

Energiindikatorer 2022

Uppföljning av Sveriges Energipolitiska mål

ER 2022:10

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

Statens energimyndighet, maj 2022

ER 2022:10
ISSN 1403-1892
ISBN (pdf) 978-91-7993-078-3

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

År 2021 var på många sätt ett extraordinärt "Energiår" som inte minst bjöd på rekordhöga elpriser och historiskt stora prisskillnader mellan elprisområden i Sverige, detta efter ett 2020 (och närmare 10 år) med generellt låga eller mycket låga elpriser. Vi såg till och med negativa priser vid vissa tillfällen under 2020. Energipriserna har lett till en på många sätt onyanserad energidebatt där det många gånger verkar saknas en förståelse för orsak-verkan-sambanden i vad som sker. Energimyndigheten arbetar för att lättillgängligt redovisa korrekta underlag och förklaringsmodeller för händelseutvecklingen vi ser, bl.a. genom de energiindikatorer som redovisas i denna rapport. Men även genom våra framåtblickande kortsiktsprognoser och långtidsscenarier utifrån ett antal omvärldsfaktorer och antaganden.

Energimyndigheten följer på uppdrag av regeringen årligen upp arbetet med att nå de energipolitiska målen genom ett antal indikatorer. Uppföljningen visar utvecklingen för att nå de uppsatta målen och ger en bild av vad som kan behövas för ytterligare eller förändrade politiska insatser i arbetet med att nå målen.

Rapporten ger även en bredare beskrivning av hela energisystemet i Sverige och dess utveckling. Indikatorer finns bl.a. för förnybar energi, energiintensitet, jämställdhet samt pris- och kostnadsutvecklingen på olika energimarknader. I år har dessutom frågan om trygg energiförsörjning tagit en tydligare plats i rapporten då frågan blivit högaktuell i kölvattnet av Rysslands krig mot Ukraina. Ett krig som tydligt visar både behovet och vikten av en snabb omställning bort från fossila energikällor och bort från ett alltför stort beroende av enskilda länder.

Årets rapport är speciell då de energipolitiska målen med slutår 2020 "slutredovisas". Samtliga av dessa mål uppnåddes med god marginal och flera långt före 2020. Indikatorernas fokus framöver blir därmed målen för 2030, 2040 samt 2045. I årets rapport ser vi också hur elektrifieringstrenden ökar genom bl.a. en kraftig ökning av nyregistreringen av elfordon, expansiv utbyggnad av solceller och ökad andel förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion. Nytt i år är en indikator för energikostnadernas andel av den disponibla inkomsten, vilket i takt med mer fluktuerande energipriser är relevant att följa men som också är ett EU-krav för att lokalisera sårbara grupper (s.k. energifattigdom). Indikatorn kommer utvecklas vidare för att ge en mer heltäckande bild i en svensk kontext.

Avslutningsvis vill jag tacka mina medarbetare för ett gediget och bra uppföljnings- och utvecklingsarbete med denna rapport.

Robert Andrén

Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning 3

Inledning 7

Energipolitiska mål och riktlinjer 8

1 Andelen energi från förnybara energikällor 17

2 Andelen förnybar elproduktion 22

3 Andelen fossila bränslen 26

4 Energiintensitet 31

5 Andelen förnybar energi i transportsektorn 34

6 Vägfordon och bränsleförbrukning i transportsektorn 38

7 Drivmedelspriser 44

8 Energi- och elintensitet i industrin 46

9 Energipriser för näringslivet 51

10 Energikostnadernas andel i industrin 59

11 Energianvändning i byggnader 61

12 Energipriser för hushållskunder 66

13 Kraftvärme 68

14 Elcertifikatsystemet 74

15 Effektbalans 77

16 Elmarknadens struktur 82

17 Elavtal och leverantörsbyten 84

18 Elpris på spotmarknaden 86

19 Trygg energiförsörjning 89

20 Jämställdhet 99

21 Skatter på energi 108

22 Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion 113

23 Världsmarknadspriser för fossila bränslen 122

24 Energikostnadens andel av disponibel inkomst 125

Sammanfattning

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att årligen ta fram indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen. År 2021 fortsatte covid-19-pandemin och under andra halvan av 2021 ökade också energipriserna kraftigt i Europa. Bakom de höga priserna låg flera komplexa och sammanlänkade orsaker bortanför enbart Sverige och EU så som en ökad global efterfrågan på energi som ett led i ett återöppnande av samhällen efter covid-19-pandemin i kombination med produktionsbegränsningar.[1]

I denna rapport fångas denna utveckling delvis i de kapitel där statistik finns tillgänglig för 2021 (främst de kapitel som berör priser). I årets rapport följer vi också upp de energipoliska mål vars målår var 2020, mer om det på nästa sida.

I årets rapport ser vi bland annat:

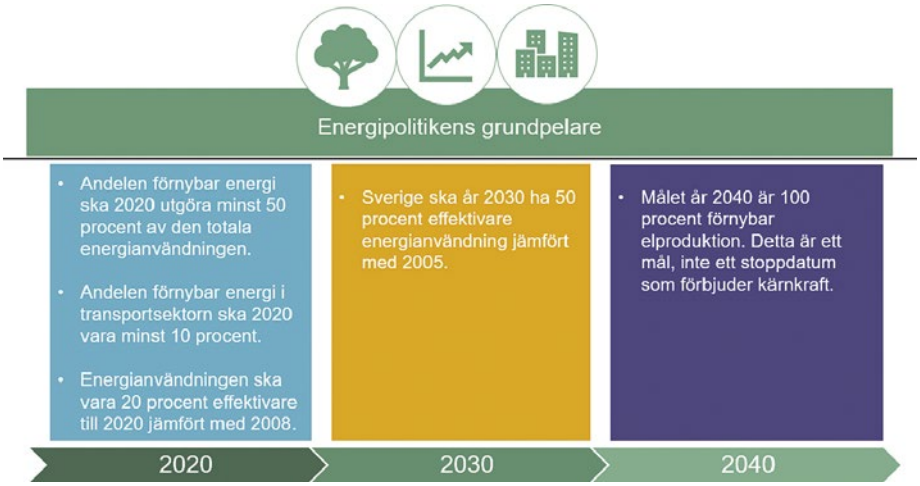
- En fortsatt tydlig utveckling mot en ökad elektrifiering inom transportsektorn genom en kraftig ökning av nyregistreringen av elfordon. Vid utgången av 2021 hade antalet laddhybrider samt elbilar ökat kraftigt jämfört med 2020, 54 procent för laddhybrider respektive 97 procent för elbilar.
- År 2021 var ett händelserikt år på elmarknaden med rekordhöga elpriser och historiskt stora prisskillnader mellan elprisområden i Sverige.
- Trenden med ökad andel förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion fortsätter. Under 2020, det senaste året med tillgänglig statistik, var andelen 69 procent, cirka 10 procentenheter högre än föregående år.
- Vi ser en fortsatt ökning av användning och produktion av förnybar energi. År 2020 uppgick den totala andelen förnybar energi till 60 procent (enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod) att jämföra med 56 procent 2019.
- Installationen av solceller fortsätter att öka snabbt och den installerade effekten ökade med 46 procent mellan 2020 och 2021 till 1 586 MW.

[1] Energimyndigheten (2021), Höga energipriser i Europa – vad händer? (energimyndigheten.se)

Den svenska energipolitikens övergripande mål

Den svenska energipolitikens övergripande mål är att förena de tre grundpelarna *försörjningstrygghet, konkurrenskraft* och *ekologisk hållbarhet.* Utöver detta finns kvantitativa mål till år *2020, 2030* och *2040* vad gäller andelen förnybar energi, energieffektivisering och andel förnybar elproduktion samt kvantitativa mål för elcertifikatsystemet.

Sveriges energipolitiska mål till 2020, 2030 och 2040



Utveckling mot målen 2020, 2030 och 2040

År 2020 var ett målår för delar av de energipolitiska målen. Samtliga av de uppsatta målen nåddes med god marginal och flera långt i förväg. Nedan följer en mer utförlig beskrivning av målen och måluppfyllelsen.

- Målet om *50 procent förnybar energi* uppnåddes år 2012. Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning, enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, har ökat varje år sedan 2011 och var 60 procent under 2020. Ökningen det senaste året beror på en ökad elproduktion från vindkraft, men även en högre användning av biobränslen. Läs mer i kapitel *1. Andelen energi från förnybara energikällor.*
- Målet om *10 procent förnybar energi i transportsektorn* uppnåddes under 2011. Andelen förnybar energi i Sveriges transportsektor uppgick 2020 till drygt 24 procent, vilket är en ökning jämfört med 2019 då andelen var 22 procent. Anledningen till ökningen är främst en ökad användning av ren HVO, ren FAME och el jämfört med tidigare år, vilket sannolikt beror på införandet av reduktionsplikten. Med förnybartdirektivets beräkningsmetod uppgick andelen till drygt 32 procent. Läs mer i kapitel *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn.*
- Målet om *20 procent effektivare energianvändning* nåddes under 2019 då energiintensiteten, (mätt som tillförd energi per BNP-enhet), var drygt 20 procent lägre 2019 jämfört med 2008. År 2020 sjönk energiintensiteten ytterligare och var 23 procent lägre än 2008. Läs mer i kapitel *4. Energiintensitet.*

- De kvantitativa mål som finns för elcertifikatsystemet till 2020 och 2030 finns att läsa om i kapitel *14. Elcertifikatsystemet.* Det svensk-norska målet till 2020 om 28,4 TWh förnybar elproduktion nåddes under maj 2019. Sverige satte 2016 upp ett nytt mål om ytterligare 18 TWh till 2030 och därmed blev det samlade målet inom elcertifikatsystemet 46,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2030. Detta mål nåddes under våren 2021.

Vad gäller *målet för 2030* så ser utvecklingen ut som följer;

- Målet är formulerat som att Sverige år 2030 ska ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till BNP (energiintensiteten). Under 2020 hade energiintensiteten minskat med drygt 31 procent jämfört med 2005. Läs mer i kapitel *4. Energiintensitet*.

Vad gäller *målet för 2040* så ser utvecklingen ut som följer;

- Målet för 2040 om *100 procent förnybar elproduktion* följs i kapitel *2. Andelen förnybar elproduktion.* Under 2020 var andelen förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion 69 procent vilket var hela tio procentenhet högre än föregående år. Ökningen detta år beror på en högre elproduktion från vatten- och vindkraft men även på att den totala elproduktionen var lägre än året innan, vilket påverkade de förnybara kraftslagens andel av totalen. Över tid har andelen förnybar elproduktion ökat. Målet innebär inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut.

Beskrivning av utvecklingen för de tre energipolitiska pelarna

Det är komplext att följa måluppfyllelsen av det övergripande målet om att förena de tre pelarna *försörjningstrygghet, konkurrenskraft* och *ekologisk hållbarhet*. Detta beror på att de tre pelarna tillsammans bildar en helhet och följer och/eller är beroende av varandra. I det följande presenteras några kapitel som innehåller indikatorer som har en tydlig koppling enskilda pelare, men det ska understrykas att även övriga indikatorer beskriver delar av utvecklingen eller tillståndet för pelarna.

Försörjningstrygghet

Försörjningstrygghet är ett brett begrepp som framförallt handlar om energisystemets kapacitet, flexibilitet och robusthet att leverera energi i önskad omfattning i tid och rum enligt användarnas behov och till en accepterad kostnad. Försörjningstryggheten säkerställs i första hand genom välfungerande energimarknader.

- Kapitel *19. Trygg energiförsörjning* belyser trygg elförsörjning utifrån elnätets tre nivåer transmissions-, region- och lokalnät. Då antalet driftstörningar under 2021 var lägre än genomsnittet för den gångna tioårsperioden bedöms driftsäkerheten på transmissionsnätet som god. Sammantaget var 2020 ett bra år med avseende på elöverföringens kvalitet. Aspekter kring trygg värme, naturgas samt olje- och drivmedelsförsörjning beskrivs också i detta kapitel.
- Kapitel *15. Effektbalans* visar på en något förbättrad effektbalans i det svenska elsystemet jämförelse med året innan. Vid timmen med högst elanvändning räknar Svenska kraftnät med ett underskott på 1 600 MW vid en normalvinter

2021/2022 jämfört med bedömt underskott året innan på 1 700 MW. Det bedömda underskottet visar på behovet av import vid topplasttimmen. Med en annan så kallad probabilistisk beräkningsmetod, som tar hänsyn till hur mycket el som sannolikt finns tillgänglig för import väntas att tiden för effektbristen i genomsnitt är långt under en timme per år.

Konkurrenskraft

Med konkurrenskraft inom energiområdet avses en välfungerande konkurrens på energimarknaderna som leder till effektiv prisbildning och ett effektivt resursutnyttjande. Konkurrenskraft handlar också om hur svenska företags marknadsandelar och positioner ser ut på en nordisk, europeisk och internationell marknad, där konkurrenskraftiga energipriser fyller en viktig funktion.

- Kapitel *8. Energi- och elintensitet i industrin* visar att den svenska tillverkningsindustrin har minskat sin energiintensitet (energianvändning per förädlingsvärde) mellan 2000 och 2020. Tillverkningsindustrin inom EU-27 har gjort detsamma under samma period, men i långsammare takt än i Sverige. Elintensiteten (elanvändningen per förädlingsvärde) följer ungefär samma mönster.
- Kapitel *10. Energikostnadernas andel i industrin* visar att energikostnadernas andel av industrins totala rörliga kostnader minskade marginellt under 2020. Sett till specifika branscher inom industrin ökade energikostnadsandelen i baskemikalieindustrin markant under 2020. För övriga delar av industrin har energikostnadsandelen minskat.
- Kapitel *18. Elpris på spotmarknaden* visar att 2021 var ett år med rekordhöga elpriser och historiskt höga prisskillnader mellan elområden i norra och södra Sverige. Orsakerna till de tidvis mycket höga elpriserna var flera, men framför allt var det höga priser på naturgas och utsläppsrätter inom ramen för EU ETS som bidrog. På grund av överföringsförbindelser påverkas elpriserna i Sverige av priserna utanför Sverige, i synnerhet när elproduktionen inom Sverige inte kan möta efterfrågan.

Ekologisk hållbarhet

Den ekologiska dimensionen av de övergripande målen hanteras främst inom det svenska miljömålssystemet. Genom generationsmålet inom miljömålssystemet finns det en tydlig koppling mellan det svenska miljömålssystemet och de riksdagsbeslutade energipolitiska målen.

- Indikatorer som följer denna pelare är till stor del samma som nämnts ovan i samband med måluppfyllelsen av andelen förnybar energi, det vill säga indikatorer i kapitlen *1. Andelen energi från förnybara energikällor, 2. Andelen förnybar elproduktion, 5. Andelen förnybar energi i transportsektorn* samt *14. Elcertifikatsystemet.*
- Kapitel *3. Andelen fossila bränslen* visar att den fossila andelen av energitillförseln har minskat stadigt, från 46 procent 1983 till 24 procent 2020. Inom transportsektorn är andelen fortfarande hög med 75 procent, men en betydande minskning har skett sedan mitten av 80-talet.

Inledning

Indikatorer är något som används som redskap för att mäta utveckling och om uppsatta mål har nåtts eller är på väg att uppnås.[2] För att följa de energipolitiska målens utveckling mot måluppfyllelse har Energimyndigheten ett årligt uppdrag från Regeringen att följa förändringen av indikatorer med koppling till de energipolitiska målen.[3] Indikatorerna ska årligen uppdateras och vid behov vidareutvecklas. Denna rapport är indelad i 24 kapitel, som vart och ett innehåller en eller flera indikatorer som visar på utvecklingen inom området.

I arbetet med denna rapport har avstämningar och diskussioner skett med både Svenska kraftnät och Energimarknadsinspektionen. Båda myndigheterna har inkommit med värdefulla perspektiv och bidrag i arbetet. Energimyndigheten kommer att fortsätta samarbetet/samverkan med berörda myndigheter för att ytterligare utveckla och förbättra uppföljningen av Sveriges energipolitiska mål.

Indikatorerna som presenteras i rapporten kan ibland bidra till beskrivning av måluppfyllelse för mer än ett energipolitiskt mål. Vissa av indikatorerna har en direkt koppling till de energipolitiska målen medan andra indikatorer har en indirekt koppling eller kopplar till andra relevanta målsättningar. Exempel på kapitel med direkt koppling till de energipolitiska målen är *1. Andelen energi från förnybara energikällor, 4. Energiintensitet* och *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn*. Även de indikatorer som inte har en direkt koppling till ett energipolitiskt mål är relevanta att följa då de bidrar till en helhetsbild av utvecklingen som sker inom energisystemet, där många samverkande sektorer (till exempel industri, transport, bostadssektorn, elsystemet osv.) skapar en komplex verklighet.

Rapportens avgränsning

Tillgängligheten till data och statistik utgör en avgränsning för vilka år som kan följas upp i indikatorerna, då all statistik har någon grad av eftersläpning. Senast tillgänglig statistik används för respektive indikator, men en avgränsning görs till hela år i de fall månatlig statistik finns tillgänglig. Det innebär för vissa indikatorer att 2020 är det senaste året statistik finns tillgänglig, medan det för andra indikatorer presenteras statistik även för 2021. Som en följd av detta så finns inte effekterna av Rysslands krig mot Ukraina med i årets upplaga av rapporten.

I och med att energiförsörjningen står för en stor del av Sveriges utsläpp av växthusgaser finns en nära koppling mellan de energipolitiska målen och de klimatpolitiska målen. I den här rapporten följs framför allt utvecklingen av de energipolitiska målen.[4]

[2] Ekonomistyrningsverket (2012), *Resultatindikatorer*, ESV: 2012:41.

[3] Punkt 16 i bilaga till Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Statens energimyndighet.

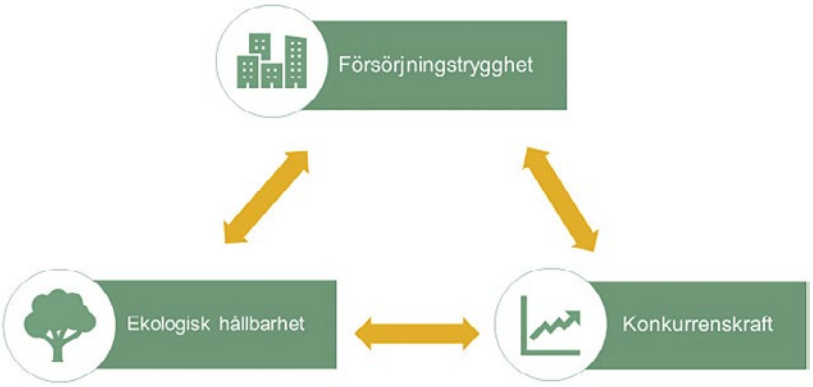
[4] För läsning och fördjupning om klimatpolitiken se exempelvis https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Sa-foljer-vi-upp-klimatmalen/ och https://www.klimatpolitiskaradet.se/.

Energipolitiska mål och riktlinjer

En robust och tillförlitlig energiförsörjning med ett energisystem som bygger på hållbarhet, effektivitet och konkurrenskraftiga villkor är en grundläggande förutsättning för ett modernt och välfungerande samhälle. Energiförsörjningen har dock även en negativ påverkan exempelvis i form av utsläpp av växthusgaser. Energipolitikens roll är att minska energiförsörjningens negativa påverkan på hälsa, miljö och klimat samtidigt som en kostnadseffektiv, stabil och välfungerande försörjning upprätthålls.

Övergripande mål ger helhetssyn

För att säkerställa och synliggöra en helhetssyn över energiförsörjningen beslutade riksdagen, i och med regeringens inriktningsproposition 2017/18:228 om ett övergripande mål som innebär att förena de tre grundpelarna *försörjningstrygghet, konkurrenskraft* och *ekologisk hållbarhet*. Utmaningarna i energipolitiken består till stor del av att balansera de tre pelarna. Balans eftersträvas bland annat genom att låta de övergripande målen genomsyra energipolitikens alla mål och arbetet med att uppfylla dem.



