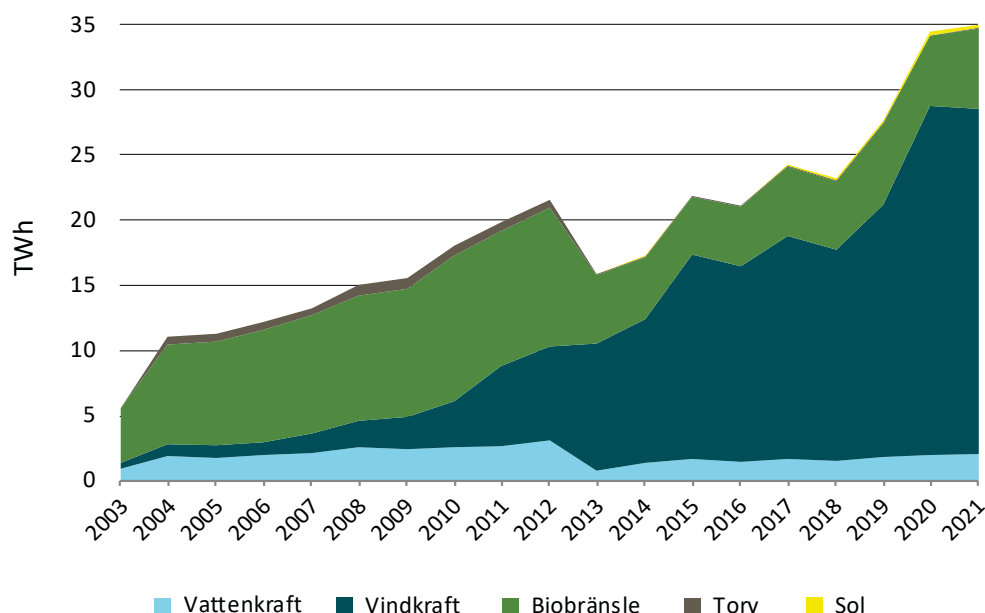
Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem för att öka andelen förnybar elproduktion. För varje producerad MWh el som en godkänd anläggning producerar med förnybara energikällor får innehavaren till anläggningen ett elcertifikat som sedan har ett värde vid försäljningen. Köparen av elcertifikat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

Sedan 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatmarknad³⁰. Aktörer kan bygga förnybar elproduktion i både Norge och Sverige och handel med elcertifikat kan ske över landgränserna. Målet för den gemensamma elcertifikatmarknaden var att öka den förnybara elproduktionen med 46,4 TWh mellan åren 2012 och 2030. Sverige ska finansiera 15,2 TWh och Norge 13,2 TWh, men det är upp till marknaden att bestämma var och när ny produktion ska ske. Sverige hade även som mål att öka den förnybara elproduktionen med ytterligare 18 TWh. Ökningen med 18 TWh finansieras enbart av Sverige. Det gemensamma norsk-svenska målet med 28,4 TWh under 2020 nådes i maj 2019. Målet för den gemensamma elcertifikatmarknaden på 46,4 TWh nåddes i mars 2021.

Under 2020 beslutades ett stoppdatum för elcertifikatsystemet. Stoppdatumet innebär att elcertifikat för inte tilldelas för produktion av förnybar el i anläggningar som har tagits i drift efter 31 december 2021. Stoppdatumet innebär också att elcertifikatsystemet kommer att avslutas efter utgången av 2035. Den 18 september 2020 undertecknades ett nytt avtal mellan Sverige och Norge där bland annat stoppdatum för Sverige skrevs till. Den norska regeringen har sedan tidigare beslutat ett stoppdatum i Norge som är 31 december 2021.

Under 2021 uppgick elproduktionen inom det gemensamma elcertifikatsystemet till 53 TWh där 35 TWh av dessa producerats i Sverige. Figur 13 visar hur den förnybara elproduktionen inom Sverige och elcertifikatsystemet har ökat mellan 2003–2021 samt hur produktionen fördelats mellan olika energikällor. Fram till 2012 var el producerat med biobränsle den största källan inom systemet för att därefter utgöras av vindkraft. Vid årsskiftet 2012/2013 fasades många äldre anläggningar ut ur systemet då de inte längre var berättigade till elcertifikatet. I samband med detta sjönk den elcertifikatberättigade elproduktionen från framför allt biobränsle men även från vattenkraft.

³⁰ Läs mer om det gemensamma elcertifikatsystemet i Energimyndighetens och Norges vassdrags- och energidirektorats senaste årsrapport, <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/elcertifikatsystemet/marknadsstatistik/?currentTab=1#mainheading>, eller i de kvartalsrapporter som ges ut där den senaste täcker 2022 <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/elcertifikatsystemet/marknadsstatistik/?currentTab=2#mainheading>.



Figur 13. Elproduktion i svenska anläggningar per kraftslag i elcertifikatsystemet 2003–2021, TWh.

Källa: Energimyndigheten, Kontoföringssystemet Cesar.

Marknadspriset på elcertifikat har varierat sedan systemet startade i Sverige 2003 och har som högst legat strax över 350 kr/elcertifikat under delar av 2008. Sedan 2012 har det genomsnittliga årspriset inte varit över 180 kr/certifikat. Under 2021 var snittpriset för ett elcertifikat 1,7 kr/certifikat. Under året var högsta och lägsta månadsgenomsnittliga pris 2,7 kr/certifikat (mars) respektive 1,25 kr/certifikat (oktober).³¹ Priset på elcertifikaten har sjunkit till väldigt låga nivåer och förväntas sjunka ytterligare.

En orsak till det låga priset under de senaste åren är att utbyggnaden av förnybar el gått snabbt och produktionen varit stor, vilket lett till att utbudet av certifikat är större än efterfrågan. Efterfrågan på elcertifikat har även varit lägre än förväntat då Sveriges elanvändning varit lägre än vad som bedömdes när kvoterna³² beslutades.

Styrmedel, direktiv och regleringar som påverkar elmarknaden

Energiöverenskommelsen

Under 2018 beslutades de förslag som tagits fram i Energiöverenskommelsen³³. Det som rör elmarknaden är bland annat ett mål på 100 procent förnybar elproduktion till 2040 (som inte innebär ett stoppdatum för kärnkraft), utfasning av den termiska effektskatten för kärnkraft, sänkt fastighetsskatt för vattenkraft, en förlängning och ökad ambition i elcertifikatsystemet och ökade möjligheter för efterfrågeflexibilitet.

³¹ Prisstatistiken för elcertifikat är hämtad ur årsrapporter. <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/elcertifikatsystemet/marknadsstatistik/?currentTab=1#mainheading> (hämtad 2022-11-23)

³² Kvotnivåerna ger efterfrågan på elcertifikat och är baserade på den prognoserade kvotpliktiga elanvändningen och antagen annullering av elcertifikat.

³³ Läs mer om Energiöverenskommelsen och vad det arbetet resulterade i under kapitel Energi- och klimatpolitik.

Nya rättsakter från EU

I november 2016 publicerade EU-kommissionen ett första förslag till en omfattande revidering av flera centrala rättsakter på energiområdet, Ren energi för alla i Europa³⁴. Samtliga akter har nu beslutats av Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. Det som rör elmarknaden är bland annat en elmarknadsförordning och ett elmarknadsdirektiv som gör EU:s elmarknad mer sammanlänkad, flexibel och inriktad på konsumenterna och dessutom förordningen om riskberedskap inom elsektorn (trygg elförsörjning i krissituationer).

Elhandlarcentrisk modell implementeras

Arbetet med att införa en ny marknadsmodell på elmarknaden, en så kallad elhandlarcentrisk marknadsmodell³⁵ pågår och var väntad att tas i drift under den senare delen av 2022. Modellen innebär att information mellan elmarknadens parter utbyts via en så kallad elmarknadshubb. Data kommer bland annat att bli mer lättillgängligt vilket kommer bidra till ökade tjänster för efterfrågefleksibilitet. Projektet är vilande i väntan på proposition. Arbeta pågår med att ta fram lagrådsremiss och proposition.

Nya nättariffer samt bättre krav på information till kunder om nätavgiften

Riksdagen beslutade 2018 att det ska införas en möjlighet för nätföretag att, inom ramen för ett pilotprojekt, testa nya tariffer eftersom nättarifferna är ett bra instrument för att utnyttja den efterfrågefleksibilitet som finns tillgänglig hos kunderna. Genom den nya bestämmelsen i ellagen³⁶ har nätföretag från och med 1 januari 2019 möjlighet att testa tariffer som kan stimulera efterfrågefleksibiliteten på ett mindre antal kunder inom en kundkategori. På detta sätt kan nätföretagen testa och utveckla tarifferna så de kan stimulera den typ av flexibilitet som är nödvändig inom det egna nätområdet.

Från den 1 januari 2019 måste nätföretagen informera kunderna om hur tarifferna är utformade och vilka möjligheter kunderna har att påverka sina kostnader för överföringen genom att byta villkor eller genom att ändra förbrukningsmönster³⁷. Denna information ska ges till kunderna oavsett om det är fråga om en tariff inom ett pilotprojekt eller inte.

Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

Energimyndigheten och Naturvårdsverket har tillsammans tagit fram en strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. Utgångspunkten var Energiöverenskommelsens mål om en 100 procent förnybar elproduktion till 2040. För att åstadkomma denna omställning krävs en omfattande utbyggnad av vindkraft som sker på ett hållbart sätt. Naturvårdsverket och

³⁴ Europeiska rådet, *Ren energi för alla*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2019/05/22/clean-energy-for-all-council-adopts-remaining-files-on-electricity-market-and-agency-for-the-cooperation-of-energy-regulators/> (hämtad 2020-03-19)

³⁵ Energimarknadsinspektionen, *Elhandlarcentrisk marknadsmodell och hubb – fortsatt regelutveckling*, <https://ei.se/sv/Projekt/Projekt/elhandlarcentrisk-marknadsmodell-och-hubb-fortsatt-regelutveckling/> (hämtad 2020-03-19)

³⁶ SFS (1997:857) *Ellag*, 4 kap. 4 a§.

³⁷ SFS (1997:857) *Ellag*, 4 kap. 11 b§.

Energimyndigheten har därför arbetat fram en gemensam strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad som tar hänsyn till resurseffektivitet, människors hälsa, påverkan på miljön med mera. Initiativet är en åtgärd inom ramen för Miljömålsrådet³⁸.

Fokus inom arbetet var att samordna statliga aktörers syn på vindkraft, ta fram vägledningar för avvägningar mellan olika intressen och ta fram ett planeringsunderlag för vindkraft som bryter ned det nationella behovet av vindkraft på en regional och kommunal nivå.

Strategin innehåller bland annat en utvecklad planeringsprocess för vindkraft med regionala utbyggnadsbehov och ett nationellt planeringsunderlag för att underlätta och vägleda regionalt arbete. Den innehåller även ett förslag för förändrad kommunal tillstyrkan för att förbättra tillståndsprocessen där större andel av de vindkraftsprojekt som påbörjats bör kunna leda till att tillståndet beviljas.³⁹

Återbetalning av energiskatt för el efter batterilagring

Från och med den 1 januari 2019 finns möjligheten att ansöka om återbetalning av energiskatt på el som matats ut från ett koncessionspliktigt elnät, lagrats och sedan matas tillbaka till samma koncessionspliktiga elnät igen. Detta för att undvika en oavsiktlig dubbelbeskattning. Ändringen tillämpas från och med den 1 januari 2018, vilket innebär att det är möjligt att återfå skatt från och med år 2018.⁴⁰

Elektrifieringsstrategin

I februari 2022 beslutade regeringen om en nationell strategi för elektrifiering. Strategin har tagits fram i samarbete med näringsliv, myndigheter och andra samhällsaktörer. Syftet med elektrifieringsstrategin är att utveckla elsystemet för en snabb klimatomställning. Strategin omfattar 67 åtgärder som ska genomföras under 2022–2024. Regeringen har avsatt en budget på totalt 80 miljoner för 2022–2024. Regeringen har gett uppdrag bland annat åt Svenska kraftnät, Energimyndigheten och Trafikverket för att genomföra åtgärdsplaner.⁴¹

EU-kommissionens krispaket för att minska efterfrågan på el

EU-kommissionen fattade beslutet att medlemsländerna ska minska elförbrukningen med 5 procent under topplasttimmarna samt sträva efter att minska 10 procent på totala efterfrågan på el. Detta krispaket är till för att minska stigande påfrestningar med anledning av höga elkostnader för konsumenter. EU-kommissionen inför även ett tillfälligt intäktsstak på 180 euro/MWh på inframarginal kraftproduktion och omfördelning

³⁸ Regeringen har inrättat Miljömålsrådet som en plattform för fler åtgärder och ett intensifierat arbete på alla nivåer i samhället för att nå Sveriges miljömål. Miljömålsrådet presenterar den 1 mars varje år åtgärder som myndigheterna åtar sig att genomföra för att öka takten i arbetet med att nå miljömålen. Miljömålsrådets uppdrag pågår till den 6 maj 2022.

³⁹ Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. ER 2021:2. Energimyndigheten 2021.

⁴⁰ Skatteverket, *Återbetalning av energiskatt för el efter batterilagring*, <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/nyheterinompunktskatter/2018/nyheterinompunktskatter/aterbetalningavenergiskattforefterbatterilagring.5.309a41aa1672ad0c8377c21.html> (hämtad 2020-03-19).

⁴¹ Nationell strategi för elektrifiering, 2022. Regeringskansliet

av dessa intäkter till konsumenter som kompensation för höga elpriser. Ett tillfälligt solidaritetsbidrag på fossila energibärare på övervinster. Avgiften tas ut av medlemsstaterna baserat på vinster för år 2022.⁴²

Spara gas för säker vinter

EU-kommissionen la fram en ny förordning som bland annat innebär en frivillig minskning av efterfrågan på naturgas med 15 procent mellan 1 augusti 2022 och 31 mars 2023. Det är både hushåll och industrin som påverkas av lagstiftningen.⁴³

EU:s gröna giv

Den gröna givna är en av EU:s sex prioriteringar för att minska nettoutsläppen av växthusgaser med minst 55 procent till 2030 jämfört med 1990 nivåer. Läs mer om EU:s gröna giv under kapitlet Energi- och klimatpolitik.

RepowerEU

RepowerEU är en plan satt av EU-kommissionen för att snabbt minska beroendet av Rysslands fossila bränsle och för att snabba på den gröna omställningen. Detta ska ske genom energibesparingsåtgärder, diversifiering av energiförsörjningen samt ökning av andelen förnybara energikällor. Läs mer om RepowerEU under kapitlet Energi- och klimatpolitik.

⁴² Europeiska kommissionen, *Energipriser: EU-kommissionen föreslår krisintervention på marknaderna för att sänka européernas elräkningar*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/IP_22_5489 (hämtad 2022-11-07)

⁴³ Europeiska rådet, *Medlemsländerna åtar sig att minska efterfrågan på gas med 15 procent till vintern*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2022/08/05/council-adopts-regulation-on-reducing-gas-demand-by-15-this-winter/> (hämtad 2022-11-07)

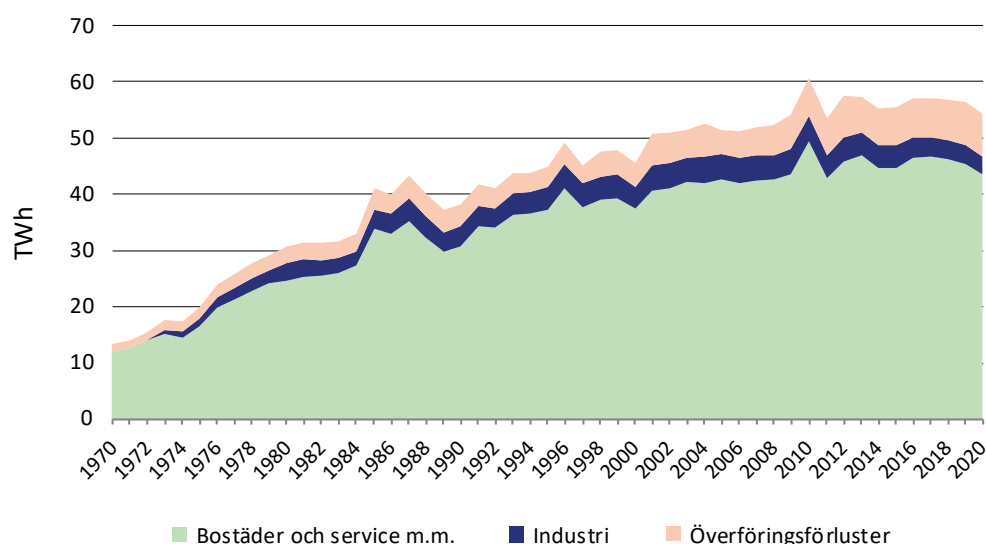


Fjärrvärmemarknaden

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet och producerades tidigare framför allt i värmeverk. Andelen kraftvärmeproducerad fjärrvärme har successivt ökat och ligger idag runt 45 procent⁴⁴ jämfört med 38 procent för tio år sedan⁴⁵. Under 2020 svarade fjärrvärmerna för 59 procent av den totala energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i bostäder och lokaler. Strax över 52 procent av fjärrvärmerna användes i flerbostadshus, medan lokaler stod för 35 procent och småhus för 12 procent.⁴⁶

Minskat fjärrvärmeanvändningen och ökade överföringsförluster

Användningen av fjärrvärme har ökat stadigt sedan 1970-talet men har de senaste åren nått en viss mättnad och successivt planat ut, se Figur 14. De senaste tio åren har fjärrvärmeanvändningen varierat mellan 54 och 60 TWh. Den stora ökningen 2010 är framför allt en effekt av en kall vinter. Under 2020 var fjärrvärmeanvändningen 54 TWh vilket är en minskning jämfört med året innan.



Figur 14. Användning av fjärrvärme, totalt och per sektor 1970–2020, TWh

Källa: Energimyndigheten

De procentuella förlusterna har ökat något över åren vilket kan bero på att fjärrvärmens tillväxt och utbredning till mindre värmeförbrukande områden medfört att mer värme förloras per uppvärmd area. Under 2020 bestod 14 procent av den totala fjärrvärmeanvändningen av förluster.

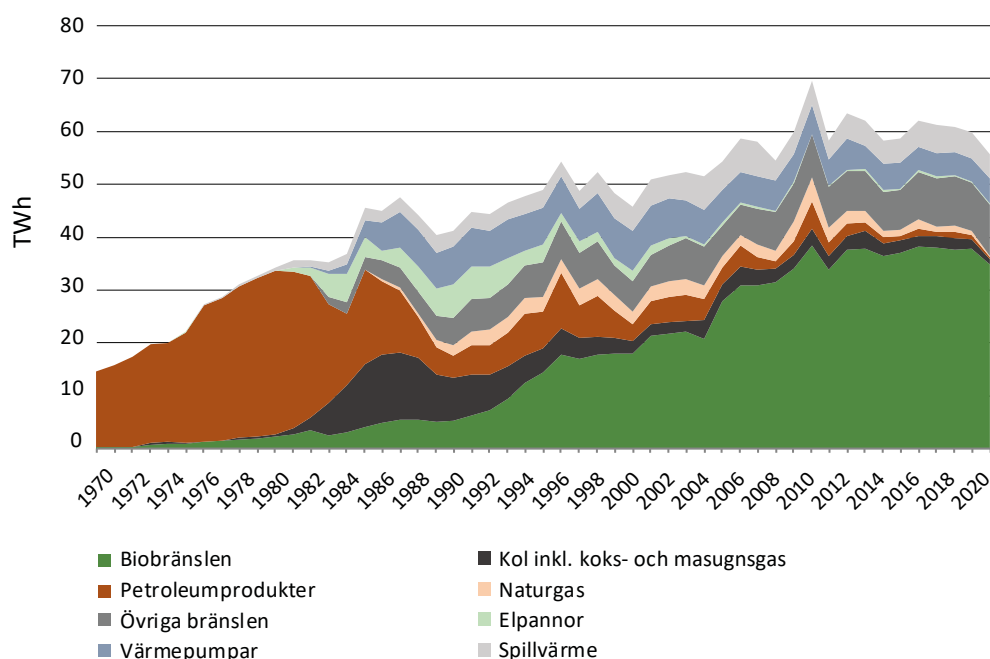
⁴⁴ SCB, Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme), *Fjärrvärme*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/arl原因-energi-statistik-el-gas-och-fjarrrvarme/pong/tabell-och-diagram/fjarrrvarme-gwh/> (hämtad 2022-09-14)

⁴⁵ Ett kraftvärmeverk producerar både el och värme medan ett värmeverk endast producerar värme.

⁴⁶ Energimyndigheten, *Energiläget i siffror 2020*, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energilag/?currentTab=1#mainheading> (hämtad 2020-02-28)

Biobränslen har ökat stort i fjärrvärmeproduktionen

Flera olika bränslen kan användas för fjärrvärmeproduktion och sedan 1970-talet har det skett en stor omställning från petroleumprodukter mot biobränslen. Figur 15 visar tillförd energi för fjärrvärmeproduktion under perioden 1970 till 2020.



Figur 15. Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion 1970–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Under 2020 stod biobränsle för 62 procent och spillvärme för 8 procent av den tillförda energin i fjärrvärmeproduktionen. Värmepumpar har gradvis minskat i fjärrvärmeproduktionen. Mellan 2000 och 2009 stod värmepumparna för i genomsnitt 12 procent medan motsvarande siffra för 2010–2020 uppgick till 8 procent. Användningen av elpannor har i stort sett helt försvunnit sedan i början på 2000-talet. Den större användningen av elpannor och värmepumpar i fjärrvärmesystemet som funnits tidigare har att göra med att priset på el då var lägre. Användningen av avfall har ökat det senaste decenniet. Ökningen beror på förbudet mot deponering av brännbart avfall från 2002 och förbudet mot deponering av organiskt avfall från 2005. I flera svenska städer är värmen från avfallsförbränning basen för fjärrvärmen. Avfall ingår både i posten Biobränslen (organiskt avfall) och Övriga bränslen (fossilt avfall). I posten Övriga bränslen ingår även torv mm.

Stora skillnader i priser och ägandeformer

Prisskillnaderna på fjärrvärme mellan olika kommuner är betydande. År 2021 hade Luleå kommun Sveriges lägsta fjärrvärmepris på 110,1 kr/m² för ett flerbostadshus, medan Ydre kommun hade Sveriges högsta pris på 209,9 kr/m². Medelpriset låg på 171,4 kr/m².⁴⁷

⁴⁷ Nils Holgersson-gruppen (2021), *Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – en avgiftsstudie för 2021*, <https://nilsholgersson.nu/rapporter/rapport-2021/fjarrvarme-2021/>

Efter avregleringen av fjärrvärmemarknaden, som gjordes i samband med avregleringen av elmarknaden 1996, skulle fjärrvärmebolag drivas på affärsmässig grund och gå med vinst. Många kommuner sålde också ut sina bolag till privata aktörer. Detta ledde till en prisökning på i medeltal 3,5 procent per år mellan 2000 och 2012. Prisökningen har mattats av på grund av bland annat införandet av Prisdialogen (se nedan) och kommuner som återköpt tidigare sålda fjärrvärmebolag. De senaste fyra åren har prisutvecklingen varit i paritet med konsumentprisindex (KPI).

Prisskillnaderna mellan olika kommuner beror på faktorer som fjärrvärmebolagens ägandestruktur, avkastningskrav och insatsbränslen. Även geografiska förutsättningar för fjärrvärmeinstallation påverkar priset, liksom åldern på anläggningarna. Kundens valmöjligheter på uppvärmningsmarknaden beror därför i hög utsträckning på var kunden bor.

Prisdialogen ökar förtroendet för branschen

Svensk Fjärrvärme, Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO) och Riksbyggen skapade 2013 en samrådsprocess i samband med prisändringar som heter Prisdialogen. Initiativet innebär en överenskommelse mellan parterna på fjärrvärmemarknaden för att förbättra dialogen mellan fjärrvärmeföretagen och kunderna. Med de nya medlemmarna för 2021 uppgår Prisdialogens medlemmar till 75 procent av hela fjärrvärmemarknaden. Ungefär en femtedel av kunderna som deltagit i Prisdialogens samrådsprocess anser att de kunnat påverka sin leverantörs prisändringsmodell och prisstruktur och den totala nöjdheten med fjärrvärmeleverantören är även högre bland kunder som deltagit i processen.⁴⁸

Trygg värmeförsörjning

Fjärrvärme är den dominerande energibäraren för uppvärmning i flerbostadshus samt lokaler medan de viktigaste energibärarna för småhus utgörs av elvärme och biobränsle. Sammantaget kan det sägas att ett långvarigt fjärrvärmeavbrott kan få stora konsekvenser för både personer och byggnader. Emellertid har fjärrvärmen idag få avbrott med begränsade konsekvenser och anses som relativt trygg.

För värmeförsörjningen saknas det för närvarande statligt reglerade funktionskrav. Under 2015 utredde Energimyndigheten, som en del av ett regeringsuppdrag, bland annat fjärrvärmeföretagens förmåga att förebygga och åtgärda avbrott i fjärrvärmeförsörjningen.⁴⁹ Utredningen landade bland annat i en rekommendation till regeringen om att överväga en reglering av fjärrvärmens försörjningstrygghet. Energiföretagen har sedan tagit fram en rapport, med utgångspunkt från Energimyndighetens utredning, som syftar till att definiera begrepp för leveranssäkerheten.⁵⁰ Vidare syftar rapporten också till att ta fram indikatorer och nyckeltal som beskriver leveranssäkerheten i fjärrvärmesystemet.

(hämtad 2022-09-12).

⁴⁸ Bjerkejö P., Fransson N. (2022), *Uppföljning av Prisdialogen 2022*, <https://www.prisdialogen.se/wp-content/uploads/2022/03/Uppfoljning-Prisdialogen-2022-IVLs-slutrapport.pdf> (hämtad 2022-09-12).

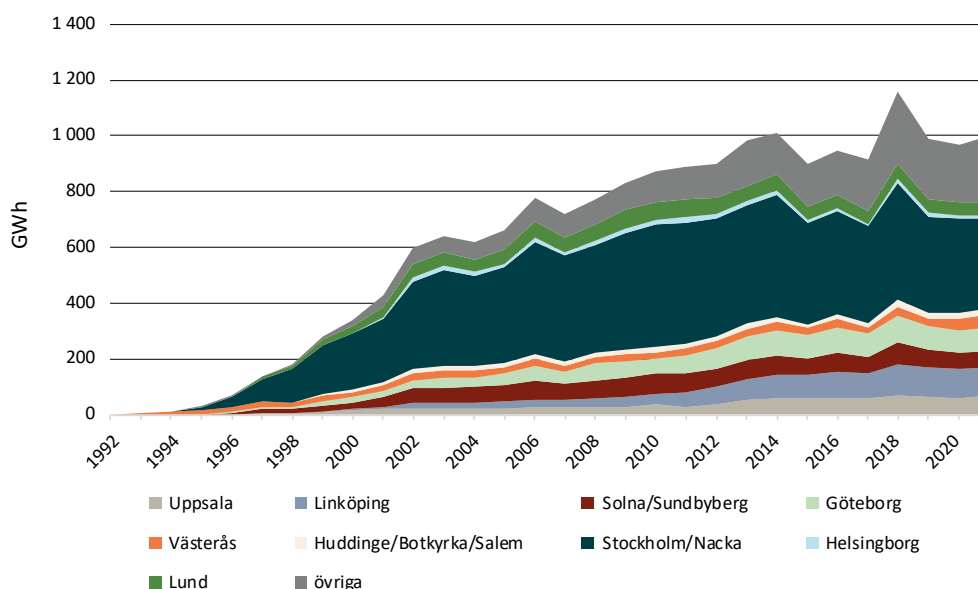
⁴⁹ Risken för avbrott i fjärrvärme – Utredning om fjärrvärmeföretagens ekonomiska ställning samt deras förmåga att förebygga och åtgärda avbrott, ER 2016:03, Energimyndigheten.

⁵⁰ Leveranssäkerhet i fjärrvärmenät, Energiföretagen, april 2019.

Användningen av fjärrkyla fortsätter att öka

Fjärrkyla används främst i kontors- och affärslokaler och för kylning av industriprocesser. Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme. Det innebär produktion av kallt vatten i en större anläggning för distribution i rör till kunderna. Det vanligaste produktionssättet är att utnyttja spillvärme eller sjövattnet för att med hjälp av kylmaskiner producera fjärrkyla. Ibland sker detta samtidigt med produktion av fjärrvärme. Ett annat vanligt produktionssätt är att använda kallt vatten direkt från botten av havet eller en sjö, så kallad frikyla.

Marknaden för fjärrkyla har expanderat en hel del sedan den första anläggningen 1992. Leveranserna av fjärrkyla minskade under 2019 jämfört med 2018 som var varmare år. Under 2021 ökade leveransen med 3 procent jämfört med 2020, se Figur 16. År 2021 levererade totalt 37 företag fjärrkyla till 40 svenska städer och fjärrkylanätets totala längd uppgick till 528 km⁵¹.



Figur 16. Levererad fjärrkyla 1992–2021, GWh.

Källa: Energiföretagen

Styrmedel, regleringar och direktiv som påverkar fjärrvärmemarknaden

Höjning av koldioxidskatt och energiskatt för kraftvärme- och värmeproduktion

Biobränsle och torv för värmeproduktion är undantagna från energi- och koldioxidskatt. Övrigt bränsle som används för värmeproduktion i kraftvärmeverk och övriga värmeverk inom EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS, betalar sedan 1 augusti 2019 full energiskatt och 91 procents koldioxidskatt. För kraftvärmeverken är detta en kraftig höjning, då dessa bränslen tidigare endast var belagda med 11 procent koldioxidskatt och

⁵¹ Den rapporterade nätlängden har korrigerats på grund av att ett fel i rapporterad nätlängd upptäcktes under 2022.

30 procent energiskatt. Kraftvärmeverk som inte ingår i EU ETS betalar full energiskatt och full koldioxidskatt på bränsle som används för att producera värme. Även detta är en höjning, då dessa bränslen före den 1 augusti 2019 var föremål för skattenedsättning och endast betalade 30 procent energiskatt.

Regeringen har under 2022 föreslagit att bränsle som förbrukas i kraftvärmeproduktion eller i annan värmeproduktion för framställning av värme i en anläggning inom utsläpps-handelssystemet ska befrias från koldioxidskatt. Ändringarna föreslås att träda i kraft 1 jan 2023.⁵²

Skatt på avfallsförbränning

Från och med 1 april 2020 infördes en skatt på avfallsförbränning för att nå de nationella klimatmålen och en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering.⁵³ Skatten förväntas leda till att avfallsförbränningskapaciteten i Sverige minskar efter 2030 och kan därmed också bidra till att minska Sveriges territoriella fossila växthusgasutsläpp. Skatt ska dock inte betalas för farligt avfall, biobränsle, animaliska biprodukter eller avfall som förs in till en samförbränningsanläggning som huvudsakligen producerar material, där avfallsförbränningen ingår i produktionen av materialet. Skatten har ökat under 2020 och 2021.⁵⁴

Finansdepartementet tog fram en promemoria på att avskaffa avfallsförbränningsskatten.⁵⁵ Skatteverket har utvärderat avfallsförbränningsskatten och har kommit fram till skatten inte styr mot en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering på ett verkningsfullt och kostnadseffektivt sätt. Skatten har påverkat ekonomin negativt för avfalls- och samförbränningsanläggningarna enligt Skatteverkets utvärdering.