De tre energipolitiska pelarna

Försörjningstrygghet

Försörjningstrygghet är ett brett begrepp som framför allt handlar om energisystemets kapacitet, flexibilitet och robusthet att leverera energi i önskad omfattning i tid och rum enligt användarnas behov, till en accepterad kostnad. Begreppet innefattar också diversifiering av energimix (dvs. att undvika ett ensidigt beroende av energibärare från instabila länder eller regioner), leveranssäkra och diversifierade distributionskedjor och tillräckligt utbyggd energiinfrastruktur. Försörjningstryggheten säkerställs i första hand genom väl fungerande energimarknader.

I tillägg handlar försörjningstrygghet också om att förebygga och lindra negativa konsekvenser för samhälle och energianvändare som uppkommer på grund av störningar och avbrott i energiförsörjningen. Detta uppnås genom robusta försörjningskedjor och en välplanerad och övad krishanteringsförmåga i vardag, vid kris samt inför och under höjd beredskap. För elsystemet är, förutom energi, tillgången till effekt avgörande och en ansträngd effektbalans skulle i dagsläget kunna påverka försörjningstryggheten negativt.

Ekologisk hållbarhet

När det kommer till ekologisk hållbarhet hanteras det främst inom den svenska miljöpolitiken och följaktligen genom Sveriges miljömålssystem. Sveriges miljömål är riktmärken för det nationella miljöarbetet. För vidare läsning om miljömålssystemet se stycke *Sveriges miljömålssystem* senare i detta kapitel.

Energiförsörjning påverkar alla miljökvalitetsmål, men i olika stor omfattning. Till följd av att energiförsörjningen står för en stor del av Sveriges växthusgasutsläpp påverkar energiförsörjningen främst miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Andra miljökvalitetsmål som energiförsörjningen har en betydande påverkan på är bland annat *Frisk luft*, *God bebyggd miljö*, *Bara naturlig försurning, Giftfri miljö* och *Levande sjöar och vattendrag*.[5] Den oönskade miljöpåverkan bör vara låg i ett långsiktigt tillförlitligt och hållbart energisystem.

Konkurrenskraft

Med konkurrenskraft inom energiområdet avses en välfungerande konkurrens på energimarknaderna som leder till effektiv prisbildning och ett effektivt resursutnyttjande.

Konkurrenskraft hanteras generellt främst inom näringspolitiken där målet för näringspolitiken är att stärka den svenska konkurrenskraften och skapa förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag. Kopplat till målet finns tre delmål:

- Ramvillkor och väl fungerande marknader som stärker företags konkurrenskraft.
- Stärkta förutsättningar för innovation och förnyelse.
- Stärkt entreprenörskap för ett dynamiskt och diversifierat näringsliv.

Det pekas också tydligt ut i Budgetpropositionen 2022[6] att de näringspolitiska insatserna även ska bidra till att genomföra Agenda 2030, Parisavtalet och att uppnå målen i EU:s gemensamma strategi för tillväxt och sysselsättning, Europa 2020, som omfattar de tre prioriteringarna smart, hållbar och inkluderande tillväxt.

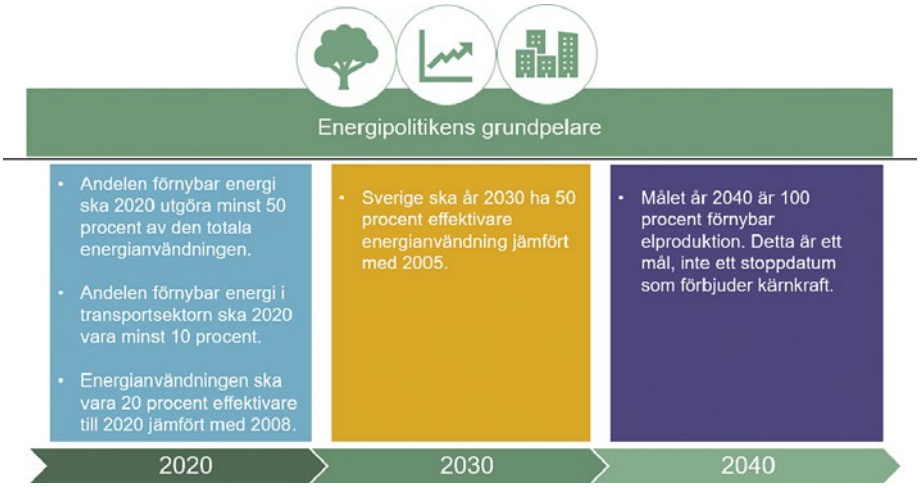
För att svensk industri ska vara konkurrenskraftig krävs internationellt konkurrenskraftiga priser på energi. Detta förutsätter stabila spelregler som möjliggör långsiktiga investeringar både inom den energiintensiva industrin och hos kraftproducenterna.

[5] Sandgren et al. från Grontmij (2013) *Miljömålsanalys av Sveriges energisystem*.

[6] Proposition 2021/21:1, *Utgiftsområde 24 Näringsliv*, Budgetproposition för 2021.

Nationella energipolitiska mål till 2020, 2030 och 2040

De energipolitiska målen till 2020 beslutades av riksdagen 2009.[7]



Sveriges energipolitiska mål till 2020, 2030 och 2040

Målen som handlar om andel förnybar energi av totala energianvändningen och av transportsektorns energianvändning följs med hjälp av indikatorerna i kapitel *1. Andelen energi från förnybara energikällor* och *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn*.

Sveriges mål om att energianvändningen ska vara 20 procent effektivare till 2020 jämfört med 2008, uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet med 20 procent mellan år 2008 och 2020. Målet om 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005 är också ett sektorsövergripande mål och uttrycks som tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. Det beslutades under 2018[8]. Båda målen följs i kapitel *4. Energiintensitet.*

Även målet som uttrycker att elproduktionen år 2040 ska vara 100 procent förnybar, beslutades 2018 av riksdagen. Målet innebär inte att det finns ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft och innebär inte heller en stängning av kärnkraft med politiska beslut[9]. Måluppfyllelse följs främst med hjälp av kapitel *2. Andelen förnybar elproduktion.*

Specifika mål för elcertifikatsystemet till 2020 och 2030

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem som ska öka produktionen av förnybar el på ett kostnadseffektivt sätt. Sedan den 1 januari 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatmarknad. Den är baserad på den svenska elcertifikatmarknaden som har funnits sedan 2003. Målet för elcertifikatsystemet är att Sverige och Norge gemensamt ska öka den förnybara elproduktionen med 28,4 terawattimmar mellan 2012 och 2020. Utbyggnaden inom elcertifikatsystemet följs upp i kapitel *14. Elcertifikatsystemet*.

[7] Proposition 2008/09:163, *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi*.

[8] Proposition 2017/18:228, *Energipolitikens inriktning*.

[9] Proposition 2017/18:228, *Energipolitikens inriktning*.

Utöver målen för elcertifikatsystemet beslutades det om en nationell planeringsram för vindkraft i samma proposition[10]. Uppfyllelse av ambitionerna i denna planeringsram beskrivs i kapitel *2. Andelen förnybar elproduktion* i den här rapporten.

Mål inom forskning och innovation på energiområdet

Det övergripande målet för forskning och innovation på energiområdet ska vara att bidra till uppfyllandet av uppställda energi- och klimatmål, den långsiktiga energi- och klimatpolitiken och energirelaterade miljöpolitiska mål. Fokus på insatserna inom energiforskningen är områden som har förutsättningar för tillväxt och för export. Riksdagen har också konkretiserat tre delmål för forskning och innovation på energiområdet[11] som innebär att forskning och innovation på energiområdet ska:

- bygga upp vetenskaplig och teknisk kunskap och kompetens som behövs för att genom tillämpning av ny teknik och nya tjänster möjliggöra en omställning till ett långsiktigt hållbart energisystem i Sverige, karaktäriserat av att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet,
- utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras genom svenskt näringsliv och därmed bidra till hållbar tillväxt och energisystemets omställning och utveckling såväl i Sverige som på andra marknader, och
- bidra till och dra nytta av internationellt samarbete på energiområdet.

Dessa mål följs inte upp inom ramen för denna rapport.[12]

Klimatkonventionen och EU:s politik sätter ramarna för svensk energipolitik

Ramarna för den svenska energi-, miljö- och klimatpolitiken utgörs av EU:s politik inom dessa områden och FN:s ramkonvention för klimatförändringar. I klimatkonventionens internationella överenskommelse, Kyotoprotokollet, slöts rättsligt bindande åtaganden för perioderna 2008–2012 och 2013–2020 för flertalet av de utvecklade länderna.[13] I Parisavtalet enades världens länder om ett nytt globalt klimatavtal inom klimatkonventionen som innebär att ökningen av den globala medeltemperaturen ska hållas långt under 2 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå. Ambitionen är att begränsa temperaturökningen till 1,5 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå.[14] Parisavtalet är det första rättsligt bindande klimatavtal där alla världens länder ska bidra till genomförandet.

---

[10] Ibid.

[11] Proposition 2016/17:66 *Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet*.

[12] Resultat och effekter av Energimyndighetens forskningsinsatser har exempelvis gjorts i *Energiforskningsläget* (2015), https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109650 (hämtad: 2021-04-30).

[13] United Nations (1998), *Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change*.

[14] Parisavtalet innebär också att länder ska fastställa nationella bidrag (NDC). Sverige har inget nationellt bidrag utan ingår i EU:s bidrag (NDC). Länderna ska successivt skärpa sina bidrag som ska förnyas vart femte år. En gemensam översyn av världens samlade ansträngningar för att minska klimatpåverkan ska också göras vart femte år.

EU:s klimat- och energipolitiska mål

Under 2008 beslutade EU:s stats-och regeringschefer om övergripande mål för bland annat klimat och energiområdet inom Europa till 2020. Målen, även benämnda 20-20-20-målen, kom att ingå i det så kallade klimat- och energipolitiska paketet, vilket innehöll mål för utsläppsminskningar, förnybar energi och energieffektivisering till 2020. Närmare bestämt var målen följande.[15];

- minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent i förhållande till 1990 års nivåer, med uppdelning på den handlande sektorn (utsläppshandeln inom EU ETS) och den icke handlande sektorn.
- andelen förnybar energi ska vara minst 20 procent av den totala energianvändningen samt att andelen förnybar energi inom transportsektorn ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen.
- minska energianvändningen med 20 procent genom bättre energieffektivitet.

Enligt beräkningar från Europeiska miljöbyrån nådde EU 20-20-20-målen.[16]

Energiunionen antogs som en av fem prioriteringar i Europeiska rådets strategiska agenda 2014. Energiunionen samlar EU:s energi- och klimatpolitik och syftar till att européer ska få trygg och hållbar energi till ett rimligt pris och adresserar utmaningar såsom EU:s importberoende vad gäller energi och en åldrande energiinfrastruktur med få anslutningar mellan medlemsländerna.

I november 2016 presenterade EU-kommissionen lagförslaget *Ren energi för alla i Europa*, eller som det också kallas – Ren energipaketet. Paketet innehåller åtta rättsakter och togs fram i syfte att anpassa lagstiftningen till nya marknadsförutsättningar och utmaningar på EU:s energimarknad. Det var också ett steg mot att ge form åt energiunionen och att uppfylla EU:s åtaganden enligt Parisavtalet.[17]

Inom ramen för Energiunionens arbete kom i juni 2018, Europaparlamentet och Europeiska rådet överens om en höjning av EU:s energimål till 2030. Överenskommelsen, vilken utmynnade i det så kallade klimat- och energipolitiska ramverket inom EU, innebär följande kvantitativa mål till 2030[18];

- minska utsläppen av växthusgaser med 40 procent jämfört med 1990, med uppdelning på den handlande sektorn (EU ETS) och den icke handlande sektorn.
- 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.

Det klimat- och energipolitiska ramverket är EU:s bidrag till Parisavtalet.

---

[15] Se https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/ett-ramverk-for-klimat-och-energi-for-perioden_H106FPM56 och https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en.

[16] European Environment Agency (2021), Trends and projections in Europe 2021. https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2021/at_download/file (Hämtad 2022-03-07).

[17] Energimarknadsinspektionen (2020), *EU-direktiv och förordningar*, https://www.ei.se/sv/for-energiforetag/el/ren-energi-for-alla-i-europa/ (hämtad: 2021-04-30).

[18] Europeiska kommissionen (2021), *2030 climate & energy framework*, https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en (hämtad 2021-04-30).

Ytterligare mål inom EU som Sverige bidrar till måluppfyllelse av är *EU:s sammanlänkningsmål för elsektorn* med målår 2020. Målet antogs 2002 och innebär att varje medlemsstat ska ha en handelskapacitet till grannländer som motsvarar minst 10 procent av landets installerade elproduktionskapacitet. För att öka investeringarna och knyta ihop EU:s elsystem ytterligare höjdes även ambitionen för sammanlänkningsmålet under 2018 till att vara minst 15 procent år 2030. Sverige har en god sammanlänkning med andra länder och ligger med god marginal över dessa målnivåer.[19] Detta mål följs inte upp ytterligare inom denna rapport.

Den gröna given – en grön strategi för omställningen inom EU

I december 2019 presenterade EU-kommissionen den så kallade gröna given, Green deal, med vilken de lanserar en ny grön strategi för omställningen av EU:s ekonomi för ökad konkurrenskraft och hållbarhet. Det övergripande målet med den gröna given är att EU ska bli världens första klimatneutrala region senast till år 2050. En av de viktigaste punkterna i den gröna given är en ny klimatlag, som presenterades i mars 2020[20] och trädde i kraft i juli 2021.[21] Med klimatlagen finns ett legalt bindande mål om netto noll utsläpp av växthusgaser till atmosfären senast 2050. Klimatlagen innebär också att målet för 2030 höjs till minst 55 procent minskade utsläpp jämfört med 1990. Ett mål för 2040 ska också föreslås av kommissionen. Efter 2050 är målet negativa utsläpp.[22] 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 i medlemsländerna.[23] 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. Syftet med 55 procent-paketet är att det ska utgöra en samling förslag som uppdaterar EU-lagstiftningen för att nå klimatmålen för 2030 och 2050.[24]

---

[19] Enligt en rapport från Svenska kraftnät till Energikommissionen från 2015 ligger Sverige bra till när det gäller sammanlänkning med grannländerna. Beroende på hur man räknar så är graden 29–40 procent. Svenska kraftnät (2015), *En underlagsrapport till energikommissionen om överföringen av el*, https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/underlagsrapport-till-energikommissionen-om-overforingen-av-el.pdf (hämtad: 2021-04-30).

[20] Europeiska kommissionen, *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999 (European Climate Law)* https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-proposalregulation-european-climate-law-march-2020_en.pdf (hämtad: 2021-04-30).

[21] Europeiska kommissionen, *Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law)* (hämtad 2022-03-04).

[22] Europeiska rådet (2021), *Rådet antar europeisk klimatlag*, Consilium (europa.eu) (hämtad: 2022-03-04).

[23] Europeiska kommissionen (2021) *En europeisk grön giv – Sträva efter att bli världens första klimatneutrala kontinent*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sv (hämtad 2021-04-30).

[24] Europeiska rådet (2021), 55 %-paketet, https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/green-deal/eu-plan-for-a-green-transition/ (Hämtad 2022-03-04).

RePowerEU – en ny energipolitisk handlingsplan för ökad energisäkerthet

Med anledning av Rysslands krig mot Ukraina i slutet av februari 2022 presenterade EU-kommissionen den 8 mars ett initiativ till en ny energipolitisk handlingsplan, RePowerEu. En mer konkret plan ska presenteras av kommissionen i maj men syftet sägs vara att snabbt minska EU:s behov av energiimport från Ryssland, i synnerhet naturgas. Det mål som uttalades i samband med att initiativet offentliggjordes är att på ett år minska behovet av gasimport från Ryssland med två tredjedelar och att innan 2030 bli oberoende av fossila bränslen från Ryssland. För detta skulle arbetet med *Fit for 55* behöva stärks och snabbas på. Mer konkret innebär RePowerEu ett ökat fokus på att diversifiera medlemsländernas energiimport, ökat fokus på energieffektivisering samt att ökad takt i utbyggnaden av förnybar energi inom EU.[25]

Andra samhällsmål med koppling till energiområdet

Nedan följer beskrivning av andra samhällsmål som kopplar till energiområdet. Målen har en indirekt men viktig koppling till de energipolitiska målen.

Agenda 2030

I september 2015 beslutade FN om Agenda 2030 för en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar utveckling, med 17 globala mål och 169 delmål. I målen integreras de tre dimensionerna av hållbarhet: *social, ekonomisk och miljömässig*. Att bekämpa klimatförändringarna och att uppnå hållbar energi för alla är två av de mål som har starkast koppling till energiförsörjningen.

Sveriges miljömålssystem

Sveriges miljömålssystem omhändertar nationellt den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Det övergripande målet för miljömålssystemet och således miljöpolitiken är det så kallade generationsmålet, *att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.*[26] Målet är vägledande för de värden som ska skyddas och den omställning av samhället som behöver ske inom en generation för att nå miljömålen.[27]

För att konkretisera generationsmålet har riksdagen beslutat om sju strecksatser och 16 miljökvalitetsmål. En av strecksatserna innebär att *andelen förnybar energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön,* vilket tydliggör kopplingen till energiområdet.

[25] Europeiska kommissionen, Joint European action for more affordable, secure energy (europa.eu)

[26] Proposition. 2009/10:155 – *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete*.

[27] Proposition. 2009/10:155 – *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete*.

Sveriges klimatpolitiska ramverk

År 2017 beslutade riksdagen, i enlighet med Miljömålsberedningens förslag, om att införa ett klimatpolitiskt ramverk med syfte att förstärka arbetet med att nå miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.[28] Sveriges klimatmål ingår med andra ord som ett av målen inom miljömålssystemet genom miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Ramverket består av tre delar; långsiktiga mål för den svenska klimatpolitiken, ett planerings- och uppföljningssystem i form av en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd.[29] Det övergripande målet är att *Sverige senast år 2045 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp*. Riksdagen beslutade också om etappmål på vägen mot noll nettoutsläpp 2045 vilka är följande.[30]

- 2030 ska utsläppen vara minst 63 procent lägre än år 1990. Högst 8 procentenheter av den minskningen får ske genom kompletterande åtgärder.[31]
- 2040 ska utsläppen vara minst 75 procent lägre än år 1990. Högst 2 procentenheter av den minskningen får ske genom kompletterande åtgärder.

I tillägg finns också ett etappmål för inrikes transporter.

- 2030 ska utsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU ETS) vara minst 70 procent lägre än år 2010.

Målen till 2030 och 2040 ingår som etappmål i miljömålssystemet.[32] I och med att energiförsörjningen står för stor del av de nationella växthusgasutsläppen finns det en tydlig koppling mellan energi- och klimatpolitiken.

---

[28] SOU 2016:21 – *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*.

[29] Proposition. 2019/20:65 – *En samlad politik för klimatet – klimatpolitisk handlingsplan*.

[30] Det övergripande målet omfattar Sveriges totala utsläpp medan etappmålen gäller de utsläpp som omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning ESR. – Lagrådsremiss – *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*, Stockholm 2 februari 2017.

[31] Som kompletterande åtgärder räknas:

- upptag av koldioxid i skog och mark till följd av ytterligare åtgärder (som är additionella, alltså utöver de åtgärder som redan genomförs),
- utsläppsminskningar genomförda utanför Sveriges gränser, samt
- avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen, så kallad bio-CCS.

[32] ESR-sektorns utsläpp basåret 1990 ska beräknas som det årets totala utsläpp minus utsläppen från de sektorer som nu ingår i EU ETS. Utsläppen från den handlande sektorn år 1990 fastställs till 25,0 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Etappmålen till år 2030 och 2040 bör ses över om omfattningen av EU ETS ändras. Med utsläpp i ESR-sektorn avses växthusgasutsläppen utanför EU ETS, i enlighet med den tredje handelsperiodens omfattning, exklusive LULUCF och utrikes transporter. Detta motsvarar den icke-handlande sektorn under perioden 2013–2020. – Lagrådsremiss – *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*, Stockholm 2 februari 2017.