Genomförande av ändringar i energieffektiviseringsdirektivet

Regeringen föreslog en ändring av fjärrvärmelagen och en ny fjärrkylelag i en proposition.⁵⁶ Lagändringen är ett resultat av revidering av förnybartdirektivet (RED II)⁵⁷. Den nya fjärrkylelagen innehåller bland annat regler kring mätning och fakturering. I fjärrvärmelagen föreslås vissa ändringar och förtydliganden kring mätning, fakturering och tillhandahållande av information.

⁵² Regeringen, *Tillfälligt sänkt skatt på drivmedel och sänkt skatt på bränslen i viss värmeproduktion*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2022/10/tillfalligt-sankt-skatt-pa-drivmedel-och-sankt-skatt-pa-branslen-i-viss-varmeproduktion/> (hämtad 2022-11-07)

⁵³ Proposition 2019/2020:1, *Budgetpropositionen för 2020*.

⁵⁴ Lag (2019:1274) om skatt på avfall som förbränns.

⁵⁵ Regeringen, *Avskaffad avfallsförbränningsskatt och slopad energiskattenedsättning för datorhallar*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2022/09/avskaffad-avfallsforbranningsskatt-och-slopad-energiskattenedsattning-for-datorhallar/> (hämtad 2022-09-14)

⁵⁶ Regeringens proposition 2021/22:124, *Genomförande av ändringar i energieffektiviseringsdirektivet om värme, kyla och tappvarmvatten för hushållsbruk*, Infrastrukturdepartementet 2022

⁵⁷ RED II är det omarbetade förnybara direktivet, Renewable Energy Directive



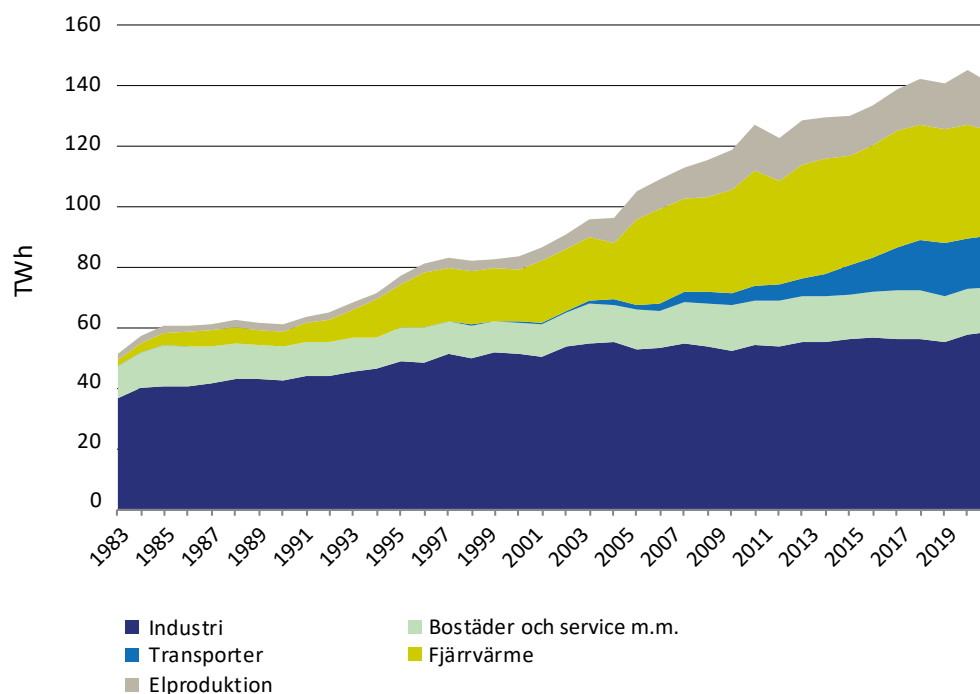
Biobränslemarknaden

Biobränslen är ett samlingsnamn för flera olika typer av bränslen med biologiskt ursprung. Förutom fasta biobränslen som oförädlade och förädlade trädbränslen innefattar begreppet bland annat även flytande biobränslen från skogsindustri, den organiska delen av brännbart avfall, bioetanol, biodiesel, biogas och biobensin.

Ökad användning av biobränslen

Användningen av biobränslen i det svenska energisystemet har ökat stadigt genom åren. År 1983 utgjorde biobränslen 15 procent eller 52 TWh av den totala energianvändningen. Under 2020 hade användningen av biobränslen ökat till 141 TWh, vilket motsvarade 40 procent av den totala energianvändningen. Jämfört med föregående år sjönk dock biobränsleanvändningen något vilket främst berodde på en något lägre användning av biobränsle för elproduktion och fjärrvärme under 2020. Under senare år har den snabbaste ökningen av biobränsle främst skett inom transportsektorn och under 2020 uppgick användningen av biobränsle inom sektorn till 16,8 TWh. I ett längre perspektiv har ökningen inom fjärrvärmesektorn också varit betydande medan den industriella användningen varit dominerande under hela perioden från 1983.

Figur 17 visar den totala användningen av biobränslen i industrisektorn, bostads- och servicesektorn, transportsektorn samt för el- och fjärrvärmeproduktion.



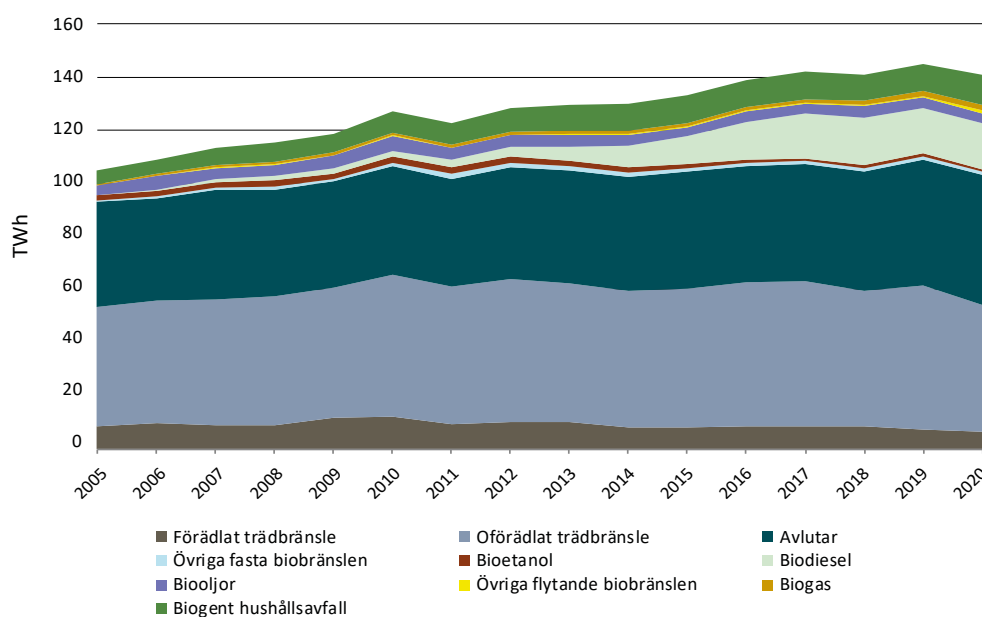
Figur 17. Totala användningen av biobränsle per sektor 1983–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten, Årliga energibalanser.

I början av 1990-talet införde Sverige både skatt på koldioxidutsläpp och höjda energiskatter. Biobränslen blev dock befriade från såväl energi- som koldioxidskatt, vilket är det som främst har bidragit till den kraftiga ökningen av biobränsleanvändningen. Även tidigare stigande priser på fossila bränslen har gynnat användningen av biobränslen liksom införandet av elcertifikatsystemet 2003 och handeln med utsläppsrätter 2005. Läs mer om elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter i kapitlet om Elmarknaden respektive kapitlet om Energi- och klimatpolitik.

Alla rena och höginblandade biodrivmedel som uppfyller hållbarhetskriterierna⁵⁸ är enligt lagen om skatt på energi⁵⁹ helt befriade från koldioxidskatt och energiskatt. Det görs genom avdrag i punktskattedeklarationen. Skattenedsättningen har justerats ett antal gånger de senaste åren. Läs mer om nedsättning av skatter i kapitlet om Energi- och klimatpolitik. För att få aktuell information om skattesatser och nedsättningar hänvisas till Skatteverkets webbplats⁶⁰.

I Figur 18 visas användningen av biobränslen fördelat på typ av bränsle för 2005–2020. De största bränslesortimenten under perioden utgörs av oförädlad trädbränsle samt avlutar⁶¹, följt av biodiesel och biogent hushållsavfall⁶². Biodiesel är det bränsleslag som ökat mest under de senaste åren.



Figur 18. Användning av biobränslen per bränslekategori 2005–2020, TWh

Källa: Energimyndigheten, Årliga energibalanser.

⁵⁸ SFS 2010:598, *Lag om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen*.

⁵⁹ SFS 1994:1776, *Lag om skatt på energi*.

⁶⁰ Skatteverket, *Skattebefrielse för biodrivmedel*. <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/> (hämtad 2020-03-13).

⁶¹ Avlutar är en biprodukt inom massa- och pappersindustrin som bildas när träflis kokas till pappersmassa.

⁶² Hushållsavfall med biologiskt ursprung.

Tidigare redovisades även torv tillsammans med biobränsle i statistiken, vilket dock inte görs längre. Numera redovisas torv under posten Övriga bränslen tillsammans med fossilt avfall. Användningen av torv i el- och värmeproduktion är, precis som för biobränslen, befriad från energi- och koldioxidskatt. Däremot är torvanvändning belagd med svavelskatt. I systemet för handel med utsläppsrätter definieras torv som fossilt bränsle och el- och värmeproducenter betalar därför en kostnad för utsläppsrätter. Sedan 2004 är el producerad med torv berättigad till elcertifikat när produktionen sker i godkända kraftvärmeanläggningar.⁶³ Det är en orsak till att torv fortfarande finns kvar i energisystemet. Användningen av torv för el- och värmeproduktion har dock minskat under de senaste tio åren, och uppgick 2021 till 0,6 TWh⁶⁴.

Stark inhemsk trädbränslemarknad och ökande import

Den storskaliga trädbränslemarknaden i Sverige är en i huvudsak bilateral affär mellan skogsnäringen och energibolagen. Marknaden fick en snabb start i början av 1980-talet innan klimatfrågorna kom i fokus och EU började engagera sig i energiförsörjning och miljö.⁶⁵

Den svenska marknaden för trädbränslen blir alltmer beroende av EU:s politik, även så under 2021. En betydande handel med trädbränslen förekommer regionalt i Europa men även österut och med pellets också över Atlanten. Under de senaste åren har efterfrågan på fasta biobränslen ökat i hela Östersjöområdet tack vare flera nya och stora biobränsleeldade kraftvärmeverk, såväl i Sverige som i grannländerna. På den småskaliga marknaden minskade däremot biobränsleanvändningen för uppvärmning och varmvatten i småhus från drygt 9 TWh under 2018 till historiskt låga nivåer på ca 8 TWh under det ovanligt milda 2020⁶⁶. Under 2021 ser dock trenden ut att åter ha vänt uppåt.

Huvuddelen av trädbränslena som används i Sverige är också producerade i Sverige och endast en mindre andel är importerade. Statistiken för import av trädbränslen är inte heltäckande men under 2020 importerades 0,2 TWh sönderdelade och oförädlade skogs- och energiskogsbränslen samt cirka 2,7 TWh returträdbränslen⁶⁷. Under samma år uppgick nettoexporten av pellets till 0,2 TWh som ett resultat av mindre pelletsanvändning i Sverige⁶⁸. Orsaken var bland annat lägre energianvändning under 2020. Även så kallad indirekt import förekommer när skogsföretagen importerar rundvirke för industriella processer vars bi- och restprodukter som bark och spån kan användas som bränsle eller som råvara för förädling till pellets, briketter och pulver. Det får till följd att den indirekta importen även ingår i posten Inhemskt producerat bränsle i Sveriges energibalans.

⁶³ Proposition 2003/04:42, *Torv och elcertifikat*.

⁶⁴ Kvartalsvis bränslestatistik, 4:e kvartalet 2021 samt året 2021, EN 31 SM 2201, Energimyndigheten och SCB, 2022. Omräknat från enheten toe till TWh.

⁶⁵ Hogfors, Sven, Trädbränslemarknad i förändring, *Bioenergi*, nr. 1 (2018), s. 53.

⁶⁶ Statistiken 2020 för småhus och flerbostadshus/lokaler har modellskattats utifrån 2018 repektive 2019 års energianvändning samt beståndet av byggnader 2020-12-31.

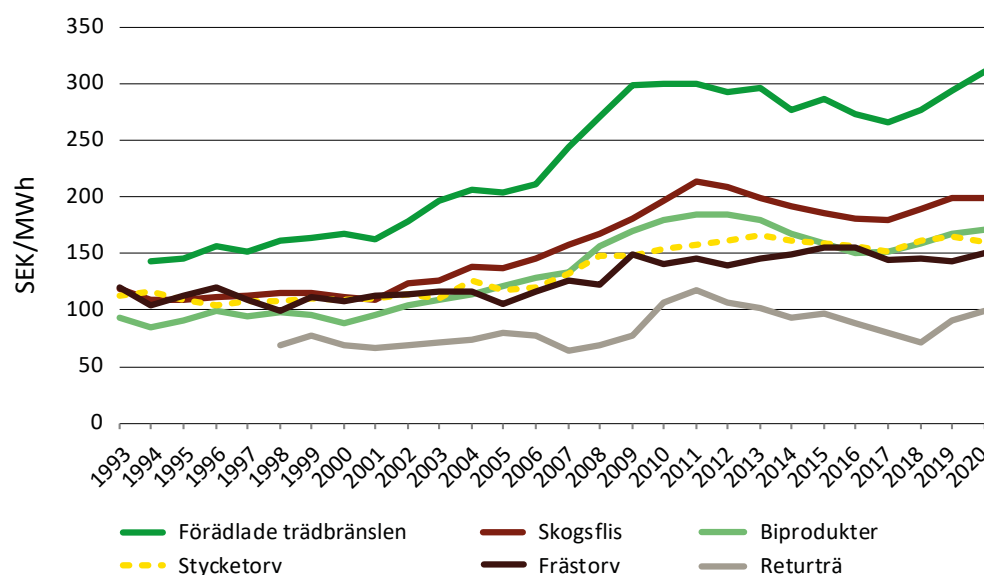
⁶⁷ Energimyndigheten och SCB, EN0122, *Produktion, import och export av oförädlade trädbränslen*, 2019, <http://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/produktion-import-och-export-av-oforadlade-tradbranslen/> (hämtad 2020-03-13).

⁶⁸ Pelletsförbundet, *Leveransvolym*, <https://pelletsforbundet.se/om-pellets/statistik/leveransvolym/> (hämtad 2022-11-03)

Den totala volymen producerad torv i Sverige har minskat sedan 2018. Användningen av torv beror på väder – och eventuell brist på trädbränslen. De senaste åren har det skett ett skifte i torvskörden från energitorv⁶⁹ till odlingstorv⁷⁰. Produktionen av odlingstorv har ökat medan produktionen av energitorv har minskat. Den minskade efterfrågan på energitorv beror främst på prisutvecklingen på utsläppsrätter eftersom torv ingår i EU:s system med utsläppsrätter.⁷¹

Ökade priser på trädbränslen

En ökad användning av biobränslen för el- och värmeproduktion har lett till en ökad efterfrågan på framför allt trädbränslen. Under 1980- och 90-talen var priserna på trädbränslen till värmeverk i princip oförändrade, vilket berodde på en god tillgång på billigt och lättillgängligt biobränsle i form av skogsindustrins restprodukter. Den ökade efterfrågan på trädbränslen ledde till ökad konkurrens och att priserna steg under 2000-talet, se Figur 19. När efterfrågan och priserna steg ökade uttaget av skogsbränslen, vilket har varit det främsta skälet till att en fortsatt ökad användning av trädbränslen varit möjlig.



Figur 19. Priser för trädbränsle och torv för värmeverk 1993–2021, löpande priser, kr/MWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB, EN0307 Trädbränsle- och torvpriser.

Anm: Frästortv är torv som skördats med hjälp av en fräsmaskin och därför fått finfördelad form.

Under 2021 utgjorde frästortv cirka 79 procent och stycketorv resterande del av den skördade volymen av energitorv men förhållandet har varierat kraftigt under den aktuella perioden.

Figur 19 visar årsmedelvärden för löpande bränslepriser, det vill säga nominella priser. Av figuren framgår att prisnedgången för förädlade trädbränslen, skogsflis och biprodukter som startade efter den rekordkalla vintern 2009/2010, bröts först under 2018. Priset på

⁶⁹ Energitorv används främst vid produktion av hetvatten i värmeverk.

⁷⁰ Odlingstorv används främst som jordförbättringsmedel inom trädgårdsnäringen.

⁷¹ Scb, *Skörden av odlingstorv har ökat kraftigt*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/torv-produktion-anvandning-och-miljoeffekter-torv/pong/statistiknyhet/torv-2020-produktion-anvandning-och-miljoeffekter/> (hämtad 2022-11-03)

förädlade trädbränslen fortsatte att öka under 2021 medan priset på industriella biprodukter och skogsflis dämpades.

Hög tillgänglighet på flis och fyllda lager trots högre användning dämpade priserna på skogsflis i början av 2021. Det fanns stora lager av flis i början av året som kan vara en effekt av covid-19-pandemin, men när samhället återstartade efter nedstängning tömdes lager. Höga priser på el och utsläppsrätter har lett till ökad efterfrågan på biobränslen generellt vilket i sin tur har lett till högre priser även på fasta biobränslen. Covid-19-pandemin med nedstängning av gränser påverkade transporter av biobränsle mellan EU-länderna vilket också bidrog till att pressa upp priserna. Höga naturgaspriser i Europa gjorde att en del industriella användare bytte till fasta bränslen som till exempel pellets eller flis. Leveranser av flis från Belarus till de baltiska staterna påverkades negativt under året på grund av en migrantkonflikt och sanktioner mot landet. Brist på lastbilschaufförer på kontinenten påverkade fraktkostnaderna.⁷²

Efter torrsommaren 2018 drabbades stora delar av landet liksom andra länder i Europa av massiva angrepp av skadeinsekten granbarkborre. Granbarkborren fortsatte orsaka stora skogsskador i Svealand och Götaland under 2021. En betydande mängd insektsskadad virke fick lov att flisas till bränsle. En efterhand ökande andel av det insektsskadade virket efterfrågades som sågtimmer eller massaved i Skandinavien, Kina och Nordamerika.

Användningen av returträ har ökat kraftigt i landet under 2010-talet. Priset på returträ har ökat stadigt sedan 2018 men planade ut under 2021. Kunskap om den svenska värme-marknaden har vuxit hos utländska återvinningsföretag i länder där på flera håll utbudet av returträ överstiger efterfrågan.⁷³ Den internationella konkurrensen om returträ har dock under de senaste åren ökat och importen till Sverige tycks därför ha minskat under 2021.

Användningen av biodrivmedel ökar

I Sverige började man använda biodrivmedel i början av 2000-talet och sedan dess har både produktionen och användningen ökat. Biodrivmedel används för transportändamål men också i viss utsträckning för drift av arbetsmaskiner. År 2020 användes 20,3 TWh⁷⁴ biodrivmedel, varav 16,8 TWh⁷⁵ för inrikes transporter. Totalt utgjorde biodrivmedel 21 procent av den slutliga energianvändningen i inrikes transporter 2020, läs mer om det i kapitlet om transportsektorn.

Användningen av biodrivmedel i Sverige består främst av låginblandad och höginblandad biodiesel, biogas i ren form eller blandad med naturgas samt låg- och höginblandad etanol. Det biodrivmedel som levererades i störst mängd 2021 var HVO (15,9 TWh) varav 80 procent var låginblandning och drygt 20 procent HVO100.⁷⁶ Etanol levererades totalt 1,3 TWh varav 89 procent levererades som låginblandning. Låginblandad etanol betecknas som E10 och höginblandad etanol ingår i beteckningarna E85 och ED95. Det finns två olika sorters biodiesel på den svenska marknaden: HVO (hydrerade vegetabiliska oljor) och FAME (fettsyrametylestrar).

⁷² Energimyndigheten, *Årskrönika energimarknader 2021*, <http://www.energimyndigheten.se/48e78e/globalassets/om-oss/lagesrapporter/arskronika-energimarknader-2021.pdf> (hämtad 2022-11-03)

⁷³ Hogfors, Sven, Trädbränslemarknad i förändring, *Bioenergi*, nr. 1 (2018), s. 53.

⁷⁴ Drivmedel 2022, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022. 2021 användes 22,0 TWh biodrivmedel

⁷⁵ Denna siffra inkluderar även biogas.

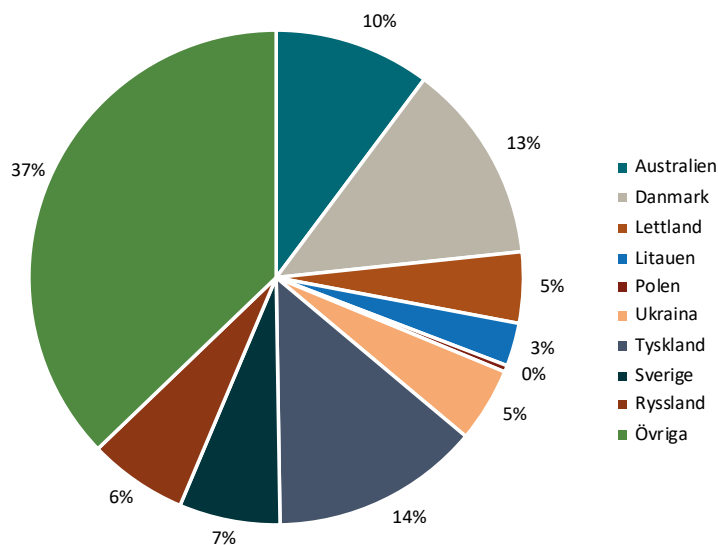
⁷⁶ Drivmedel 2020, ER 2021:29, Bilaga Figur 6, Energimyndigheten 2021.

Biodiesel

HVO och FAME är två sorters biodiesel som tillverkas av olika typer av oljeväxter såsom raps, soja och palm. Även animaliska fetter används för tillverkningen, exempelvis olika typer av slaktavfall.

FAME

I Sverige är det vanligast att använda rapsolja vid produktion av FAME. Användningen av FAME har minskat under 2021 jämfört med 2020. Råvarorna till FAME som används i Sverige är importerade, störst andel kom från Tyskland under år 2020. Figur 20 visar fördelningen av råvarans ursprungsland för den FAME som användes under 2020.



Figur 20. Fördelning av råvarans ursprungsland för FAME som användes under 2020.

Källa: Drivmedel 2022, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022.

Anmärkning: Övriga* innefattar Bahrain, Belgien, Bulgarien, Chile, Colombia, Egypten, Förenade Arabemiraten, Kanada, Kuwait, Luxemburg, Peru, Malaysia, Saudiarabien, Sydafrika, Taiwan, Thailand, Tunisien, USA, Grekland, Indonesien, Kazakstan, Kina, Nederländerna, Polen, Schweiz, Spanien, Storbritannien, Litauen, Ukraina, Ryssland.⁷⁷

Användningen av låginblandad FAME har stigit något under 2021 jämfört med tidigare år. Den tidigare ökningen kan bero på den reduktionsplikt som trädde i kraft 1 juli 2018. Läs mer om reduktionsplikten längre ned i avsnittet. I Sverige är det tillåtet att blanda in upp till 7 volymprocent FAME enligt den svenska miljöklass 1-standarderna för diesel. Även EU:s bränslekvalitetsdirektiv som reglerar inblandningsnivån sätter ett tak på 7 volymprocent.

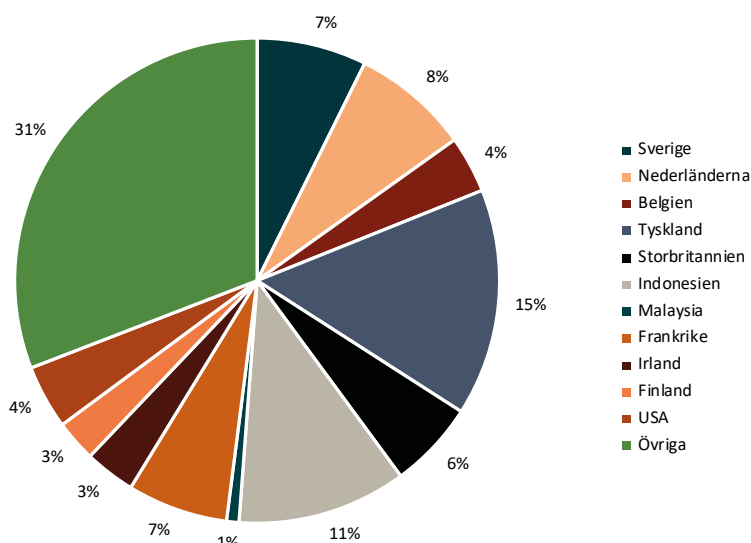
Höginblandad FAME, så kallad B100, utgör en mindre del av den totala FAME-användningen. Under 2021 minskade användningen jämfört med tidigare år. B100 har funnits tillgänglig på marknaden under en längre tid men kräver vissa anpassningar av

⁷⁷ Ibid

en vanlig dieselmotor för att kunna användas. Det krävs också ett godkännande från fordonets motortillverkare för att bränslet ska kunna användas.⁷⁸

HVO

Råvarorna till den HVO som levererades till den svenska marknaden 2021 var i huvudsak animaliska fetter från slakteriavfall och PFAD-baserad HVO⁷⁹ minskade under 2020 och 2021 jämfört med tidigare år. Under 2021 har HVO till stor del ursprung i Europa jämfört med tidigare år då största andelen kom från Sydostasien. Figur 21 visar råvarans ursprungsland för 2020. Andelen råvaror med svenskt ursprung har även ökat.



Figur 21. Fördelning av råvarans ursprungsland för HVO som levererades till den svenska marknaden under 2020.

Källa: Drivmedel 2022, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022.

Anmärkning: Övriga länder: Argentina, Australien, Belgien, Danmark, El Salvador, Estland, Finland, Frankrike, Gabon, Grekland, Irland, Italien, Japan, Kanada, Kroatien, Litauen, Nederländerna, Nya Zeeland, Polen, Portugal, Rumänien, Ryssland, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Thailand, Tjeckien, Ukraina, Uruguay, Vietnam, Österrike⁸⁰

HVO introducerades på den svenska marknaden 2011. Användningen har sedan dess ökat snabbt och 2021 stod HVO för mer än 70 procent av den totala biodrivmedelsanvändningen i Sverige. Ungefär en femtedel av HVO-användningen är HVO100 (ren HVO) och resten är inblandad i diesel. Det har efter reduktionspliktens ikraftträdande setts en liten minskning av HVO100-leveranser till förmån för låginblandning och att möta kraven i reduktionsplikten. Till skillnad från FAME är HVO mer kemiskt lik fossil diesel, vilket gör att betydligt högre andel kan blandas med den fossila dieseln. Under 2021 var den genomsnittliga inblandningen av HVO i diesel 30 volymprocent.

⁷⁸ SPBI, *Dieselbränsle med tillsats av förnybar RME (FAME) – fakta för dig med dieselmotor*, <https://spbi.se/wp-content/uploads/2018/05/FAME-fakta-för-dig-med-dieselmotor.pdf> (hämtad 2019-10-24)

⁷⁹ Palm Fatty Acid Distillate är produkt som bildas vid förädling av palmolja till livsmedel

⁸⁰ Drivmedel 2020, ER 2021:29, Bilaga Figur 6, Energimyndigheten 2021.

HVO100 introducerades på marknaden under 2015 och erbjuds nu av ett flertal drivmedelsbolag. Liksom för B100 krävs ett godkännande från motor- och fordonstillverkare för att garantier och emissionsvärden ska gälla om HVO100 används. Ett antal biltillverkare godkänner vissa modeller att använda HVO100.

Etanol

Etanol tillverkas framför allt genom jäsning av socker och andra kolhydratrika råvaror såsom sockerrör, majs, spannmål och sockerbetor. Etanol låginblandas i princip i all 95-oktanig bensin och i vissa volymer av 98-oktanig bensin och säljs höginblandad genom drivmedlen E85 och ED95. Råvarorna till den etanol som levererades till den svenska marknaden under 2021 bestod till 54 procent av majs och drygt 22 procent utgjordes av vete.⁸¹ Både majs och vete har ökat som råvara medan sockerrör och sockerbetor har minskat i användning.

E10 bensin introducerades i marknaden i Sverige och Storbritannien den 1 augusti 2021 vilket har lett till ökad efterfrågan på etanol för inblandning. E10 ersatte E5 bensin. Bensinanvändningen i Sverige har succesivt minskat sedan 2005. Detta har medfört att även mängden etanol som används till låginblandning minskat. Minskningen beror på effektivare motorer i nya bilar och på att dieslbilar tagit en allt större marknadsandel. Under 2020 har användningen av etanol minskat jämfört med tidigare år. Både höginblandad och låginblandad etanol minskade i volymer inom transportsektorn.⁸²

Nybilsförsäljningen av etanolbilar har sjunkit kraftigt sedan toppnoteringen på drygt 59 000 personbilar 2008. Under 2021 nyregistrerades 1 143 etanolbilar, vilket kan jämföras med 2020 då 43 bilar som drivs med etanol registrerades.⁸³ Orsaken till den ökningen är bonus malus⁸⁴ systemet som infördes 2018 där bilar med mindre utsläpp premieras vid inköpstillfället med en bonus medan fordon med relativt höga utsläpp av koldioxid belastas med högre skatt. Efter införandet av systemet blev etanolbilar ett mer ekonomiskt alternativ jämfört med bensinbilar då bensinbilar beskattas högre efter införande av bonus-malus systemet. Bränsle som används i etanolbilar är vanligtvis E85.

Prisutvecklingen på biodrivmedel

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

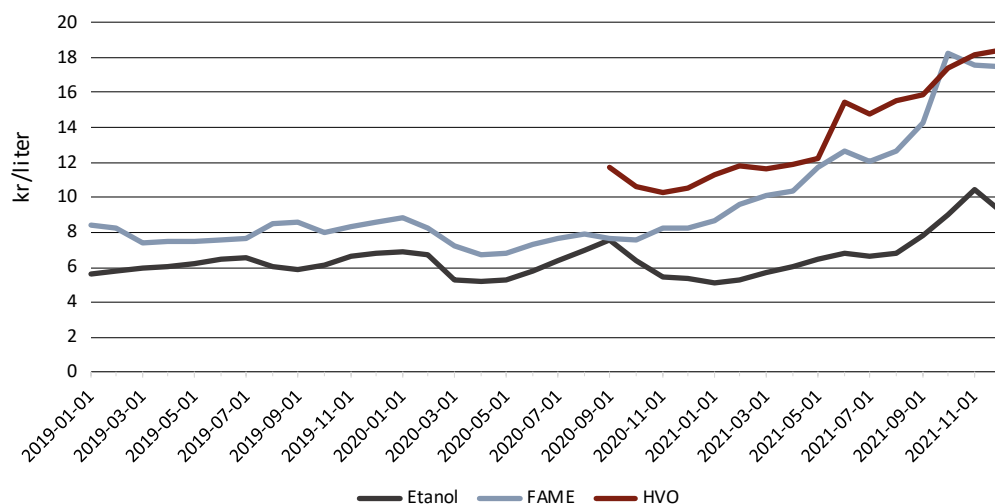
Figur 22 visar prisutvecklingen för biodiesel och etanol. Priset på etanol ökade i slutet av 2021 på grund av lägre produktion än väntat inom EU, låg tillgång på importerad etanol utanför EU, samt införande av E10-bensin som ökade efterfrågan på etanol.