Mål för jämställdhet

Det övergripande målet för jämställdhetspolitiken är att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sitt eget liv. Till det övergripande målet finns sex delmål knutna.[33] I den här rapporten följs två av de sex delmålen upp med fokus på energisektorn:

- *En jämn fördelning av makt och inflytande*
  Kvinnor och män ska ha samma rätt och möjlighet att vara aktiva medborgare och forma villkoren för beslutsfattandet.
- *Jämställd utbildning*
  Kvinnor och män, flickor och pojkar ska ha samma möjligheter och villkor när det gäller utbildning, studieval och personlig utveckling.

Läs mer i kapitel *20. Jämställdhet*. Jämställdhet inom energisektorn kan även kopplas till ett tredje mål, *ekonomisk jämställdhet*, men detta har inte varit möjligt att följa upp inom ramen för denna rapport.

Sedan 2018 finns även ett specifikt mål för energisektorn om att den ska vara jämställd år 2030 i enlighet med åtagandet i initiativet *Equal by 30*.[34]

År 2020 gav Regeringen Elsäkerhetsverket och Energimyndigheten i uppdrag att utveckla arbetet med jämställdhetsintegrering i energisektorn för att verksamheterna ska bidra till att nå de jämställdhetspolitiska målen. I uppdraget ligger att myndigheterna fram till och med 2025 ska delta i regeringens program för Jämställdhetsintegrering i myndigheter (JiM).[35]

[33] Proposition. 2005/06:155 – *Makt att forma samhället och sitt eget liv – nya mål för jämställdhetspolitiken*.

[34] Regeringskansliet (2018), *Sverige ska ha jämställd energisektor till 2030*, https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/05/sverige-ska-ha-jamstalld-energisektor-till-2030/ (hämtad 2021-04-30).

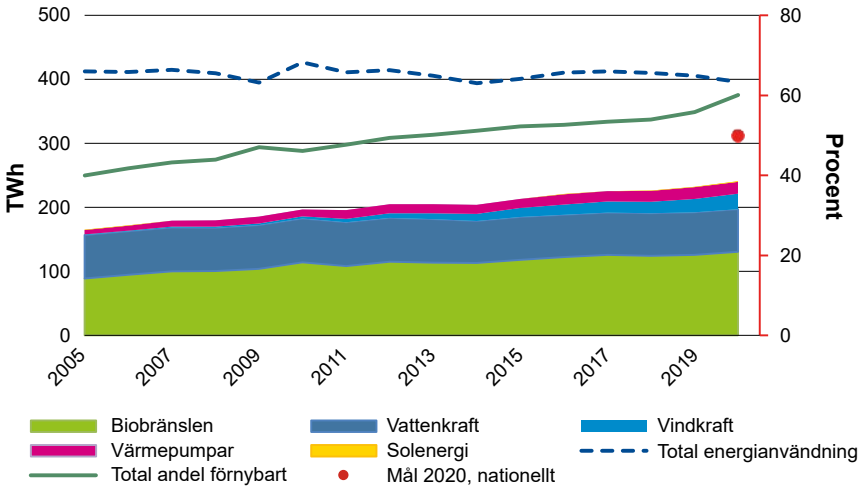
[35] Regeringskansliet (2020), *Uppdrag till myndigheter ska öka jämställdheten i energisektorn*, https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/10/uppdrag-till-myndigheter-ska-oka-jamstalldheten-i-energisektorn/ (hämtad 2021-04-30).

1 Andelen energi från förnybara energikällor

Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning, enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, har ökat varje år sedan 2011 och var 60 procent under 2020. Därmed har Sverige vida överstigit det nationellt satta målet för 2020 som var 50 procent samt EU:s mål på 49 procent. Ökningen det senaste året, 2020, beror på en ökad elproduktion från vindkraft men även på en högre användning av biobränslen. Mer generellt beror Sveriges höga andel förnybar energi på en stor användning av biobränslen inom industrin och för fjärrvärmeproduktion samt att en stor andel av elproduktionen kommer från vattenkraft.

Målet för 2020 överstegs

År 2020 uppgick den totala andelen förnybar energi till 60 procent enligt förnybartdirektivets[36] beräkningsmetod att jämföra med 56 procent 2019. Genom förnybartdirektivet har bindande mål till 2020 antagits för EU:s medlemsstater. För Sverige innebär direktivet att målet var 49 procent år 2020. Sverige antog dock ett nationellt mål om minst 50 procent till år 2020.[37] Målet på 49 procent och det nationella målet på 50 procent nåddes 2012. Användningen av förnybar energi redovisas här enligt den definition som framgår av förnybartdirektivet (se faktaruta i slutet av kapitlet).



Figur 1. Förnybar energi per källa och slutlig energianvändning (vänster axel) samt total andel förnybart, det vägledande förloppet samt mål för 2020 (höger axel), 2005–2020.
Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

[36] Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

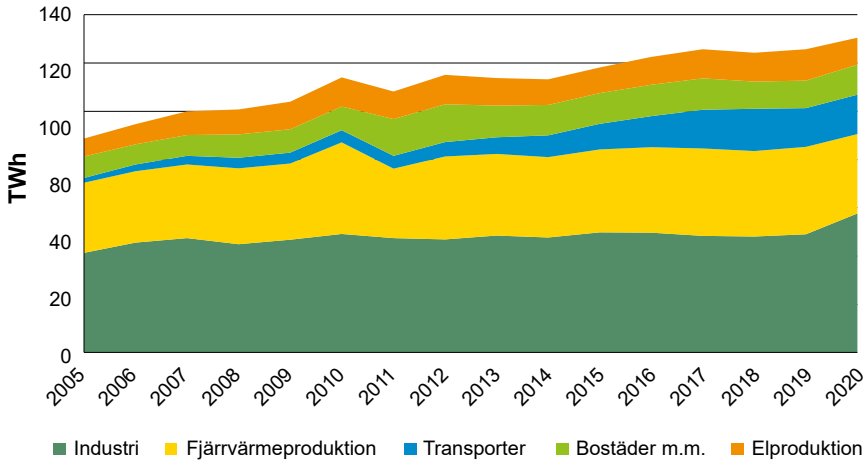
[37] Regeringens proposition 2008/09:163, *En sammanhållen klimat- och energipolitik, Energi*.

Användningen av förnybar energi har ökat från 165 till 238 TWh mellan 2005 och 2020 vilket kan ses i Figur 1. En ökad användning av biobränslen stod för den största delen av ökningen, vilket i huvudsak skett inom industri- och transportsektorn. Vindkraften var den näststörsta anledningen till att den förnybara energin ökat sedan 2005 följt av användning av värmepumpar. Vindkraft och biobränslen står också för ökningen det sista året.

Samtidigt minskade den slutliga energianvändningen från 413 till 396 TWh mellan 2005 och 2020, trots att Sveriges befolkning ökat med nästan 1,4 miljoner.

Under 2020 står biobränsle för det största bidraget med 54 procent av den totala mängden förnybara energi som ingår i andelsberäkningen, vattenkraften för 28 procent, vindkraft för 10 procent, värmepumpar för nästan 8 procent och solkraft för 0,5 procent.

I Figur 2 visas inom vilka sektorer biobränslena använts. Användningen är fortsatt störst inom industrin och fjärrvärmeproduktionen. Den största ökningen de senaste åren har skett inom transportsektorn och under det senaste året i industrin.

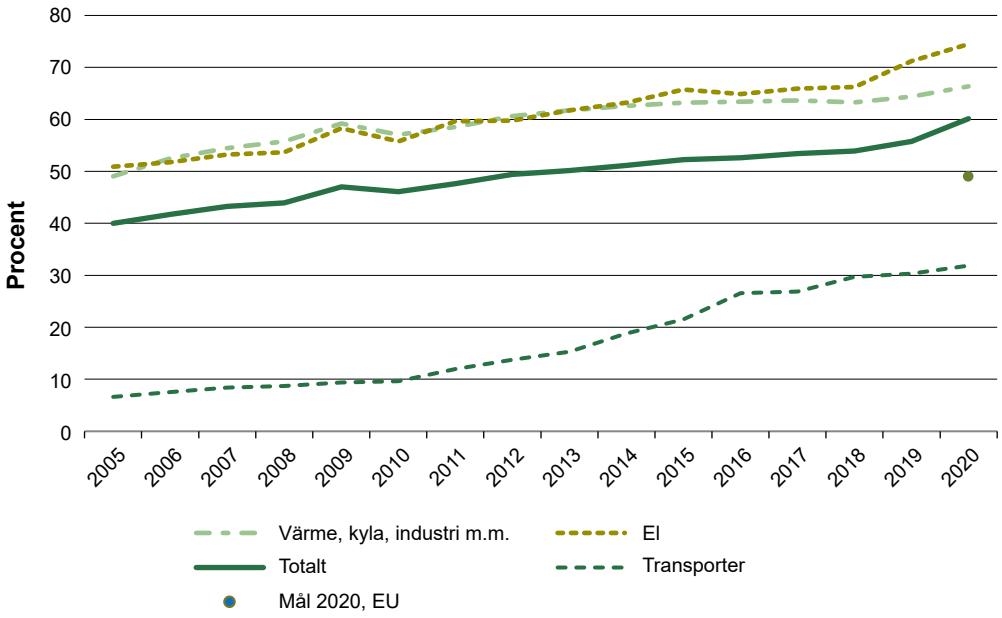


Figur 2. Användning av biobränslen per sektor, 2005–2020, TWh.
Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

[38] Egentligen 241 TWh men 2,6 TWh förnybar energi överförs till Norge enligt de fördelningsprinciper man kommit överens om inom elcertifikatsystemet.

Andelen förnybar energi ökade i samtliga sektorer under 2020

I beräkningarna som görs enligt förnybartdirektivet redovisas andel förnybart även för sektorerna el, transporter samt värme, kyla, industri m.m. (som omfattar övrigt som inte ryms under el eller transporter). Andel förnybar energi inom dessa sektorer visas i Figur 3. Under 2020 ökade andelen förnybart i samtliga dessa sektorer men för elproduktion blev ökningen störst vilket beror på en ökad elproduktion från vindkraft.



Figur 3. Andel förnybar energi totalt, mål för 2020 samt andel förnybart i sektorerna el, transporter och värme, kyla, industri m.m. enligt förnybartdirektivet, 2005–2020, procent.
Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

Till 2030 finns ett beslutat mål på minst 32 procent förnybar energi för hela EU men det finns också förslag på att höja det till att vara minst 40 procent.[39] Målet till 2030 har inte fördelats på medlemsländerna. Varje medlemsland har angett sitt bidrag till det EU-gemensamma målet i de energi- och klimatplaner för 2030 som lämnades in till kommissionen i januari 2020. Sverige har inte ett fastställt mål för andelen förnybar energi till 2030 men angav en andel på 65 procent förnybar energi i den svenska energi- och klimatplanen[40] som ett troligt bidrag till det EU-gemensamma målet.

Flera orsaker till att andelen förnybart ökat över tid

Energibeskattning, som omfattar energi-, koldioxid- och svavelskatt, har främjat användning av förnybar energi för uppvärmning och för transporter.[41] Energi- och koldioxidbeskattningen har gjort att biobränslenas konkurrenskraft stärkts mot fossila bränslen

[39] Renewable energy targets (europa.eu) (hämtad 2022-04-14)

[40] Regeringen (2020), *Sveriges integrerade nationella energi- och klimatplan*, https://www.regeringen.se/48edd1/globalassets/regeringen/dokument/sveriges-integrerade-nationella-energi-och-klimatplan-enligt-forordning-eu-2018-1999.pdf (hämtad 2021-04-30).

[41] Se kapitel 21. *Skatter på energi*.

genom att skatterna successivt har höjts för fossila bränslen. Införandet av styrmedel som exempelvis elcertifikatsystemet är en annan anledning till den ökande andelen förnybar energi. Samtidigt har kostnadsminskningar och teknikutveckling för vindkraft bidragit till en ökad utbyggnad. Läs mer om utveckling och orsaker i *indikator 2. Andelen förnybar elproduktion* och *4. Andel förnybart i transportsektorn*.

Den ökade förbränningen av avfall i fjärrvärmesystemen under 2000-talet är en annan bidragande orsak då cirka 52 procent av hushållsavfallet räknas som biogent och därmed förnybart.

Andel förnybar energi enligt direktiv 2009/28/EG, REDI

Andelen förnybar energi ska, enligt EU:s direktiv med bindande mål till år 2020 om förnybar energi, beräknas som kvoten mellan förnybar energi och slutlig energianvändning. Den förnybara energin ska enligt direktivet beräknas som summan av:

- El som produceras från förnybara källor, dvs. inte insatt bränsle. Elproduktionen från vatten- och vindkraft normalårskorrigeras.
- Fjärrvärme och fjärrkyla som produceras från förnybar energi, dvs. inte insatt bränsle.
- Användning av annan förnybar energi för uppvärmning och processer i industrin, hushållen, servicesektorn, jordbruket, skogsbruket och fiskenäringen.
- Användning av förnybar energi för transporter.

Den slutliga energianvändningen utgörs av den slutliga energianvändningen i sektorerna industri, transporter, bostäder, service, jordbruket, skogsbruket och fiskenäringen. Dessutom ingår användning av el och värme inom energisektorn i samband med el- och fjärrvärmeproduktion samt överföringsförluster i el- och fjärrvärmenät.

Omarbetat förnybartdirektiv ger ändrade beräkningsförutsättningar för andelen förnybar energi, REDII

I december 2018 trädde det omarbetade förnybartdirektivet[42], (RED II), i kraft. Ändringarna ska implementeras i svensk lagstiftning senast den 30 juni 2021. Ändringarna i direktivet innebär bland annat att bestämmelserna om hållbarhetskriterier och kriterier för växthusgasminskningar har reviderats.

Till följd av REDII har nya bränslen såsom elektrobränslen och drivmedel tillverkade från fossila avfallsströmmar lyfts in i direktivet och ett mål om en förnybartandel om minst 14 procent i transportsektorn till 2030 läggs på drivmedelsleverantörerna. Det finns även krav på användning av en viss andel så kallade avancerade biodrivmedel, där målet är minst 0,2 procent till 2022, 1 procent till 2025 och 3,5 procent till 2030. Det kan exempelvis handla om drivmedel från grenar och toppar (GROT).

[42] Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (förnybartdirektivet), har omarbetats genom Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

I och med det reviderade direktivet införs hållbarhetskriterier också för fasta och gasformiga biobränslen som tidigare funnits för flytande biobränslen och biodrivmedel (inklusive gas i transporter). Kraven gäller endast fasta biobränslen i anläggningar för el, värme eller kyla större än 20 MW samt för biogas större än 2 MW. Det införs också krav på växthusgasreduktion i produktion av kraft, värme eller kyla för anläggningar som tas i drift från och med 2021. Minskningen, jämfört med om fossila bränslen hade använts, ska uppgå till 70 procent för anläggningar som tas i drift från år 2021 och 80 procent för anläggningar som tas i drift från 2026.

Ytterligare skillnader jämfört med det gamla direktivet är att nya hållbarhetskriterier för skoglig biomassa införs där en riskbaserad metod används för att bedöma huruvida landet där den skogliga biomassan skördas har lagar samt övervaknings- och kontrollsystem på plats som säkerställer att ett antal kriterier uppfylls.

Det har också lagts till restriktioner för andelen biodrivmedel från spannmål, andra stärkelserika grödor, socker och oljegrödor samt från grödor som odlats som huvudgrödor för i första hand energiändamål på jordbruksmark, där max 7 procent får räknas in i förnybartandelen. Dessutom införs begreppen fodergrödor med hög/låg risk för indirekt ändrad markanvändning, där högriskgrödor är sådana grödor för vilken en betydande expansion till mark med höga kolförråd kan observeras. Användningen av sådana högriskgrödor får inte överskrida 2019 års nivå och ska gradvis minskas till noll 2030. Det innebär att vissa råvaror som tidigare fått räknas som förnybara inte längre kommer uppfylla hållbarhetskriterierna och därmed inte får ingå i beräkningen av förnybartandelen, detta gäller exempelvis viss palmolja. Högriskgrödor som är certifierade tillåts dock.

Ambitionshöjning och åter omarbetat direktiv, REDIII

I juli 2021 presenterades ett förslag på ett ambitiösare mål på förnybar andel om minst 40 procent förnybar energi för EU år 2030, en höjning från det nuvarande målet om minst 32 procent som angavs i REDII. I och med detta föreslogs även ett reviderat direktiv (REDIII) som i dagsläget förhandlas.

2 Andelen förnybar elproduktion

Andelen förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion varierar mellan åren beroende på hur förutsättningarna för de olika elproduktionsslagen har varit under året. Under 2020 var andelen förnybar elproduktion 69 procent vilket var hela tio procentenheter högre än föregående år. Ökningen beror på en högre elproduktion från både vatten- och vindkraft men även att den totala elproduktionen var lägre än året innan. Mer generellt beror Sveriges höga andel produktion av förnybar el på att en stor andel av el produceras med vattenkraft.

Högre andel förnybar elproduktion

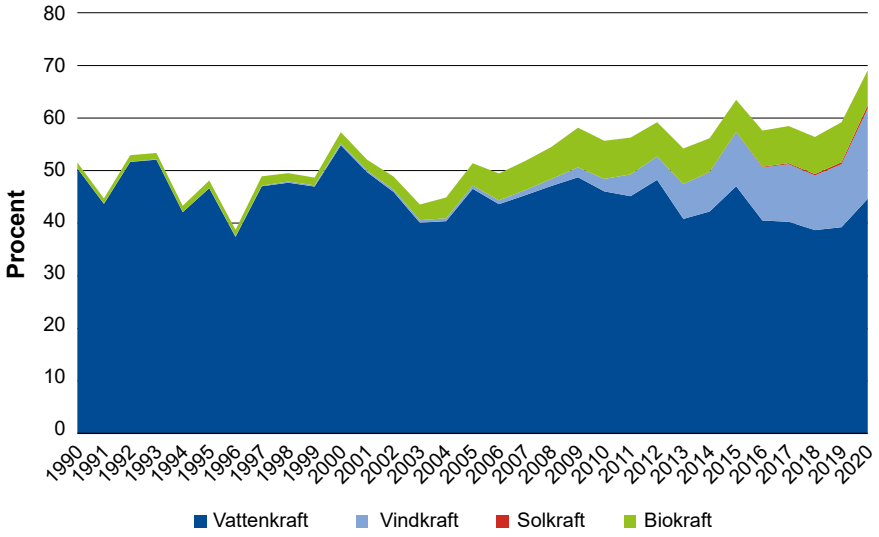
När andelen förnybar el beräknas som förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion och ingen normalårskorrigering görs[43] blir andelen 69 procent för 2020. Det är hela tio procentenheter högre än under 2019.

Skillnaden mellan åren 2019 och 2020 beror både på att mer förnybar el producerades från vatten- och vindkraft under 2020 men också på att den totala elproduktionen var lägre under 2020 än under 2019, vilket i sin tur påverkar andelen förnybar elproduktion av den sammanlagda elproduktionen.

Kärnkraften hade lägre elproduktion under 2020 än under 2019 vilket förklaras med att en reaktor togs ur drift i slutet av 2019 och att den kärnkraft som fanns kvar producerade mindre el än normalt under 2020. Vattenkraft bidrar mest till andelen förnybar el följt av vindkraft och biobränsle. Sol bidrar med en liten andel men växer snabbt. I Figur 4 går att se hur de olika kraftslagen bidrar till den totala andelen förnybar elproduktion.