⁸¹ Drivmedel 2022, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022.

⁸² Energimyndigheten, *Biodrivmedelsanvändning i transportsektorn (inrikes) uppdelad på bränsleslag, 1997-*, https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/EN0118_4.px/ (hämtad 2022-11-15)

⁸³ BILSweden, <http://www.bilsweden.se/statistik/nyregistreringar> .

⁸⁴ Regeringen, *Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2017/03/ett-bonusmalus-system-for-nya-latta-fordon/> (hämtad 2022-11-02)



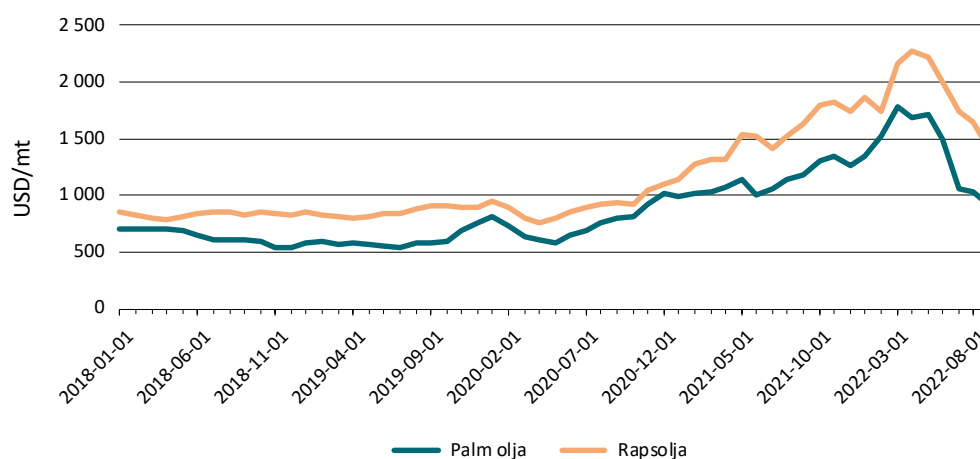
Figur 22. Prisutvecklingen för Etanol, FAME och HVO 2019–2021.

Källa: Argus Media

Majoriteten av den volym som säljs till spotpriset för biodiesel utgörs av FAME då det är den vanligaste formen av biodiesel i Europa. Priset på FAME ökade på marknaden och var rekordhög under 2021. Orsakerna till de höga priserna var bland annat ett högt råvarupris i och med dåliga rapsskördar och leverans-svårigheter inom EU, men även på grund av brist på katalysatorer som behövs vid produktion av FAME.

Priset på HVO följde samma utveckling och ökade under 2021. Orsakerna till prisökningen var en ökad efterfrågan på HVO för inblandning i diesel men även ökad efterfrågan från den petrokemiska industrin.

Figur 23. visar prisutvecklingen på palmolja och rapsolja som används för framställning av PFAD-baserad HVO respektive FAME.



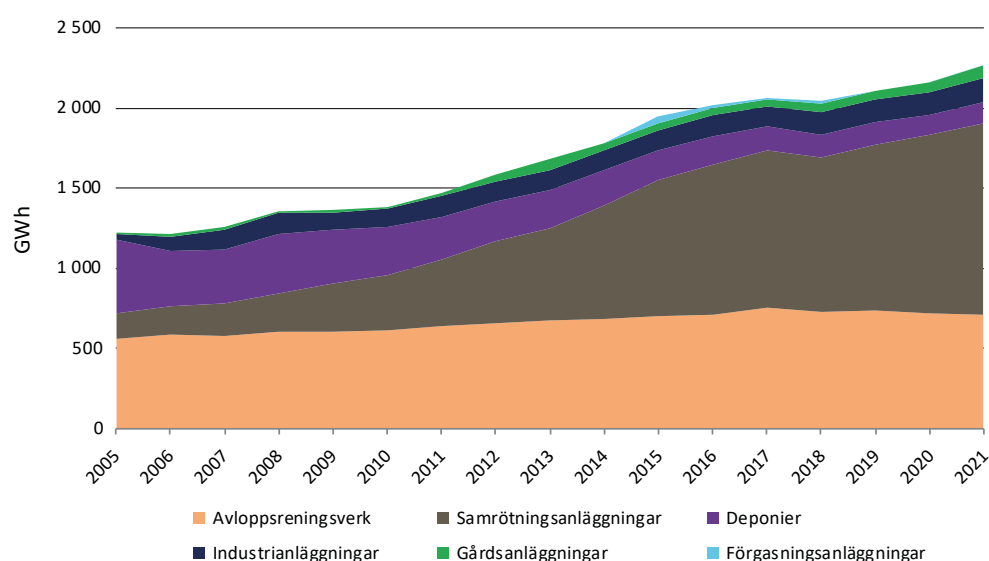
Figur 23. Prisutveckling för palmolja och rapsolja som används för produktion av HVO, 2018–2021.

Källa: Världsbanken⁸⁵

⁸⁵ The world bank, *Commodity Markets, Monthly prices*, <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets> (hämtad 2022-11-03)

Ökad användning och produktion av biogas

Den totala produktionen av biogas under 2021 uppgick till 2 265 GWh. Vilket är en ökning med 104 GWh jämfört med 2020. Biogas produceras framför allt i samrötningsanläggningar och avloppsreningsverk, se Figur 24 nedan. De vanligaste användningsområdena är som fordonsgas och till värmeproduktion. Då biogasen ska användas som fordonsgas eller tillföras naturgasnätet krävs rening från korrosiva ämnen, partiklar och vatten samt höjning av energivärdet genom borttagning av koldioxid. Reningsprocessen kallas uppgradering och kan genomföras med olika reningstekniker i en uppgraderingsanläggning. När biogasen uppgraderats innehåller den minst 97 procent metan.



Figur 24. Sveriges produktion av biogas per anläggningskategori 2005–2021, GWh.

Källa: Energimyndigheten

Historiskt har biogasproduktionen i Sverige ökat årligen från knappt 1,3 TWh 2005 till drygt 2 TWh 2016 för att sedan plana ut. Det är framför allt produktionen i samrötningsanläggningar som stått för denna ökning. Produktionen i gårdsanläggningar ökade ordentligt i början av 2010-talet. Sedan dess har produktionen från gårdsanläggningar legat omkring 50 GWh per år men ökade något under 2021. Biogasproduktionen från industrianläggningar har även ökat under 2021. Utvinningen av biogas från deponier (deponigas) har minskat stadigt sedan förbud mot deponering av organiskt avfall infördes 2005.

År 2021 producerades biogas från gödsel i totalt 76 anläggningar i Sverige, varav 52 är gårdsanläggningar och resterande samrötningsanläggningar. Mängden gödsel som rötas till biogas och biogödsel har mer än sexdubblats sedan 2009. Två femtedelar behandlas i gårdsanläggningar och resten i större samrötningsanläggningar.⁸⁶ En anledning till den ökade mängden biogas från gödsel är det gödselgasstöd som infördes 2015 och som gäller fram till 2023. Sedan 2021 finns det även en gödselbonus för biogas, vilket ger lägre utsläpp från biogas producerad av gödsel.⁸⁷

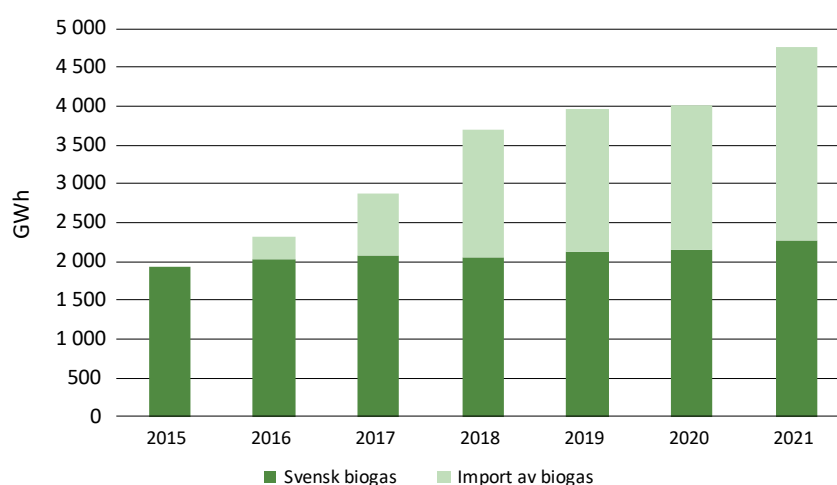
⁸⁶ Produktion av biogas och rötresters och dess användning år 2021, Energigas Sverige 2021

⁸⁷ Drivmedel 2021, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022

Total biogasanvändning i Sverige inklusive import

Det finns ingen fullständig statistik över import och export av biogas men den totala biogasanvändningen i Sverige uppskattas motsvara biogasproduktionen och den nettoimport av biogas som sker via det västsvenska gasnätet via Danmark. Nettoimporten av biogas ökade under 2021, från omkring 1,7 TWh 2020 till drygt 2,5 TWh 2021.⁸⁸ Största andelen importerad biogas kommer från Danmark och resten från övriga EU länder samt övriga icke EU länder⁸⁹.

Den totala biogasanvändningen i Sverige 2021 uppskattas till omkring 4,8 TWh.⁹⁰ Det är en ökning med 18 procent jämfört med 2020. Sedan 2015 har biogasanvändningen fördubblats, se Figur 25. Ökningen kan nästan helt tillskrivas ökad biogasimport eftersom produktionen under samma period bara ökat med drygt 17 procent.



Figur 25. Total biogasanvändning (GWh) i Sverige år 2015–2021, inklusive nettoimport.
Källa: Energimyndigheten⁹¹

Styrmedel, regleringar och direktiv som påverkar biobränslemarknaden

Trädbränsle

Hållbarhetskriterier

EU:s omarbetade förnybartdirektiv, RED II⁹², som trädde i kraft under 2018, omfattade även hållbarhetskriterier för fasta och gasformiga biobränslen. Regeringen fattade

⁸⁸ Energimyndigheten, *Produktion och användning av biogas och rötresten 2021*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/Produktion-av-biogas-och-rotrester/> (hämtad 2022-10-27)

⁸⁹ Drivmedel 2021, ER 2022:08, Energimyndigheten 2022

⁹⁰ Energimyndigheten, *Produktion och användning av biogas och rötresten 2021*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/Produktion-av-biogas-och-rotrester/> (hämtad 2022-10-27)

⁹¹ Ibid

⁹² Europeiska Unionen, *Europaparlamentet och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (omarbeting)*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN> (hämtad 20-03-20)

beslut om lagändring i lagen om hållbarhetskriterier och lagen om elcertifikat 15 juni 2021.⁹³ Lagändringen innebar nya hållbarhetskriterier för fasta och gasformiga biobränslen som används för produktion av el, värme och kyla och bränslen i anläggningar med en sammanlagd installerad tillförd effekt på minst 20 MW för fasta biobränslen respektive 2 MW för gasformiga biobränslen. Hållbarhetsbesked krävs för skattenedsättning eller tilldelning av elcertifikat. Det infördes även begränsningar på växthusgasutsläpp. Lagändringen innebar också att biobränslen inte får komma från mark med stor biologisk mångfald eller stora kollager.

Revidering av EU:s direktiv för förnybar energi

EU-kommissionen föreslog att öka EU:s mål för andel förnybar energi 2030 från 32 till 40 procent. Förslaget innehåller även ökade delmål för värme- och transportsektor, skärpta krav för hållbarhetskriterier och ökad rapportering för bioenergi. Förslaget innebär att direktivets bindande övergripande mål till 2030 anpassas till EU:s reviderade mål om att minska växthusgasutsläpp till minst 55 procent till 2030. Den svenska regeringen var kritisk till förslaget att öka detaljreglering av hur målen för ökad förnybar energi skulle uppnås samt att de nya hållbarhetskriterierna behöver utvärderas för att se dess effekter. De nya hållbarhetskriterierna har lett till ökad osäkerhet kring bioeldning.

EU taxonomin

EU taxonomi är ett gemensamt klassificeringssystem för förnybar ekonomiska aktiviteter som gäller från och med 12 juli 2020. Syftet med den är öka förnybara investeringar inom EU och för att implementera EU:s green deal. För att en investering ska vara hållbar måste minst ett av sex mål följas samt inte skada de övriga fem målen.⁹⁴ Skogsbruk och bioenergi omfattas av taxonomin och för att verksamheter ska klassificeras som hållbara ställs ytterligare krav utöver hållbarhetskriterier. Tio länder inklusive Sverige markerade att man inte står bakom om att införa ytterligare krav på bioenergi inom taxonomin. Länderna skickade ett gemensamt brev till EU-kommissionen där man framförde att det är det är avgörande att bioenergi som uppfyller hållbarhetskriterier i EU:s förnybara direktiv också klassas som en hållbar investering enligt taxonomin.⁹⁵

Biodrivmedel

Reduktionsplikten

Reduktionsplikten för bensin och diesel infördes 1 juli 2018 samt från 1 juli 2021 även för flygfotogen. Styrmedlet innebär att alla drivmedelsleverantörer varje år måste minska växthusgasutsläppen från bensin, diesel och flygfotogen med en viss procentsats genom en gradvis ökad inblandning av biodrivmedel. Reduktionsnivåerna för 2021 till 2030 redovisas i tabellen nedan.

⁹³ Regeringen, *Hållbarhetskriterier – genomförande av det omarbetade förnybarhetsdirektivet*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2021/04/prop.-202021185/> (hämtad 2022-10-31)

⁹⁴ European Commission, *EU taxonomy for sustainable activities*, https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en#200903 (hämtad 2022-10-31)

⁹⁵ Regeringen, *Revidering av EU:s direktiv för förnybar energi*, <https://www.regeringen.se/faktapromemoria/2021/09/202021fpm-144/> (hämtad 2022-10-31)

Tabell 1. Reduktionsnivåer 2021–2030 enligt lagen om reduktionsplikt.

År	Bensin	Diesel	Flygfotogen
2021	6	26	0,8
2022	7,8	30,5	1,7
2023 ⁹⁶	7,8	30,5	2,6
2024	12,5	40	3,5
2025	15,5	45	4,5
2026	19	50	7,2
2027	22	54	10,8
2028	24	58	15,3
2029	26	62	20,7
2030	28	66	27

Reduktionsplikten ska bidra till att det nationella målet om minst 70 procents utsläppsminskning av växthusgaser för inrikes transport (exklusive inrikes flyg) till 2030 jämfört med 2010 uppnås. De nya nivåerna trädde i kraft 1 augusti 2021 i en lagändring i lagen om reduktionsplikten⁹⁷. Lagändringen innebar även att skrivningen av biodrivmedel ändras till förnybara eller fossilfria bränslen för att kunna använda elektrobränslen för att uppfylla reduktionsplikten. Reduktionsnivåerna ska ses över i regelbundna kontrollstationer för att säkerställa att nivåerna bidrar till kostnads- och klimateffektivt till minskningen av koldioxidutsläppen från bensin och diesel.

I och med lagändringen augusti 2021 har regeringen har gett i uppdrag till energimyndigheten att utreda om reduktionsnivåerna för bensin, diesel och flygfotogen för åren 2024–2030 bör ändras samt om det bör ske några förändringar av reduktionsplikten för flygfotogen. Detta är en del av kontrollstation 2022 och ska lämnas in 15 december 2022.⁹⁸ En delrapport för bensin och diesel publicerades den 8 september 2022⁹⁹ där tre alternativ på reduktionsnivåer för bensin och diesel föreslås om ingen av dessa förslag genomförs behövs andra styrmedel och åtgärder för att dels minska utsläppen. Delrapporten för flygfotogen återstår för publicering.

Reduktionsplikten för flygfotogen kan påverkas av förslaget så kallade ReFuelEU Aviation initiative. EU-kommissionen presenterade ett så kallad ”fit för 55” paket för att minska växthusgasemissioner. I Paketet föreslog kommissionen skyldigheter för bränsleleverantörer att distribuera hållbara bränslen, sustainable aviation fuels (SAF), samt öka andelen SAF över tid¹⁰⁰. Reduktionsplikten kan bli påverkad på det sättet att regeringen vill ha ett likadant system i hela EU istället för att ha reduktionsplikt för flygfotogen.

⁹⁶ Reduktionsnivåer för bensin och diesel har ändrats till 2022 nivåer, tidigare låg de på 10,1 för bensin respektive 35 för diesel.

⁹⁷ Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel

⁹⁸ Uppdrag att ta fram underlag för kontrollstation 2022 inom ramen för system med reduktionsplikt på bensin, diesel och flygfotogen, Infrastrukturdepartementet 2021.

⁹⁹ Kontrollstation för reduktionsplikten 2022, Delrapport 1 av 2, ER 2022:07, Energimyndigheten 2022.

¹⁰⁰ Europa, ReFuelEU Aviation initiative: Sustainable aviation fuels and the fit for 55 package, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2022\)698900](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2022)698900) (hämtad 2022-11-02)

Regeringen lämnade in ett förslag om att pausa höjningen av reduktionsplikten för bensin och diesel år 2023 med anledning av de höga drivmedelspriserna under det senaste året. Förslaget innebär att reduktionsnivån för bensin och diesel för år 2023 blir samma nivå som för år 2022 för att undvika att reduktionsplikten ska leda till högre priser på bensin och diesel.¹⁰¹

Befrielse från energiskatt och koldioxidskatt 2022

EU-kommissionen tog beslut under september 2021 att rena och höginblandade flytande biodrivmedel är befriade från koldioxidskatt och energiskatt under 2022. I en ny promemoria föreslås även att befrielsen från energiskatt och koldioxidskatt för flytande rena och höginblandade biodrivmedel ska slopas. Rena och höginblandade biodrivmedel ska istället omfattas av reduktionsplikten.¹⁰² Regeringen har dessutom ansökt om fortsatt skattebefrielsen i tio år hos EU-kommissionen.¹⁰³

Biogas

Klimatklivet

Sedan 2015 har investeringar inom biogassektorn huvudsakligen fått stöd via Klimatklivet¹⁰⁴ vid Naturvårdsverket. Klimatklivet har gett stöd till nya investeringar som ökat biogasproduktionen med 1,5 TWh, vilket motsvarar 60 procent av dagens produktion.¹⁰⁵

Investeringsstöd till biogas inom Landsbygdsprogrammet

Lantbrukare och andra företagare på landsbygden som vill investera i produktion eller uppgradering av biogas eller i rötresthantering kan sedan hösten 2015 söka stöd för detta. Ersättningen kan uppgå till 40 procent av investeringen. Investeringsstödet ingick från början i Landsbygdsprogrammet 2014–2020¹⁰⁶. Alla länder i EU skulle ta fram strategisk plan som beskrev landets jordbrukspolitik och i den ingick fortsatt investeringsstöd för biogas. Den 22 september 2022 fattade förra regeringen beslut om den planen och EU-kommissionen den 28 oktober. Beslutet innebär fortsatt investeringsstöd inom landsbygdsprogrammet för bland annat biogas. Stödet ska gälla från 2023 till 2027.¹⁰⁷

¹⁰¹ Regeringen, *Pausad höjning av reduktionsplikten för bensin och diesel 2023*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2022/05/prop.-202122243/> (hämtad 2022-10-31)

¹⁰² Regeringen, *Reduktionsplikt för rena och höginblandade biodrivmedel*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2021/12/reduktionsplikt-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel/> (hämtad 2022-10-31)

¹⁰³ Svebio, *Nya möjligheter med tioårig skattebefrielse på biodrivmedel*, <https://www.mynewsdesk.com/se/svebio/pressreleases/nya-mojligheter-med-tioarig-skattebefrielse-paa-biodrivmedel-3163131> (hämtad 2022-11-03)

¹⁰⁴ Naturvårdsverket, *Klimatklivet*, <http://www.naturvardsverket.se/klimatklivet>

¹⁰⁵ Naturvårdsverket, *Klimatklivet vill se fler ansökningar inom biogas*, <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pressmeddelanden/klimatklivet-vill-se-fler-ansokningar-inom-biogas/> (hämtad 2022-11-02)

¹⁰⁶ Jordbruksverket, *Investeringsstöd för biogas*, <https://jordbruksverket.se/stod/fornybar-energi/investeringsstod-for-biogas#h-Vemkanfastod> (hämtad 2022-11-02)

¹⁰⁷ Jordbruksverket, *Ny jordbrukspolitik 2023 – 2027*, <https://jordbruksverket.se/stod/stod-till-jordbruket-och-landsbygden-2023-2027/ny-jordbrukspolitik> (hämtad 2022-11-03)

Stöd för produktion av biogas

Sedan 1 maj 2022 finns det möjlighet att få produktionsstöd för biogas som uppgraderas till biometan i gas- eller vätskeform under 2022. Stödet ligger högst på 30 öre per kWh producerad biogas om biogas som uppgraderas till biometan och högst 45 öre per kWh om biogas uppgraderas till biometan och sedan förvätskas till vätskeform. Det finns även ett förslag för stödet för 2023 och 2045.¹⁰⁸

Stöd för biogasproduktion från stallgödsel

Syftet med stödet är att öka produktionen av gödselbaserad biogas, vilket leder till att metangasutsläpp från gödsel minskar, och fossila energikällor kan bytas ut. Gödselgasstödet är ett projekt som började 2014 och slutar 2023. Stöd utbetalas för den del av gasen som kan antas komma från gödsel och stödet uppgår som mest till 40 öre per kWh i stöd. Stödet beräknas på hur mycket gödsel som röts i anläggningen och hur mycket gödselgas som produceras.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Energimyndigheten, *Stöd för producenter av biogas som uppgraderas till biometan*, <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/stod-och-bidrag-pa-fornybartomradet/stod-for-er-som-producerar-biogas-som-uppgraderas-till-biometan/> (hämtad 2022-11-02)

¹⁰⁹ Jordbruksverket, *Gödselgasstöd*, <https://jordbruksverket.se/stod/fornybar-energi/godselgasstod> (hämtad 2022-10-31)



Fossila energimarknader

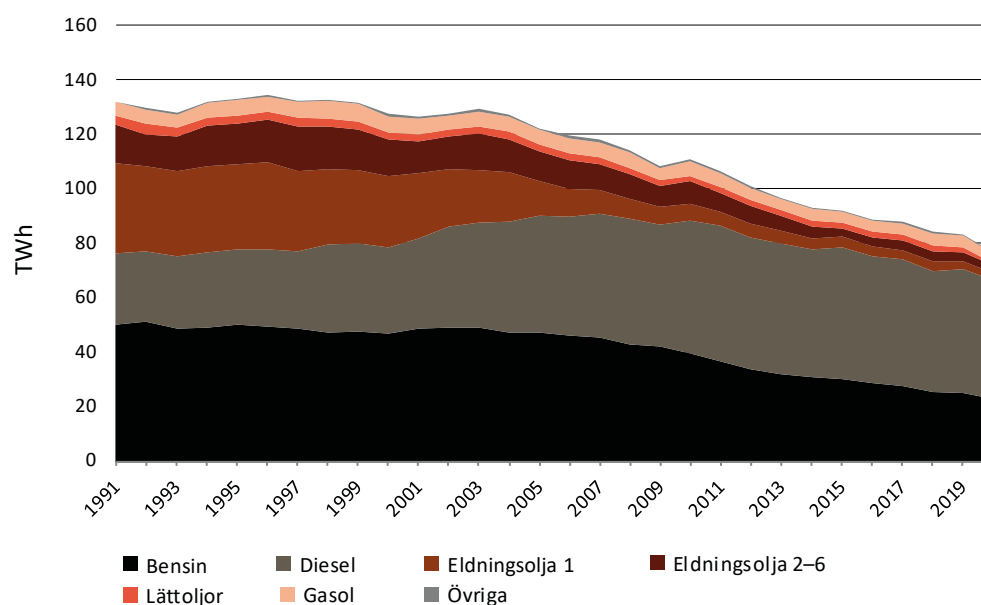
I de fossila energimarknaderna ingår olja, kol och naturgas. I Sverige används petroleumprodukter (oljeprodukter) främst inom transportsektorn och kol främst inom industrin. Naturgas står för en liten andel av Sveriges energianvändning och används främst inom industrin.

Olja

Råolja är det dominerande energislaget globalt sett och stod för 29 procent av världens totala energitillförsel år 2020. Råolja används som råvara i petroleumprodukter och är en av världens mest handlade råvaror. De fossila energimarknaderna är globala och den svenska marknaden påverkas därför av den internationella utvecklingen. Ekonomisk tillväxt liksom produktionsnivåer, men även geo- och säkerhetspolitiska faktorer samt väder och nivåer i oljelager, är några av de faktorer som påverkar utbudet och efterfrågan, och därmed priset, på den globala oljemarknaden. Historiskt sett har oljemarknaden präglats av stora svängningar.

Användningen av petroleumprodukter i Sverige har halverats

Drivmedel utgör idag den absolut största delen av den slutliga användningen av petroleumprodukter i Sverige. Sedan 70-talet har användningen av petroleumprodukter i Sverige mer än halverats och under de senaste 30 åren har användningen minskat med cirka 60 TWh, se Figur 26. Det är främst användningen av eldningsoljor som minskat, i synnerhet i småhus och inom fjärrvärmeproduktionen.¹¹⁰



Figur 26. Användning av petroleumprodukter inklusive utrikes sjöfart, 1991–2020, TWh.

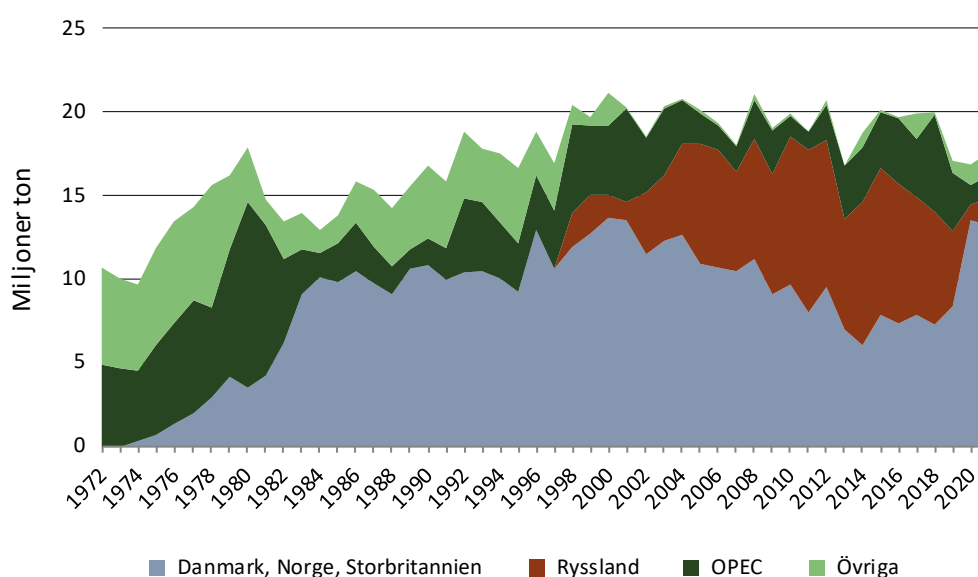
Källa: Energimyndigheten

¹¹⁰ Se kapitlen för respektive användarsektor för mer information om vad som bidragit till att användningen minskat.

Sverige importerar råolja och exporterar raffinerade petroleumprodukter

Sverige har en raffinaderiindustri med kapacitet att producera mer drivmedel och andra raffinerade petroleumprodukter än vad som används i landet. Detta gör Sverige till netto-exportör av raffinerade petroleumprodukter. Dock importeras också en del av de drivmedel som förbrukas i landet. Det finns till exempel återförsäljare av drivmedel som inte har egen raffinaderikapacitet och istället köper produkter av andra svenska och utländska leverantörer. Den svenska drivmedelsproduktionen är koncentrerad till västkusten vilket gör att det på östkusten kan vara lönsamt att försörja depåer och tankstationer från andra länder, till exempel Finland, då transportkostnaderna blir lägre.

Eftersom Sverige inte har någon egen utvinning av råolja kommer all råoljetillförsel till raffinaderierna från import. Under 2021 importerades 17,6 miljoner ton råolja. Figur 27 visar import av råolja fördelad på ursprungsländer.



Figur 27. Import av råolja fördelad på ursprungsländer 1972–2021, miljoner ton.

Källa: Energimyndigheten

Den råolja som Sverige importerar kommer framför allt från Nordsjön. Sveriges råoljeimport från Ryssland ökade under större delen av 2000-talet medan importen från Nordsjön minskade men de senaste åren har importen från Ryssland minskat kraftigt.

Skifferolja har ökat utbudet på den globala marknaden

Skifferolja är råolja som framställs ur oljeskiffer genom hydraulisk spräckning eller ”fracking” som är det engelska begreppet. Under de senaste åren har en stor utveckling av skifferoljeutvinning skett i USA.¹¹¹ Utvecklingen har lett till ett betydligt större utbud av olja på den globala oljemarknaden.¹¹² Produktionen av skifferolja i USA har ökat från mindre än 0,6 miljoner fat per dag 2010 till över 7 miljoner fat per dag 2021

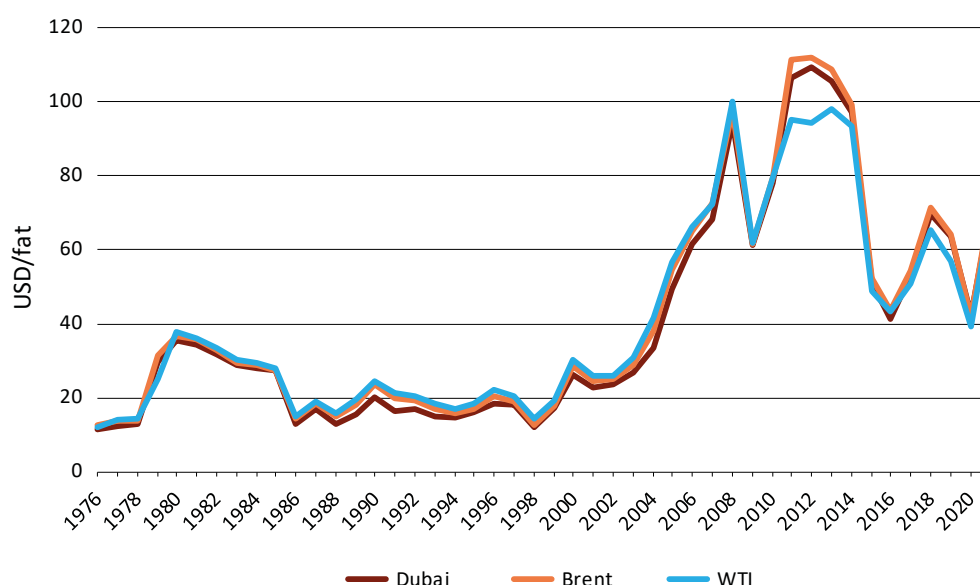
¹¹¹ Vid skifferoljeutvinning utvinns ofta även naturgas som en biprodukt.