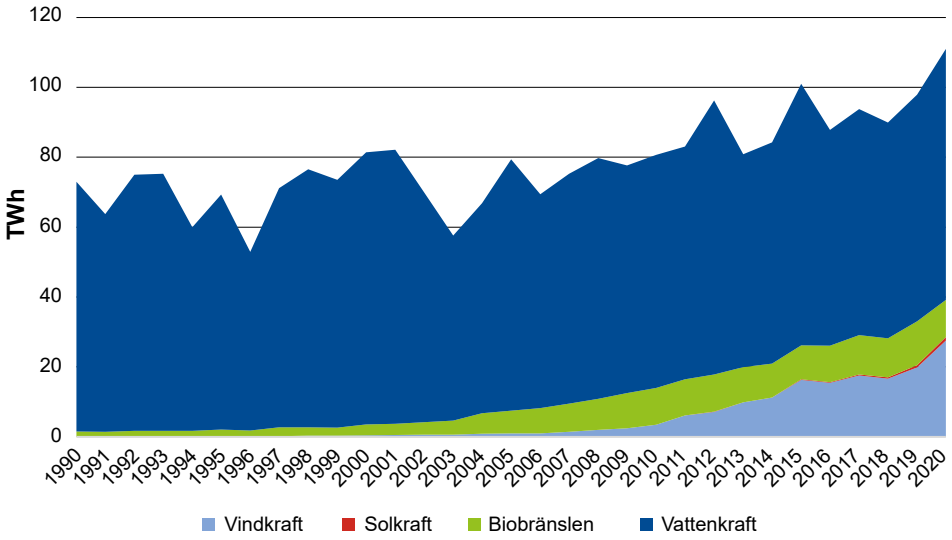
Förnybar elproduktion varierar naturligt mellan åren, framför allt med vattenkraftens produktionsvariationer som under perioden 1990–2020 varit som högst 78 TWh och som lägst 51 TWh. Variationerna kan ses i Figur 5.

[43] Statistik för elproduktion med vatten- och vindkraften kommer att variera mellan åren, dvs. den normalårskorrigeras inte på samma sätt som i förnybartdirektivets beräkningar i kapitel *1. Andelen energi från förnybara energikällor*. För att få fram elproduktionen med biobränslen görs beräkningar utifrån mängden insatt bränsle.



Figur 4. Andel förnybar elproduktion (ej normalårskorrigerad) i förhållande till total elproduktion 1990–2020, procent.

Källa: Energimyndigheten, Beräkningar på Årliga energibalanser.



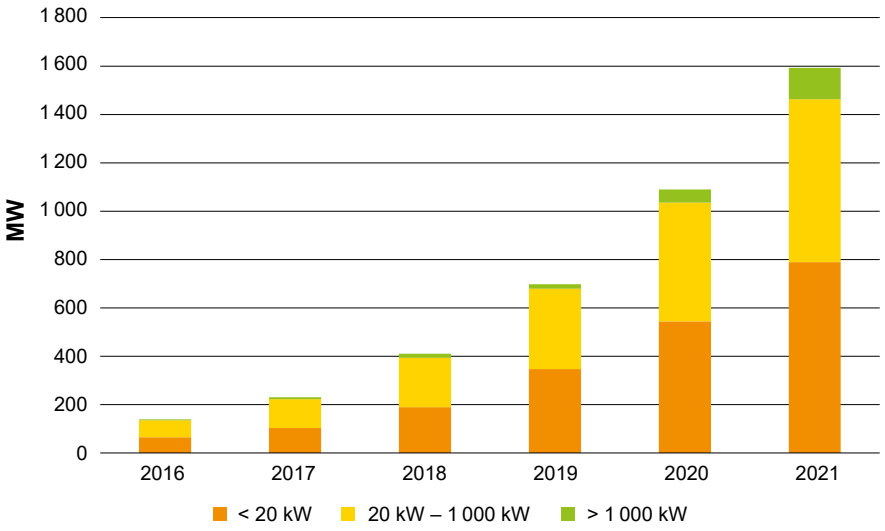
Figur 5. Förnybar elproduktion, 1990–2020, TWh.

Källa: Energimyndigheten, Årliga energibalanser.

Kärnkraften, som varken är av förnybart eller fossilt ursprung, stod för 29,4 procent av elproduktionen under 2020. Elproduktion med fossila bränslen stod för 1 procent (2 procent inklusive övriga fossila bränslen, se mer i kapitel *3. Andelen fossila bränslen*).

Installationen av solceller ökar snabbt

Utbyggnaden av nätanslutna solceller ökar snabbt i Sverige, men från en förhållandevis låg nivå. 2021 var den installerade effekten 1 586 MW vilket är en ökning med 46 procent från föregående år, se Figur 6.[44]



Figur 6. Ackumulerad installerad effekt av nätanslutna solceller fördelat mellan olika storlek på anläggningar, 2016–2021, MW.

Källa: Energimyndigheten, Nätanslutna solcellsanläggningar.

Flera orsaker till att andelen förnybar elproduktion ökat över tid

Produktionen av el från förnybara energikällor har ökat över tid vilket har flera olika förklaringar. Styrmedel som elcertifikatsystemet och det tidigare solcellsstödet (från 1 januari 2021 finns istället stöd genom den skattereduktion för grön teknik som införts) är en anledning till ökningen. Samtidigt har kostnadsminskningar och teknikutveckling för både vind- och solkraft bidragit till en ökad utbyggnad.[45]

Energi- och koldioxidbeskattning har bidragit till att bland annat biobränslenas konkurrenskraft stärkts genom att skatterna successivt har höjts för fossila bränslen. Den ökade förbränningen av avfall i kraftvärmeverk under 2000-talet är en annan bidragande faktor till att elproduktionen från biobränslen ökat då cirka 52 procent av hushållsavfallet räknas som biogent och därmed förnybart.

[44] Energimyndigheten (2022), Kraftig ökning av installerade solcellsanläggningar (energimyndigheten.se) (hämtad: 2022-03-31).

[45] Se kapitel 21. *Skatter på energi*.

Planeringsram för vindkraft till 2020

Riksdagen antog 2009 en planeringsram till år 2020 om 30 TWh årlig produktion av vindel, varav 20 TWh på land och 10 TWh till havs. Planeringsramen innebar att berörda myndigheter skulle skapa planmässiga förutsättningar för en utbyggnad motsvarande 30 TWh. Planeringsramen utgjorde inget utbyggnadsmål och fördelades inte geografiskt. Det gjorde att många kommuner och länsstyrelser upplevde att den nationella planeringsramen var svår att förhålla sig till i den lokala fysiska planeringen i den egna kommunen.

År 2020 producerades 27,6 TWh el från vindkraft och detta tillsammans med de anläggningar som har tillstånd, men ännu inte har byggts, motsvarar med god marginal över 30 TWh i *planerad* årlig vindkraftselproduktion. Denna faktiska produktion tillsammans med den stora mängden tillståndsgivna anläggningar indikerar att intentionerna i planeringsramen för vindkraft till år 2020 har uppfyllts.

Nationell strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad – havsplaner och stamnät till havs

Under 2021 presenterades en nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.[46] Strategin fokuserar på en utvecklad planeringsprocess för vindkraft. I strategin görs även antagande om ett nationellt utbyggnadsbehov av vindkraft till 2040-talet på 100 TWh, varav 80 TWh på land. Vidare görs en regional fördelning av den landbaserade vindkraften baserat på till exempel befolkning, elanvändning och tillgång till landyta med bra vindförhållanden i förhållande till konfliktgrad med andra intressen.

De högre kostnaderna för havsbaserad vindkraft och intressekonflikter som finns till havs har historiskt gjort att intresset för havsbaserad vindkraft har varit lägre än för landbaserad vindkraft. Detta återspeglas i få tillståndsgivna projekt och att utbyggda anläggningar till havs i nuläget inte når de 10 TWh som finns angivet i Planeringsramen för vindkraft till 2020. I februari 2022 beslutades havsplaner[47] där energiområden till havs ingår och enligt Energimyndighetens uppskattning skulle de kunna rymma 20–30 TWh årlig vindkraftsproduktion. I samband med beslutet om havsplanerna fick Energimyndigheten i uppdrag att tillsammans med andra berörda myndigheter peka ut lämpliga områden för att möjliggöra ytterligare 90 TWh elproduktion till havs.[48] Uppdraget ska redovisas senast mars 2023.

Sedan 1 januari 2022 ska Svenska Kraftnät också bygga ut transmissionsnätet till områden inom Sveriges sjöterritorium där det finns förutsättningar för att ansluta flera elproduktionsanläggningar. För att klargöra förutsättningar, behov av riktlinjer, tidsperspektiv, geografiska områden för transmissionsnät osv har Svenska Kraftnät fått ett regeringsuppdrag som ska redovisas i juni 2022.[49]

---

[46] Energimyndigheten (2021), Nationell strategi för hållbar vindkraft

[47] Havs och vattenmyndigheten (2022), Havsplaner för Bottniska viken, Österjön och Västerhavet https://www.havochvatten.se/download/18.467841c617ec7248f0d9e080/1644851465691/Havsplaner beslutade 2022-02-10.pdf

[48] Sveriges första havsplaner möjliggör snabbare utbyggnad av havsbaserad vindkraft – Regeringen.se, hämtat 22-03-28.

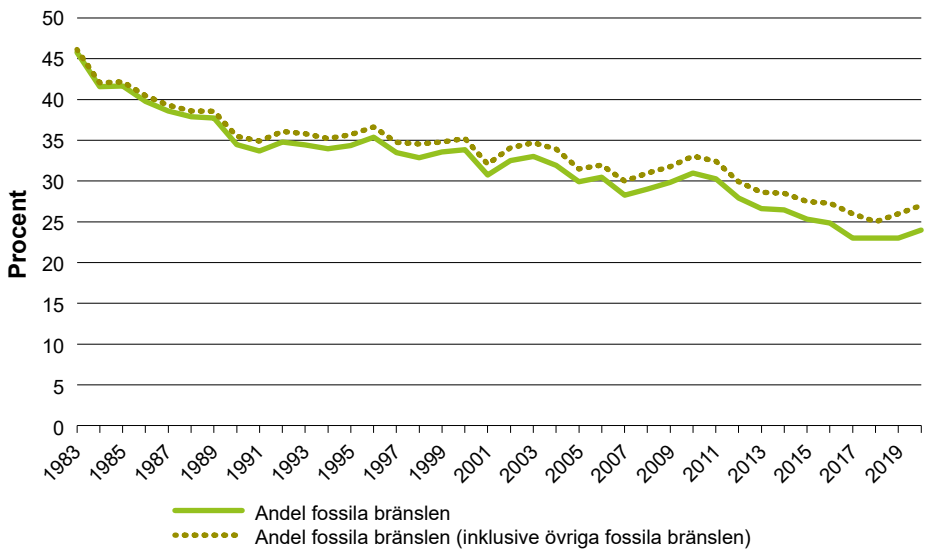
[49] Svenska kraftnät planerar för ökad investeringstakt – 3316822 | Svenska kraftnät (svk.se), hämtat 2022-04-06

3 Andelen fossila bränslen

I Sverige har den fossila andelen av energitillförseln minskat stadigt, från 46 procent 1983 till 24 procent 2020. Inom transportsektorn är andelen fortfarande hög med 75 procent men en betydande minskning har skett sedan mitten av 80-talet. Under indikatorns mätperiod har den procentuella minskningen varit störst inom fjärrvärmeproduktionen följt av sektorn jordbruk, skogsbruk och fiske. Även inom industrisektorn har det skett en betydande minskning av andelen fossila bränslen. Jämfört med många andra länder har Sverige en låg andel fossila bränslen i energisystemet, mycket tack vare att elproduktionen domineras av vattenkraft och kärnkraft samt att industrin och fjärrvärmeproduktionen använder mycket biobränslen.

Den totala andelen fossila bränslen minskar över tid

Sammantaget har den totala andelen fossila bränslen[50] av Sveriges energitillförsel minskat under indikatorns mätperiod, från att ha legat på 46 procent 1983 till 24 procent 2020. Det är framför allt användningen av oljeprodukter som har minskat. Om övriga fossila bränslen (fossila delen av avfall, torv m.m.) inkluderas uppgick andelen till 27 procent under 2020, se Figur 7. Att andelen fossila bränslen ökade något under 2020 beror inte på en ökning i användningen av dessa bränslen utan på att den tillförda energin var betydligt lägre det året till följd av pandemin. Se även faktaruta om fossila bränslen i slutet av kapitlet.



Figur 7. Andel fossila bränslen i förhållande till tillförd energi, 1983–2020, procent.

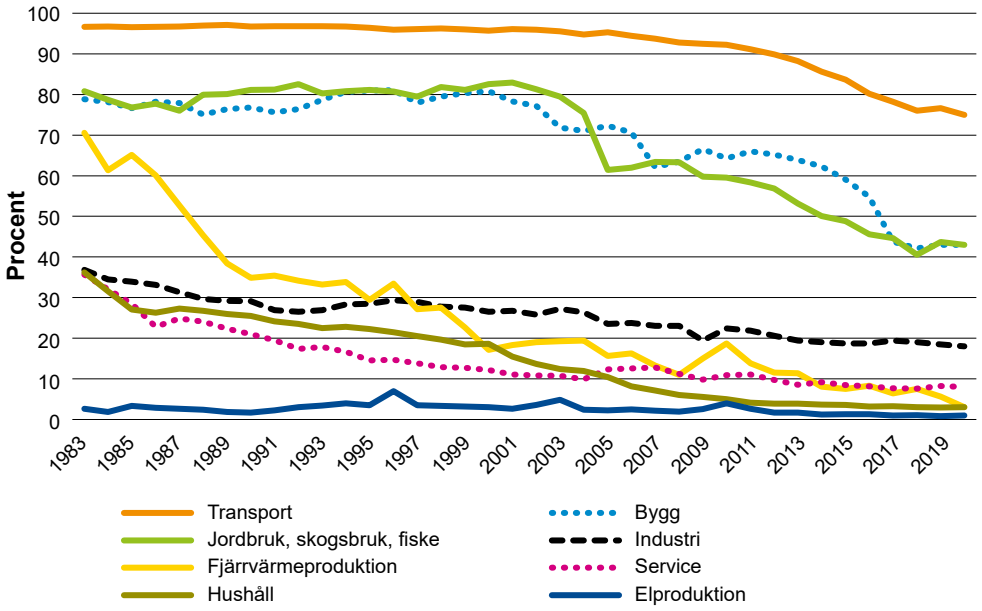
Källa: Energimyndigheten och SCB – *EN31 – Bränslen. Leveranser och förbrukning av bränslen*.

Anm: Övriga fossila bränslen inkluderar främst den fossila delen av avfall samt torv.

[50] De fossila bränslena utgörs i denna indikator av kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas. Se faktaruta sist i kapitlet. Indikatorn är exklusive användningen för icke-energiändamål.

Hög men snabbt minskande andel fossila bränslen i transportsektorn

I transportsektorn finns den högsta andelen fossila bränslen men det är också den sektor som under de senaste tio-femton åren snabbast har ställt om från fossila bränslen till andra alternativ. Den minskade andelen fossilt över tid är en konsekvens av satsningar på alternativa drivmedel i kombination med hög beskattning av fossila drivmedel. Under 2020 var andelen fossila bränslen i transportsektorn 75 procent, se Figur 8. Det är en marginell minskning jämfört med året innan och beror på en ökad användning av biodrivmedel inom transportsektorn. Läs mer i kapitel *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn.*



Figur 8. Användning av fossila bränslen i förhållande till total energianvändning inom olika sektorer, 1983–2020, procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. De fossila bränslena i figuren är exklusive övriga bränslen. Energianvändningen är inklusive förluster.

Fossil andel fortsätter sjunka i bostäder och service m.m.[51]

Fossila bränslen inom sektorn bostäder och service m.m. utgörs främst av eldningsolja för uppvärmning samt en mindre mängd gas. Användningen i bostäder har minskat stadigt sedan början av 1980-talet, då andelen var 36 procent, till 3 procent[52] 2020. För service-sektorn ses en liknande utveckling men den fossila andelen är något högre, 8 procent under 2020. Oljeanvändningen har gradvis fasats ut då oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag minskat, både genom ökade skatter och tidvis höga världsmarknads-priser på råolja. De få oljepannor som återstår fortsätter att ersättas av värmepumpar, fjärrvärme och pelletspannor. Läs mer i kapitel *11. Energianvändning i byggnader.*

[51] Sektorn bostäder och service m.m. omfattar delsektorerna bostäder, service, bygg och areella näringar (jordbruk, skogsbruk samt fiske).

[52] I beräkningen ingår inte fossila bränslen som tillförs för att producera den el och fjärrvärme som sedan används i sektorn.

Jordbruk, skogsbruk och fiske följer samma utveckling med en nedåtgående trend och andelen fossilt minskade marginellt under 2020. Den fossila andelen i sektorn har minskat kraftigt från att vara drygt 80 procent i början på 2000-talet till 43 procent under 2020. En viktig förklaring till minskningen är att biodrivmedel blandas in i den diesel som används till arbetsmaskiner. Det gör att andelen fossil diesel minskar.

Låg fossil andel inom elproduktionen

Andelen tillförd energi med fossilt ursprung för elproduktion har varit låg sedan 1980-talet, eftersom elproduktionen sedan dess dominerats av vattenkraft och kärnkraft. 2020 uppgick andelen tillförd energi från fossila bränslen[53] till 1 procent. Om övriga fossila bränslen[54] tas med i beräkningen blir andelen 2 procent.

Biobränslen och el har ersatt mycket av oljan i industrin

Industrisektorn i Sverige använder främst biobränslen och el som energibärare och den fossila andelen var 18 procent under 2020[55], vilket är marginellt lägre jämfört med 2019. Andelen fossila bränslen har minskat i industrin sedan 1970-talet (se Figur 9.) och en stor del av oljeanvändningen har ersatts med biobränslen och el. Styrmedel som energi- och koldioxidskatt och handeln med utsläppsrätter har gett industrin ökade incitament att minska användningen av fossila bränslen.

Inom massa- och pappersindustrin, som står för 54 procent av industrisektorns energianvändning, har fossila bränslen nästan helt ersatts av el och biobränslen. Däremot finns det processer inom industrin där det finns utmaningar förknippat med att ersätta fossila bränslen, framför allt där de ingår som en del av tillverkningsprocessen (såsom järn- och stålindustrin, cementindustrin m.fl.). Arbete och forskning pågår för att hitta andra lösningar, som exempelvis HYBRIT som är ett samarbete mellan SSAB, LKAB och Vattenfall samt H2 Green Steel för fossilfri stålproduktion.[56, 57]

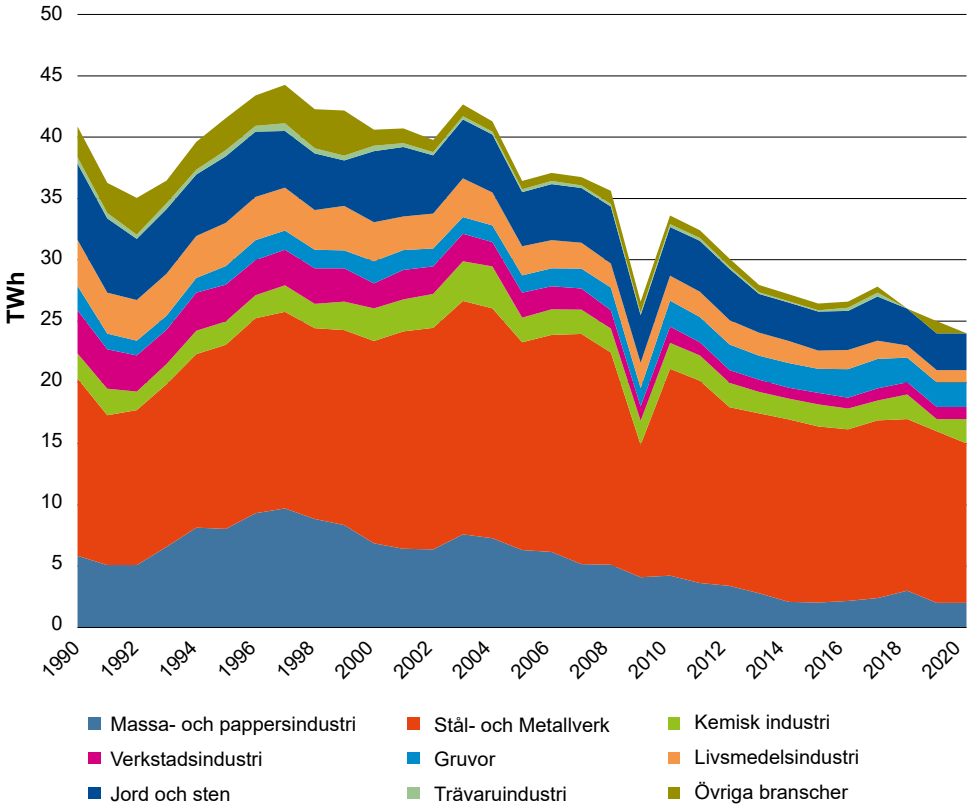
[53] Här: kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas.