¹¹² Den olja som utvinns genom hydraulisk spräckning är ofta av så kallade lätta oljekvaliteter, dessa kan jämföras med tunga till medeltunga, surare råoljekvaliteter som exporteras från Mellanöstern.

och majoriteten av den råolja som produceras i USA kommer från skiffer.¹¹³ Den ökade produktionen har lett till att landet gått från nettoimportör till nettoexportör av olja.¹¹⁴

Referensoljor fungerar som bas för prissättning

Brent är en typ av råolja som utvinns från Nordsjön. Den fyller en viktig funktion som referensolja och utgör bas för prissättning på global råolja. West Texas Intermediate (WTI) utgör, precis som Brent, en bas för prissättning på global råolja men riktar sig till den amerikanska marknaden. Priset i Dubai utgör även den en referens för prissättning av global råolja, men används i huvudsak till att prissätta råolja från Persiska viken som ska avsättas framför allt på den asiatiska oljemarknaden. Se Figur 28 för priser på råolja. Priserna presenteras här i årsmedelvärden.



Figur 28. Priser på råolja 1976–2021, löpande priser, USD/fat.

Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2021.

Historiskt sett har WTI handlats till ett högre pris mot Brent. Från 2010 ändrades relationen mellan referensoljorna när priset på WTI kraftigt reducerades i förhållande till Brent. Det berodde delvis på att den amerikanska skifferoljeproduktionen ökade och delvis till följd av stora brister i infrastrukturen som gjorde att oljan som producerades inte kunde nå ut till konsumenterna. Samtidigt stärktes priset på Brent i och med den arabiska våren och kärnkraftsolyckan i Fukushima, Japan. I takt med att rörledningssystemet för råoljetransport byggdes ut i USA har priset på WTI stärkts och skillnaden till Brent minskat.

¹¹³ U.S. Energy Information Administration, *FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQS)*, *How much shale (tight) oil is produced in the United States?*, <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=847&t=6> (hämtad 2022-10-24)

¹¹⁴ U.S. Energy Information Administration, *FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQS)*, *How much petroleum does the United States import and export?*, <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=727&t=6> (hämtad 2022-10-24)

Covid-19-pandemin hade stor påverkan på oljepriset

Efter några år med de lägsta oljepriserna sedan efterdyningarna av den globala finanskrisen ökade priserna under 2018. Detta skedde till stor del för att oljeproducentgruppen OPEC tillsammans med några andra länder, trots oenigheter länderna sinsemellan, beslutade sig för att minska den gemensamma produktionen i ett försök att öka priserna, vilket lyckades. Under 2019 minskade dock priserna igen något, vilket delvis kan förklaras av ökad produktion av olja i USA. Generellt har ökad oljeproduktion i USA och därav landets minskade behov att importera olja haft stor påverkan på oljemarknaden.

År 2020 var oljepriserna de lägsta på cirka 15 år. Bakgrunden till de låga priserna var covid-19-pandemin och den effekten pandemin fick på den globala ekonomin, vilket i sin tur påverkar användningen av olja. Inte minst minskat resande och minskat transportarbete påverkade efterfrågan på olja, vilket påverkade prissättningen, detta trots oljeproducentgruppen OPEC:s försök att höja priserna genom drastiska produktionsminskningar. I och med USA:s ökade produktion av skifferolja och övergång från nettoimportör till nettoexportör fanns även ett större utbud av olja, vilket också påverkade prissättningen.¹¹⁵ Under 2021 ökade priserna på olja igen till de nivåer som rådde innan pandemin bröt ut, om än med tillfälliga svängningar orsakade av nyhetsflödet kring pandemin, exempelvis kring skärpta eller lättade restriktioner och virusvarianter.¹¹⁶

Prisutvecklingen på den globala oljemarknaden påverkar alla som är verksamma eller bedriver handel inom oljeindustrin. Sverige påverkas därför av den globala prisutvecklingen men priseffekterna blir inte alltid direkta. Till exempel är priset på råolja en av flera faktorer som påverkar drivmedelspriset vid pump där slutpriset till stor del även utgörs av nationella skatter. Andra faktorer såsom ökade transportkostnader för import och valutakurser kan också påverka priset på den svenska marknaden.

Trygg olje- och drivmedelsförsörjning

Idag finns en rad hot mot den globala, europeiska och svenska olje- och drivmedelsförsörjningen. På grund av att marknaden för olja är global kan en händelse i en annan del av världen få stora konsekvenser även i Sverige. Samtidigt är just den globala marknaden en del av tryggheten i systemet och bidrar på så sätt till en robust försörjning. I och med Rysslands krig i Ukraina och de sanktioner som därmed antagits, har hela marknaden och flödena av råolja och produkter förändrats. Västvärlden köper från andra levererande länder vilket skapat en obalans i den intrikata leveranskedja som byggts upp under många år. Det kommer ta tid innan balansen är återställd utifrån de nya förutsättningarna. Sanktionerna har inte givit stort utslag på produktionen i Ryssland men landet säljer sin olja till ett lägre pris till stater i Asien i stället. Sverige har redan innan kriget haft ett litet beroende av olja från Ryssland. Däremot är naturgasen som använts i Sverige delvis från Ryssland.

Raffinaderikapacitet på mellandestillat (diesel, eldningsolja och jetbränsle) är begränsad inom EU vilket gör utbudet stramt. Bränsleväxling från gas till diesel och eldningsolja har påbörjats och förväntas öka i takt med att gaspriserna blir allt högre. Detta gör att utbudet på mellandestillat blir än stramare.

¹¹⁵ Årskrönika energimarknader 2020, Energimyndigheten 2021

¹¹⁶ Årskrönika energimarknader 2021, Energimyndigheten 2022

Även attacker mot kritisk infrastruktur utgör en potentiell hotbild mot trygg drivmedelsförsörjning till Sverige, direkt och indirekt. En indirekt påverkan är till exempel ökade försäkringskostnader för fartyg som går in i Östersjön. Försörjningstryggheten för olja och drivmedel kan också påverkas av katastrofer och olyckor inom oljeindustrin.

Kol

Efter olja är kol den vanligaste energikällan globalt sett och svarade 2020 för 27 procent av världens energitillförsel. Det är också den fossila energikälla vars användning globalt ökat mest under 2000-talet, där Kina har stått för majoriteten av ökningen. Mer specifikt står Kina för mer än hälften av den globala efterfrågan på kol. Av världens regioner står Asien, som inkluderar Kina och Indien, för två tredjedelar av den globala efterfrågan.¹¹⁷ Kol står för ungefär för 40 procent av de energirelaterade koldioxidutsläppen globalt sett.¹¹⁸ Globalt sett används kol främst som bränsle för elproduktion. Kol används även inom industrin, framför allt för tillverkning av järn och stål, där det kan nyttjas både som energikälla och processråvara.

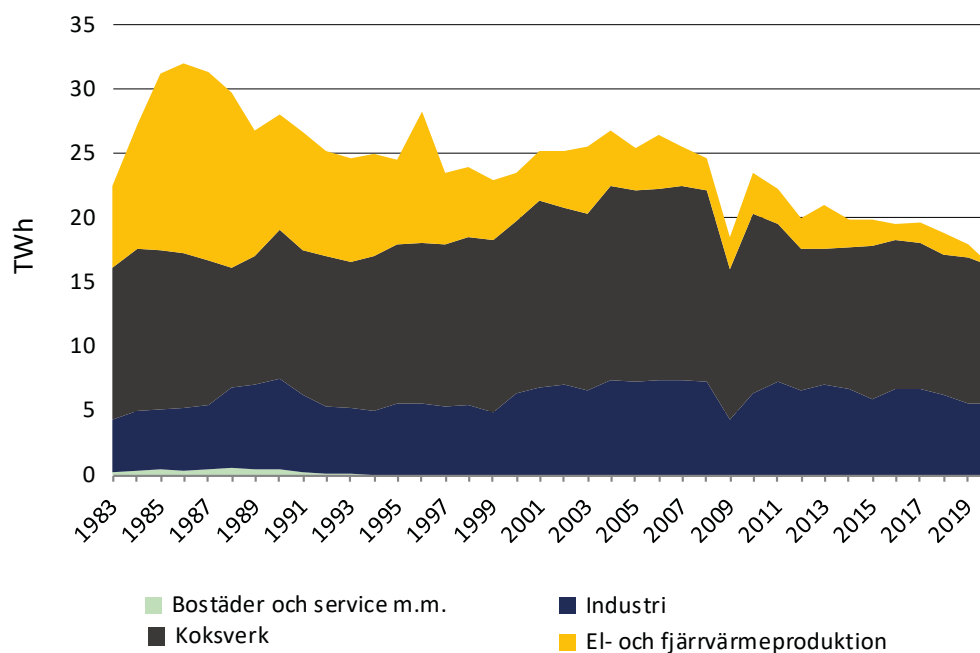
Kol är en benämning på flera typer av fasta fossila bränslen som innehåller höga halter av grundämnet kol och som har bildats genom att organiskt material förmultnat och sedan omvandlats i jordskorpan en mycket lång tid under högt tryck. Energiinnehållet i kol varierar beroende på hur länge omvandlingsprocessen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

Kol används främst inom industrin i Sverige

I Sverige utgör kol bara en liten del av energisystemet idag, där kol och koks tillsammans står för ungefär 3 procent av den totala energitillförseln. Figur 29 visar användningen av energikol i Sverige. Det är främst industrin som använder kol, där största delen av kolanvändningen sker i koksverk för att framställa koks. Koks används i sin tur främst, tillsammans med kol, som reduktionsmedel vid järntillverkning. I koksverken bildas under processen också energirik koksugns gas som bland annat används för värme- och elproduktion i järn- och stålverken samt inom fjärrvärme- och elsektorn. Vid järnframställning i masugnar bildas det masugns gas som också bland annat används för värme- och elproduktion.

¹¹⁷ Coal 2021- analysis and forecast to 2024, International Energy Agency 2021

¹¹⁸ Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021, International Energy Agency 2021



Figur 29. Användning av energikol i Sverige 1983–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Inom den svenska el- och fjärrvärmesektorn minskade kolanvändningen kraftigt under 90-talet i och med att koldioxid- och svavelskatterna infördes och år 2020 var användningen av kol försvinnande liten. Kraftvärmeverken fortsatte under 90-talet att använda en liten andel kol, bland annat för att skattereglerna länge var mer fördelaktiga för samtidig produktion av el och värme än för ren värmeproduktion. Skillnaden i beskattning syftade till att stärka konkurrenskraften för kraftvärmeanläggningar gentemot anläggningar som bara producerar värme. Sedan augusti 2019 gäller dock nya regler vilka medför att värmeproduktion från kraftvärmeverk beskattas lika högt som annan värmeproduktion. De nya skattereglerna syftar till att minska utsläppen av koldioxid från svenska kraftvärmeanläggningar och bidra till omställningen mot nettonollutsläpp 2045. Regeringen lämnade in ett nytt förslag om att koldioxidskatten på bränsle i kraftvärme- och värmeverk inom EU:s utsläppshandelssystem ska slopas. Syftet med skattelättnaden är att stimulera ökad elproduktion i Sverige. Lagändringen föreslås träda i kraft 1 januari 2023.¹¹⁹

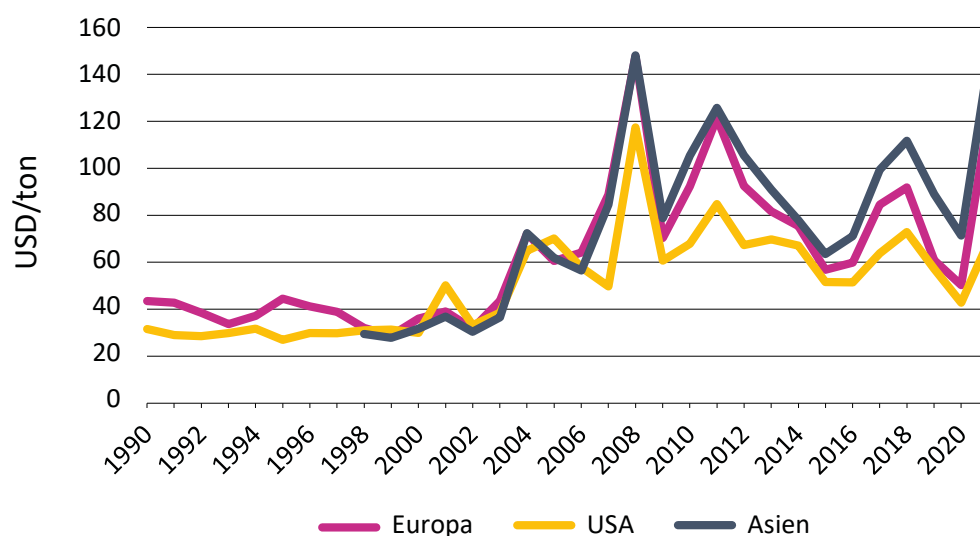
Den globala kolanvändningen har ökat igen

Den globala kolanvändningen ökade varje år under större delen av 2000-talet. Under 2015 minskade kolanvändningen för första gången sedan millenniumskiftet och fortsatte även att minska under 2016. Framför allt berodde detta på minskad kolanvändning i Kina och USA. Eftersom kol främst används till att producera elektricitet, inte minst i Asien, är det ökad ekonomisk aktivitet som driver användningen.

¹¹⁹ Regeringen, *Tillfälligt sänkt skatt på drivmedel och sänkt skatt på bränslen i viss värmeproduktion*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2022/11/prop.-20222317/> (hämtad 2022-11-21)

Under 2020 skedde en minskad efterfrågan på kol i spåren av covid-19-pandemin, vilket påverkade prissättningen, se Figur 30. Det var framför allt efterfrågan på kol inom industrin som sjönk. Mot slutet av året ökade efterfrågan och priset på kol steg, delvis till följd av kallare väder, lägre nivåer i de europeiska lagren, strejk i kolgruvor i Colombia (vilket inverkar på utbudet) samt ökad efterfrågan från Kina (på grund av importstopp för australiensisk kol).¹²⁰

Under 2021 återhämtade sig efterfrågan på kol och rekordhöga prisnivåer noterades under året. Hög efterfrågan till följd av den globala ekonomiska återhämtning efter pandemin bidrog till de högre priserna. De höga naturgaspriserna gjorde även kolbaserad kraftproduktion mer fördelaktig jämfört med gasbaserad vilket var en av faktorerna som ledde till den högsta kolbaserade kraftgenereringen globalt någonsin under 2021.¹²¹



Figur 30. Kolpriser i Europa, USA och Asien 1990–2021, löpande priser, USD/ton.
Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2021.

De industrier som importerar kol i Sverige påverkas av de globala kolpriserna då prisutvecklingen påverkar alla som handlar på kolmarknaden. Priset slår dock inte alltid direkt då handel genom långa kontrakt förekommer. Därtill utgör andra faktorer såsom EU:s utsläppshandel och nationella skatter på koldioxid priset för svenska aktörer.

Naturgas

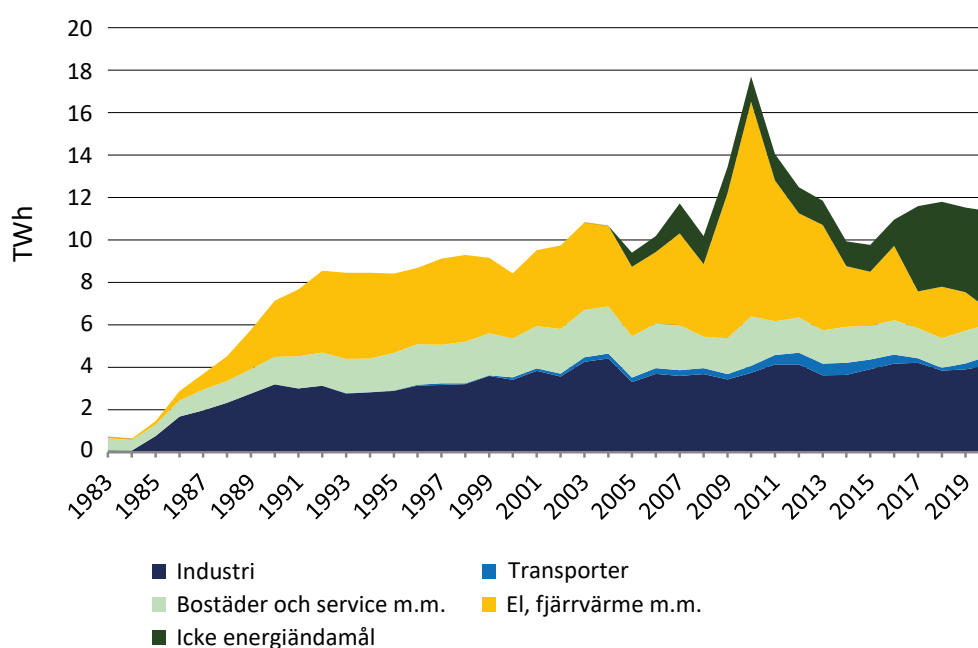
På tredje plats efter kol och olja kommer naturgas som 2020 stod för 24 procent av den primära globala energianvändningen. Naturgas har fått en allt större roll i den globala energimixen de senaste åren, mycket på grund av den snabba utvecklingen av skiffergasutvinning i USA men också som ett initialt steg i omställningen från olja och kol till förnybar energi. Skiffergas går att utvinna med samma teknik som skifferolja, vilket beskrivs i föregående avsnitt om olja. De senaste tio åren, mellan 2010 och 2020, har den globala tillförseln av naturgas ökat med över 20 procent, vilket är en mycket högre ökning jämfört med ökningen för både olja och kol.

¹²⁰ Årskrönika energimarknader 2020, Energimyndigheten 2021

¹²¹ Årskrönika energimarknader 2021, Energimyndigheten 2022

Naturgas står för en liten del av Sveriges energianvändning

Naturgasen, som introducerades i Sverige 1985, står för en relativt liten del av den totala energitillförseln, runt 3 procent 2020. Det förekommer stora regionala skillnader i naturgasanvändningen beroende på naturgasnätets utsträckning. Användningen ökade snabbt fram till början av 90-talet för att sedan plana ut. 2010 ökade användningen igen, framför allt på grund av satsningar på gaseldad kraftvärme samtidigt som det var en kall vinter. Den totala naturgasanvändningen har sedan dess minskat, bland annat till följd av en minskad användning av fossila bränslen inom el och fjärrvärme. I dagsläget används naturgas främst inom industrin samt som råvara i industriprocesser (icke energiändamål). I viss utsträckning används naturgas av hushåll anslutna till gasnät för uppvärmning och matlagning samt inom transportsektorn som fordonsbränsle. För användningen av naturgas i Sverige se Figur 31.



Figur 31. Användning av naturgas i Sverige 1983–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

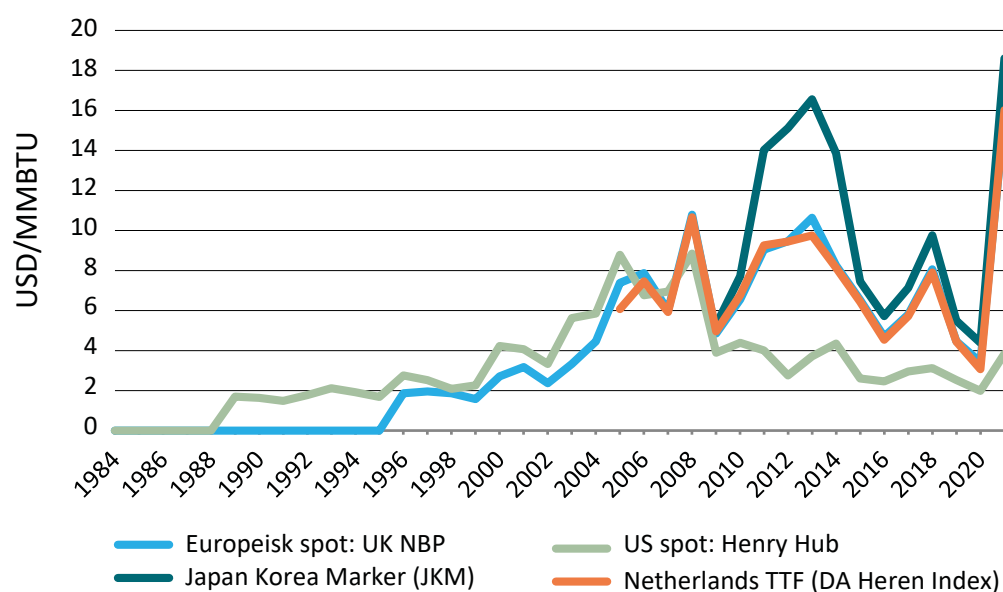
Det svenska naturgasnätet sträcker sig från Trelleborg till Stenungssund och benämns som det västsvenska naturgasnätet. I denna del av landet kan naturgasen svara för mer än 20 procent av den primära energitillförseln. Det är också i anslutning till naturgasnätet som den mesta användningen sker. Eftersom Sverige inte har någon egen produktion av naturgas kommer all tillförsel från import. Till det västsvenska naturgasnätet sker import via rörledning från Danmark, där det danska naturgassystemet i sin tur är sammankopplat med det europeiska gasnätet.

Därtill importeras flytande naturgas, så kallad LNG, som konsumeras av lokala kunder och används i lokala gasnät. LNG är naturgas som kylts ner till flytande form och är därmed lättare lasta på till exempel tankfartyg för att transporteras mellan marknader som inte är sammankopplade via rörledningar. LNG används inom bland annat sjöfart och industri.

Regionala marknader för naturgas

Den globala handeln med naturgas är mindre integrerad och mer regionalt förankrad än handeln med olja och kol. Utbudssituationen ser olika ut beroende på hur utvecklad infrastrukturen är i de olika regionerna. Handel mellan de regionala marknaderna har historiskt sett inte förekommit i någon större utsträckning, vilket har gjort de olika marknaderna isolerade. Större delen av den naturgas som levererades till Europa, innan Rysslands invasion av Ukraina 2022, genom rörledningar från främst Ryssland. Som ett svar på Rysslands aggression har EU-länder påbörjat ett arbete med att importera naturgas från andra länder än Ryssland. USA är ett av de länder som under 2022 ingått avtal med EU i syfte att ersätta gasleveranser från Ryssland med LNG. I Asien levereras majoriteten av naturgasen som LNG med lastfartyg.¹²²

En stor skillnad mellan de olika marknaderna är priset på gas, där priset i Asien varit högre än priset i såväl Nordamerika som Europa, se Figur 32. I USA baseras priset på naturgas främst på utbud och efterfrågan och varierar därefter. Priserna i Europa och Asien baseras i större utsträckning på förhandlade priser i bilaterala långtidskontrakt. Priset i långtidskontrakten har tidigare varit starkt kopplat till priset på oljeprodukter i Europa och råoljepriset i Asien. De senaste 10 till 15 åren har det vuxit fram spotmarknader för naturgas i framför allt Europa men även i Asien. Idag finns det flera europeiska spotmarknader och även de asiatiska spotmarknader har under de senaste åren stärkts. Generellt handlas naturgas ofta på ett mer flexibelt sätt idag än tidigare. Naturgashandel utan långtidskontrakt har bidragit till en mer transparent handel och konvergerande priser mellan marknaderna.



Figur 32. Genomsnittliga naturgaspriser i Europa, USA och Asien 1984–2021, löpande priser, USD/MMBTU¹²³.

Källa: BP, Statistical Review of World Energy 2021.

¹²² Läget på de globala marknaderna vecka 39, Energimyndigheten 2022.

¹²³ Million Metric British Thermal Units

Händelserika år på den europeiska gasmarknaden

Både år 2020 och 2021 präglades av volatila priser. Under 2021 påverkade covid-19-pandemin gasmarknaderna mycket vilket resulterade i rekordlåga priser under våren. Under hösten i sin tur återhämtade sig priserna då efterfrågan på naturgas ökade, först i Asien och därefter i Europa. Den amerikanska LNG-exporten har även varierat mycket under 2020. Efter att LNG-exporten toppat i januari 2020 minskade exporten med 62 procent till juli 2020. Under december samma år nådde LNG-exporten till tre gånger så höga nivåer som under sommaren.¹²⁴

Naturgaspriserna började stiga under slutet av våren och fortsatte att stiga under sommaren och hösten. Grunden för prisökningarna lades till en början av en kall och lång vinter och vår 2020/2021 i Europa, vilket resulterade i stora uttag från gaslager samtidigt som lagren inte kunde fyllas på, vilket normalt görs under våren. Även stärkt efterfrågan på LNG i Asien på grund av den ekonomiska återhämtningen efter covid-19-pandemin hade en inverkan. Ökad efterfrågan i Asien innebar att färre LNG-laster nådde Europa, vilket i sin tur ledde till att Europa inledde uppvärmningssäsongen 2021/2022 med ovanligt låga lagernivåer. Även låga gasflöden från Ryssland medverkade till höga priser. De låga flödena innebar att gaslager inte kunde fyllas inför uppvärmningssäsongen men lika betydelsefullt var att flödena ytterligare spädde på en oro på marknaden om tillgången på gas framöver, vilket påverkade prissättningen uppåt.¹²⁵

Under 2022 steg naturgaspriser ytterligare till följd av Rysslands krig mot Ukraina och Rysslands påtryckningar mot Europa genom att begränsa och till slut strypa gasflödet. Under juli stoppades gasflödet i Nord Stream 1 på grund av säsongrelaterad underhåll. Naturgasleveranser återupptogs men med ett lägre flöde än tidigare. Orsaken enligt Ryssland var en saknad turbin som har skickats för reparation. Detta argument användes under en längre tid fram till augusti 2022 då Ryssland meddelade att de stänger naturgasleveranser via Nord Stream 1 på grund av EU:s sanktionerna mot landet.¹²⁶

Den 26 september upptäcktes plötsligt tryckfall på gasledningarna Nord Stream 1 och 2 på grund av tre läckor. Man konstaterade att läckorna berodde på ett medvetet sabotage. Ryssland besked om att pausa naturgasleveranser och förstörda naturgasledningar pressade upp naturgaspriserna till rekordhöga nivåer. Fler Europiska länder meddelade att de tänker bygga flytande anläggningar för lagring och förgasning av LNG. Många länder slöt också avtal med Asien och USA för att köpa LNG. EU-kommissionen föreslog och fattade beslut om nödåtgärder för att minska naturgasförbrukningen med 15 procent och ett krav på att medlemsländerna ska ha fyllt sitt naturgaslager till 80 procent fram till 1 november 2022.¹²⁷ Under oktober månad började naturgaspriserna sjunka på grund av milt väder och välfyllda naturgaslager i Europa.¹²⁸

¹²⁴ Årskrönika energimarknader 2020, Energimyndigheten 2021.

¹²⁵ På grund av Rysslands krig mot Ukraina och hur kriget påverkat Europas och Sveriges energiläge finns ett stort intresse för mer frekvent uppdateras information om läget på de globala energimarknaderna. För den senaste informationen se Energimyndighetens marknads- och nulägesrapporter som utkommer varannan vecka. Energimyndigheten, De globala energimarknaderna, <https://www.energimyndigheten.se/om-oss/press/prenumerera/laget-pa-energimarknaderna/de-globala-energimarknaderna/> (Hämtad (2022-11-25))

¹²⁶ Läget på de globala marknaderna vecka 36 Energimyndigheten 2022.

¹²⁷ Läget på de globala marknaderna vecka 39, Energimyndigheten 2022.

¹²⁸ Läget på de globala marknaderna vecka 43, Energimyndigheten 2022.

Trygg naturgasförsörjning

Ökad sårbarhet i samband med nedstängning av Tyra-plattformen

Sverige har ingen storskalig inhemsk produktion av naturgas och hela volymen till det västsvenska gasnätet importeras från Danmark via ledning. Det svenska transmissions-systemet för naturgas börjar i Dragør i Danmark, korsar Öresund via Öresundsledningen till Klagshamn söder om Malmö, varifrån stamledningen går norrut till Stenungsund. Detta innebär att det svenska naturgassystemet är helt beroende av att det danska naturgassystemet fungerar. Mer än 90 procent av den danska gasproduktionen kommer från naturgasfält i Nordsjön. Den viktigaste plattformen från vilken gas transporteras in till Danmarks fastland är Tyra-plattformen. Denna plattform börjar nå sin operativa livslängd och kräver omfattande investeringar för fortsatt drift. Produktionen stoppades 1 december 2019 och planeras återupptas under vintern 2023/2024. Under perioden som Tyra-plattformen inte levererar naturgas har gaslagren i Danmark varit mycket viktiga för naturgasförsörjningen i såväl Danmark som Sverige när efterfrågan på gas är som störst. Detta eftersom det finns begränsningar i överföringskapaciteten mellan Tyskland och Danmark. Dock ökar risken för att situationen kan bli ansträngd på den dansk-svenska gasmarknaden så länge som produktionen vid Tyra-plattformen är stoppad.

Ökad försörjningstrygghet genom ny gasförsörjningsförordning

Utöver förordning 2017/1938 om åtgärder för att säkerställa försörjningstryggheten för gas som ökade försörjningstryggheten inom EU genom att bland annat ställa större krav på samarbete mellan medlemsstaterna, tydligare krav på solidaritet samt ökade krav på transparens i gasavtal för import av gas, så har följande kompletterande förordningar tillkommit under 2022: (EU) 2022/1369 om samordnade åtgärder för att minska efterfrågan på gas, samt (EU) 2022/1032 om ändring av förordningarna (EU) 2017/1938 och (EG) nr 715/2009 vad gäller gaslagring. Under vinter 2022/2023 samt 2023/2024 har EUs medlemsländer därmed numera krav på sig att fylla lagren till 90 % inför vinter säsongen samt reducera nationell gasförbrukning med 15 %. I dagsläget kommer Sverige kunna nå en reduktion på 26 % år 2022 och vi har 96,6 % fyllt lager.

Styrmedel, regleringar och direktiv på de fossila energimarknaderna

Olja

Ny reglering av svavelnivån i bunkerolja

Den internationella sjöfartsorganisationen, International Maritime Organization, beslutade 2016 att den globala utsläppsgränsen om 3,5 procent svaveldioxider i sjöfartsbunkerbränsle sänks till 0,5 procent från 1 januari 2020. Den nya regleringen innebär en omställning som direkt påverkar sjöfarten och raffinaderiindustrin men kan också medföra konsekvenser för alla petroleumproduktanvändare. Detta då sjöfarten sannolikt kommer öka efterfrågan på så kallat medeldestillat för att ersätta tjockoljan. Till medeldestillat räknas till exempel diesel.

Naturgas

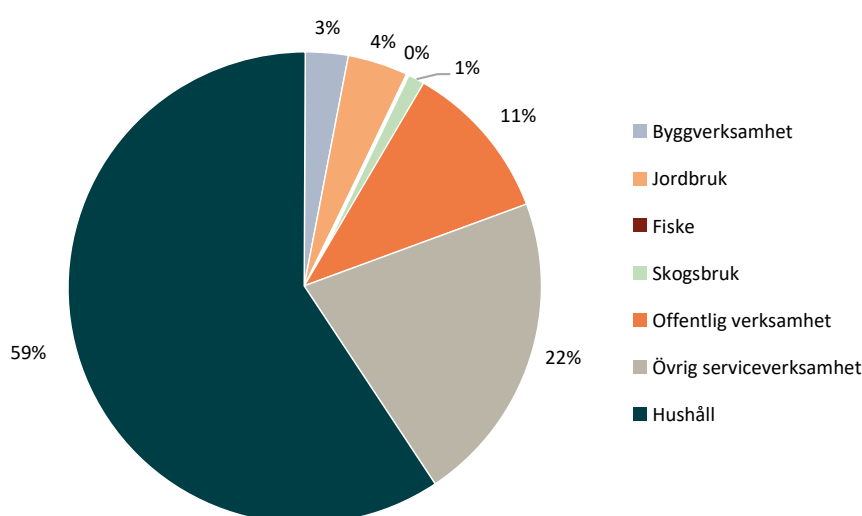
Gasmarknadspaket

I december 2021 presenterade EU-kommissionen som en del av Fit for 55 reviderade förslag på Direktiv 2009/73/EG om gemensamma regler för den inre marknaden för naturgas och Förordning 715/2009 om villkor för tillträde till naturgasöverföringsnäten. De nya förslagen, Direktiv om gemensamma regler för förnybar gas, naturgas, och vätgas och förordning om de inre marknaderna för förnybar gas, naturgas, och vätgas har börjat förhandlas under 2022 och syftar till att fasa ut fossila bränslen från EU:s gasmarknad genom att underlätta användningen av förnybara och koldioxidsnåla gaser, inklusive vätgas. Under 2022 har även två extraordinära EU-förordningar kring krav på gaslagring och förbrukningsminskning tagits fram



Bostads- och servicesektorn

Sektorn bostäder och service står för cirka 40 procent av Sveriges totala energianvändning. Under 2020 var användningen i sektorn 140 TWh. Sektorn består av hushåll, offentlig verksamhet, övrig serviceverksamhet, jordbruk, skogsbruk, fiske och bygg. Fördelningen av energianvändningen mellan de olika delsektorerna har varit relativt stabil, och Figur 33 visar användningen för 2020. Offentlig verksamhet och övrig serviceverksamhet utgörs främst av lokaler men inkluderar även gatu- och vägbelysning, avlopps- och reningsverk liksom vattenverk. Hushåll och lokaler står för ungefär 90 procent av energianvändningen i sektorn.

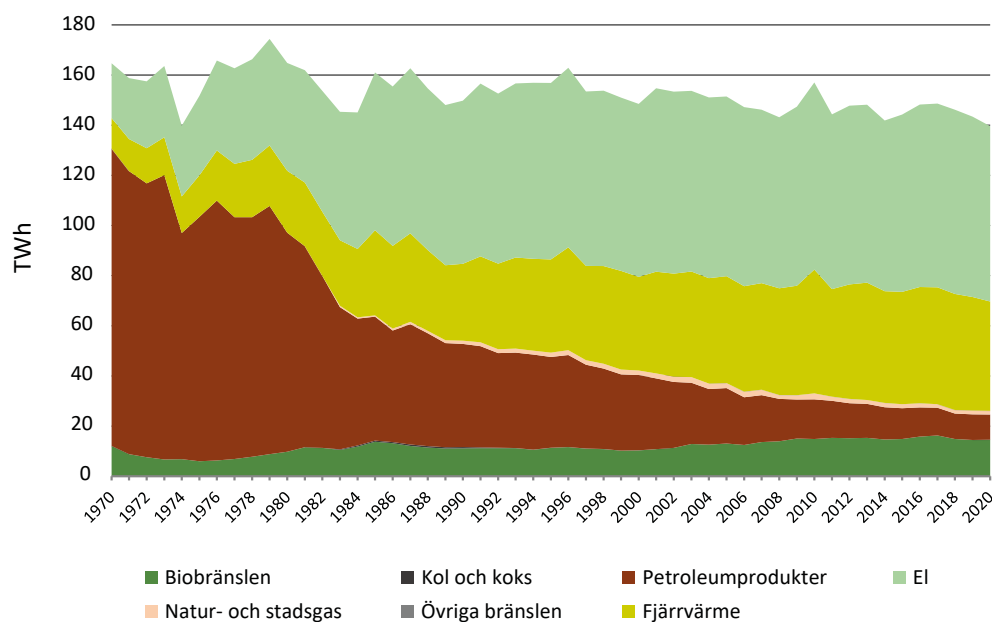


Figur 33. Fördelning mellan delsektors energianvändning i bostads- och servicesektorn, 2020.

Källa: Energimyndigheten.

Minskad energianvändning under 2000-talet

Den totala energianvändningen i sektorn har haft en minskande trend sedan mitten på 1990-talet, vilket ses i Figur 34. Vissa år ökade dock användningen, till exempel 2010 vilket berodde på en lägre utomhustemperatur det året. Därefter har både den totala energianvändningen och fördelningen mellan olika bränslen varit ganska konstant. Användningen av petroleumprodukter, som tidigare stått för merparten av energianvändningen inom sektorn, har sedan mitten av 1980-talet ersatts av fjärrvärme, el och biobränslen. De senaste tre åren har den totala energianvändningen inom sektorn minskat med 3 TWh årligen. År 2020 uppgick energianvändningen inom sektorn till 140 TWh.



Figur 34. Slutlig energianvändning i bostads- och servicesektorn 1970–2020, TWh.¹²⁹

Källa: Energimyndigheten.

Anmärkning: Figuren visar den faktiska energianvändningen och inte den temperaturkorrigerade användningen.

Över hälften av energianvändningen i sektorn går till uppvärmning och varmvatten. Behovet av uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen, vilket kan leda till att det blir stora variationer i energianvändning mellan olika år. En kall vinter ger ökad energianvändning för uppvärmning medan en varm vinter ger minskad energianvändning. För att kunna jämföra användningen mellan olika år, oberoende av utomhustemperaturen, gör man ofta en temperaturkorrigering. Under 2020, som var varmare än ett normalår, uppgick den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten inom sektorn till 80 TWh. Detta kan jämföras med den faktiska energianvändningen för uppvärmning och varmvatten på 74 TWh samma år.¹³⁰

Under de senaste decennierna har den tillförda energin till uppvärmning och varmvatten minskat. Utvecklingen beror till största delen på att värmepumpar och fjärrvärme har ersatt olja och därmed minskat omvandlings- och överföringsförluster inom sektorn. Däremot kan det innebära att delar av förlusterna flyttas till de företag som producerar el respektive fjärrvärme, vilka inom energistatistiken tillhör andra sektorer.

Från och med 2018 har den totala användningen av oljeprodukter i sektorn uppgått till 10 TWh per år, vilket är en minskning med 92 procent sedan 1970. Merparten av denna olje användning går till arbetsmaskiner medan endast 0,8 TWh går till uppvärmning och varmvatten. Sedan 1990-talet har antalet värmepumpar ökat kraftigt vilket är orsaken till minskningen av energianvändningen för uppvärmning och varmvatten i byggnader. En värmepump levererar betydligt mer energi än den driftenergi värmepumpen använder. Den

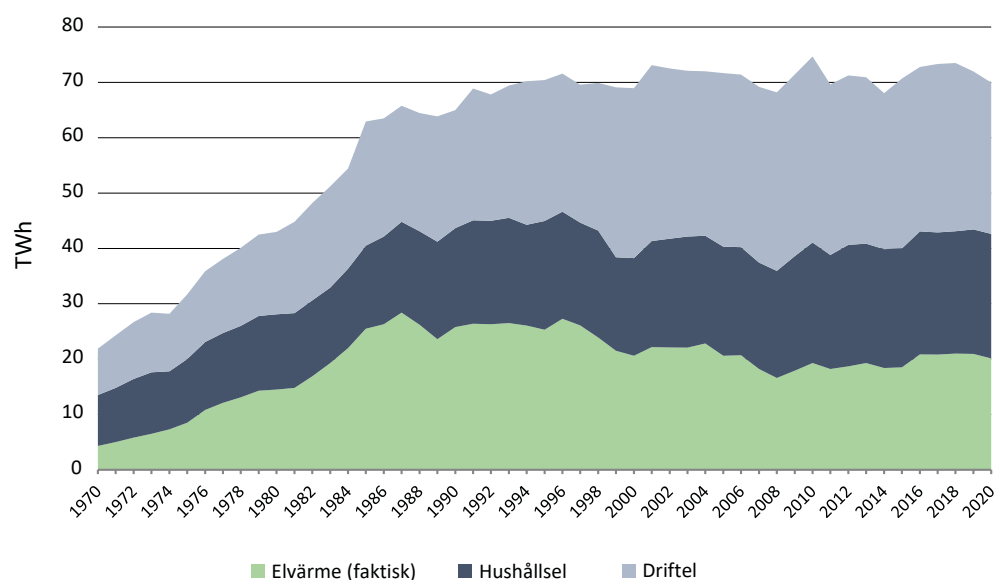
¹²⁹ För kol och koks samt övriga bränslen är siffran noll

¹³⁰ Energimyndigheten, *Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-smahus-flerbostadshus-och-lokaler/> (Hämtad 2022-11-24)

energi som värmepumpen levererar ingår däremot inte i beräkningen av sektorns totala energianvändning. En ytterligare orsak till den minskade energianvändningen är energibesparande åtgärder som exempelvis tilläggsisolering och fönsterbyten i gamla hus.

Elanvändningen har varit stabil de senaste 20 åren

Elanvändningen i sektorn ökade stadigt från 1970-talet till mitten av 1990-talet, se Figur 35. Kring 1960-talet började el användas för husuppvärmning, men denna utveckling avtog i mitten av 1980-talet, både på grund av att oljepriserna sjönk och att fjärrvärmen byggdes ut. Sedan början på 1990-talet har elanvändningen inom sektorn legat runt 70 TWh och fördelningen mellan de olika användningsområdena har i stort varit densamma. Figur 35 visar den totala elanvändningen i sektorn sedan 1970, uppdelad på hushållsel, driftsel och elvärme (som inkluderar både direktverkande el, elpanna och värmepump).



Figur 35. Elanvändning i bostads- och servicesektorn 1970–2020, TWh.

Användningen av *elvärme* i hushåll och lokaler mer än sexdubblades från 4 till 28 TWh under perioden 1970 till 1987. Därefter har användningen av elvärme gradvis minskat. Under 2020 låg användningen av elvärme på 20 TWh, vilket motsvarar en minskning med 30 procent sedan toppen 1987. Den sjunkande användningen av elvärme är ett resultat av att många ersatte direktverkande el mot mer kostnadseffektiva alternativ såsom värmepumpar, fjärrvärme och pellets.

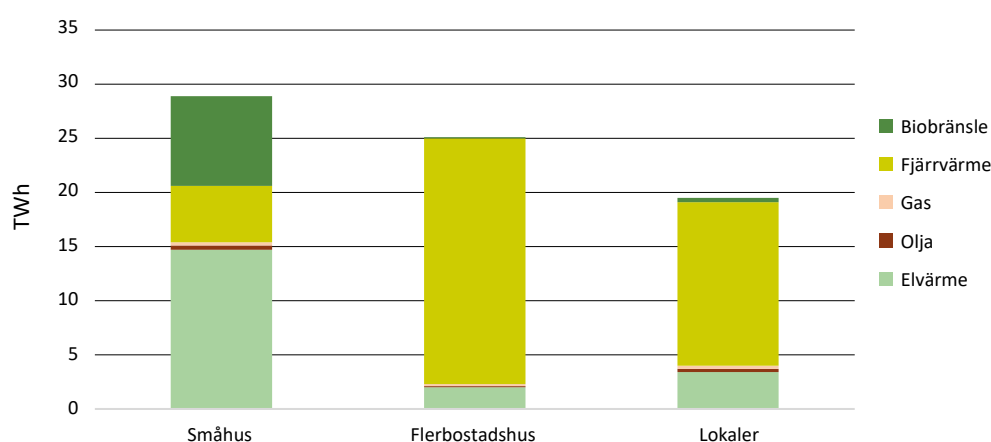
Användningen av *hushållsel* har ökat från 9 till 23 TWh mellan 1970 och 2020. Ett ökat antal hushåll och fler elförbrukande hushållsprodukter förklarar större delen av ökningen som skedde under 1970- och 1980-talet. Två motsatta trender påverkar användningen av hushållsel idag. Utvecklingen går mot energieffektivare apparater, vilket leder till minskad energianvändning. Antalet hushåll och eldrivna apparater i hushållen, samt antalet funktioner på många apparater ökar dock, vilket motverkar effektiviseringstrenden.

Driftelen i lokaler har ökat från 8 till 27 TWh mellan 1970 och 2020. En anledning är att den totala uppvärmda arean har ökat. Driftel är en sammanslagning av fastighets- och

verksamhetsel. Fastighetsel innebär elanvändning till fasta installationer i byggnader som till exempel ventilation, hissar, rulltrappor och allmän belysning. Med verksamhetsel menas elanvändning till den verksamhet som bedrivs i byggnader, till exempel datorer, apparater och belysning.

Hälften av energin går till uppvärmning

Energianvändningen var totalt 74 TWh för uppvärmning inklusive varmvatten i hushåll och lokalbyggnader under 2020, vilket motsvarar 53 procent av den totala energianvändningen inom sektorn. Hushåll kan delas upp i småhus och flerbostadshus, där småhus motsvarar villor och radhus medan flerbostadshus innefattar lägenheter. Figur 36 visar fördelningen mellan olika uppvärmningssätt uppdelat på småhus, flerbostadshus och lokaler för 2020.



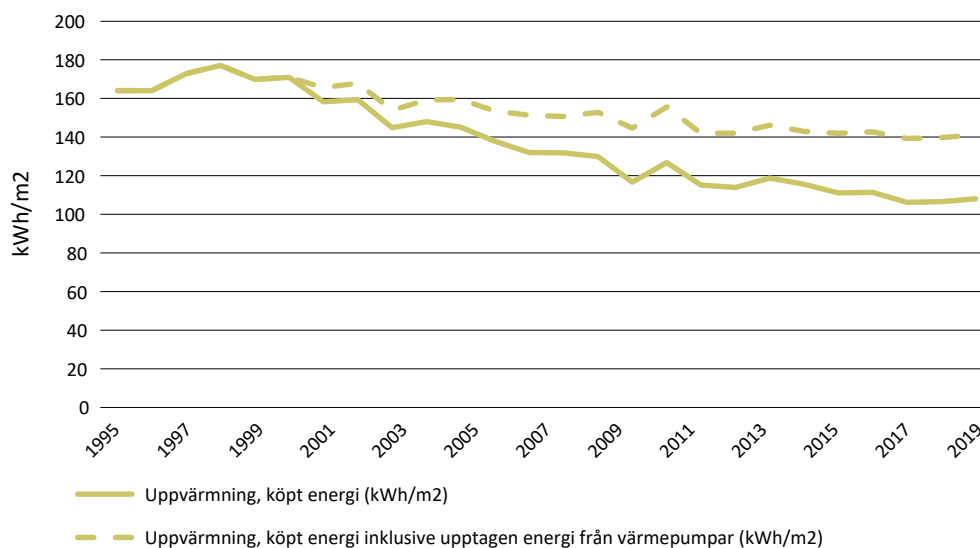
Figur 36. Energianvändning för uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus och lokaler 2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

I småhus är el i form av värmepumpar, elpanna och direktverkande el vanligast för uppvärmning och varmvatten där användningen var totalt 15 TWh under 2020. I flerbostadshus är fjärrvärme det vanligaste energislaget för uppvärmning och uppgick till totalt 23 TWh under 2020. Även i lokaler är fjärrvärme vanligast för uppvärmning och varmvatten där användningen uppgick till 15 TWh.

Under 1990-talet och framåt har antalet småhus som installerat värmepumpar ökat stadigt. Under 2020 fanns det värmepumpar i 1,22 miljoner småhus i landet, vilket motsvarar 60 procent av samtliga småhus.¹³¹ Figur 37 visar med den heldragna linjen hur den köpta energin för uppvärmning har minskat sedan början på 2000-talet. Den streckade linjen visar energianvändningen för uppvärmning när både köpt energi och upptagen energi från värmepumpar beaktas. Den stora ökningen av värmepumpar är en av anledningarna till att den köpta energin minskat, eftersom de ersätter direktverkande el och tar upp värmeenergi från utemiljön

¹³¹ Energimyndigheten, *Energistatistik för småstadshus 2020*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-smahus/?currentTab=0#mainheading> (Hämtad 2022-11-25)

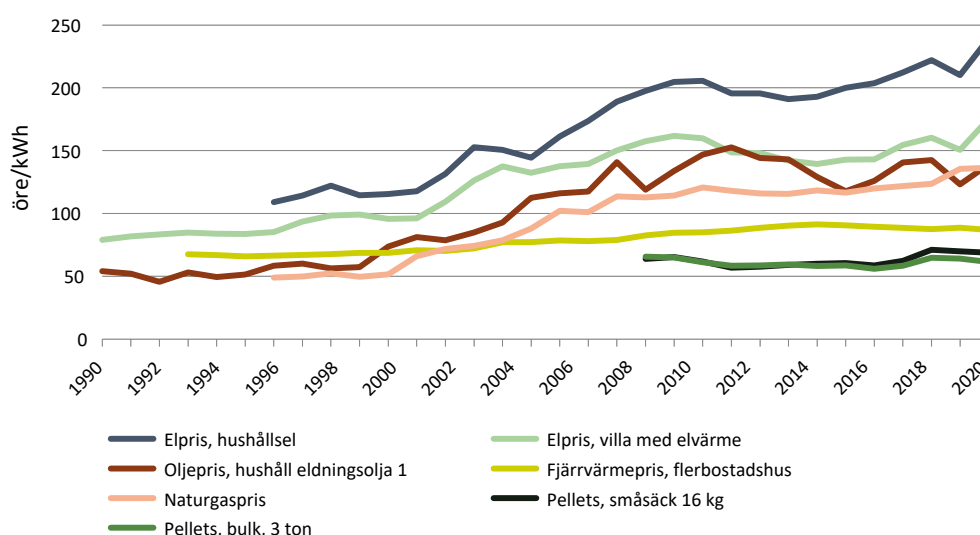


Figur 37. Temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning av småhus, kWh/m², 1995–2020.

Källa: Energimyndigheten.

Energipriserna för hushållskunder har ökat

Energipriserna för hushållskunder var relativt stabila under andra halvan av 1990-talet för att sedan öka kraftigt under hela 2000-talet, se Figur 38. Ökade bränslepriser och skatter på energi är huvudorsakerna till de stigande priserna. Effekter så som relativt höga medeltemperaturer under uppvärmningssäsongen 2019/2020 samt covid-19-pandemin ledde till att priserna sjönk för i stort sett samtliga energislag 2020. Under 2021 steg priserna till rekordhöga nivåer för både el och naturgas. Läs mer om orsaken bakom prisökningen i kapitlet Elmarknaden och Fossila energimarknader.



Figur 38. Energipriser för hushåll och lokaler 1970–2021, i 2021 års prisnivå, öre/kWh.

Källa: Energimyndigheten, SCB¹³², Drivkraft Sverige, Pelletsförbundet.

Anmärkning: Priserna är baserade på ett årsmedelvärde.

¹³² Statistiska centralbyrån.

Efter 2010 skedde en viss minskning av elpriset, både för kunder med enbart hushållsel och för de med elvärme, men elpriset har därefter ökat igen. Elpriser som en hushållskund betalar baseras dels på elhandelskostnader, dels på nätbolagskostnader, men inkluderat även skatter och avgifter.¹³³ Priset på el för hushållskunder¹³⁴ steg under 2021 till 239 öre/kWh jämfört med 210 öre/kWh 2020 vilket motsvarar en ökning med 14 procent. Prisökningen beror mest på att handelspriset för el ökade. Nätpiserna har i jämförelse ökat marginellt. Läs mer om elpriset under kapitel Elmarknaden.

Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja som har stigit under 2000-talet fram till toppen 2012. Läs mer om detta i kapitlet om fossila energimarknader. Råoljepriset avspeglas därmed i priset som hushållen får betala för eldningsolja. Den gröna skatteväxlingen som innebär att skatterna på el och fossila bränslen gradvis ökar är också en anledning till ökade kostnader för olja. Det är en av anledningarna till att många hushåll sedan 1990-talet har bytt från olja till andra uppvärmningssätt. Efter 2012 blev priserna något lägre och sjönk sedan rejält 2015 för att sedan öka igen. För hushållskunder har det fossila bränslet eldningsolja haft en prisuppgång från 123 öre/kWh till 139 öre/kWh mellan 2020 och 2021.

För flerbostadshus och lokaler har de relativa prisförändringarna inneburit att fjärrvärmen tagit stora marknadsandelar medan det för småhus främst är värmepumpar som gynnats av de stigande priserna. De stigande priserna har också medfört att energieffektiviserande åtgärder blivit mer lönsamma att genomföra i byggnader. Fjärrvärmepriset för flerbostadshus har ökat under hela början 2000-talet fram till 2015 och har sedan dess legat på runt 90 öre per kWh sett till 2021-års prisläge. Skillnaderna i priset på fjärrvärme mellan olika kommuner kan vara stora då fjärrvärmen i Sverige består av ett stort antal lokala fjärrvärmesystem. Det är därför svårt att dra några generella slutsatser om orsakerna till prisutvecklingen för fjärrvärme. Ökade bränslekostnader är dock en bidragande orsak till de stigande fjärrvärmepriserna.

Priset som hushåll betalar för naturgas har stabiliserats något under 2010-talet. Mellan 2020 och 2021 låg priset för naturgas på 136 öre per kWh vilket är en ökning med 10 procent från 124 öre per kWh 2019. Läs mer om utvecklingen för naturgaspriset i kapitlet om Fossila energimarknader.

Biobränslen som ved och pellets är också viktiga energikällor för hushållskunder. Skillnader i pelletspriser är geografiskt betingad och lägre priser förekommer oftast i Mellansverige. I och med högre medeltemperatur under 2019/2020 minskade värmebehovet och därmed även efterfrågan på bränslen för uppvärmning vilket bidrog till lägre priser.¹³⁵ Läs mer om prisutvecklingen för fasta biobränslen under kapitlet Biobränslemarknaden.

¹³³ Energiföretagen, *Kundens elkostnader*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/energistatistik-for-smahus/?currentTab=0#mainheading> (Hämtad 2022-11-25)

¹³⁴ Siffran gäller för elpris på nationell nivå och ej för något särskilt elområde.

¹³⁵ Årskrönika energimarknader 2020, Energimyndigheten 2021

Styrmedel, regleringar och direktiv som påverkar bostad- och servicesektorn

Direktiv om byggnaders energiprestanda

Direktivet om byggnaders energiprestanda¹³⁶ har som syfte att förbättra energiprestandan i byggnader. I den fastställs minimikrav och en gemensam ram för EU-länder att beräkna energiprestandan, men tar samtidigt hänsyn till lokala klimatförhållanden. Under 2018 reviderades direktivet, med syfte att påskynda renoveringen av befintliga byggnader på ett kostnadseffektivt sätt samt att nya byggnader ska vara så kallade nära-nollenergibyggnader (NNE). Det reviderade direktivet gäller sedan 9 juli 2018 och är lag i EU-länderna sedan 10 mars 2020. Medlemsländerna får själva bestämma vad för definition som ska gälla för en NNE-byggnad i respektive land. I den nya definitionen har man i Sverige bland annat ersatt begreppet ”specifik energianvändning” med ett så kallat ”primärenergital”. Med det har även den högsta tillåtna energin för uppvärmning av de olika byggnadstyperna skärpts.

I februari 2022 kom förslag på ytterligare revidering i direktivet¹³⁷ som är en del av Fit för 55 paketet. Förslaget innebär bland annat att alla nya byggnader i stället ska vara noll-emissionsbyggnader fram till 2050. Nya krav på minimumnivåer för energiprestanda föreslås även och ska uppnås genom renovering av de delar av de nationella byggnadsbestånden som har sämst energiprestanda. De nya kraven ska också gälla för det befintliga byggnadstillståndet. Förslaget innefattar även ändringar såsom förändringar i fastställande av byggenegiklasserna, beräkning av kostnadsoptimala nivåer för energiprestanda, ökade krav på ladd-infrastruktur och cykelparkeringar, samt nya krav på framtagande av nationella renoveringsplaner med mål för bland annat renoveringstakt, energianvändning, minskning av växthusgaser, samt åtgärder och styrmedel.

Energieffektiviseringsdirektivet

Den 1 juni 2022 trädde ändringarna i energieffektiviseringsdirektivet i kraft som överlämnades till riksdagen den 17 februari 2022. Propositionen innefattar en ny fjärrkylelag, en ny lag om energimätningar i byggnader, samt ändringar i fjärrvärmelagen. Fjärrkylelagen innehåller regler kring mätningar och fakturering av fjärrkyla samt krav på information om energianvändning och tillhandahållande av faktureringsinformation. Enligt den nya lagen om energimätningar ska tappvarmvattenanvändningen i nya flerbostadshus mätas på lägenhetsnivå eller i bostadsdelarna av nya byggnader med både bostäder och lokaler. Den nya lagen om energimätningar innehåller även den regler om tillhandahållande information kring fakturering och energianvändning.¹³⁸

Klimatdeklaration för nya byggnader

Från och med 1 januari 2022 gäller krav på att nya byggnader ska klimatdeklareras med syfte att minska klimatpåverkan från byggherren. Detta innebär att byggherrarna ska redovisa

¹³⁶ Europeiska unionen. *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/844 av den 30 maj 2018 om ändring av direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda och av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet.*

¹³⁷ Faktapromemoria 2021/22:FPM59, direktivet om byggnaders energiprestanda

¹³⁸ Regeringens proposition 2021/22:124, Genomförande av ändringar i energieffektiviseringsdirektivet om värme, kyla och tappvarmvatten för hushållsbruk

vilken påverkan en byggnad har på klimatet. Kravet gäller för de byggnader där bygglov söks från och med samma datum som kraven började gälla.¹³⁹

Skattereduktion för grön teknik

2020 utgick det tidigare investeringsstödet på 20 procent som gavs vid installation av solceller. I stället infördes den 1 januari 2021 en skattereduktion vid installation av grön teknik. Skattereduktion gäller för kostnader av arbete och material som tillkommer när man anlitat ett företag för installationen. För installation av solceller gäller avdrag med högst 15 procent medan för installation av system för energilagring av egenproducerad el och laddningspunkter för elfordon kan avdrag ges upp till 50 procent.¹⁴⁰

I oktober 2022 kom förslag på att höja skattereduktionen för grön teknik ytterligare. Det nya förslaget innebär att skattereduktionen för installation för solceller ska höjas till 20 procent i stället för 15 procent. Förslaget är tänkt att börja gälla från och med 1 januari 2023.¹⁴¹

¹³⁹ Boverket, *Lagändring i PBL om klimatdeklaration*, <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/nyheter-pa-pbl-kunskapsbanken/klimatdeklaration1jan/> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁴⁰ Skatteverket, *Så fungerar skattereduktion för grön teknik*, <https://www.skatteverket.se/privat/fastigheterochbostad/gronteknik/safungerarskattereduktionenforgronteknik.4.676f4884175c97df4192870.html> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁴¹ Regeringskansliet, *Förslag om förstärkt skattereduktion för installation av solceller*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/10/forslag-om-forstarkt-skattereduktion-for-installation-av-solceller/> (Hämtad 2022-11-25)

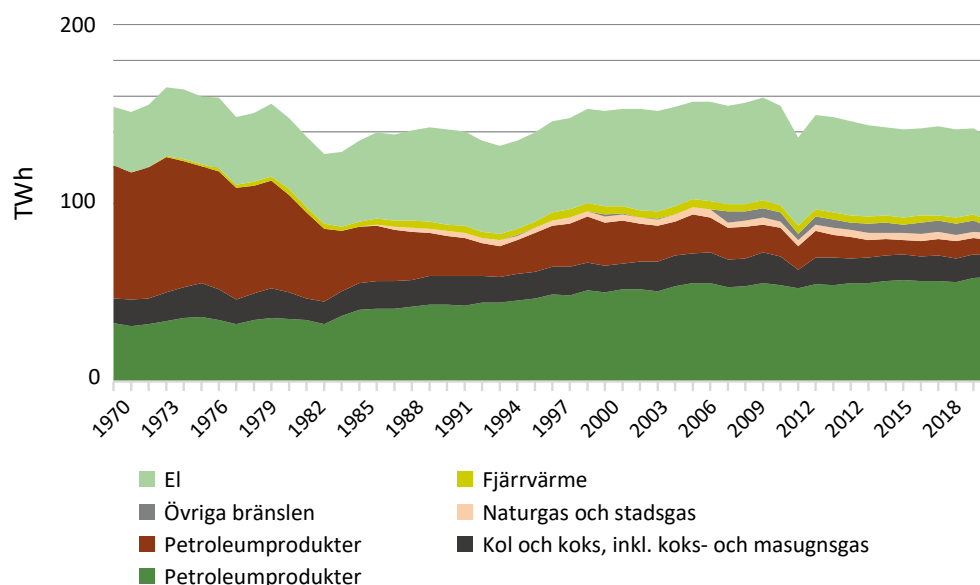


Industrisektorn

Industrisektorns energianvändning uppgick till 136 TWh 2020. Det är 4 procent lägre än användningen 2019 och motsvarar 38 procent av Sveriges totala slutliga energianvändning inom användarsektorerna 2020. Energin används främst för att driva industriella processer. Trots att produktionen inom industrin har ökat har energianvändningen varit relativt konstant sedan 1970-talet. De senaste 10 åren har dock energianvändningen varit svagt nedåtgående. Anledningen till minskningen beror på strukturförändringar inom olika industribranscher och att tillverkningsprocesserna blivit alltmer energieffektiva.

Biobränsle och el är de vanligaste energibärarna

Biobränslen och el är de dominerande energibärarna inom svensk industri. 2020 stod biobränslen för 43 procent och el för 34 procent av industrins slutliga energianvändning. Därefter följer kol och koks som svarade för 9 procent och petroleumprodukter som stod för 6 procent. Fjärrvärme, natur- och stadsgas samt övriga bränslen stod för de resterande 8 procenten. De fossila bränslena, det vill säga naturgas, petroleumprodukter, kol och koks, samt övriga bränslen, svarade totalt för 20 procent av energianvändningen i sektorn. I Figur 39 visas industrisektorns slutliga energianvändning per energibärare från 1970 till 2020.



Figur 39. Industrisektorns slutliga energianvändning per energibärare 1970–2020. TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB¹⁴².

Biobränsle är den energibärare som har ökat mest mellan 1970 och 2020. Användningen har ökat från 33 TWh 1970 till 59 TWh 2020. Ökningen beror bland annat på en successiv övergång från olja till biobränslen, främst inom massa- och pappersindustrin som står för närmare 90 procent av den totala biobränsleanvändningen inom svensk industri.