[54] Se faktaruta om fossila bränslen i slutet av kapitlet.

[55] För industrin avses användningen av fossila bränslen för energiändamål. Fossila bränslen som används som råvara inom industrin ingår inte i indikatorn.

[56] Vattenfall (2021), *Minska industrins koldioxidutsläpp*, https://group.vattenfall.com/se/var-verksamhet/vagen-mot-ett-fossilfritt-liv/minska-industrins-koldioxidutslapp/hybrit?gclid=EAIaIQobChMI0KuG3f-Kg8AIVFNayCh2Hhg9GEAAYASAAEgJ2SPD_BwE (hämtad 2021-04-30).

[57] H2 Green Steel (2022), *About Us*, About us – H2 Green Steel (hämtad 2022-03-10).



Figur 9. Användning av fossila bränslen i industrins olika branscher, 1990–2020, TWh.
Källa: Energimyndigheten och SCB.

Låg andel fossila bränslen inom fjärrvärmeproduktionen

Sverige har en väl utbyggd fjärrvärme där fossila bränslen stod för 3 procent av den tillförda energin för fjärrvärmeproduktion under 2020, vilket är knappt 3 procentenheter lägre än under 2019. Hushållsavfall som inte får deponeras men som går till energiåtervinning och förbränning påverkar dock den fossila andelen för fjärrvärmeproduktionen. När övriga fossila bränslen (som främst utgörs av den fossila delen av hushållsavfall) tas med i beräkningen uppgick den fossila andelen i stället till 20 procent under 2020.
I början av 1980-talet baserades fjärrvärmeproduktionen till största del på fossila bränslen. Den fossila andelen uppgick 1983 till 71 procent exklusive övriga fossila bränslen. Efter perioder med höga priser och ökande skatter på fossila bränslen har fjärrvärmeproducenterna gått över till att främst använda biobränslen, avfall och spillvärme. Läs mer om beskattning av värmeproduktionen i kapitel *22. Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion.*

Andelen fossila bränslen varierar mellan åren på grund av att uppvärmningsbehovet förändras med temperaturen. Det påverkar i sin tur behovet av spetsproduktion av fjärrvärme där mer fossila bränslen används.

Fossila bränslen

De fossila bränslena utgörs i detta kapitel av kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas.

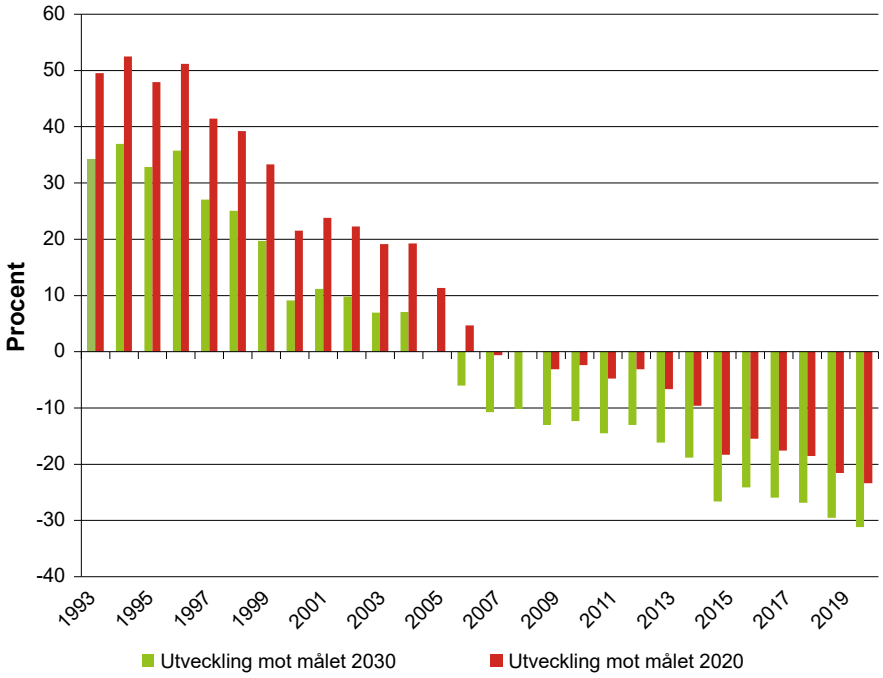
I Sverige används även andra typer av fossila bränslen som fossila delen av avfall samt torv. Hushållsavfall är till cirka 48 procent fossilt. Torv är varken förnybart eller fossilt i geologisk mening men räknas som fossilt internationellt sett och när Sveriges utsläpp av växthusgaser beräknas. Därför redovisas i detta kapitel även den fossila andelen inklusive dessa övriga fossila bränslen totalt och för el- respektive fjärrvärmesektorn.

4 Energiintensitet

Sverige har ett nationellt sektorsövergripande mål om att energianvändningen ska vara 20 procent effektivare till år 2020. Målet uttrycks som en minskad energiintensitet med 20 procent mellan 2008 och 2020 vilket nåddes 2019.Under 2020 var energiintensiteten 23 procent lägre än 2008, mätt som tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. En kraftig minskning av den tillförda energin gjorde att energiintensiteten fortsatte att minska, trots att BNP sjönk jämfört med året innan. Sverige har också ett motsvarande mål om en 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005. År 2020 var energiintensiteten 31 procent lägre än 2005.

Målet för 2020 nåddes

Mellan 2008 och 2020 har energiintensiteten minskat med drygt 23 procent och därmed har målet nåtts. För målet till 2030 var minskningen 2005–2020 cirka 31 procent, vilket ses i Figur 10.[58]



Figur 10. Normalårskorrigerad energiintensitet i förhållande till basår 2005 respektive 2008 i fasta priser, 1993–2020, procent.

Källa: Årlig energibalans, Energimyndigheten, Nationalräkenskaperna, SCB. Energimyndighetens bearbetning.

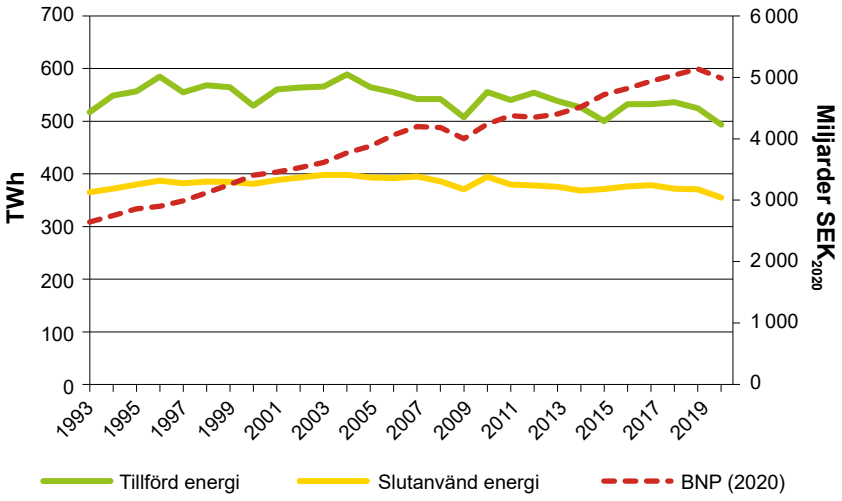
Anm: Den tillförda energin i intensitetsberäkningen är normalårskorrigerad (endast med avseende på värmebehov), dvs. tar hänsyn till vad tillförd energi uppgått till om året varit normalt tempererat. Energianvändning för icke energiändamål ingår ej i beräkningen.

[58] Revideringar som görs i underliggande statistik kan leda till att energiintensiteten ändras något jämfört med tidigare utgåvor av Energiindikatorer.

BNP minskade 2020 jämfört med året innan. Trots detta fortsatte energiintensiteten att minska. Anledningen är att normalårskorrigerad tillförd energi minskade med så mycket som 31 TWh under 2020 jämfört med föregående år. Tillförd energi tenderar att uppvisa årliga variationer och en anledning är att tillförd energi i Sverige till stor del utgörs av energi från kärnbränsle som varierar beroende på driftförhållandena i kärnkraftverken.

I Figur 11 visas Sveriges tillförda och slutanvända energi samt BNP för åren 1993–2020. Trenderna illustrerar att det inte finns något tydligt samband mellan utvecklingen av BNP och tillförd energi. Tillförd energi och slutanvänd energi är på en relativ stabil nivå och inte uppvisar en tydligt minskande trend detta trots att befolkningen har ökat med 1,6 miljoner mellan 1993 och 2020 vilket motsvarar en ökning på 19 procent. Under samma period har BNP i fasta priser ökat med 88 procent.

För att följa utvecklingen av användningen av energi inom specifika sektorer, se exempelvis indikatorerna i kapitel *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn*, *8. Energi- och elintensitet i industrin* och *11. Energianvändning i byggnader.*



Figur 11. Normalårskorrigerad tillförd energi (TWh), slutanvänd energi (TWh) och BNP (miljarder kr i 2020 års prisnivå), 1993–2020.

Källa: Årlig energibalans, Energimyndigheten, Nationalräkenskaperna, SCB.

Energiintensitetsmålet

Sveriges mål om att energianvändningen ska vara 20 procent effektivare till 2020 jämfört med 2008, uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet med 20 procent mellan år 2008 och 2020. Målet om 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005 är också ett sektorsövergripande mål och uttrycks som tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. Båda målen är uttryckta som sektorsövergripande mål som tar hänsyn till den faktiska ekonomiska utvecklingen. Eftersom tillförd energi ställs i relation till BNP är det ett relativt mått.

Sveriges intensitetsmål tar, till skillnad från EU:s energieffektiviseringsmål, hänsyn till den faktiska ekonomiska utvecklingen. EU:s energieffektiviseringsmål bygger på en prognos, vilket innebär att energianvändningen ska vara 20 procent lägre jämfört med ett referensscenario.[59] Detta mål är inte bindande och har inte bördefördelats mellan medlemsstater

Den tillförda energin i intensitetsberäkningen är normalårskorrigerad, dvs. tar hänsyn till vad tillförd energi uppgått till ifall året varit normalt tempererat. Energianvändning för icke energiändamål ingår ej i beräkningen.

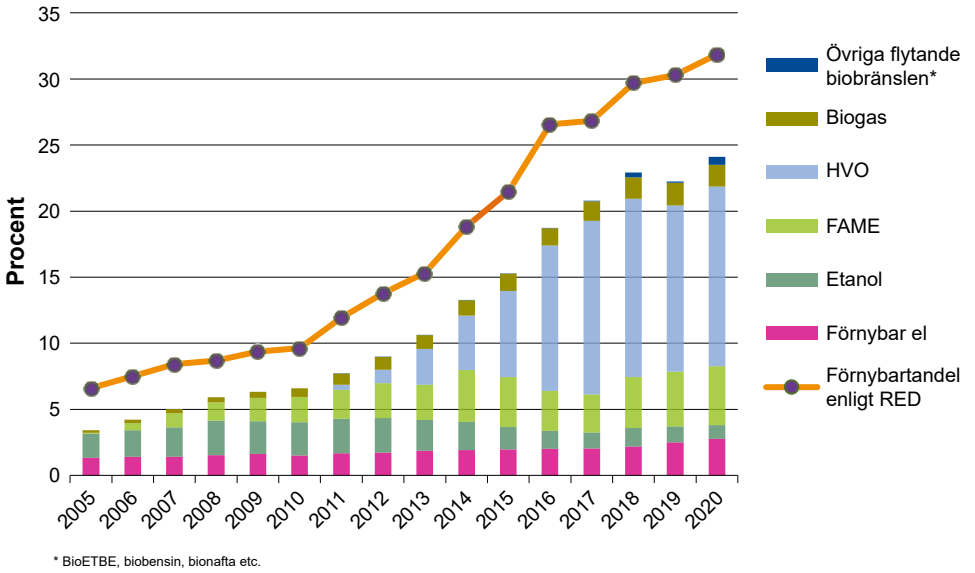
[59] Europeiska kommissionen (2011), *Handlingsplan för energieffektivitet*, s.109.

5 Andelen förnybar energi i transportsektorn

Andelen förnybar energi i Sveriges transportsektor uppgick 2020 till drygt 24 procent, vilket är en knapp ökning jämfört med 2019. Ökningen beror framför allt på en ökad andel ren HVO, ren FAME och el. Med förnybartdirektivets beräkningsmetod uppgick andelen till 32 procent. Sverige passerade redan under 2011 EU-målet om att medlemsstaterna ska uppnå 10 procent förnybar energi i transportsektorn till 2020.

Andelen förnybar energi som används i transportsektorn ökade under 2020

Användningen av förnybar energi inom transportsektorn har generellt ökat över tid. Under 2019 minskade dock användningen något jämfört med 2018 enligt statistiken men 2020 har den återigen ökat, se staplarna i Figur 12. Om man däremot följer andelen förnybart enligt RED så har andelen förnybar energi kontinuerligt ökat under samma tidsperiod.



Figur 12. Andel förnybara drivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i inrikes transporter utifrån energiinnehåll, 2005–2020, procent.

Källa: Energimyndigheten Årliga Balanser och SHARES (Renewables) – Energy – Eurostat (europa.eu)

Anm: Tidsserierna har reviderats sedan förra årets rapport, vilket beror på revideringar i de årliga energibalanserna. Andelen enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod i figuren är densamma som rapporterades in till Kommissionen i januari 2020.

Anledningen till ökningen i andel förnybara drivmedel är främst en konsekvens av en ökad användning av ren HVO[60], ren FAME[61] och el jämfört med tidigare år. Reduktionsplikten omfattar biodrivmedel som blandas in i bensin och diesel, vilket har lett till ökad inblandning av främst HVO och FAME i diesel.

Elanvändningen inom transportsektorn har ökat de senaste åren som en konsekvens av en större andel laddbara fordon i fordonsflottan. Mot bakgrund av den ökande nybilsförsäljningen av laddbara fordon väntas elanvändningen fortsätta att öka under kommande år.

Den beräknade andelen förnybar energi bygger på officiell statistik från Energimyndighetens statistikprodukt *Årlig energibalans*. Den innehåller bland annat statistik om energianvändningen inom inrikes transporter (det vill säga vägtrafik, bantrafik, inrikes sjöfart och inrikes luftfart).

32 procent av transportsektorns energianvändning är förnybar enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod

Förnybartdirektivet[62] innehåller ett mål om att 10 procent av den energi som används i transportsektorn ska vara förnybar 2020. Med direktivets beräkningsmetod uppnådde Sverige detta mål 2011. Under 2020 uppgick siffran till 32 procent.

EU vill främja biodrivmedel som framställs av vissa avfalls- och restprodukter och låter därför dessa räknas dubbelt mot förnybartdirektivets tioprocentsmål. För Sveriges del påverkar dubbelräkningen utfallet för beräkningen eftersom den HVO och biogas som används i Sverige till viss del produceras från sådana avfall och restprodukter.

HVO är störst bland biodrivmedlen

De biodrivmedel som används i Sverige är främst biodiesel (HVO och FAME), biogas och etanol. Dessa biodrivmedel används i personbilar, bussar och lastbilar. Den kemiska sammansättningen för HVO är identisk med den i fossil diesel, vilket gör att bränslet kan blandas med fossil diesel i höga nivåer. Därtill kan ren HVO användas direkt i dieselmotorer på bussar och lastbilar.

[60] HVO (hydrogenated vegetable oil) är en syntetisk diesel som framställs genom hydrering (vätebehandling) av vegetabiliska och animaliska oljor. Kemiskt sett är den identisk eller mycket lik fossil diesel.

[61] FAME (fettsyrametylestrar) är ett samlingsnamn för biodiesel tillverkat av biologiska oljor. Den vanligaste i Sverige idag är RME (rapsmetylester) som tillverkas från raps.

[62] Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

Utsläppskrav enligt bränslekvalitetsdirektivet

Drivmedelsleverantörer är rapporteringsskyldiga enligt drivmedelslagen (2011:319), som är en implementering av det europeiska bränslekvalitetsdirektivet.[63]

Skälen till rapporteringsskyldigheten är att varje leverantör ska minska sina växthusgasutsläpp med minst sex procent, jämfört med en baslinje som representerar genomsnittliga utsläpp från fossila drivmedel i EU under 2010. Utsläppen avser de klimatutsläpp som samtliga drivmedel som levererats orsakar över deras respektive livscykel. Kravet ska uppfyllas av varje drivmedelsleverantör från och med 2020 års leveranser och framåt. Möjligheten finns även att samrapportera med en annan leverantör.

Reduktionsplikten

Den 1 juli 2018 trädde reduktionsplikten i kraft. Reduktionspliktssystemet syftar till att minska växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle genom inblandning av biodrivmedel med bättre klimatprestanda.

Utsläppsreduktionen beräknas genom att jämföra klimatpåverkan från aktuellt bensin- eller dieselbränsle med bioinblandning, med klimatpåverkan från motsvarande energimängd fossil bensin eller fossilt dieselbränsle. Reduktionsnivåerna var under 2020 4,2 procent för bensin och 21 procent för diesel.[64] I mars 2021 publicerades en lagrådsremiss om reduktionsplikten för bensin och diesel med ökade reduktionsnivåer fram till och med 2030.[65] För 2021 föreslås de nya reduktionsnivåerna träda i kraft 1 augusti vilket innebär att reduktionsnivån för bensin ökar till 6 procent och för diesel till 26 procent. Nivåerna ökar sedan gradvis till 2030 då reduktionsnivåerna är 28 procent för bensin respektive 66 procent för diesel. Den 1 januari 2022 höjdes reduktionen till 7,8 procent för bensin och till 30,5 procent för diesel.

I samband med att styrmedlet trädde i kraft ändrades också skattereglerna för biodrivmedel som används för inblandning. Läs mer om beskattning av biodrivmedel i kapitel *7. Drivmedelspriser* och i kapitel *21. Skatter på energi*.

Hållbarhetskriterier

I förnybartdirektivet fastslås kriterier som ska garantera att biodrivmedel och andra flytande biobränslen framställs på ett hållbart sätt. Hållbarhetskriterierna ska uppfyllas för att ett biobränsle eller biodrivmedel ska få räknas in i förnybart-beräkningarna, omfattas av stöd som skattereduktioner, inkluderas i reduktionsplikten och få räknas som nollutsläpp i det europeiska utsläppsrättshandelssystemet EU ETS. Kriterierna avser råvara som kommer från antingen jordbruk eller skogsbruk. Biodrivmedel, flytande biobränslen och biobränslen från vissa typer av avfall och restprodukter omfattas dock inte av alla kraven i hållbarhetskriterierna utan endast kriterierna för minskade växthusgasutsläpp.

---

[63] EU-direktiv 98/70/EG. Se rapportering REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL com_2021_961_en.pdf (europa.eu)

[64] Reduktionskvoterna låg inledningsvis under 2018 på 2,6 procent för bensin respektive 19,3 procent för diesel. 2019 låg nivån för bensin alltjämt kvar medan den höjdes till 20 procent för diesel.

[65] Regeringen (2021), *Lagrådsremiss: Reduktionslikt för bensin och diesel – Kontrollstation 2019*, https://www.regeringen.se/495bb6/contentassets/765c6bc603a74a818a726b27e58f1849/reduktionsplikt-for-bensin-och-diesel (hämtad 2021-04-30).

Förnybartdirektivets beräkningsmetod

Enligt EU:s förnybartdirektiv finns ett bindande krav för varje EU-land om att ha 10 procent förnybar energi i sina inrikes transporter till 2020. Till 2030 är målet en utsläppsreduktion på 14 procent och ansvaret för att åstadkomma det läggs på drivmedelsleverantörerna istället för på medlemsstaterna. För vidare läsning om hur det omarbetade förnybartdirektivet, REDII, påverkar beräkningsförutsättningarna se faktaruta i kapitel 1. Andelen energi från förnybara energikällor . Kravet omfattar enligt nuvarande direktiv väg-, ban- och sjöfartssektorn, men utelämnar eldningsoljor i sjöfart, flygfotogen i luftfart samt naturgas i vägtransporter. Biodrivmedel måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier för att få räknas mot 10-procentsmålet och för att främja vissa råvaror får man enligt direktivet (Annex IX) räkna vissa råvaror dubbelt, främst olika typer av avfall. Förnybar el i järnväg får multipliceras med en faktor om 2,5 medan förnybar el i vägtransport får multipliceras med en faktor om 5.

Vid beräkning av andelen förnybar energi i transportsektorn, enligt förnybart-direktivet, ska följande formel användas[66]:

$$\frac{Etanol + Biodiesel + Förnybar\ el + Biogas + Biodrivmedel\ fr\ avfall\ och\ restprodukter}{Bensin + Diesel + El + Biodrivmedel}$$

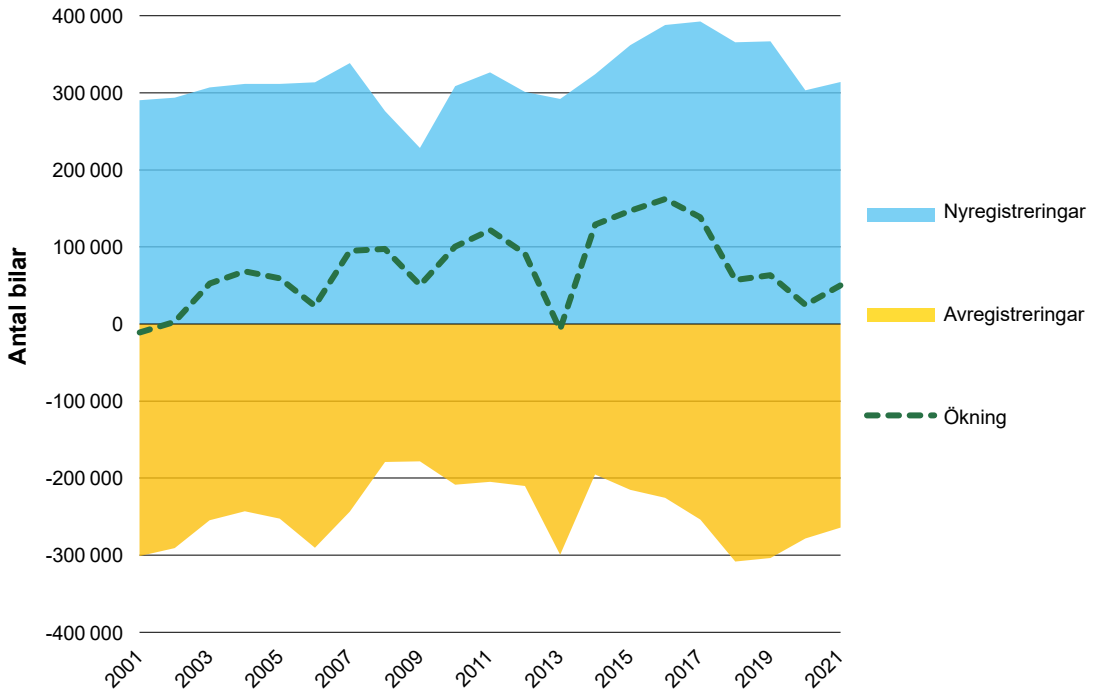
[66] För fullständig beskrivning av beräkningsmetodik, se Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

6 Vägfordon och bränsleförbrukning i transportsektorn

Det nationella målet om att utsläppen från transportsektorn ska minska med minst 70 procent till år 2030 jämfört med år 2010 kan nås med flera olika åtgärder; energieffektivare fordon, fler eldrivna fordon, en högre andel biodrivmedel i transporterna samt ett mer transporteffektivt samhälle med minskad användning av energiintensiva transportslag. Totalt fanns det drygt 4,9 miljoner personbilar i trafik i Sverige under 2021. Nyregistreringen av personbilar ökade med drygt 10 000 bilar 2021 jämfört med 2020, dock är antalet nyregistrerade bilar inte uppe i 2019 års nivåer. Nyregistreringen av elbilar dubblerades nästan från 2020 till 2021.

Nyregistreringen av personbilar ökade under 2021

Under 2021 ökade antalet nyregistreringar av personbilar jämfört med 2020, 2020 i sin tur hade den lägsta registreringen sedan 2013. Nyregistreringen 2021 uppgick till strax över 310 000 bilar. Antalet avregistreringar 2021 omfattade omkring 264 000 bilar, vilket är betydligt lägre än både 2020 och 2019, se Figur 13.

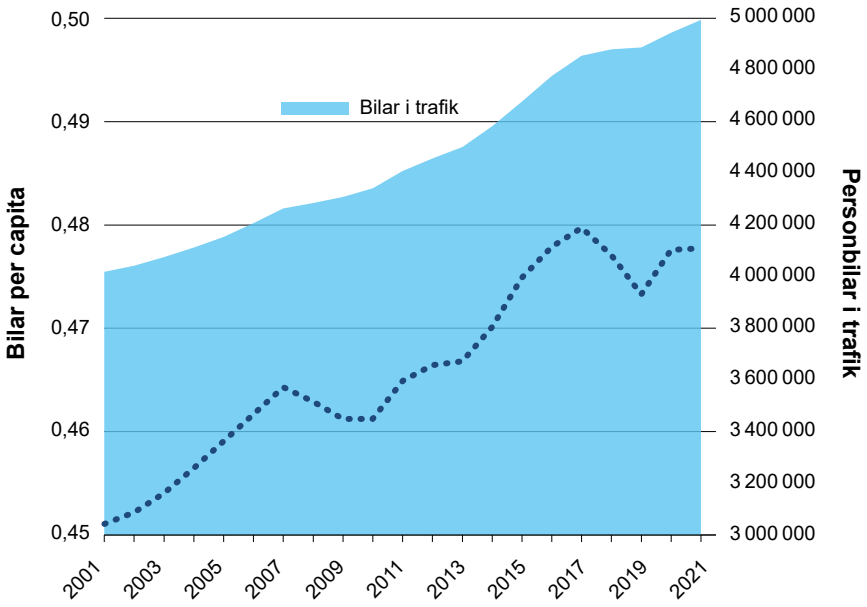


Figur 13. Nyregistrering och avregistrering av personbilar, 2001–2021, antal bilar.

Källa: Fordon i län och kommuner 2021, Trafikanalys.

Anm: Under 2013 gjorde Transportstyrelsen en genomgång av avställda fordon vilket resulterade i fler avregistreringar än normalt.

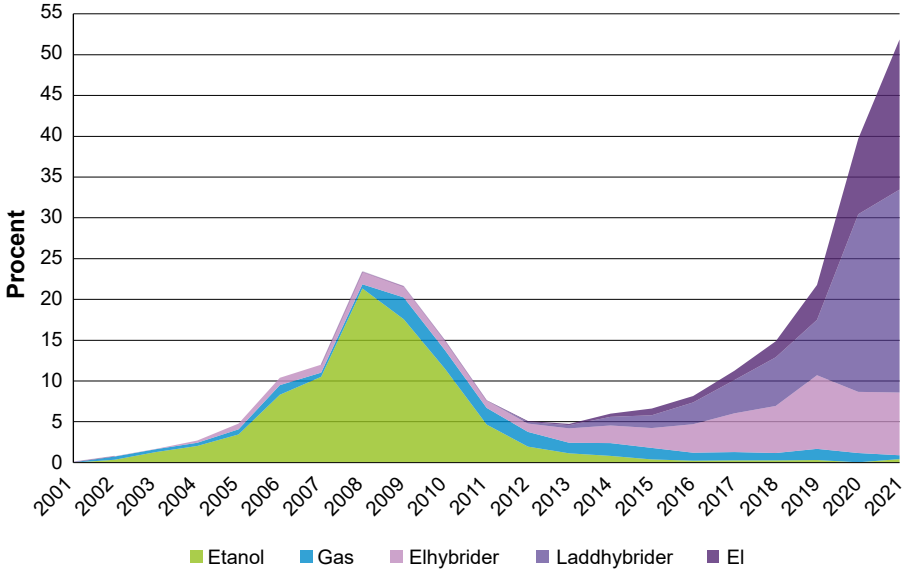
Bilinnehavet per capita var oförändrat under 2021 jämfört med 2020, se Figur 14.



Figur 14. Antal personbilar i bilparken totalt och per capita, 2001–2021.
Källa: Fordon i län och kommuner 2021, Trafikanalys. Befolkningsstatistik, SCB.

Fortsatt ökning av icke-konventionella personbilar

Nyregistreringen av icke-konventionella personbilar fortsatte öka markant under 2021 och uppgick till 52 procent av de totala nyregistreringarna, att jämföra med cirka 40 procent under 2020. Kategorin icke-konventionella personbilar innefattar elbilar, elhybrider, laddhybrider, etanolbilar och gasbilar. Se Figur 15 samt förklaring av olika elfordon i faktarutan.



Figur 15. Andel icke-konventionella personbilar av nyregistreringar, 2001–2021, procent.
Källa: Fordon i län och kommuner 2021, Trafikanalys.

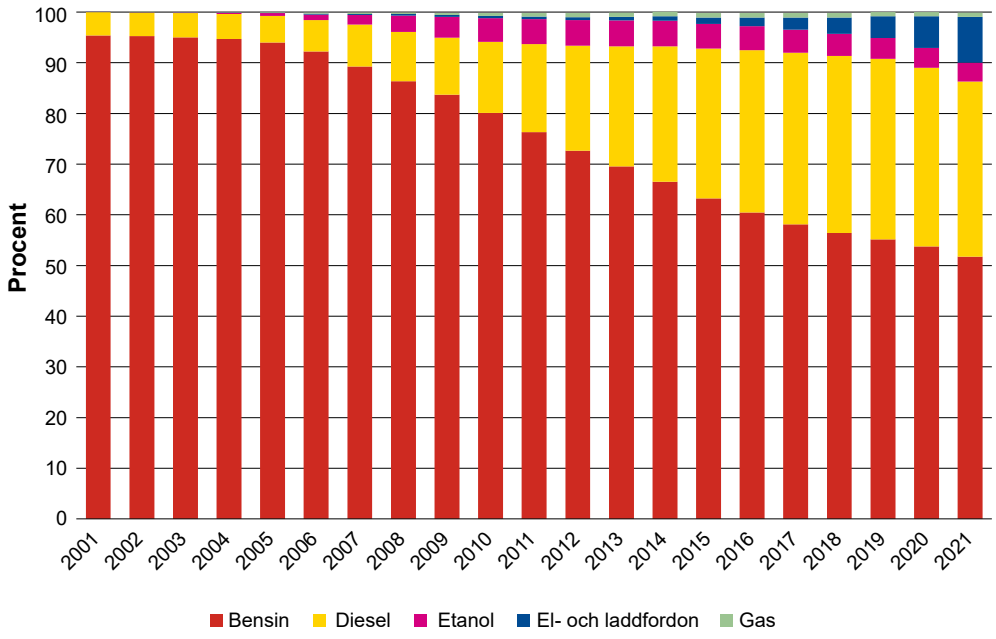
Elfordon

Elbilar – en bil som enbart drivs av el och laddar sitt batteri från elnätet. Bussar och lastbilar benämns som helelektriska fordon. Den engelska motsvarigheten är Battery Electric Vehicle (BEV).

Elhybrider – drivs främst av en förbränningsmotor samt av en elmotor med ett batteri som laddas med bromsenergi. Hybridfordon är inte laddbara från elnätet. På engelska Hybrid Electric Vehicle, HEV.

Laddhybrider – ett fordon som kan ladda batteriet från elnätet men som också har ett annat bränsle till exempel bensin eller diesel. Kallas också för plug-in-hybrider (på engelska Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV).

Sett till det totala beståndet av personbilar i trafik är el- och laddfordon det vanligaste enskilda alternativet till bensin- och dieselbilar, se Figur 16.



Figur 16. Bilar i trafik uppdelat på drivmedelskategori, 2001–2021, procent.
Källa: Fordon i län och kommuner 2021, Trafikanalys.

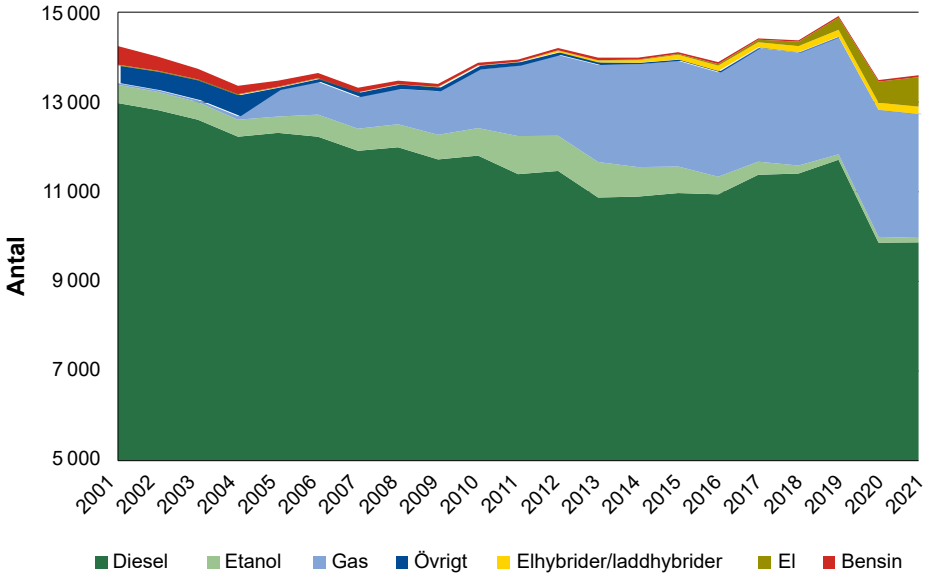
Intresset för olika typer av laddbara fordon har, procentuellt sett, ökat betydligt. Bonus-malus-systemet som trädde i kraft 1 juli 2018[67] har sannolikt ökat incitamenten för att välja en elbil eller en laddhybrid vid nybilsköp.[68] Vid utgången av december 2021 fanns det 189 498 laddhybrider och 110 177 elbilar i trafik i Sverige, att jämföra med 122 290 laddhybrider respektive 55 734 elbilar vid utgången av 2020. Det motsvarar en ökning med 68 procent laddbara fordon 2021 jämfört med 2020. Ökningen har bland annat möjliggjorts av ett större utbud av olika bilmodeller med laddbara fordon.

[67] Se faktaruta i slutet av kapitlet för förklaring till bonus–malus.

[68] Energimyndigheten (2020), *Kontrollstation för Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet*, ER 2020:3.

Bussparken driver på omställningen till förnybart

Gas, etanol och biodiesel har under många år varit vanliga drivmedel inom busstrafiken i Sverige och under de senaste åren har också elbussar börjat förekomma alltmer frekvent. I tätorter finns ofta en växande ambition att minska lokala utsläpp och stärka områdets miljöprofil, vilket bidrar till den traditionella dieseldrivna bussens utfasning. År 2020 skedde en större minskning i bussflottan på grund av att antalet avställningar ökade i samband med covid-19-pandemin. Under 2021 har antalet bussar inte återhämtat sig till nivåerna innan covid-19 pandemin, se Figur 17.



Figur 17. Antal bussar i trafik uppdelat på drivlina, 2001–2021, antal.

Källa: Fordon i län och kommuner 2021, Trafikanalys.

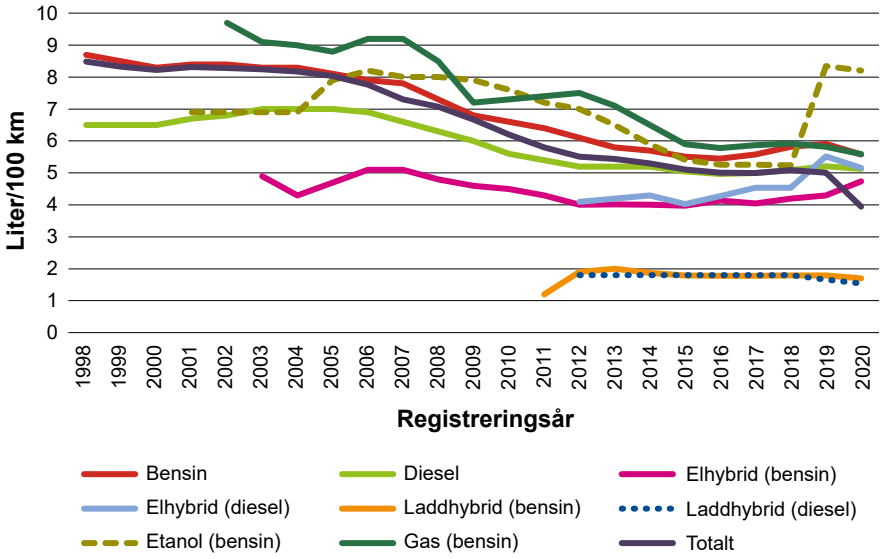
Anm: Övrigt-posten avser bussar som går på motorgas eller gengas. Från 2004 ökade kategorin Gas betydligt då en större del av det som tidigare definierades som motorgas eller gengas antogs vara fordonsgas istället.

Tack vare att många kommuner också har egen biogasproduktion för att hantera sitt kommunala avfall har gasanvändningen i kollektivtrafiken kunnat öka kraftigt under 2000-talet.

I takt med att teknikutvecklingen går framåt har olika lösningar för laddning vid ändhållplats eller under turens gång tagits fram och det har lett till att antalet bussar med eldrift har kunnat öka. Antalet är dock fortfarande relativt lågt och utgjorde knappt fem procent av den totala bussparken 2021. Bussar som körs enbart på el ökade under 2021 med 40 procent och uppgick till 662. Elbusspremien (se faktaruta i slutet av kapitlet) som introducerades 2016 är något som har drivit på utvecklingen.

Minskande bränsleförbrukning bland nya personbilar

Bränsleanvändningen i nya bensin- och dieselbilar är idag betydligt lägre än för tio år sedan, se Figur 18.



Figur 18. Bränsleförbrukning för nya bilar, 2001–2021, liter/100 km.

Källa: Vägtrafikens utsläpp 2021, Trafikverket.

Anm: Bränsleförbrukning som redovisas för etanoldrivna bilar, gasbilar, laddhybrider och elhybrider avser förbrukning när bilarna tankas med bensin eller diesel.

Den minskande bränsleförbrukningen beror framför allt på att utsläppskraven för nytillverkade bilar har blivit striktare men också på att en bränsleeffektiv bil är attraktiv för konsumenten. Utsläppskraven har skärpts både för personbilar, lätta lastbilar och tunga fordon, se faktaruta. Den genomsnittliga förbrukningen kan samtidigt variera mellan åren oberoende av teknisk utveckling, då ökad nyregistrering av större och tyngre bilmodeller drar upp snittförbrukningen, och vice versa. Exempel på detta är den kraftiga ökningen för etanolbilar 2019 då fler tyngre modeller sålts.

Bonus–malus

Från den 1 juli 2018 trädde ett bonus-malus-system i kraft vid nybilsköp av lätta fordon. Systemet innebär att lätta bilar, lätta bussar och lätta lastbilar med låga utsläpp av koldioxid premieras vid köptillfället genom en bonus och fordon med höga utsläpp av koldioxid belastas med en högre fordonsskatt (malus) under de tre första åren efter köptillfället. Systemet berör endast nya fordon som har köpts efter att styrmedlet trädde i kraft.