¹⁴² Statistiska centralbyrån

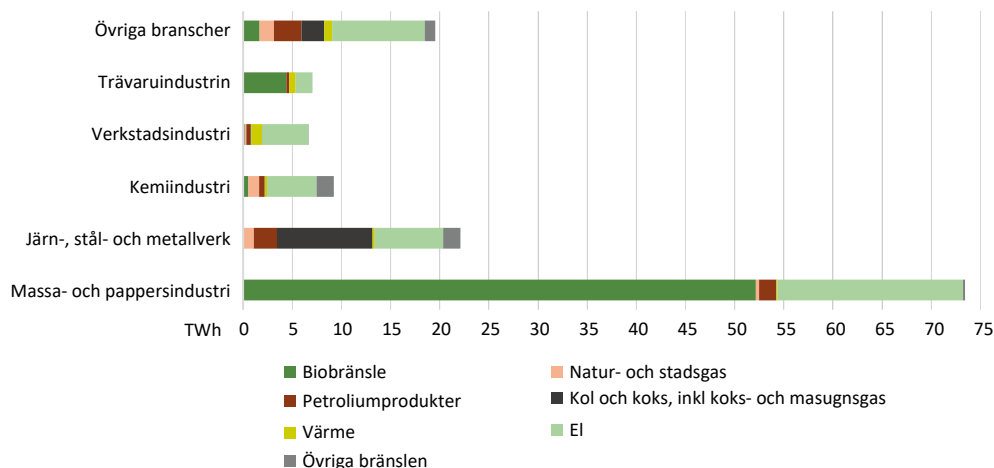
Elanvändningen har ökat från drygt 33 TWh 1970 till 47 TWh 2020. Det beror delvis på konverteringen från olja till el som skedde inom de flesta industribranscher i samband med oljekrisen under 1970-talet. Ökningen beror också på att den elintensiva produktionen av mekanisk pappersmassa ökade under 1980-talet. Elanvändningen var som högst 2007, drygt 57 TWh, och har sedan dess minskat till 47 TWh. De senaste årens minskade elanvändning är bland annat ett resultat av mer energieffektiva produktionsprocesser samt effekter av covid-19-pandemin.

Användningen av kol och koks, inklusive koks- och masugnsgas, har minskat något de senaste 20 åren. Detta med undantag från lågkonjunkturen 2009 där en markant minskning skedde för att sedan återhämta sig året efter. Kol och koks, inklusive koks- och masugnsgas används primärt av järn- och stålindustrin, där koks främst används som reduktionsmedel¹⁴³. Kol används dessutom inom gruvindustrin. År 2020 var användningen av kol och koks, inklusive koks- och masugnsgas, 12 TWh.

Användningen av petroleumprodukter har minskat från drygt 74 TWh 1970 till 8 TWh 2020. Det är främst användningen av tjock eldningsolja som används till uppvärmning inom industriella processer som har minskat som en följd av att andra uppvärmningsalternativ blivit mer lönsamma.

Sex branscher står för stor del av energianvändningen

Massa- och pappersindustrin står för större delen av industrins totala energianvändning, se Figur 40. År 2020 stod branschen för 54 procent följt av järn-, stål- och metallverk och den kemiska industrin som stod för 15 respektive 7 procent vardera. Verkstadsindustrin, trävaruindustrin och gruvindustrin svarade för cirka 5 procent vardera av den slutliga energianvändningen och övriga branscher svarade för 10 procent. I övriga branscher ingår livsmedelsindustri, textilindustri, grafisk industri, jord- och stenindustri (tillverkning av glas, cement och kalk), samt de branscher som brukar klassificeras som mindre branscher.



Figur 40. Industrisektorns slutliga energianvändning per bransch och energibärare 2020.

Källa: Energimyndigheten.¹⁴⁴

¹⁴³ Förenklat är reduktionsmedel något som binder syreatomer.

¹⁴⁴ Mer detaljer kring vilka energibärare olika branscher använder finns i Energimyndighetens publikation *Energiläget i siffror* och i *Energibalansen*.

För massa- och pappersindustrin uppgick energianvändningen till 73 TWh 2020, varav knappt 52 TWh utgjordes av biobränslen och 19 TWh av el. De vanligaste biobränslena är returlutar (även kallat avlutar) och trädbränsle. Returlutar är det som blir kvar när träfibrerna tagits bort vid kokning av pappersmassa och förbränns sedan i fabrikenas sodapannor. Den värme som utvinns vid förbränningen används därefter i de industriella processerna.

Järn-, stål- och metallverk använde 20 TWh 2020. De främsta energibärarna är kol, koks och el. Stål tillverkas antingen från järnmalm eller från skrot. Vid järnmalmsbaserad stål-tillverkning används koks och kol för att minska syrehalten i järnoxiden (reduktion). Vid skrotbaserad ståltillverkning används en elintensiv ljusbågsugn för att smälta stålskroten. El används även till elektrolysprocessen vid framställning av koppar, aluminium och zink. Av branschens totala energianvändning stod el för knappt sju TWh och fossila bränslen för 13 TWh (varav 10 TWh var kol och koks, inklusive koks- och masugns gas).¹⁴⁵

För den kemiska industrin uppgick energianvändningen till drygt nio TWh 2020, varav fem TWh var el. Den kemiska industrin använder främst el till elektrolys. Andra vanliga energibärare är övriga bränslen som oftast är fossila processgaser av olika typer. Även petroleumprodukter, naturgas och gasol används.

Trävaruindustrin (exklusive tillverkning av möbler) består till stor del av sågning och hyvling av trä samt tillverkning av bearbetade trävaror och torkning. Tillsammans stod branschen för sju TWh av energianvändningen 2020. Den största energikällan för trävaruindustrin är biobränslen som stod för drygt fyra TWh av branschens användning.

Verkstadsindustrin brukar inte klassificeras som en energiintensiv¹⁴⁶ bransch men utgjorde en lika stor andel av den totala energianvändningen inom sektorn som trävaruindustrin. Nästan sju TWh användes totalt 2020, varav fem TWh var elanvändning. El används framför allt till att driva mekaniska tillverkningsprocesser. Den relativt höga energianvändningen i branschen beror på att det finns ett stort antal verksamma företag i Sverige.

Gruvindustrin stod för drygt sex TWh av energianvändningen 2020. Inom gruvindustrin är de främst el på närmare fyra TWh som används följt av petroleumprodukter samt kolprodukter på lite över en TWh vardera.

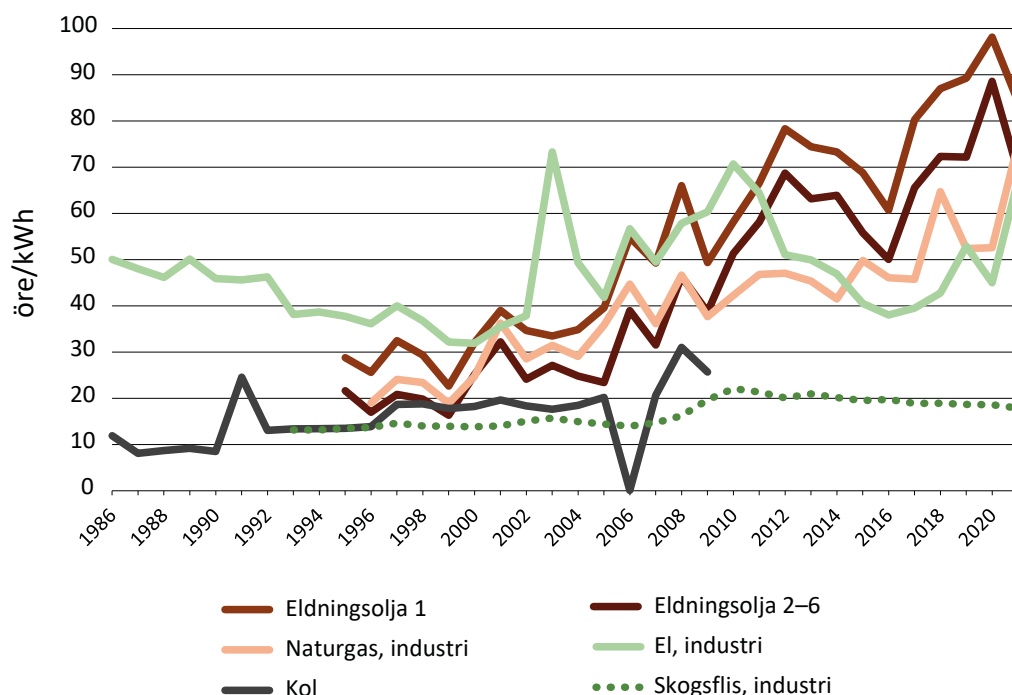
Övriga branscher använde 13 TWh energi under 2020, varav elanvändningen uppgick till drygt fem TWh. Vissa av dessa branscher är energiintensiva, bland annat cementtillverkning, men deras totala energianvändning är relativt låg. Jord- och stenindustrin använde mest fossila bränslen av de övriga branscherna, knappt tre TWh 2020.

Industrins energipriser stiger

Industrins energipriser har historiskt präglats av stora svängningar. För fossila bränslen har priserna varierat men med en genomsnittlig ökning sedan mitten av 1990-talet. Priset för skogsflis har legat på ungefär samma prisnivå i nästan tio år. Elpriset för industrin har till skillnad från de fossila bränslepriserna minskat kraftigt sedan 2012, men har sedan 2016 åren åter vänt uppåt, se Figur 41.

¹⁴⁵ Energimyndigheten, *Årlig energibalans*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/arlig-energibalans/> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁴⁶ Det finns olika sätt att definiera energiintensitet. I Energiskattedirektivet (2003/96/EG) klassificeras ett företag som energiintensivt om dess kostnader för att köpa in energi är minst 3 procent av produktionsvärdet eller om företagets energi-, koldioxid- och svavelskatter är minst 0,5 procent av förädlingsvärdet.



Figur 41. Energipriser för industrisektorn 1986–2021, öre/kWh i 2021 års prisnivå.

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

Anmärkning 1: Priserna på naturgas och eldningsoljor inkluderar, förutom priset på råolja, även energi- och koldioxidskatter. För tjock eldningsolja ingår dessutom svavelskatt.¹⁴⁷ Priserna är beräknade med hänsyn till industrins generella skatteundantag och gäller för anläggningar som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS).

Anmärkning 2: Fram till 1996 gäller elpriset för en industrikund med en årlig elanvändning på 50 000 MWh och 1997–2018 gäller priset för en industrikund med en årlig elanvändning mellan 70 000 och 150 000 MWh. Anmärkning 3: Kolpriset redovisas inte sedan 2009 på grund av ändrade sekretessbestämmelser.

Anmärkning 4: Priser på el och naturgas avseende 2021 baseras på ett årsmedelvärde. Priserna för åren före 2021 baseras på ett medelvärde för första halvåret.

Anmärkning 5: Priserna för eldningsolja 1 och eldningsolja 2-6 är baserade på första veckan i Januari. Priser för råolja kan ses i kapitlet Fossila energimarknader.

Den minskade användningen av petroleumprodukter sedan slutet av 1990-talet kan delvis förklaras av att priserna på eldningsoljor har stigit, samt införandet av en koldioxidskatt 1991 som successivt höjts under åren. Mellan 1996 och 2012 tredubblades priserna på tunna och tjocka eldningsoljor för att sedan sjunka något. Vid 2016 vände trenden och priserna ökade för eldningsolja 1 och eldningsolja 2–6, då priset på råolja ökade. Under 2018 fortsatte priset på eldningsoljorna att öka trots att råoljepriset inte ökade i samma takt. Denna prisökning berodde på att industrin från och med 2018 inte längre får en reducerad koldioxidskatt för bränsle i tillverkningsprocessen.

Industrins naturgaspris utvecklades på liknande sätt som priserna på eldningsoljor fram till 2010. Det beror på att naturgasprisets utveckling historiskt sett har följt råoljans prisutveckling. De senaste åren har den kopplingen dock försvagats. Under 2019 minskade priset för naturgas för att sedan återigen öka under 2021. Prisutvecklingen på råolja och naturgas beskrivs mer ingående i kapitlet Fossila energimarknader.

¹⁴⁷ Energiprisernas olika beståndsdelar beskrivs mer ingående i Energimyndighetens publikation *Energiindikatorer 2022*.

Industrikunders elpris är vanligtvis kopplat till hur mycket el industrin använder. Elintensiva industrier betalar ofta ett betydligt lägre elpris per kWh än vad små elanvändare gör.¹⁴⁸ Efter att priset sjunkit i ett flertal år har det ökat de senaste fem åren med undantag för 2020. Vad elprisutvecklingen beror på beskrivs närmare i kapitlet Elmarknaden.

Priset på skogsflis har ökat svagt under 1990-talet, med en kraftigare ökning mellan 2008 och 2010, för att sedan sakta avta. Prisutvecklingen för skogsflis beskrivs ytterligare i kapitlet Biobränslemarknaden.

Styrmedel, regleringar och direktiv som påverkar industrin

Energibeskattnings och utsläppsrätter ska minska industrisektorns utsläpp

År 2018 slopades skattereduktionen och industrierna betalar sedan dess full koldioxidskatt på bränslen. I maj 2021 beslutade Riksdagen att även slopa den då befintliga skattenedsättning på 70 procent för bränsle som inom industrin används för uppvärmning och drift av stationära motorer i tillverkningsindustrin. Förändringarna genomfördes i två steg där skattenedsänkningen från och med 1 juli 2021 ändrades från 70 till 35 procent följt av att skattenedsättningen helt togs bort den 1 januari 2022. De bränslen som används i metallurgiska och mineralogiska processer inom stål- och gruvindustrin, samt framställning av energiprodukter berörs däremot inte av ändringen.¹⁴⁹ Industrin har även nedsatt energiskatt på el vilket innebär att industrin betalade 0,6 öre/kWh i stället för 39,2 öre/kWh.

Industriklivet

Stora och komplexa tekniksprång krävs inom flera industrier för att nå klimatmålen. För att stödja omställningen och främja innovation, beslutade regeringen 2018 om den långsiktiga satsningen Industriklivet. Inom Industriklivet kan bidrag ges till förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt och investeringar inom områdena: processindustrins utsläpp av växthusgaser, negativa utsläpp, och strategiskt viktiga insatser inom industrin. Budgeten för Industriklivet 2022 uppgick till totalt ca 909 miljoner kronor och kan finansiera projekt som pågår till och med 2029. Industriklivet är sedan 2021 en del av den gröna återstarten för ett klimatsmart samhälle efter covid-19-pandemin och ingår i EU:s Facilitet för återhämtning och resiliens (The Recovery and Resilience Facility, RRF). RRF är ett inslag i NextGenerationEU som bland annat ska bidra till ett mer miljövänligt EU, bättre anpassat till nuvarande och kommande utmaningar.

Övriga styrmedel som påverkar industrisektorn

Industrisektorn påverkas även av andra sektorsövergripande styrmedel, till exempel lagen om ekodesign och energimärkning¹⁵⁰, stöd till forskning, lagen om energikartläggning i stora företag¹⁵¹, samt Miljöbalkens krav på energihushållning¹⁵². Sektorn påverkas också av handeln med utsläppsrätter, EU ETS. De företag som omfattas av EU ETS omfattas däremot inte av koldioxidskatten och vice versa. Läs mer om EU ETS i kapitlet Energi- och klimatpolitik.

¹⁴⁸ Läs mer om hur elpriset varierar mellan olika typkunder i Energimyndighetens publikation Energiindikatorer 2022.

¹⁴⁹ Riksdagen, *Slopad nedsättning av energiskatt på bränslen i vissa sektorer*, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/slopad-nedsattning-av-energiskatt-pa-branslen-i_H801SkU24 (Hämtad 2022-11-25)

¹⁵⁰ SFS 2008:112, Lag om krav på ekodesign för och energimärkning av produkter.

¹⁵¹ SFS 2014:266, Lag om energikartläggning i stora företag.

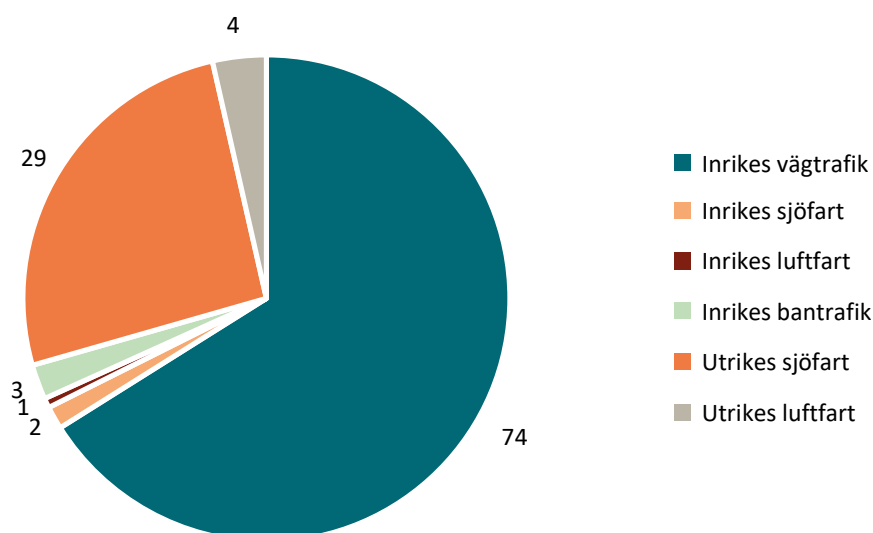
¹⁵² Enligt Miljöbalken (1998:808) ska alla verksamhetsutövare sträva efter att använda förnybara energikällor och använda sparsamt med energi.



Transportsektorn

Under 2020 uppgick transportsektorns energianvändning till 112 TWh. Inrikes transporter stod för 79 TWh vilket motsvarar drygt en femtedel av landets totala slutliga energianvändning. De resterande 33 TWh användes för utrikes transporter¹⁵³.

Transportsektorn delas upp i vägtrafik, bantrafik, luftfart samt sjöfart. Vägtrafiken är den delsektor som använder mest energi. Under 2020 stod vägtrafiken för 74 TWh, vilket utgör 66 procent av den totala energianvändningen i transportsektorn. Figur 42 visar transportsektorns totala energianvändning fördelad på inrikes- och utrikes transporter samt uppdelad i delsektorer.



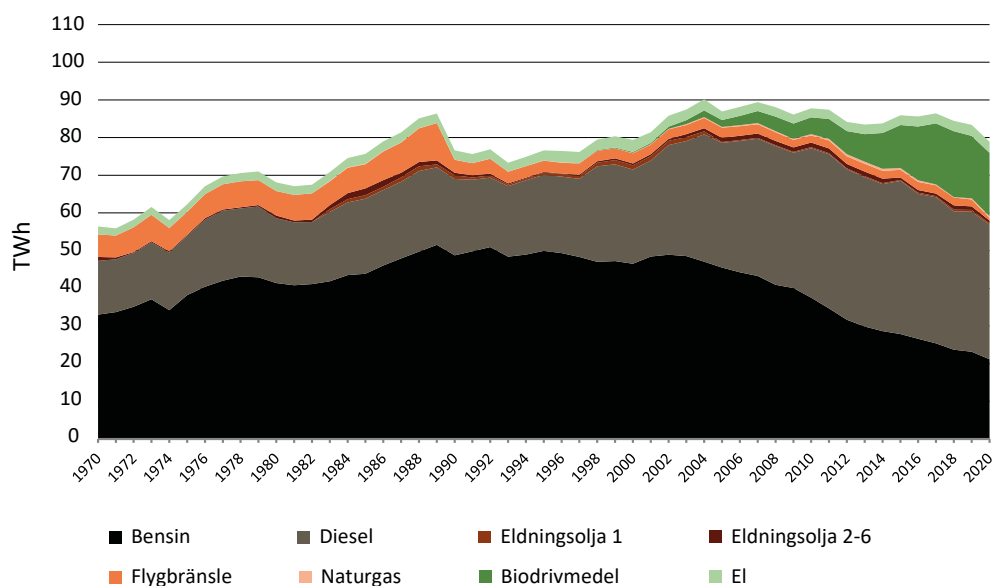
Figur 42. Transportsektorns slutliga energianvändning 2020 fördelad på inrikes och utrikes transporter samt delsektorer, TWh.

Källa: Energimyndigheten.

Energianvändningen för transporter minskar

Den generella trenden sedan 1970-talet har varit att energianvändningen för transporter har ökat, se Figur 43. År 2004 nådde energianvändningen sin högsta nivå på 90 TWh. Sedan dess har energianvändningen för transporter minskat i genomsnitt med 13 procent fram till 2020 då användningen var på 80 TWh.

¹⁵³ Utrikes transport inom sjöfart innefattar trafik mellan svenska och utländska hamnar samt trafik mellan två utländska hamnar. Inom luftfart definieras utrikes transport av bränsle som är köpt i Sverige men använts för flygningar till utrikes destinationer. Väg- och bantrafik inkluderas inte som utrikes transporter



Figur 43. Slutlig energianvändning i transportsektorn, inrikes, 1970–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Transportstyrelsen.

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

Vägtrafik

I vägtrafiken har det under en längre tid funnits en trend mot minskad bensin användning och ökad dieselanvändning. Detta är en konsekvens av att dieselbilar tagit en större marknadsandel och många äldre bensinbilar skrotas ut samt en växande lastbilsflotta. Sedan 2010 har dieseln utgjort det vanligaste drivmedlet i transportsektorn sett till slutlig energianvändning. För bensin-, diesel-, etanol- och gasdrivna personbilar har trafikarbetet¹⁵⁴ minskat de senaste tre åren samtidigt som trafikarbetet för laddbara fordon har ökat. Trafikarbetet för lätta lastbilar har ökat i snitt de senaste tre åren medan trafikarbetet för tunga lastbilar har minskat. För totala antalet lastbilar, båda lätta och tunga sammanlagt, har trafikarbetet i genomsnitt däremot minskat.¹⁵⁵

Antalet laddbara fordon registrerat i Sverige ökar i snabb takt. I september 2022 fanns drygt 400 000 laddbara fordon, vilket är en fyrdubbling jämfört med 2019. Av dessa utgörs 58 procent av laddhybrider och 42 procent av elbilar¹⁵⁶. Elanvändningen i vägtransporter står dock fortfarande för en marginell del av transportsektorns energianvändning, cirka 0,5 TWh 2020.¹⁵⁷ Efter Norge på 86 procent och Island på 72 procent hade Sverige,

¹⁵⁴ Trafikarbete beskrivs i enheten fordons-km och beskriver sträckan ett fordon förflyttas

¹⁵⁵ Körsträckor 2020 (trafa.se)

¹⁵⁶ Power Circle, *Sveriges nationella statistik för elbilar och laddinfrastruktur*, <https://www.elbilsstatistik.se/> (hämtad 2022-10-18).

¹⁵⁷ Energimyndigheten, *Elanvändningen hos vägtransporter ökade 2020*, <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/elanvandningen-hos-vagtransporter-okade-2020/#:~:text=Totalt%20anv%C3%A4ndes%20drygt%20495%20gigawattimmar,f%C3%B6r%20med%20460%20GWh%20el> (Hämtad 2022-11-25)

med 43 procent, den tredje högsta andel nybilsförsäljning av laddbara personbilar i Europa under 2021.¹⁵⁸

Antalet nyregistrerade personbilar som kan köras på etanol har i snitt legat på runt 1000 per år fram till 2019 men under 2020 sjönk antalet ner till 70 för att sedan återgå till dryga förpandemiska nivåer 2021 och 2022. Antalet lätta lastbilar som kan köras på etanol har mer än dubblats i antal mellan 2018 och 2021. Likaså har antalet tunga lastbilar som kan köras på etanol ökat något mellan 2018 och 2021, om än från låga nivåer. Läs mer om antalet nyregistrerade etanolbilar under kapitel Biobränslemarknaden. Antalet fordonsgasbilar har ökat kraftigt sedan 2010 vilket även gaslastbilarna har gjort.¹⁵⁹

Bantrafik

Bantrafiken¹⁶⁰ stod för drygt 3 procent av den totala inrikes energianvändningen i transportsektorn 2020. Elanvändningen i bantrafiken varierade marginellt under början av 2000-talet. Inom bantrafiken står järnvägen för merparten av elanvändningen, nästan 89 procent följt av tunnelbana och spårväg som står för 8 respektive 3 procent. För godstrafik på järnväg har elanvändningen minskat sedan 2008 från 1142 GWh till 736 GWh år 2020. För persontrafik på järnväg har elanvändningen däremot ökat sedan 2008 från 1087 GWh till 1417 GWh år 2020. Elanvändningen för persontrafik på spårväg och tunnelbana har ändrats marginellt jämfört med järnvägen. År 2020 låg elanvändningen för spårväg på 78 GWh och för tunnelbana låg användningen på 193 GWh. Användningen av diesel i bantrafiken är liten i förhållande till elanvändningen och den långsiktiga trenden är att dieselanvändningen minskar.¹⁶¹

Luftfart

Inrikes luftfart stod för knappt 1 procent och utrikes luftfart stod för drygt 3 procent 2020 i förhållande till den totala energianvändningen i transportsektorn. Energianvändningen inom inrikes luftfart har de senaste två decennierna fram till 2019 legat på runt 2 TWh men minskade 2020 till 0,7 TWh. Energianvändningen för utrikes luftfart har historiskt ökat och låg 2019 på 10 TWh. 2020 hade användningen inom utrikes luftfart minskat till 4 TWh. Orsaken till denna kraftiga minskning av energianvändning inom luftfart är dels en direkt konsekvens av restriktioner till följd av covid-19-pandemin. För inrikes flygresor inom Sverige beror minskningen även på faktorer som ekonomisk avmattning, ett ökat intresse för klimatet, flygskatten samt ett förändrat affärsresande.¹⁶² Inom luftfarten är fossilt flygbränsle det bränsle som används.

¹⁵⁸ Global EV Outlook 2022, International Energy Agency, 2022.

¹⁵⁹ Fordon 2021, Trafikanalys, 2022

¹⁶⁰ I bantrafik ingår järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik.

¹⁶¹ Energimyndigheten, *Transportsektorns energianvändning*, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistiken/statistikprodukter/transportsektorns-energianvandning/?currentTab=0#mainheading> (Hämtad 2022-11-25)

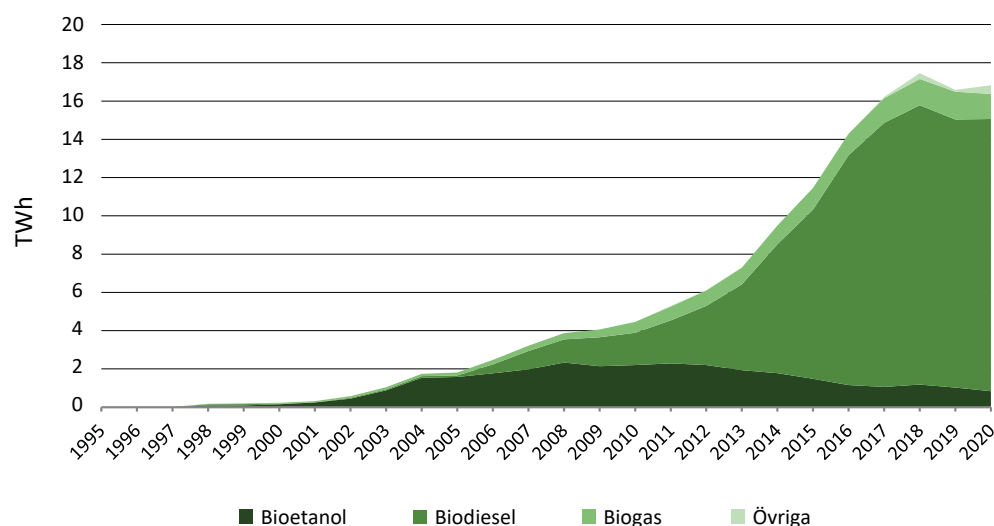
¹⁶² Transportstyrelsen, *Kraftig nedgång för flyget under pandemin*, (Hämtad 2022-11-17)

Sjöfart

Sjöfarten stod för 27 procent av transportsektorns totala energianvändning 2020, varav utrikes sjöfart stod för den största delen på 29 TWh medan energianvändningen för inrikes sjöfart var knappt 2 TWh. Sedan 2010 har energianvändningen för utrikes sjöfart ökat medan användningen för inrikes sjöfart varit konstant. Inom utrikes sjöfart är eldningsolja 2–6 den dominerade energibäraren medan det inom inrikes sjöfart historiskt varit en jämnare fördelning mellan eldningsolja 1/diesel och eldningsolja 2–6.

Användningen av biodrivmedel inom transportsektorn avtar

Användningen av biodrivmedel inom transportsektorn ökade stadigt fram till 2018 men har de senaste åren avtagit, se Figur 44. Biodrivmedel utgörs främst av biodiesel, etanol och biogas.



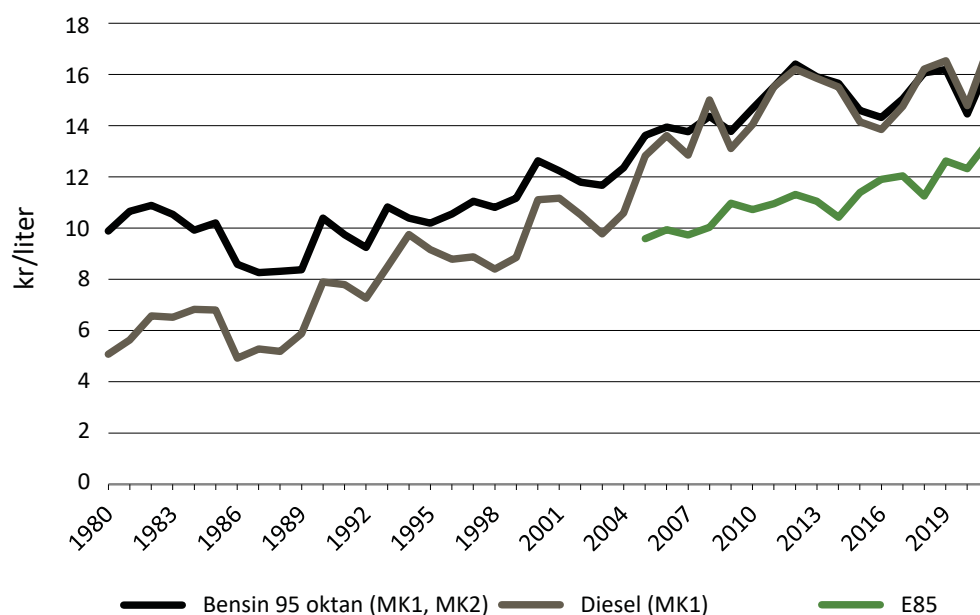
Figur 44. Användning av biodrivmedel i transportsektorn, inrikes, 1997–2020, TWh.
Källa: Energimyndigheten.

Totalt utgjorde biodrivmedel 21 procent av den slutliga energianvändningen inom inrikes transporter 2020¹⁶³. Biodiesel som står för den största andelen ökade kraftigt mellan 2005 och 2018 från 0,1 TWh till 15 TWh. 2020 var användningen 14 TWh vilket utgör 85 procent av den totala biodrivmedelsvolymen. Bioetanol har minskat till 0,8 TWh 2020 sedan en högsta notering om 2,3 TWh 2011. Biogasen har likt biodieseln ökat om än inte i samma omfattning. 2019 nådde biogasen en högsta notering på 1,5 TWh för att sedan avta till 1,3 TWh 2020. Utöver detta har inblandningen av biobensin i bensin ökat. Reduktionsplikten är en viktig drivkraft för ökningen av biodrivmedel som inblandas i bensin och diesel. Läs mer om reduktionsplikten i kapitlet om Biobränslemarknaden.

¹⁶³ Biodrivmedel plus el utgjorde 25 procent av den totala inrikes energianvändningen inom transportsektorn 2020.