Maximal bonus ges till bilar med noll-utsläpp, vilka erhåller 60 000 kronor. Bonusen minskar sedan linjärt till en utsläppsnivå om 60 gram koldioxid per kilometer där bonusen är 10 000 kronor. Malusen tas ut från 95 gram koldioxid per kilometer och ökar med ökande utsläpp. För fordon som kan drivas med etanol eller annan gas än gasol tas ingen malus ut, och gasbilar erhåller en bonus på 10 000 kronor.

EU-förordning om högsta koldioxidutsläpp från nya bilar

I april 2019 beslutades om skärpta koldioxidkrav för personbilar och lätta lastbilar till 2030[69]. Skärpningen innebär att växthusgasutsläppen ska vara 37,5 procent lägre för nya personbilar och 31 procent lägre för lätta lastbilar till 2030 jämfört med utsläppsnivån 2021. Enligt Trafikverket behöver kraven skärpas till ytterligare 50 procents minskning 2030 jämfört med 2021 för att nå utsläppsmålet.

I juni 2019 beslutade EU också om att införa koldioxidkrav för nya tunga fordon.[70] Det innebär att koldioxidutsläpp från berörda nya lastbilar 2025 ska vara i genomsnitt 15 procent lägre än 2019 års utsläppsnivåer. Från 2030 ska koldioxidutsläppen ha minskat med i genomsnitt 30 procent jämfört med 2019.

Elbusspremien och klimatpremien

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att betala ut premier för elbussar. Premien regleras i förordning (2016:836) om elbusspremie. Förordningen trädde i kraft den 26 juli 2016. Satsningen sträcker sig fram till 2023. Förordningen för elbusspremien förändrades i september 2020 där premiebeloppet minskades från 20 % till 10 % av elbussens inköpspris samt att det infördes ett tak på 25 miljoner kronor vad en sökande kan erhålla i premier per år. Syftet med elbusspremien är att främja introduktionen av elbussar på marknaden och på så sätt bidra till ett bättre klimat, mindre luftföroreningar och minskat buller.

Energimyndigheten har av regeringen också fått i uppdrag att betala ut en premie för vissa miljölastbilar och elektriska arbetsmaskiner i en ny klimatpremie. Den sökande kan få max 20 procent av miljöfordonets inköpspris i stöd. Premien omfattade minst 20 miljoner kronor för 2020 och stödet beräknas finnas fram till 2023.

[69] Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon.

[70] Europaparlamentets och rådets förordning om fastställande av normer för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 595/2009 och (EU) 2018/956 och rådets direktiv 96/53/EG.

7 Drivmedelspriser

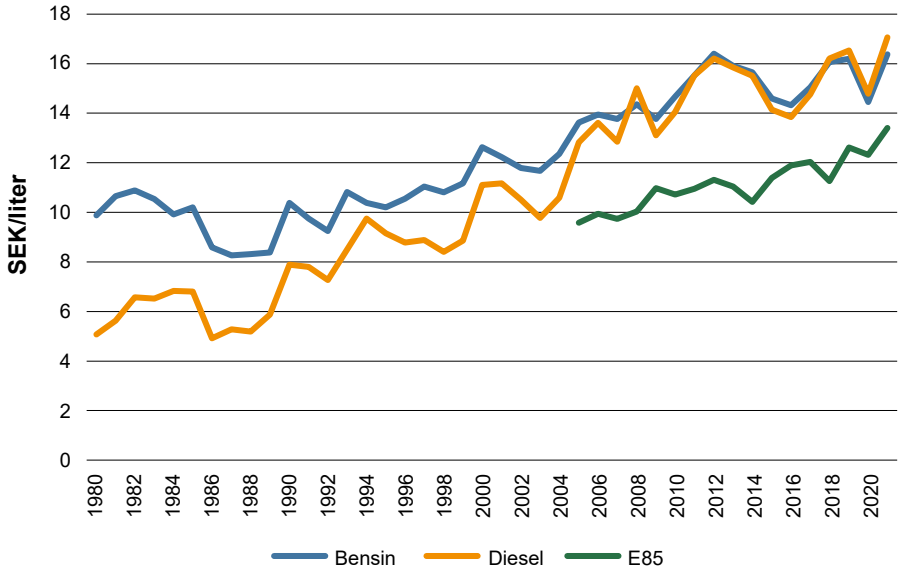
Drivmedelspriserna i Sverige ökade generellt från 2016 fram till 2019. Under 2020 minskade dock priserna för att sedan öka 2021. Framför allt råoljepriset var högre 2021 jämfört med 2020 vilket förklarar prisuppgången. Ser man på bensin så ökade produktkostnaden (råvaror, bearbetning, marginal och distribution) med 34 procent jämfört med 2020.

Prisminskning för bensin och diesel

Under 2020 minskade de genomsnittliga priserna på både bensin och diesel med ungefär 1,70 kr per liter vardera. 2021 steg priserna igen efter prisnedgången 2020 och är högre 2021 än det var 2019. Bensinen kostade 16,37 kr/liter i genomsnitt under 2021 jämfört med 14,46 kr/liter i genomsnitt under 2020. Priset på diesel var 17,06 kr/liter i genomsnitt under 2021 jämfört med 14,78 kr/liter i genomsnitt under 2020.

Försäljningspriset på etanol (E85) ökade också under 2021 om än inte lika kraftigt. År 2021 var priset 13,40 kr/liter jämfört med 12,32 kr/liter under 2020.

I Figur 19 redovisas prisutvecklingen i kr/liter (omräknat i 2021 års priser).



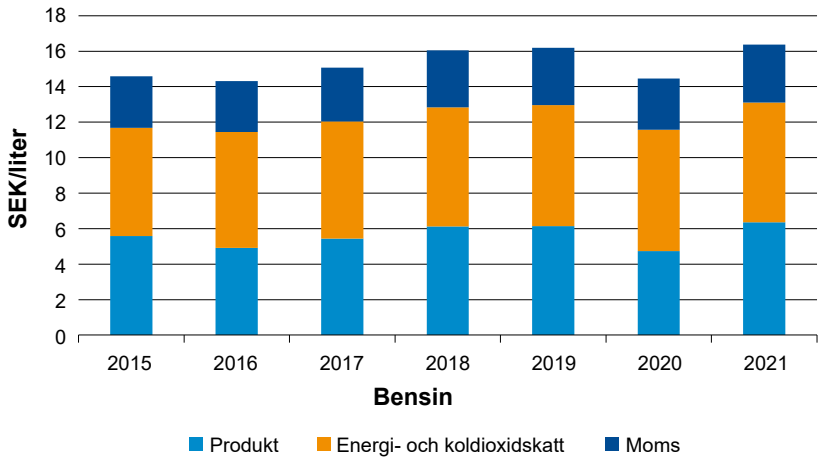
Figur 19. Totalt genomsnittligt försäljningspris vid pump på bensin, diesel och E85, 1980–2021, kr/liter i 2021 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Drivkraft Sverige (tidigare SPBI).

I samband med att reduktionsplikten infördes 1 juli 2018 slopades skatteavdraget på låginblandade biodrivmedel.[71] Det innebar att etanol, FAME och HVO som låginblandas fick samma skattesatser som fossil bensin och diesel. För att motverka en prisökning

[71] Regeringen (2017), *Promemoria: Reduktionsplikt för minskning av växthusgasutsläpp från bensin och dieselbränsle*, kap 14.

på bensin och diesel vid pump till följd av en ökad skattepliktig volym sänktes därmed energi- och koldioxidskatten något. Under 2021 utgjorde andelen skatt och moms på bensin 61,1 procent av priset vilket är en minskning från 2020 då skatt och moms utgjorde 67,2 procent av priset. Den 1 januari 2022 höjdes reduktionsplikten till 7,8 procent för bensin och till 30,5 procent för diesel. För mer om reduktionsplikten se kapitel *5. Andelen förnybar energi i transportsektorn*.



Figur 20. Försäljningsprisets beståndsdelar för bensin, 2015–2021, kr/liter i 2019 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Drivkraft Sverige (tidigare SPBI).

Anm. En genomsnittlig skatt har beräknats för de kalenderår som punktskatterna på bensin och diesel (eller avdraget för punktskatter på biodrivmedel) har justerats under året.

Beskattning av biodrivmedel

Sverige har under flera år haft ett så kallat statsstödsgodkännande från EU som tillåtit Sverige att undanta biodrivmedel från både energi- och koldioxidskatt. Statsstödsgodkännandet tillåter medlemsstater att i vissa fall kringgå statsstödsreglerna i fördraget om EU:s funktionssätt (EUF). Skattesubvention är dock inte tillåten om ett biodrivmedel är överkompenserat. Begreppet överkompensation avser här när ett biodrivmedel till följd av skattelättnader har lägre produktionskostnader än marknadspriset på det fossila drivmedel det ersätter.

Nivån på skattereduktionen har justerats vid flera tillfällen sedan 2013 i syfte att undvika överkompensation. Under 2019 har etanol i E85, etanol i ED95, biogas i fordonsgas, ren FAME, ren HVO och biobensin som höginblandas erhållit fullständig skattebefrielse från energi- och koldioxidskatt. Sveriges nuvarande statsstödsgodkännande går ut den 31 december 2022 och därmed finns en risk att rena och höginblandade biodrivmedel åläggs skatt i likhet med fossila drivmedel.

Etanol, FAME, HVO och biobensin som låginblandas erhåller inga skatteavdrag eftersom de ingår i reduktionsplikten som infördes den 1 juli 2018. Skatter på energi beskrivs närmare i kapitel *21. Skatter på energi*.

8 Energi- och elintensitet i industrin

Den svenska tillverkningsindustrin som helhet har minskat sin energiintensitet (energianvändning per förädlingsvärde) mellan 2000 och 2020. Tillverkningsindustrin inom EU-27 har också minskat sin energiintensitet under samma tidsperiod men i långsammare takt än i Sverige. Fördelat på specifika branscher inom tillverkningsindustrin har skogsindustrin samt livsmedelsindustrin minskat sin energiintensitet mellan åren 2000–2019[72] medan järn-, stål- och metallverken ökat sin energiintensitet under samma tidsperiod (denna har dock minskat sedan 2010). Under motsvarande tidperiod inom EU minskade energiintensiteten i livsmedelsindustrin samt i järn-, stål- och metallverk medan den ökade i skogsindustrin.

Elintensiteten (elanvändningen per förädlingsvärde) följer ungefär samma mönster som energiintensiteten inom Sverige. För EU har elintensiteten minskat för tillverkningsindustrin mellan 2000 och 2020. Skogsindustrin har fram till 2019 en minskad elintensitet medan livsmedelsindustrin samt järn-, stål- och metallverk har en svag ökning under samma tidsperiod.

Energi- och elintensitet definieras i det här kapitlet som energi- respektive elanvändning per förädlingsvärde.[73] Detta mått kan användas för att följa energi- och eleffektivisering inom industrin. Kapitlet visar också industrins del av energiintensitetsmålet, se mer i kapitel *4. Energiintensitet*. En minskning i energi- eller elintensitet indikerar en ökad energieffektivisering, eftersom mindre energi har gått åt för att producera förädlingsvärdet.

Energiintensiteten i EU minskar snabbare än energiintensiteten i Sverige

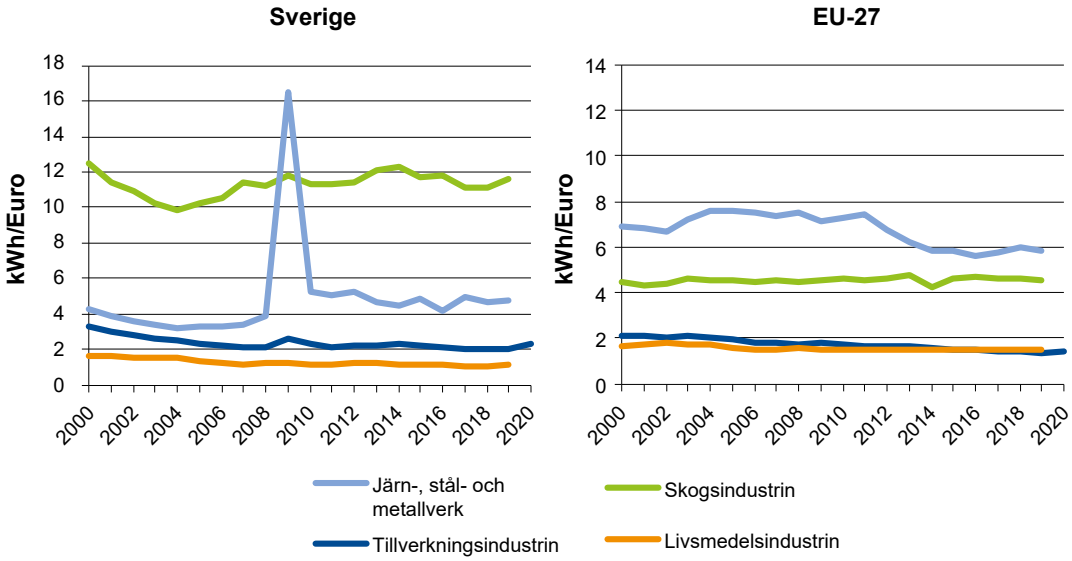
Energiintensiteten i den svenska tillverkningsindustrin stod i princip still mellan 2018 och 2019 och ökade mellan 2019 och 2020, detta till följd av ett tidsseriebrott som kan läsas mer om i slutet på kapitlet. Inom den svenska skogs- och livsmedelsindustrin samt järn-, stål- och metallverk ökade energiintensiteten mellan 2018 och 2019.[74] Notera att tidsseriebrottet inte återfinns för elintensiteten för industrin.

Tillverkningsindustrins energiintensitet sjönk med 29 procent i Sverige och med 32 procent i EU mellan 2000 och 2020. Figur 21 visar trendlinjer för de olika industrierna energiintensitet sedan 2000.

[72] För specifika branscher finns bara data t.o.m. 2019 men på aggregerad nivå till 2020.

[73] Förädlingsvärdet visar, förenklat sett, en branschs produktionsvärde minus värdet av dess insatsförbrukning för denna produktion, dvs. det värde branschen tillför genom sin verksamhet. Förädlingsvärdet används vid beräkningar av BNP.

[74] Eurostat har vid rapportens skrivande bara publicerat statistik över tillverkningsindustrins förädlingsvärde 2020 och på branschnivå finns bara statistik t.o.m. 2019.



Figur 21. Tillverkningsindustrins energiintensitet fördelat på branscher och totalt sett i Sverige respektive EU-27, 2000–2020, kWh/euro i 2010 års prisnivå.

Källa: Eurostat. Energianvändning: Energy balances. Förädlingsvärde: National Accounts, Detailed breakdowns of main GDP aggregates (by industry and consumption purpose).

Anm: Övergång till EU-27 (EU exklusive Storbritannien) från Energiindikatorer 2021. Förändringen gäller för hela tidsserien.

Förädlingsvärdet för tillverkningsindustrin har under perioden ökat i både Sverige och EU men det ökade procentuellt mer i EU. Samtidigt har energianvändningen i tillverkningsindustrin sjunkit mer i Sverige än i EU.

Svensk skogsindustri har minskat sin energiintensitet med 8 procent från 2000 till 2019, medan den ökade för branschen i EU med 2 procent under samma tidsperiod. Förädlingsvärdet för den svenska skogsindustrin är 5 procent lägre 2019 än 2000, motsvarande siffra för EU var 2 procent högre. Samtidigt har branschens energianvändning minskat med 12 procent i Sverige och ökat med 2 procent i EU.

Energiintensiteten inom livsmedelsindustrin har minskat i både Sverige och EU, med 32 respektive 12 procent mellan 2000 och 2019. Sveriges förädlingsvärde inom branschen är densamma 2019 som 2000 medan motsvarande värde inom EU ökat med 15 procent. Energianvändningen i Sverige har under perioden minskat med 21 procent medan EU har ökat 9 procent för motsvarande period.

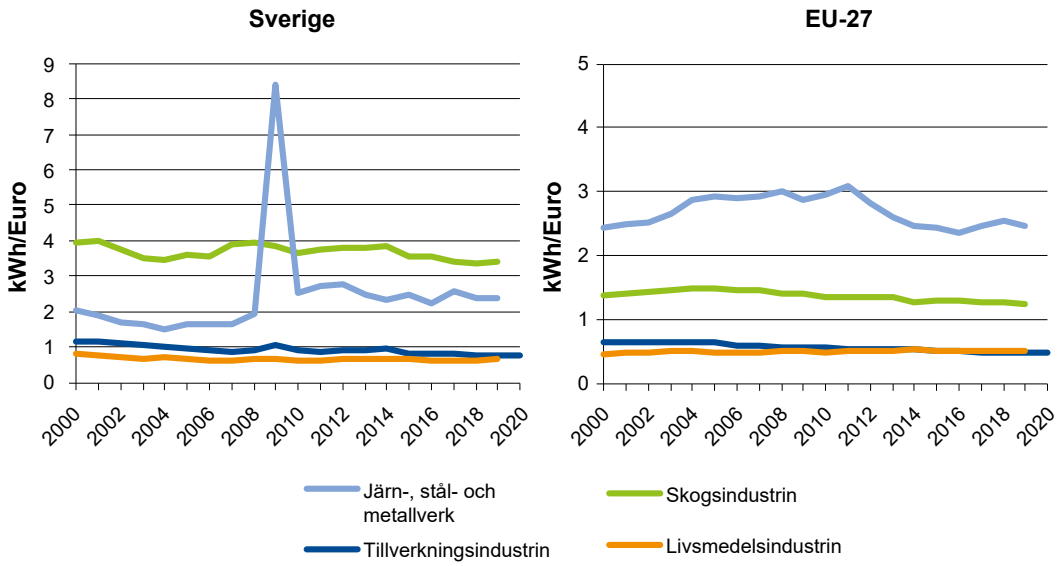
Energiintensiteten för järn-, stål- och metallverk i Sverige har ökat 10 procent mellan 2000 och 2019. På EU-nivå har branschen minskat sin energiintensitet med 15 procent under samma period. Branschens förädlingsvärde har procentuellt minskat med 23 procent för den svenska industrin och för EU som helhet motsvarande 13 procent. Under samma period har EU:s energianvändning minskat med 26 procent medan den svenska energianvändningen minskat med 13 procent. Statistiken för EU har uppdaterats på grund av att Storbritannien lämnat EU, vilket framförallt påverkat EU:s siffror för stålindustrin, se faktaruta i slutet av kapitlet.

Sverige har en relativt stor energiintensiv industri jämfört med EU, delvis på grund av den goda tillgången till råvaror som skog och järnmalm. Trots att energiintensiteten inom svensk skogsindustri har minskat sedan 2000 och samtidigt ökat något för EU har svensk skogsindustri mer än dubbelt så hög energiintensitet. En förklaring till skillnaden är att den svenska skogsindustrin oftare utgår från oförädlad skogsråvara, medan råvaran i övriga Europa oftare utgörs av returpapper.

Energiintensiteten inom järn-, stål- och metallverk har historiskt varit lägre i Sverige än i EU, förutom under finanskrisen 2009 då branschens energiintensitet ökade kraftigt, se Figur 21. Ökningen berodde på att vissa energikrävande stödprocesser behövde vara igång trots att produktionen minskade vilket ledde till att energianvändningen inte sjönk lika mycket som förädlingsvärdet. En förklaring till skillnaden i energiintensitet mellan Sverige och EU kan vara att Sverige tillverkar högkvalitativt stål i större utsträckning. Det innebär ett högre förädlingsvärde per ton och därmed en lägre energiintensitet. Eftersom EU:s energiintensitet sedan 2010 har minskat snabbare än Sveriges har skillnaden dock minskat.