Priserna på drivmedel fortsätter att öka

Under 2021 ökade det genomsnittliga priset för bensin till 16,4 kronor per liter från 14,5 kronor per liter 2020. För diesel ökade priset något mer, och låg 2021 på 17,1 kronor per liter jämfört med 2020 då priset låg på 14,8 kronor per liter. Orsaken till prisuppgången under 2021 är ett ökat råoljepris jämfört med föregående år. Priset på etanol (E85) ökade även under 2021 och kostade då i genomsnitt 13,4 kr per liter jämfört med 2020 då priser låg på 12,3 kr per liter. I Figur 45 redovisas drivmedelspriser vid pump för bensin, diesel och E85 över tid i Sverige, mätt i kronor per liter. Läs mer om drivmedelspriser i rapporten Energiindikatorer 2022.¹⁶⁴



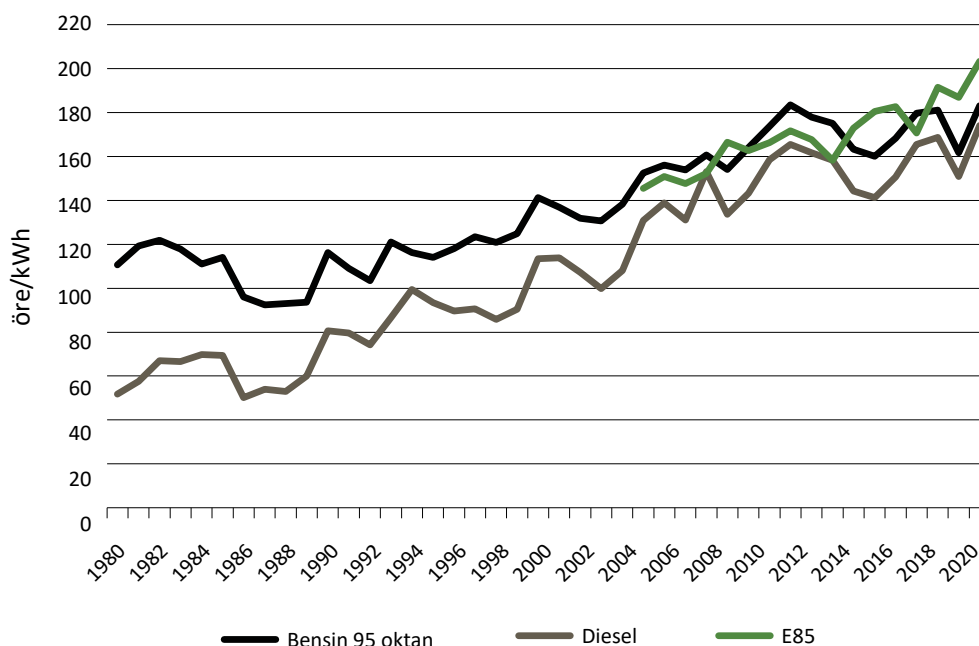
Figur 45. Drivmedelspriser vid pump, 1980–2021, kr/liter, 2021 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten och Drivkraft Sverige.

Anmärkning: Grafen visar årsmedel för respektive år

Drivmedelspriserna kan även redovisas mätt i kronor per energiinnehåll, se Figur 46. Drivmedelspriserna avser perioden 1980–2021 och inkluderar skatter. Figur 46 visar att priset på diesel historiskt sett har varit lägre än priset på bensin. De senaste åren har dock prisskillnaden minskat. Literpriset för E85 har i regel varit ett par kronor lägre än bensin- och dieselpriiset, men sett till det faktiska energiinnehållet har priset på E85 legat strax under eller över bensinpriset. En avgörande faktor till att diesel- och bensinpriserna närmar sig varandra är att andelen av dieselpriiset som utgörs av skatt har ökat mer än skatteandelen av bensinpriset. Efter en tillfällig nedgång 2018 gick E85 återigen om bensin 2019 som det dyraste drivmedlet per energiinnehåll.

¹⁶⁴ Energiindikatorer 2022, Energimyndigheten 2022



Figur 46. Drivmedelspriser per energiinnehåll, 1980–2021, öre/kWh, 2021 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten och Drivkraft Sverige.

Anmärkning: Grafen visar årsmedel för respektive år

Trots att E85 vid pump historiskt har varit billigare än bensin, sett till literpris, har användningen minskat sedan 2011 samtidigt som nybilsförsäljningen av personbilar som kan köras på E85 minskat kraftigt de senaste fem åren¹⁶⁵. Läs vidare i kapitlet Biobränslemarknaden för mer information kring prispåverkande faktorer för biodrivmedel.

Styrmedel, regleringar och EU-regelverk som påverkar transportsektorn

Reduktionspliktssystemet

Reduktionsplikten för bensin och diesel infördes 1 juli 2018.¹⁶⁶ Styrmedlet innebär att alla drivmedelsleverantörer varje år måste minska växthusgasutsläppen från bensin och diesel med en viss procentsats genom en gradvis ökad inblandning av biodrivmedel. För mer information om reduktionsplikten se kapitel om Biobränslemarknaden.

Bonus-malus-systemet

Bonus-malus-systemet infördes 1 juli 2018 och ersatte den tidigare supermiljöbilspremien och den femåriga fordonsskattebefrielsen för miljöbilar. Systemet berör endast nya bilar och innebär att lätta bilar samt lätta bussar och lastbilar med låga utsläpp av koldioxid premieras vid köptillfället genom en bonus. Fordon med höga utsläpp av koldioxid belastas däremot med en högre fordonsskatt (malus) under de tre första åren från det att fordonet blivit skattepliktigt för första gången.¹⁶⁷ Från och med årsskiftet 2020 började

¹⁶⁵ Fordon 2021, Trafikanalys, 2022

¹⁶⁶ SFS 2017:1201, *Lag om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen*.

¹⁶⁷ Proposition. 2017/18:1, *Budgetpropositionen för 2018*.

nya regler för bonus-malus att tillämpas. De nya reglerna innebär att EU:s nya mätmetod, WLTP¹⁶⁸, kommer att ligga till grund för beräkningar av utsläppen.

I april 2022 beslutade regeringen att skärpa nivåerna i bonus malus-systemet för nya bilar och det trädde i kraft den 1 juni samma år. Ändringen innebär att den nedre och övre gränsen för när det förhöjda koldioxidbeloppet tas ut sänks från 90 till 75 gram koldioxid per kilometer respektive 130 till 125 gram koldioxid per kilometer.¹⁶⁹ I november 2022 beslutade regeringen för att avskaffa klimatbonusen helt med start från och med 8 november samma år. Däremot lämnas den förhöjda fordonskatten för bilar med höga utsläpp av koldioxid oförändrad.¹⁷⁰

Klimatpremie

Från och med 2020 gjordes den tidigare elbusspremien¹⁷¹ om till en klimatpremie. Det innebär att det förutom för elbussar är möjligt att söka stöd för ellastbilar och andra miljölastbilar samt eldrivna arbetsmaskiner som tillsammans med det fortsatta stödet till elbussar syftar till att främja marknadsintroduktion av dessa fordon.¹⁷² För elbussar kan den sökande få maximalt 20 procent av bussens inköpspris och beloppet får som högst uppgå till 100 procent av prisskillnaden mellan elbussen och närmast jämförbara buss¹⁷³. För miljölastbilar, eldrivna arbetsmaskiner eller miljöarbetsmaskiner gäller också ett maxstöd på 20 procent av miljöfordonets inköpspris och får som högst uppgå till 40 procent av prisskillnaden mellan miljöfordonet och närmast jämförbara dieselfordon. Stödet beräknas finnas fram till och med 2024.

Befintliga stöd för laddinfrastruktur

Olika typer av ekonomiskt stöd för laddinfrastruktur finns att söka för både privatpersoner, företag och offentliga organisationer med syfte att främja elektrifiering inom transportsektorn. Läs mer om vilka stöd som går att söka på Energimyndighetens hemsida.¹⁷⁴

Miljöinformation om drivmedel

Enligt drivmedelförordningen¹⁷⁵ ska drivmedelsleverantörer informera om sålda drivmedels växthusgasutsläpp, råvaror och ursprung mot konsument. Informationen ska baseras

¹⁶⁸ WLTP står för Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure vilket är den nya körcykeln som appliceras för lätta fordon.

¹⁶⁹ Riksdagen, *Skärpt miljöstyrning i bonus malus-systemet*, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/skarpt-miljostyrning-i-bonus-malus-systemet_H901SkU20#stepForslag (Hämtad 2022-11-25)

¹⁷⁰ Riksdagen, *Klimatbonusen upphör den 8 november*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁷¹ SFS nr: 2016:836, *Förordning (2016:836) om elbusspremie*

¹⁷² SFS nr: 2020:750, *Förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon*

¹⁷³ Närmast jämförbara buss enligt klassificering i utsläppsklass Euro 6 enligt 30 eller 31 § avgasreningslagen (2011:318)

¹⁷⁴ Energimyndigheten, *Stöd att söka*, <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/energieffektiva-och-fossilfria-fordon-och-transporter/laddinfrastruktur/stod-att-soka/> (Hämtad 2022-12-06)

¹⁷⁵ SFS 2019:123. *Förordning om ändring i förordningen (2018:1517) om ändring i drivmedelsförordningen (2011:346)*.

på de uppgifter som årligen rapporteras enligt drivmedelslagen¹⁷⁶ och ska presenteras på leverantörens hemsida samt på de pumpstationer eller andra anordningar som är avsedda för konsumenters påfyllnad av drivmedel. Det ska även framgå att informationen avser historiska data. Från den 1 oktober 2021 finns krav på att miljöinformation om drivmedel ska presenteras med hjälp av en dekal vid bränslepumpen. Miljöinformationen gör det lättare för konsumenter att jämföra olika drivmedel och drivmedelsprodukter.¹⁷⁷

CORSIA – Globalt styrmedel för internationella flyg

I oktober 2016 beslutade FN:s civila luftfartsorganisation, ICAO, om ett nytt globalt klimatstyrmedel för det internationella flyget kallat CORSIA¹⁷⁸. Beslutet innebär att koldioxidutsläppen från internationellt flyg ska stabiliseras på 2020 års nivå, antingen genom reduktion av utsläppen via användande av alternativa bränslen och/eller genom klimatkompensation via köp av utsläppsenheter. Systemet gäller från 2021 med en frivillig fas, men från 2027 kommer systemet att omfatta alla länder.

År 2020 var ett år då flyg hade väldigt låga utsläppsnivåer till följd av restriktioner under den pågående covid-19-pandemin vilket gör 2020 till ett missvisade referensår. Med hänsyn till detta har ändringar gjorts i styrmedlets design. Läs mer om hur covid-19-pandemin har påverkat CORSIA på ICAO hemsida.¹⁷⁹

Direktivet för förnybar energi

Den andra versionen av direktivet om förnybar energi (RED II) beslutades i december 2018 och trädde i kraft i juni 2021. För transportsektorn innebär det reviderade direktivets krav om att drivmedelsleverantörer ska uppnå en förnybar andel om minst 14 procent 2030. Det finns även krav på en viss andel så kallade avancerade biodrivmedel¹⁸⁰, minst 0,2 procent 2022, 1 procent 2025 och 3,5 procent 2030. Nya bränslen inkluderas och kan användas för att uppnå 14 procentsmålet, till exempel elektrobränslen¹⁸¹. Det sätts även restriktioner på att andelen biodrivmedel som kommer från grödor ej får överstiga 7 procent av slutliga energianvändningen inom transportsektorn.

EU-lagstiftning om utsläppskrav för nya lätta fordon

2019 beslutades utsläppskrav på EU-nivå för, personbilar och lätta lastbilar. Kraven innebär att utsläppen från nya personbilar ska minska med 15 procent till 2025 och 37,5 procent till 2030 jämfört med 2021 års nivåer. För lätta lastbilar innebär kraven en 15 procents minskning till 2025 och 31 procent minskning till 2030 jämfört med 2021 års nivåer.¹⁸²

¹⁷⁶ SFS nr: 2022:1125, *Drivmedelslag (2011:319)*

¹⁷⁷ Energimyndigheten, *Miljöinformation om drivmedel*, <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/miljoinformation-om-drivmedel/> (Hämtad 2022-11-28)

¹⁷⁸ CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation).

¹⁷⁹ ICAO, *COVID-19 impacts and 2022 CORSIA periodic review*, <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CORSIA-and-Covid-19.aspx> (hämtad 2022-12-01)

¹⁸⁰ Producerade från avfall och restprodukter, för mer information läs Annex 9 i *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (omarbetning)*.

¹⁸¹ Elektrobränslen skapas av koldioxid, vatten och el.

¹⁸² European Commission, *CO2 emission performance standards for cars and vans (2020 onwards)*, https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en (hämtad 2020-03-19).

EU-lagstiftning om utsläppskrav för nya tunga fordon

2019 infördes krav för tunga fordon som innebär att koldioxidutsläppen från tunga fordon ska minska med 15 procent till 2025 och med 30 procent till 2030 jämfört med 2019.¹⁸³

Nya lagförslag inom ramen för EU:s klimatpaket Fit for 55

Fit for 55 paketet innefattar ett flertal lagförslag som rör transportsektorn med syfte att nå EU:s mål om minskade nettoutsläpp av växthusgaser med minst 55 procent senast 2030.¹⁸⁴ I nuläget pågår olika stadier av förhandlingar inom alla delar av Fit for 55. Paketet innefattar bland annat förslag på revidering av direktivet om förnybar energi (RED III)¹⁸⁵, revidering och ökade krav på direktiv om byggnaders energiprestanda (EPBD)¹⁸⁶, ytterligare skärpta utsläppskrav och nytt mål om utsläppsminskning för nya lätta fordon¹⁸⁷, tillkommande förordningar om inblandningskrav av hållbara bränslen inom luftfart (ReFuelEU Aviation) och sjötransport (FuelEU Maritime)¹⁸⁸, inkludering av sjöfarten i EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS)¹⁸⁹, samt förslag på en ny förordning för utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR) som ersätter det nuvarande direktivet (AFID)¹⁹⁰. Mer information om Fit for 55-paketet finns i kapitlet Energi och klimatpolitik.

¹⁸³ Regeringskansliet, *EU:s miljöministrar överens om utsläppskrav på lastbilar*, <https://www.regeringen.se/artiklar/2018/12/eus-miljoministrar-overens-om-utslappskrav-pa-lastbilar/> (hämtad 2020-03-19).

¹⁸⁴ Europeiska rådet, *55%-paketet*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/#what> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁸⁵ Revidering av EU:s direktiv för förnybar energi Fakta-pm om EU-förslag 2020/21:FPM144 COM (2021) 557 - Riksdagen

¹⁸⁶ Faktapromemoria 2021/22:FPM59, direktivet om byggnaders energiprestanda

¹⁸⁷ Europeiska rådet, *Första förslaget om 55 %-paketet nu godkänt: strängare mål för CO2-utsläpp från nya personbilar och lätta lastbilar*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2022/10/27/first-fit-for-55-proposal-agreed-the-eu-strengthens-targets-for-co2-emissions-for-new-cars-and-vans/> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁸⁸ Europeiska rådet, *Infografik - 55 %-paketet: ökad användning av grönare bränslen inom luft- och sjöfart*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/infographics/fit-for-55-refueeu-and-fueeu/> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁸⁹ Europaparlamentet, *Utsläpp från flygplan och fartyg: En överblick av EU:s åtgärder*, <https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/society/20220610STO32720/minska-utslappen-fran-flygplan-och-fartyg> (Hämtad 2022-11-25)

¹⁹⁰ Europeiska kommissionen, *Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen och om upphävande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU*, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:dbb134db-e575-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF (Hämtad 2022-11-29)

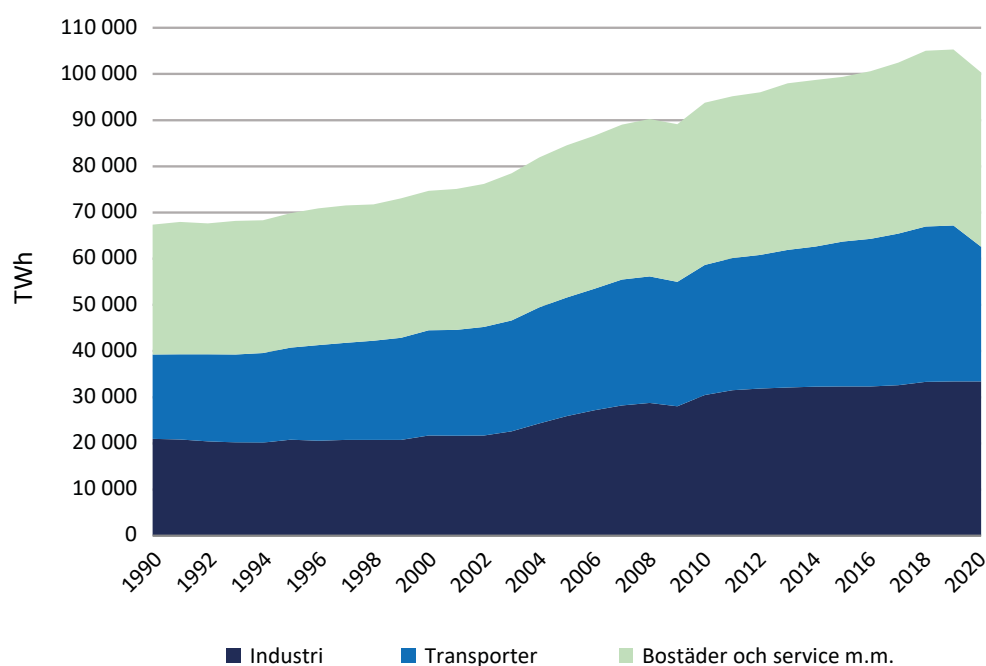


Energiläget i världen

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

Energianvändningen fortsätter att öka i världen

Den totala globala energianvändningen var 2020 cirka 100 000 TWh, vilket är minskning med nästan 5 procent jämfört med året innan. Minskningen kan kopplas till covid-19-pandemin och de effekter pandemin fick på den globala ekonomin. Frånsett från minskningen under 2020 är den långsiktiga trenden att den globala energianvändningen ökar, vilket kan ses i Figur 47.



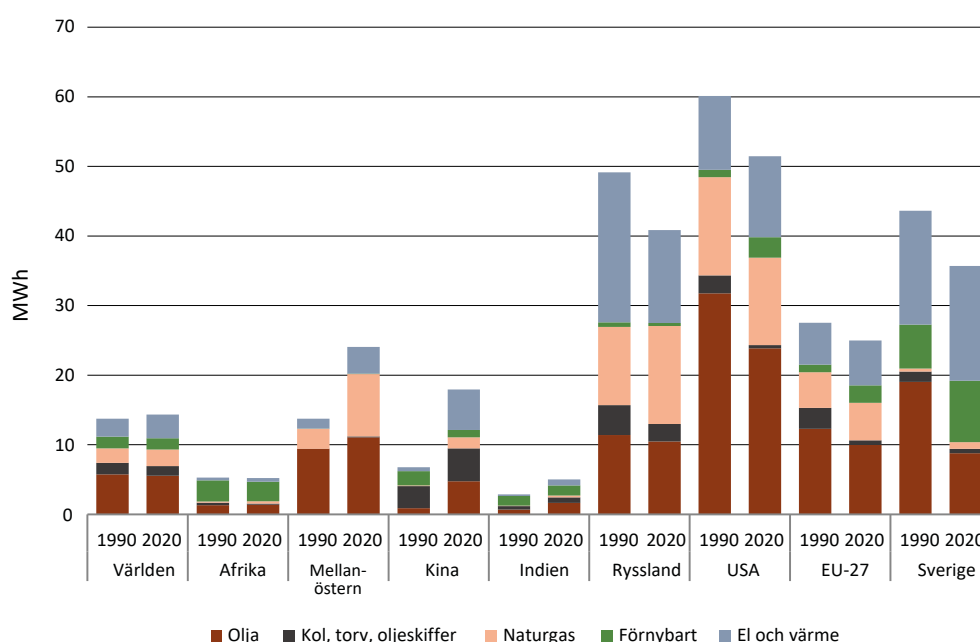
Figur 47. Global energianvändning per sektor, 1990–2021, TWh.

Källa: IEA.

Den globala energianvändningen har totalt sett ökat med cirka 49 procent från 1990 till 2020. Ökningen under denna period var störst inom transportsektorn som ökade med 60 procent. Bostäder och service stod för 38 procent av den globala energianvändningen under 2020. Industrisektorn och transportsektorns stod för 33 respektive 29 procent. Under 2020 minskade den globala energianvändningen inom transportsektor med nästan

14 procent som följd av covid-19-pandemin.¹⁹¹ I motsats till transportsektorn var energianvändningen i industrisektorn närmast oförändrad 2020 jämfört med 2019. I bostad och servicesektorn minskade energianvändningen med 1 procent.

Energianvändningen skiljer sig mycket mellan olika delar av världen, se Figur 48. USA:s energianvändning per person är högst, följt av Ryssland. Den totala energiåtgången per invånare i Sverige är högre än genomsnittet i EU. USA, Ryssland, EU, Afrika och Sverige har minskat energianvändningen per invånare 2020 jämfört med 1990. Störst har minskningen varit i Sverige där energianvändningen per invånare minskat med cirka 18 procent mellan 1990 och 2020. I övriga regioner har energianvändningen per invånare ökat under perioden. Störst har ökningen varit i Kina där energianvändningen per invånare mer än dubblerats sedan 1990. Även i Indien har energianvändningen per invånare ökat kraftigt under perioden, med motsvarande 75 procent.

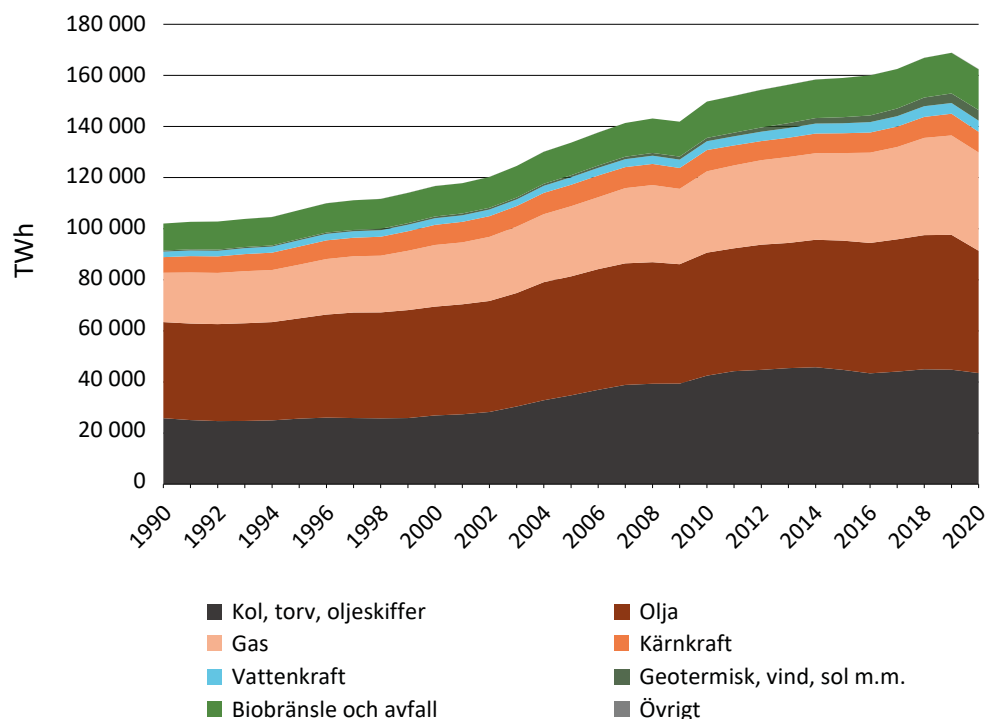


Figur 48. Regional energianvändning energislag, MWh/capita och år
Källa: IEA.

Fossila bränslen dominerar den globala energitillförseln

Den globala energitillförseln 2020 uppgick till drygt 162 000 TWh, se Figur 49. Fossila bränslen utgjorde knappt 80 procent av den globala tillförseln år 2020 där olja störst med 29 procent följt av kol respektive naturgas med 27 respektive 24 procent av den globala tillförseln. Läs mer om de fossila bränslena i kapitlet Fossila Energimarknader. Andelen förnybar energi (inklusive avfall) uppgick år 2020 till 15 procent och kärnkraften stod samma år för 5 procent av energitillförseln.

¹⁹¹ Jämförs förändringen i den totala energianvändningen mellan 1990 och 2019 är ökningen 56 procent istället för 49 procent. Detta indikerar att förändringen ett enskilt år, 2020, kopplat till covid-19-pandemin, har en väsentlig inverkan på totalen.



Figur 49. Global tillförsel av energi per energislag 1990–2020, TWh.
Källa: IEA.

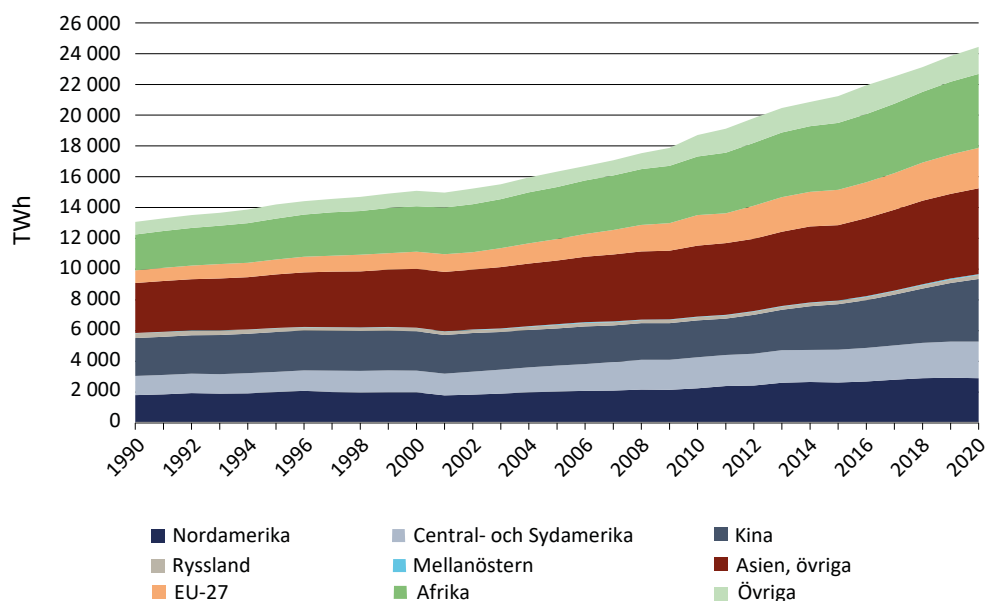
Den absoluta ökningen i energimängder har varit störst vad gäller de fossila energislagen och de står för 79 procent av den ökning i energitillförsel som skett mellan 2000 och 2020. Största ökningen i energimängder har varit för kol, torv och oljeskiffer. Vind-, sol och geotermisk kraft har däremot stått för den största procentuella ökningen sedan 2000, närmare bestämt för en femdubbling men dock från en låg nivå.

Mellan 2019 och 2020 minskade den globala energitillförseln med 4 procent. Att energitillförseln minskat i stället för ökat mellan två år har annars bara ägt rum vid ett annat tillfälle sedan 1990, mellan 2008–2009. I båda fallen, mellan 2019–2020 samt mellan 2008–2009 var förändringarna kopplade till ett negativ ekonomisk tillväxt globalt sett. År 2009 var det den globala finanskrisen som påverkade energitillförseln och år 2020 var det covid-19-pandemin, dessa år sjönk den globala tillväxten med 1,3 procent respektive 3,3 procent, enligt data från Världsbanken.¹⁹²

Den globala tillförseln av förnybar energi fortsätter att öka

År 2020 stod förnybar energi för cirka 24 500 TWh av världens energitillförsel, vilket motsvarar 15 procent av den globala energitillförseln samma år. Den globala tillförseln av förnybar energi har fortsatt öka, se Figur 50, men utgör fortfarande en begränsad del av den globala energitillförseln.

¹⁹² The World Bank, <https://www.worldbank.org/en/home>



Figur 50. Global tillförsel av förnybar energi 1990–2020, TWh.

Källa: IEA.

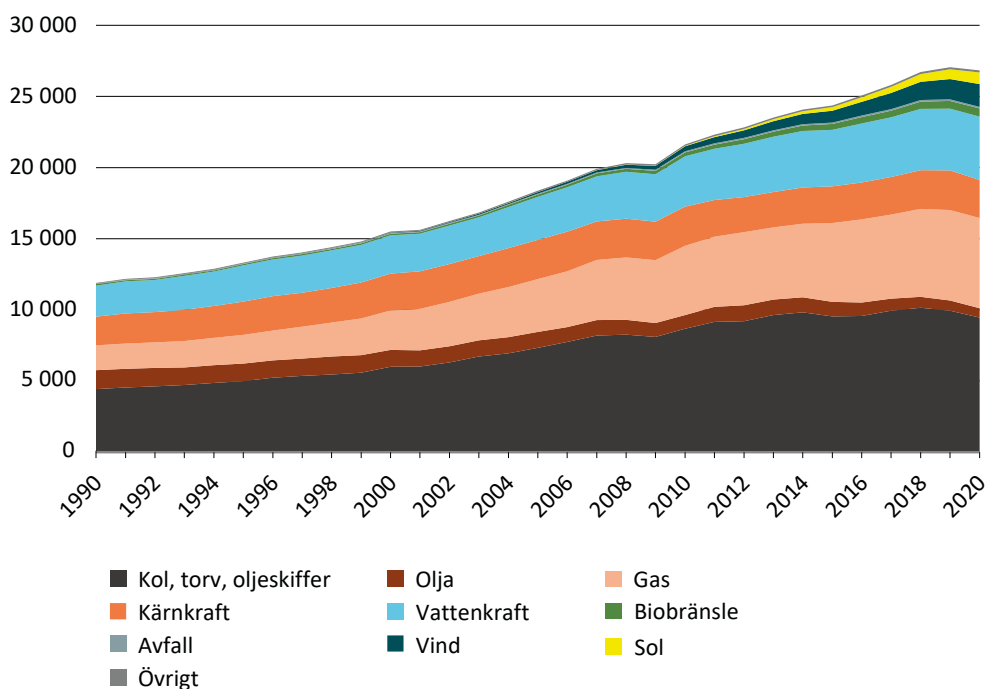
Jämfört med 2019 har andelen förnybar energi av global energitillförsel endast ökat med cirka 2 procentenhet år 2020. Sol-, vind- och geotermisk kraft stod visserligen enbart för knappt 3 procent av den globala energitillförseln 2020, men den installerade effekten av sol- och vindkraft ökade med 21 respektive 18 procent mellan 2019 och 2020.¹⁹³ Den installerade effekten av geotermisk kraft ökade under samma period med 2 procent.

Tillförseln av förnybar energi ökade i nästan alla regioner som redovisas i Figur 50 mellan åren 2019 och 2020. Den världsdel som har störst andel av den globala förnybara energitillförseln år 2020 är Asien (exklusive Kina och Ryssland) med cirka 23 procent. Motsvarande andel för EU är cirka 11 procent. Det enskilda land som har störst andel av den globala tillförseln av förnybar energi är Kina, cirka 17 procent 2020. Det är också i Kina tillförseln ökade som mest mellan 2019 och 2020, med cirka 260 TWh. Som jämförelse var ökningen i EU 81 TWh. Förutom ekonomiska faktorer påverkas utvecklingen av förnybar energi även av politiska beslut, där mål om att minska utsläpp av växthusgaser och minskat beroende av fossila bränslen är stora drivkrafter.

¹⁹³ International Renewable Energy Agency (IRENA), Renewable Capacity Statistics 2021

Fossila bränslen dominerar den globala elproduktionen

Världens elproduktion uppgick till cirka 26 800 TWh år 2020, se Figur 51.



Figur 51. Global elproduktion per energikälla, 1990–2020, TWh.

Källa: IEA.

Globalt är förbränning av fossila bränslen fortfarande det vanligaste sättet för produktion av el. Kol, torv, oljeskiffer, olja och naturgas stod 2020 för cirka 61 procent av den globala elproduktionsmixen, vilket är två procentenheter mindre än 1990. Mängden av dessa fossila bränslen mätt i TWh som använts för elproduktion har däremot mer än dubblats under samma tidsperiod. Kol, torv och oljeskiffer stod år 2020 för 35 procent av den globala elproduktionsmixen, medan naturgas stod för 24 procent. Användningen av dessa bränslen har ökat över tid men allra störst relativ ökning har skett för naturgasen. I motsats till kol, torv och oljeskiffer samt naturgas har användningen av olja för elproduktion minskat med ungefär hälften sedan 1990. Efter de fossila bränslena är vattenkraft och kärnkraft de vanligaste energikällorna för elproduktion, vars andelar år 2020 uppgick till 17 respektive 10 procent. Sett över tid har kärnkraftens andel i den globala elproduktionen minskat, från nästan 17 procent 1990 till 10 procent 2020. Vattenkraftens andel har även den minskat, men inte i samma utsträckning som kärnkraft. El producerad av biobränslen, avfall, sol- och vindkraft har ökat kraftigt men stod 2020 för endast knappt 12 procent av elproduktionsmixen.



Energi- och klimatpolitik

Sverige har fastställt ett klimatrampverk med framtida klimatmål och i samband med Energiöverenskommelsen¹⁹⁴ slogs även nya mål fast för energipolitiken. Den svenska energi- och klimatpolitiken styrs idag till stor del av internationella klimatförhandlingar och den politik som bedrivs inom EU. FN:s klimatkonvention, klimatavtalet från Paris och de globala målen för hållbar utveckling.

FN:s klimatkonvention och klimatavtalet från Paris

Sverige har ratificerat (bekräftat) FN:s ramkonvention om klimatförändringar (klimatkonventionen, UNFCCC), som trädde i kraft 1994 med målet att stabilisera halten av växthusgaser i atmosfären på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Sverige har även ratificerat Parisavtalet, liksom föregångaren Kyotoprotokollet¹⁹⁵, vilka är kopplade till Klimatkonventionen. Av de 197 länder som är parter till konventionen har 194 skrivit under Parisavtalet, och av dessa har hittills (september 2022) 193 länder¹⁹⁶ ratificerat avtalet och därmed blivit parter till det. Parisavtalet är det första rättsligt bindande klimatavtal som alla världens länder ska bidra till genomförandet av.

De viktigaste punkterna i Parisavtalet är att hålla den globala temperaturökningen långt under 2 grader jämfört med förindustriell nivå med en strävan att inte överskrida 1,5 grader samt att stöd ska ges till utvecklingsländer från industrialiserade länder. Avtalet inkluderar texter kring utsläppsminskningar, fortsatt stöd genom klimatfinansiering, tekniköverföring, kapacitetsutbyggnad och klimatanpassning. Avtalet innebär också att länder successivt ska skärpa sina åtaganden och förnya eller uppdatera dessa vart femte år. En global översyn av de samlade åtagandena kommer också att ske vart femte år med start 2023.

Varje år hålls särskilda partskonferenser, förkortas COP (Conference of the Parties), för de länder som undertecknat Klimatkonventionen. Samtidigt hålls möten för de länder som också ratificerat Parisavtalet respektive Kyotoprotokollet. COP27 (dvs. det 27:e i ordningen) hölls i Sharm el-Sheikh i Egypten i november 2022. Fokus för mötet i Egypten var anpassning till klimatförändringarna och hur man ska säkra en minskad sårbarhet mot ett förändrat klimat.¹⁹⁷ Vid mötet enades länderna om att inrätta en ny fond för skador och förluster. Exakt hur fonden ska finansieras och hur man kvalificeras för ersättning är ännu inte beslutat.¹⁹⁸

¹⁹⁴ Regeringen, *Energipolitikens inriktning*, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/04/prop.-201718228/> (hämtad 2022-11-23)

¹⁹⁵ Kyotoprotokollet undertecknades 1997 och trädde i kraft 2005, och innebär till skillnad från Parisavtalet endast att en mindre andel av parterna till protokollet har krav på sig att minska utsläppen av växthusgaser.

¹⁹⁶ United Nations Climate Change, *Paris Agreement - Status of ratification*, <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification> (hämtad 2022-10-31)

¹⁹⁷ Energimyndigheten, *Energimyndigheten medverkar på COP 27*, <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2022/energimyndigheten-pa-plats-pa-cop-27/> (hämtad 2022-11-21)

¹⁹⁸ Energimyndigheten, *COP27 FN:s klimatomöte 2022*, <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/internationella-klimatinsatser/fns-klimatkonferenser/cop27/> (hämtad 2022-11-21)

Agenda 2030

Under 2015 antog världens länder Agenda 2030 som innehåller 17 nya mål för en hållbar utveckling, och balanserar de tre dimensionerna av hållbar utveckling: den ekonomiska, den sociala och den miljömässiga. Att bekämpa klimatförändringarna är ett av målen, vilket i sin tur har delmål, såsom att integrera klimatåtgärder i politik, strategier och planering på nationell nivå. Andra mål är hållbar energi till alla, utrota fattigdom och hunger, att säkerställa vatten till alla, och bevara och nyttja haven och de marina resurserna.

Energi- och klimatpolitik inom EU

Utöver de internationella klimatavtalen och klimatförhandlingarna sätter även EU ramar för svensk klimat- och energipolitik. EU har ratificerat Parisavtalet som union, vilket innebär att EU har ett gemensamt mål för samtliga medlemsländer för att nå klimatmålet i enlighet med Parisavtalet. Alla länder inom EU måste vara med och bidra till att nå de EU-gemensamma målen.¹⁹⁹

Nu gällande energi- och klimatmål i EU 2022

Det klimat- och energipolitiska ramverket inom EU innehåller följande kvantitativa mål till 2030²⁰⁰:

- Minska utsläppen av växthusgaser med 55 procent jämfört med 1990
- Andelen förnybar energi ska vara minst 32 procent av den totala energianvändningen samt att andelen förnybar energi inom transportsektorn ska utgöra minst 14 procent av den totala drivmedelsanvändningen, varav bidraget från så kallade avancerade biodrivmedel ska vara minst 3,5 procent.
- Minska energianvändningen med 32,5 procent genom bättre energieffektivitet.

Observera att detta är nu gällande energi- och klimatmål till år 2030 som beslutades 2018 och 2021. Ett intensivt arbete pågår för att skärpa målen, vilket presenteras nedan.

Den gröna given och Fit for 55 – en grön strategi respektive verktygslåda för omställningen inom EU

Den gröna given, på engelska Green Deal, presenterades i december 2019 och är en av sex strategiska prioriteringar för den EU-kommission under ledning av ordförande Ursula von der Leyen som sitter mellan 2019–2024. Den gröna given innebär ett extra stort fokus på EU:s energi- och klimatlagstiftning med det övergripande målet att EU ska bli en klimatneutral region senast till år 2050, vilket ska bidra till att stärka EU:s globala konkurrenskraft.

En av de viktigaste punkterna i den gröna given är en ny klimatlag, som presenterades i mars 2020 och trädde i kraft i juli 2021. Med klimatlagen finns ett legalt bindande mål om nettonoll utsläpp av växthusgaser till atmosfären senast 2050. Klimatlagen innebär

¹⁹⁹ För mer om EU:s klimat och energipolitiska mål se även Energimyndighetens årliga rapport Energiindikatorer: Energiindikatorer (energimyndigheten.se)

²⁰⁰ European commission, *Renewable energy targets*, https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-targets_en (hämtad 2022-11-21)

också att målet avseende minskade utsläpp till 2030 höjs från tidigare 40 till minst 55 procent jämfört med 1990. Ett mål för 2040 ska också föreslås av kommissionen. Efter 2050 är målet negativa utsläpp. Den gröna given fokuserar förutom på minskade utsläpp också på hur klimatomställningen ska finansieras och på att den ska genomföras rättvist och solidariskt *mellan* medlemsländerna samt också *inom* medlemsländerna.

Inom ramen för den gröna given förhandlas också det som benämns som *Fit for 55*, på svenska 55 procent-paketet. Namnet syftar på ovan nämnda mål om minskade utsläpp med 55 procent till år 2030 jämfört med 1990. I korthet är *Fit for 55* ett paket med lagförslag för att anpassa EU:s klimat-, energi-, transport- och skattepolitik i syfte om att nå målet på 55 procent lägre utsläpp. I nuläget förhandlas alla delar av *Fit for 55*, förhandlingarna befinner sig i olika skeden.

REPowerEU – en ny energipolitisk handlingsplan för ökad energisäkerhet

Med anledning av Rysslands invasion Ukraina i slutet av februari 2022 presenterade EU-kommissionen den 8 mars²⁰¹ ett initiativ till en ny energipolitisk handlingsplan, REPowerEU, och två månader senare, i maj, presenterades en mer konkret plan.²⁰² I korthet är REPowerEU-kommissionens plan för att fasa ut EU:s beroende av energiimport från Ryssland så fort som möjligt. Planen inkluderar flera lagstiftningsförslag i syfte att påskynda den gröna omställningen utöver det som för nuvarande finns inom ramen för *Fit for 55*.

I och med REPowerEU föreslår kommissionen att målet för andelen förnybar energi i EU 2030 höjs ytterligare från det förslag som nu förhandlas inom *Fit for 55* till 45 procent. Andra förslag från kommissionen är krav på solcellsanläggningar på vissa byggnader samt åtgärder för att effektivisera tillståndsförfarandet för förnybar energi. Innan förslagen i REPowerEU kan bli verklighet krävs förhandlingar mellan medlemsstater och övriga EU-institutioner.

Förutom ovan nämnda förslag har EU även enats om en rad krisåtgärder för att hantera rådande läge. Bland annat har EU:s energiministrar kommit överens om frivilliga samt obligatoriska åtgärder för att minska elanvändningen.²⁰³ EU-kommissionen har också presenterat förslag inom gas.

Sveriges miljömålssystem och nationella mål för klimatpolitiken

Sveriges miljömålssystem omhändertar nationellt den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Miljömålssystemets övergripande målsättning bestäms av det så kallade generationsmålet, som innebär att Sverige ”till nästa generation ska lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade

²⁰¹ European commission, *REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1511 (hämtad 2022-11-21)

²⁰² European commission, *REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition**, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131 (hämtad 2022-11-21)

²⁰³ Europeiska unionens råd, *Rådet enas om krisåtgärder för att sänka energipriserna*, <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2022/09/30/council-agrees-on-emergency-measures-to-reduce-energy-prices/> (hämtad 2022-11-21)

miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser”. För att konkretisera generationsmålet har riksdagen beslutat om 16 miljökvalitetsmål. För att underlätta styrning och uppföljning har etappmål knutits till miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* beslutades av riksdagen 1999, och preciserades²⁰⁴ av riksdagen 2017 till att i enlighet med Parisavtalet begränsa den globala medeltemperaturen till långt under 2 grader över förindustriell nivå.

Riksdagen antog under 2017 ett klimatpolitiskt ramverk²⁰⁵ för Sverige med syfte att skapa en tydlig och sammanhängande klimatpolitik och säkerställa långsiktiga förutsättningar för näringsliv och samhälle. Det klimatpolitiska ramverket är en nyckelkomponent i Sveriges ansträngningar att nå upp till Parisavtalet. Ramverket består av klimatmål, en klimatlag som lagfäster att regeringens klimatpolitik ska utgå ifrån klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas, samt ett klimatpolitiskt råd som har i uppgift att utvärdera regeringens politik i förhållande till klimatmålen.

Enligt klimatmålen ska Sverige:

- Senast 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det finns möjlighet att nå delar av målet genom kompletterande åtgärder, såsom ökat växthusgasupptag i skog eller genom att investera i olika klimatprojekt utomlands. De kvarvarande utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska dock vara minst 85 procent lägre än utsläppen 1990.
- Utsläppen i de sektorer som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelning, dvs. de som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter, bör senast 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990, och minst 75 procent lägre 2040. Utsläppen som omfattas är främst från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU ETS), arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Även här finns möjlighet att nå delar av målen genom kompletterande åtgärder (högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningarna år 2030 och 2040).
- Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg som ingår i EU ETS, ska minska med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010. Skälet till att ha ett särskilt mål för transportsektorn är bl.a. att den står för ungefär hälften av utsläppen i den icke handlande sektorn samt att riksdagen redan 2009 ställde sig bakom den långsiktiga prioriteringen att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.

Den svenska energipolitikens mål

Den svenska energipolitikens mål²⁰⁶ är att på kort och lång sikt trygga tillgången på el och annan energi på konkurrenskraftiga villkor. Energipolitiken ska skapa villkor för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ inverkan på hälsa, miljö och klimat samt underlätta omställningen till ett ekologiskt uthålligt samhälle.

²⁰⁴ Prop. 2016/17:146, bet. 2016/17:MJU24, rskr. 2016/17:320

²⁰⁵ Prop. 2016/17:146, bet. 2016/17:MJU24, rskr. 2016/17:320

²⁰⁶ För att läsa mer om uppföljning av de svenska energipolitiska målen, se rapporten *Energiindikatorer* som Energimyndigheten publicerar årligen.

För att säkerställa en helhetssyn över energiförsörjningen har riksdagen beslutat om ett övergripande mål som innebär att förena de tre grundpelarna *försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet*. Utmaningarna i energipolitiken består i stor del i att balansera de tre pelarna.

Som ett resultat av Energiöverenskommelsen²⁰⁷, som slöts 2016, har följande energipolitiska mål beslutats²⁰⁸:

- *År 2040 ska 100 procent av elproduktionen vara förnybar*, (vilket är ett mål och inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft).
- *År 2030 ska energianvändningen vara 50 procent effektivare jämfört med år 2005*, uttryckt i termer av tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (BNP).
- Utöver dessa finns ett antal energipolitiska mål till 2020 beslutade²⁰⁹;
- *Andelen förnybar energi år 2020 bör vara minst 50 procent av den totala energianvändningen*.
- *Andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 bör vara minst 10 procent*.
- *År 2020 ska energianvändningen vara 20 procent effektivare jämfört med 2008*, uttryckt i termer av tillförd energi i relation till BNP.

Samtliga av de ovan nämnda 2020-målen nåddes med god marginal och flera långt i förväg. För att läsa mer om uppföljning av de svenska energipolitiska målen se rapporten Energiindikatorer som Energimyndigheten publicerar årligen.²¹⁰

Utöver de energipolitiska målen finns politiska mål inom andra områden med tydliga kopplingar till försörjningstrygghet. Det gäller exempelvis målen för samhällets krisberedskap och civil försvarsplanering, olika miljömål och mål kopplat till människors hälsa och sociala trygghet. Regeringen har i sin nationella säkerhetsstrategi särskilt betonat det moderna samhällets behov av väl fungerande energiförsörjning. En förutsättning för en trygg energiförsörjning är robusta energisystem och väl fungerande energimarknader med långsiktiga och tydliga spelregler. Då samhället och världen står i ständig förändring förändras också de hot som finns mot energiförsörjningen.

Sektorsövergripande styrmedel

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

²⁰⁷ I december 2019 meddelade Moderaterna och Kristdemokraterna att de lämnar energiöverenskommelsen. I tidöavtalet som kom i samband med regeringsskiftet 2022 ändrades begreppet inom det energipolitiska målet från 100 procent förnybart till 100 procent fossilfritt för att inkludera kärnkraft.

²⁰⁸ Prop. 2017/18:228

²⁰⁹ Prop. 2008/09:163

²¹⁰ Energiindikatorer 2022, *ER 2022:10*, Energimyndigheten 2022.

Handel med utsläppsrätter – centralt styrmedel i unionens klimatarbete

EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS, är ett av de viktigaste styrmedlet för att nå målen med de utsläppsminskningar som finns inom unionen. EU ETS omfattar framförallt utsläpp från energiintensiv industri och el- och fjärrvärmeproduktion.²¹¹ Sedan 2012 omfattas också flygoperatörer som flyger inom EU.²¹² För närvarande ingår cirka 13 000 anläggningar i EU ETS, varav cirka 750 finns i Sverige²¹³, och täcker cirka 45 procent av den totala volymen av EU:s utsläpp av växthusgaser. EU ETS är utformat så att en övre gräns sätts för hur stora utsläppen från deltagarna i systemet får vara, det s.k. utsläppstaket, vilket succesivt kommer att sänkas. Mellan 2021–2030 är systemet utformat för att minska med 2,2 procent per år, vilket är en ökad minskningstakt jämfört med perioden 2013–2020 då taket minskade med 1,74 procent per år. För att få släppa ut växthusgaser måste deltagarna i systemet ha giltigt tillstånd med tillhörande övervakningsplan samt utsläppsrätter (vilka ger rätt att släppa ut motsvarande 1 ton koldioxid-ekvivalenter). Antingen tilldelas anläggningarna utsläppsrätter gratis eller så får de köpa via ett auktionsförfarande. Efter varje år måste en verksamhetsutövare som ingår i EU ETS överlämna en utsläppsrätt för varje ton koldioxidekvivalent de släppt ut under föregående år. Om verksamhetsutövare inte har tillräckligt många utsläppsrätter för att täcka sina utsläpp måste antingen åtgärder vidtas för att minska utsläppen eller så måste utsläppsrätter införskaffas på marknaden, genom auktion eller från andra deltagare i systemet.

Sedan systemet infördes 2005 har tre handelsperioder genomförts och nu, 2021–2030 pågår den fjärde. Under den pågående handelsperioden kommer 57 procent av det totala antalet utsläppsrätter att auktioneras ut medan övriga tilldelas gratis, främst till industrier som bedöms vara utsatta för internationell konkurrens och där det därmed bedöms finnas en risk för så kallat koldioxidläckage. Med koldioxidläckage menas att verksamheter flyttar från länder med ambitiösa mål för utsläppsminskningar till länder med mindre ambitiösa mål för utsläppsminskningar. Som tidigare nämnt gäller en annan och högre årlig reduktionsfaktor under fjärde handelsperioden, 2,2 procent jämfört med 1,74 procent under föregående period.²¹⁴ Syftet med en ökad reduktionsfaktor är att nå målet om utsläppsminskning på 43 procent till 2030 för de verksamheter som ingår i EU ETS. Under den tredje handelsperioden, år 2019, introducerades även en så kallad marknadsstabilitetsreserv (MSR). MSR innebär att det sker en automatisk justering av mängden utsläppsrätter som auktioneras ut och därigenom omfördelas de över tid. Syftet med reserven är att ge ytterlige drivkrafter till omställningen genom att undvika ett överutbud på utsläppsrätter och därmed alltför låga priser.

Under den fjärde handelsperioden kommer intäkter för auktioner motsvarande 600 miljoner utsläppsrätter gå till EU-fonder vars syfte är att stödja innovativ teknik för lägre utsläpp och för att stödja modernisering av energisektorn i de fattigaste medlemsländerna, vilket framför allt handlar om länder i östra Europa.²¹⁵

²¹¹ Sektorer utanför EU ETS i dagsläget är bland annat jordbruk, transporter och småskalig industri.

²¹² ICAO, *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)*, <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx> (hämtad 2022-11-23)

²¹³ I Sverige ingår merparten av de energianläggningar som är anslutna till ett fjärrvärmennät. Dessutom ingår mineraloljeraffinaderier, koksverk, järn- och stålindustrin, mineralindustrin (cement, glas, keramik), pappers- och massaindustrin, aluminiumtillverkning samt flygverksamhet inom EES.

²¹⁴ Energimyndigheten, *Utsläppshandel i EU*, <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/handel-med-utslappsratter/om-utslappshandel/utslappshandel-i-eu/> (hämtad 2022-11-08)

²¹⁵ Naturvårdsverket, *Resultat och effekter*, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/utslappshandel/om-utslappshandel/resultat-och-effekter/> (hämtad 2022-11-08)

Energiforskning och innovation är en viktig del av energipolitiken

Statligt finansierad energirelaterad forskning, utveckling och demonstration har varit en viktig del av energipolitiken sedan den inrättades som ett särskilt politikområde i början av 1970-talet. Under åren har arbetet med forskning och innovation på energiområden skett utifrån riktlinjerna i så kallade energiforskningspropositioner som har fastställts av riksdagen, varav den senaste omfattade perioden 2017–2020.²¹⁶ Energimyndigheten överlämnade underlag till en ny energiforskningsproposition för 2021–2024 under 2019.²¹⁷ En ny energiforskningsproposition har ännu inte beslutats av riksdagen.

Aktuella energiskatter 2023

Energibeskattnings är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. Energi-beskattnings har gått från att ha en primärt fiskal funktion till att bli mer styrande vad gäller t.ex. miljöbelastning, energieffektivisering och gynnande av biobränslen. Energiskatt och koldioxidskatt betalas normalt för bränslen som används till motordrift eller uppvärmning. Det finns även en energiskatt på elanvändningen (men ej på elproduktion), samt svavelskatt för vissa bränslen som innehåller svavel. Energi-, koldioxid- och svavelskatt regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi.

Energi-, koldioxid- och svavelskatt på bränslen

Energiskatt betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehåll. Koldioxidskatt betalas för bränslen per utsläppt kilo koldioxid. Vid användning av torv eller trädbränslen (t.ex. ved eller träpellets) betalas normalt varken energiskatt eller koldioxidskatt. Även andra biobränslen är normalt helt eller delvis skattebefriade. Skattebefrielse eller nedsättning ges även för vissa specifika användningsområden, se Tabell 2 nedan. Tabellen redovisar aktuella skattebefrielser/nedsättningar från 1 januari 2023, 100 procent motsvarar full skattebefrielse och 0 procent ingen skattebefrielse.

²¹⁶ Prop. 2016/17:66

²¹⁷ Energimyndigheten, *Våra prioriteringar inom forskning och innovation*, <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/vara-prioriteringar-inom-forskning-och-innovation/> (hämtad 2022-11-24)

Tabell 2. Områden med skattebefrielse/nedsättning för bränslen.²¹⁸

Områden med skattebefrielse/nedsättning för bränslen	Nedsättning Energiskatt	Nedsättning Koldioxidskatt
Bränsle använt vid tillverkning av produkter i industriell verksamhet inom EU-ETS. ²¹⁹	0 %	100 %
Omärkt diesel förbrukat i jordbruk, skogsbruk eller vattenbruk. ²²⁰	2 111 kr/kubikmeter	2 292 kr/kubikmeter
Märkt diesel förbrukat i jordbruk, skogsbruk eller vattenbruk. ²²¹	0 %	2 292 kr/kubikmeter
Bränsle förbrukat vid produktion av kraftvärme inom EU-ETS. ²²²	0 %	100 %
Omärkt diesel förbrukat vid yrkesmässig växthusodling.	2 111 kr/kubikmeter	2 292 kr/kubikmeter
Bränsle förbrukat för att producera värme eller kyla levererat till bland annat tillverkningsprocessen i industriell verksamhet, yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks-, växthusodling eller vattenbruksverksamhet. ²²³	100 %	100 %
Bränsle förbrukat i ett fartyg, för annat än privat ändamål. ²²⁴	100 %	100 %
Bränsle förbrukat i ett luftfartyg, för annat än privat ändamål.	100 %	100 %

Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavel i bränslet för fasta och gasformiga bränslen samt 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll i flytande bränslen. Flytande eller gasformiga bränslen med högst 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriade från svavelskatt.

Energiskatt på el

Den generella energiskatten på el är från 1 januari 2023 39,2 öre/kWh. Hur mycket energiskatt på el som ska betalas beror bland annat på i vilken typ av verksamhet som elen förbrukas och på om förbrukningen sker i södra eller i norra Sverige. För el som förbrukas i vissa kommuner i norra Sverige (av hushåll och företag inom tjänstesektorn) kan avdrag göras med 9,6 öre/kWh.

För vissa användningsområden medges också en nedsättning eller skattebefrielse av energiskatt på el. Dessa användningsområden sammanställs i Tabell 3 nedan. Tabellen redovisar aktuella skattebefrielser/nedsättningar från 1 januari 2023, 100 procent motsvarar full skattebefrielse och 0 procent ingen skattebefrielse.

²¹⁸ Källa: Skatteverket, *Verksamheter med lägre skatt*, <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/verksamhetermedlagreskatt.4.15532c7b1442f256baebb93.html> (hämtad 2023-01-18).

²¹⁹ Lägre skatt medges ej för bensin eller högbeskattad olja.

²²⁰ Diesel förbrukat i arbetsfordon, skepp och vissa båtar.

²²¹ Eldningsolja förbrukat för uppvärmning och i stationära motorer.

²²² Gäller ej vid förbrukning av högbeskattad olja. För bränsle förbrukat vid produktion av kraftvärme utanför EU-ETS ges ingen skattebefrielse sedan 1 augusti 2019.

²²³ Alla dessa verksamheter får inte skattebefrielse/nedsättning på bränsle utan endast en del av dem, se <https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/aterbetalningavskattpaolochbransle.4.109dcbe71721adafd252816.html>

²²⁴ Ingen skattebefrielse ges vid användning av omärkt eldningsolja.

Tabell 3. Områden med skattebefrielse/nedsättning för el²²⁵

Områden med skattebefrielse/nedsättning för el ²²⁶	Nedsättning Energiskatt för el
El förbrukad vid tillverkningen av produkter i industriell verksamhet.	38,2 öre/kWh ²²⁷
El förbrukat för att producera värme eller kyla levererat till bland annat tillverkningsprocessen i industriell verksamhet, yrkesmässig jordbruks-, skogsbruks-, vattenbruksverksamhet, växtodling eller datorhall.	38,2 öre/kWh, 100 % ²²⁸
El förbrukad i yrkesmässig växthusodling.	38,2 öre/kWh
El förbrukad i yrkesmässigt jordbruk, skogsbruk eller vattenbruksverksamhet.	38,2 öre/kWh
El förbrukat för framställning av energiprodukter (till exempel biogas) eller andra produkter där skatteplikt har inträtt för tillverkaren.	100 %
El förbrukad i en datorhall. ²²⁹	38,2 öre/kWh
El förbrukat i metallurgisk process eller vid tillverkning av mineraliska produkter.	100 %
El förbrukat för kemisk reduktion eller elektrolytiska processer.	100 %
El förbrukat för drift av tåg eller annat spårbundet transportmedel (exempelvis spårvagn och tunnelbana).	100 %
El förbrukat av skepp som ligger i hamn. ²³⁰	38,2 öre/kWh

Om elen framställts av förnybara källor i en liten anläggning med installerad generator-effekt mindre än 100 kW och förbrukas på samma plats som den framställts betalas ingen energiskatt efter 1 juli 2021.

Allmänna energi- och koldioxidskatter år 2023

I Tabell 4 nedan presenteras de allmänna skattesatserna för energi- och koldioxidskatter på bränslen och drivmedel respektive elanvändning från den 1 januari 2023 (omvandlat till öre/kWh).

²²⁵ Skatteverket, Återbetalning av skatt på el och bränsle <https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/aterbetalningavskattpaelochbransle.4.109dcbe71721adafd252816.html> (hämtad 2023-01-18).

²²⁶ El är inte heller skattepliktig om den framställts och förbrukats på fartyg eller annat transportmedel, förbrukats för framställning av elektrisk kraft eller framställts i ett reservkraftaggregat och inte har överförts till ett ledningsnät som omfattas av nätkoncession.

²²⁷ Det vill säga man betalar enbart 0,6 öre/kWh i energiskatt.

²²⁸ Vissa verksamheter och processer för 100 % skattebefrielse för koldioxidskatt och energiskatt med andra får betala endast 0,6 öre/kWh (får nedsättning)

²²⁹ Regeringen, Avskaffad avfallsförbränningsskatt och slopad energiskattenedsättning för datorhallar; <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2022/09/avskaffad-avfallsforbranningsskatt-och-slopad-energiskattenedsattning-for-datorhallar/> (hämtad 2022-11-10). Från den 1 juli 2023 finns det inte möjlighet att få återbetalning.

²³⁰ Gäller skepp med en bruttodräktighet om minst 400 ton och att spänningen på den el som överförs är minst 380 volt som ej används i privat bruk.

Tabell 4. Allmänna energi- och koldioxidskatter från 1 januari 2023, öre/kWh, exklusive moms

	Energiskatt	Koldioxidskatt	Svavelskatt	Total skatt
Bränslen				
Eldningsolja 1 (<0,05 % svavel)	2,8	38,1	-	40,9
Eldningsolja 5 (0,4 % svavel)	2,6	35,3	1,0	38,9
Kol (0,5 % svavel)	10,1	43,7	2,0	55,7
Gasol	10,1	31,3	-	41,4
Naturgas	9,3	23,8	-	33,0
Råttolja	45,0	-	-	45,0
Torv, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	1,4	1,4
Drivmedel				
Bensin, blyfri, miljöklass 1	38,5	32,1	-	70,6
Låginblandad etanol	59,0	49,2	-	108,2
Låginblandad biobensin	44,7	37,3	-	82,1
Etanol i E85	-	-	-	-
Diesel, miljöklass 1	16,1	25,4	-	41,6
Låginblandad FAME	17,3	27,2	-	44,4
Låginblandad HVO	16,8	26,4	-	43,1
Höginblandad FAME	-	-	-	-
Höginblandad HVO	-	-	-	-
Naturgas/metan	-	29,3	-	29,3
Gasol	-	31,3	-	31,3
Elanvändning				
El, norra Sverige	29,6	-	-	29,6
El, övriga Sverige	39,2	-	-	39,2
Elanvändning, industriella processer etc.	0,6	-	-	0,6

De beslutade koldioxid- och energiskattesatserna för bränslen och drivmedel har generellt höjts under de senaste åren. Även skattesatserna för energiskatt på elanvändning har stigit jämfört med tidigare år.

Undantagen är biodrivmedel där reglerna förändrades i samband med reduktionspliktens införande år 2018. Från och med den 1 juli 2018 begränsas avdragsmöjligheten för vissa biodrivmedel. För att avdrag ska få ske måste drivmedlet till mer än 98 volymprocent ha framställts av biomassa²³¹. Därmed beskattas nu de biodrivmedel som låginblandas i bensin och diesel fullt. Höginblandad FAME och etanol i E85 är däremot helt skattebefriade sedan 1 januari 2018.

²³¹ Läs mer på Skatteverkets hemsida: *Skattebefrielse för biodrivmedel*, <https://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/energiskatterpabranslen/skattebefrielseforbiodrivmedel.4.2b543913a42158acf800021393.html> (hämtad 2020-01-30).



Hållbar energi för alla

Energimyndigheten leder samhällets omställning till ett hållbart energisystem.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om framtidens fordon och bränslen, förnybara energikällor och smarta elnät får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.



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