Elintensiteten följer samma mönster som energiintensiteten

Tillverkningsindustrins elintensitet har utvecklats på ungefär samma sätt som energiintensiteten, både över tid och mellan Sverige och EU, se Figur 22.



Figur 22. Tillverkningsindustrins elanvändning per förädlingsvärde fördelat på branscher i Sverige respektive EU-27, 2000–2020, kWh/euro i 2010 års prisnivå.

Källa: Eurostat. Energianvändning: Energy balances. Förädlingsvärde: National Accounts, Detailed breakdowns of main GDP aggregates (by industry and consumption purpose).

Anm: Övergång till EU-27 (EU exklusive Storbritannien) från Energiindikatorer 2021. Förändringen gäller för hela tidsserien.

Tillverkningsindustrins elintensitet är högre i Sverige än i EU men minskar snabbare. Skillnaden i elintensitet mellan Sverige och EU kan liksom för energiintensiteten delvis förklaras av skillnader i råvaror och produktionsteknik. Att EU inte längre omfattar Storbritannien påverkar även EU:s elintensitet, se faktaruta i slutet av kapitlet.

Energi- och elintensitet varierar mellan olika branscher

Energi- och elintensitet varierar stort mellan olika branscher i Sverige eftersom tillverkningsprocesserna kräver olika mycket energi och använder olika energikällor. År 2019 var energiintensiteten drygt 1,14 kWh/euro för livsmedelsindustrin, 11,58 kWh/euro för skogsindustrin och 4,73 euro/kWh för järn-, stål- och metallverk.

Samma år var elintensiteten i Sverige 0,67 kWh/euro för livsmedelsindustrin, 3,41 kWh/euro för skogsindustrin och 2,37 kWh/euro för järn-, stål- och metallverk.

Energiintensitetens utveckling påverkas av energieffektivisering, strukturomvandling, kapacitetsutnyttjande m.m.

Energiintensitetens utveckling påverkas av fler faktorer än energieffektivisering. Energiintensiteten inom en industribransch kan t.ex. minska om delbranscher med låg energianvändning expanderar mer än delbranscher med hög energianvändning. Förändringar i tillverkningsprocesser och bränsleval kan också påverka, liksom förändringar i kapacitetsutnyttjande m.m. Ett exempel på en förändring som kan påverka energiintensiteten är om produktion av pappersmassa gjord på returpapper ökar samtidigt som mer energikrävande pappersmassa baserad på träråvara minskar.

Vid jämförelser mellan Sverige och EU bör fokus vara på trender snarare än på nivåer eftersom råvaror och tillverkningsprocesser skiljer sig åt mellan Sverige och EU. Sveriges skogsindustri är t.ex. mer energi- och elintensiv än EU:s på grund av att en högre andel oförädlad skogsråvara används.

Klassificering av industribranscher (SNI 2007)

Tillverkningsindustrin omfattar SNI 10–33, dvs. den totala industrin exklusive gruvindustrin. Livsmedelsindustrin omfattar SNI 10–12, skogsindustrin SNI 16–18 och järn-, stål- och metallverk SNI 24. Tillverkningsindustrin omfattar alltså fler branscher än de som beskrivs i det här avsnittet.

Förändring på grund av Brexit

Storbritannien lämnade EU år 2020. Från och med rapporten Energiindikatorer 2021 används därför EU-27, d.v.s. statistik för EU exklusive Storbritannien. Det innebär att tidsserien för EU är reviderad. Förändringarna syns framförallt för järn-, stål- och metallverk i början av tidsperioden. En förklaring till det är att Storbritannien har en stor järn- och stålindustri. År 2019 stod Storbritannien för 5 procent av EU:s råstålsproduktion och hade en betydligt högre andel masugnsproduktion än övriga medlemsländer. Masugnsproduktion kräver mer energi än stålproduktion i ljusbågsugn. Storbritanniens råstålsproduktion var också högre 2000 än 2019. Som jämförelse stod Sverige 2019 för 3 procent av EU:s råstålsproduktion.[75]

[75] World Steel association, *Steel statistical yearbook 2001 och Steel statistical yearbook 2020-concise version*.

Tidsseriebrottet 2020 för energiintensitet

För statistik fram till och med 2019 har statistikprodukten Kvartalsvis Bränslestatistik delvis legat till grund för den rapport till Eurostat som indikatorn industrins energiintensitet beräknas från. För statistik från och med 2020 kommer i stället statistikprodukten Industrins energianvändning att delvis användas som underlag till rapporteringen till Eurostat. Därför bör jämförelser mellan åren före och efter tidsseriebrottet undvikas.

Statistikprodukten Kvartalsvis Bränslestatistik är för industrin en urvalsundersökning som samlar in data från industriföretag inom SNI 05-33 som tidigare redovisat en förbrukning över en viss nivå, Industrins Energianvändning är en totalundersökning som samlar in data från samtliga arbetsställen inom SNI 05-33 med tio eller fler anställda.

9 Energipriser för näringslivet

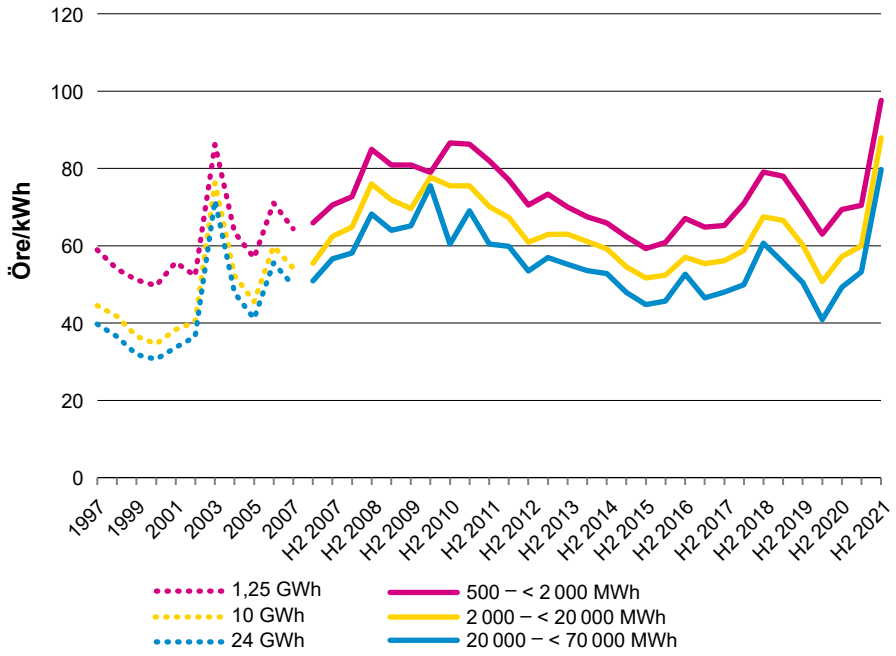
Näringslivets elpris steg i början av 2021 för att sedan öka ytterligare till historiskt höga nivåer under andra halvåret. Priset på lätt och tung eldningsolja var i början av 2021 lägre än samma tid 2020. Naturgaspriset ökade också i början av året och fortsatte till historiskt höga nivåer under andra halvåret 2021.

Elpriset för näringslivet steg något i början av 2021 och ökade ytterligare under andra halvåret

Näringslivets[76] elpriser steg under hela 2021 för att under andra delen av året nå historiskt höga nivåer. Mer information om orsaken till prisökningen kan läsas i avsnitt *18. Elpris på spotmarknaden.*

Företag kan delas in i olika typkundskategorier beroende på hur mycket el de använder per år. Företag som använder mindre el betalar ett högre pris per kWh, medan företag som använder mer el betalar ett lägre pris per kWh, se Figur 23 och faktaruta om typkunder i slutet av kapitlet. Företag som använder mycket el finns t.ex. inom massa- och pappersindustrin, stålindustrin och tillverkning av primär aluminium. Prisskillnaden mellan typkundskategorierna minskade under 2021. Vilket pris en kund betalar beror också på i vilket elområde anläggningen ligger. I kapitel *18. Elpris på spotmarknaden* beskrivs skillnaden mellan olika elområden.

[76] I statistiken samlas data för el och gas in för icke-hushållskunder, alltså alla elanvändare som inte är hushåll. Många av dessa är företag inom näringslivet, men även t.ex. ideella organisationer kan ingå i grupperna som visas här.



Figur 23. Pris på el för olika typkunder inom näringslivet, 1997–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå (genomsnittspris per halvår).

Källa: Energimyndigheten, SCB – *Elpriser och elavtal* och Skatteverket.

Anm: Tidsseriebrott 2020 då bland annat undersökningens ram uppdaterades. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007, då insamlingsmetod och typkundskategori ändrades. Elpriset visar det genomsnittliga totalpriset på el, inklusive energiskatt, nätavgift, moms och elcertifikat, som betalas av respektive typkund. Elintensiva industrier betalar inte elcertifikatavgift.

Ett mål med den svenska energipolitiken är att elpriserna ska vara konkurrenskraftiga. Det är svårt att säga om ett pris är konkurrenskraftigt utan att jämföra det med något. Därför är det bra att inte bara titta på prisets utveckling över tid utan även jämföra det med priser som företag möter i andra länder. Eurostat jämför näringslivets[77] elpris i olika europeiska länder. För 2020[78] har Sverige och Danmark lägst pris inklusive skatt inom EU, med ungefär hälften av genomsnittspriset i EU-27. Även sett till priset utan skatt så hade Sverige bland de lägsta priserna. I priset som jämförs ingår skatter som inte återbetalas (energiskatt på 0,5 öre/kWh 2020 och 0,6 öre 2021).[79] Det framgår inte om/hur eventuella andra subventioner eller skatter påverkar elpriset i olika länder.

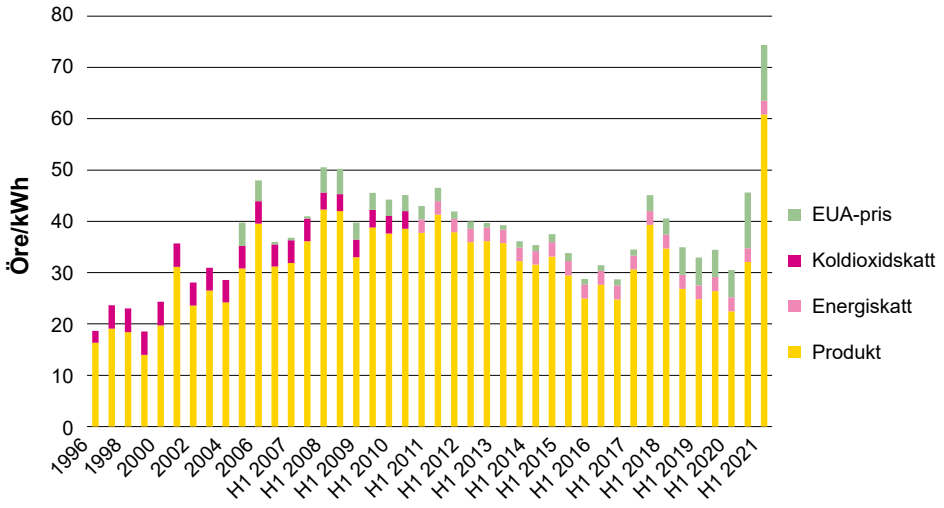
[77] Eurostat jämför en medelstor icke-hushållskund, alltså typkund med en årsanvändning på 500–2 000 MWh. Det är den minsta kategorin som visas i figuren över elpris i den här indikatorn. Jämförelsen täcker alltså inte in de större typkunderna.

[78] Vid artikelns publicering 2021 saknades rapporterad data från Sverige varpå den ej finns med i jämförelsen.

[79] Eurostat (2020), *Statistics explained – electricity prices*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics#Electricity_prices_for_non-household_consumers (hämtad 2021-04-02).

Priserna på eldningsoljor steg i början av 2021 samtidigt som naturgaspriser steg till historiskt höga nivåer under året

Näringslivets naturgaspris steg kraftigt under 2021 till historiskt höga nivåer, se Figur 24 (inom EU ETS) och Figur 25 (utanför EU ETS). En metodförändring i statistikinsamlingen gör att man ska vara försiktig med att jämföra priserna 2019 och 2020. Men ett ökande pris i början av 2020 som sedan minskar följer också den utveckling som syntes på världsmarknaderna, se kapitel *23. Världsmarknadspriser för fossila bränslen*.

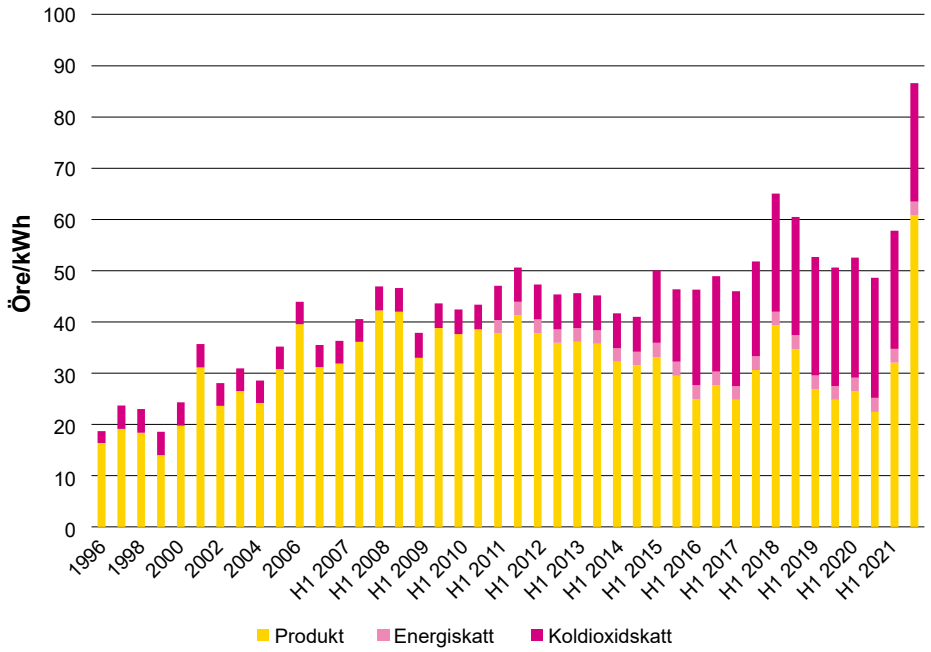


Figur 24. Naturgaspris för näringsliv inom EU ETS, genomsnittspris per halvår, inklusive pris på utsläppsrätter (EUA), energi- och koldioxidskatt, 1996–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Skatteverket.

Anm: Tidsseriebrott 2020 då bland annat undersökningens ram uppdaterades. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007, då insamlingsmetod och typkundskategori ändrades. Priset från och med 2007 gäller för en typkund med en årlig naturgasanvändning mellan 30 000 och 300 000 MWh.[80]

[80] Läs mer om typkunder och industrins skatter i faktarutan i slutet av kapitlet.



Figur 25. Naturgaspris för näringsliv utanför EU ETS, genomsnittspris per halvår, inklusive energi- och koldioxidskatt, 1996–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Skatteverket.

Anm: Tidsseriebrott 2020 då bland annat undersökningens ram uppdaterades. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007, då insamlingsmetod och typkundskategori ändrades. Priset från och med 2007 gäller för en typkund med en årlig naturgasanvändning mellan 30 000 och 300 000 MWh.[81]

Den totala kostnaden för naturgas och eldningsolja som ett företag möter beror bland annat på om företaget ingår i EU-ETS eller ej. I Figur 24, Figur 26 och Figur 28 presenteras priser för företag inom EU-ETS, där priset på utsläppsrätter inkluderas tillsammans med de generella skatteundantag som gäller för de företagen. Priserna visas också för företag utanför handlande sektor (utanför EU-ETS) i Figur 25, Figur 27 och Figur 29. De företagen betalar inte för utsläppsrätter, utan betalar i stället koldioxidskatt, se faktaruta om skatter. Industrier kan också ha andra skatteundantag, t.ex. för vissa tillverkningsprocesser, men de ingår inte i de beräknade skatterna ovan.[82, 83] Utvecklingen av utsläppsrättspris, energi- och koldioxidskatter beskrivs i kapitel *21. Skatter på energi*.

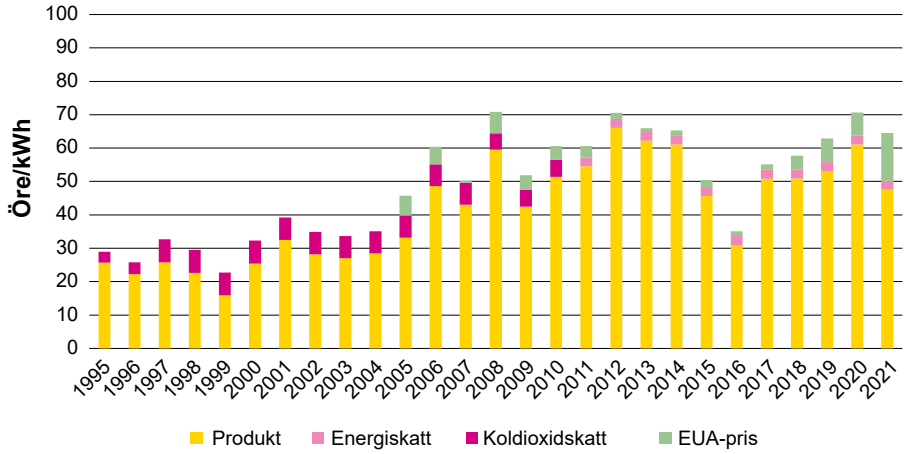
Priset på utsläppsrätter mer än dubblerades under 2021 vilket ökade kostnaden för naturgas till företag inom EU-ETS. Koldioxidskatten var oförändrad och företag utanför EU-ETS hade därmed en högre kostnad för naturgas eftersom koldioxidskatten var högre per kWh än priset på utsläppsrätter.

Priset på både tunn och tjock eldningsolja var lägre i början av 2021 än vid motsvarande period föregående år. Det lägre priset beror på att produktpriset minskade. I följande diagram visas de priser företag betalade i januari varje år fram till 2021.

[81] Läs mer om typkunder och industrins skatter i faktarutan i slutet av kapitlet.

[82] I EU ETS ingår större anläggningar inom bland annat massa- och pappersindustrin och järn- och stålindustrin. Dessutom ingår alla förbränningsanläggningar med en installerad effekt över 20 MW, oavsett branschtillhörighet.

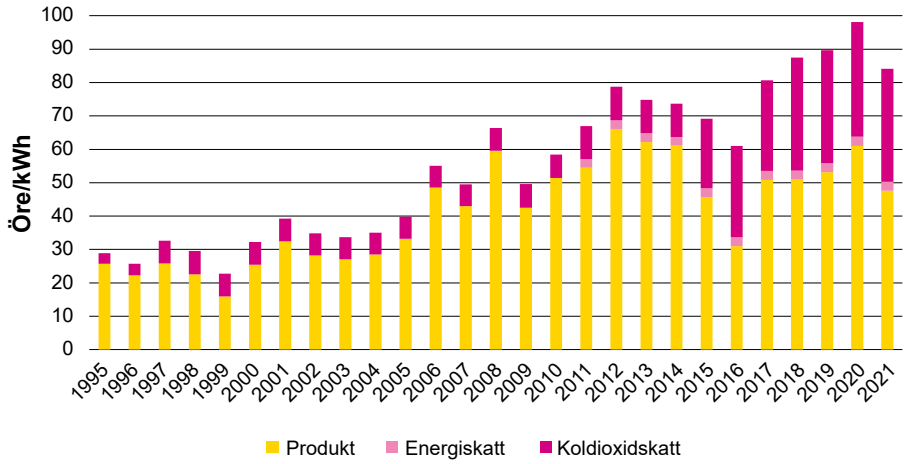
[83] Läs mer om typkunder och industrins skatteundantag i faktarutan i slutet av kapitlet.



Figur 26. Pris på tunn eldningsolja för industrier som ingår i EU-ETS, 1995–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin och Skatteverket.

Anm: Produktpriset avser det pris som gällde första veckan i januari respektive år.

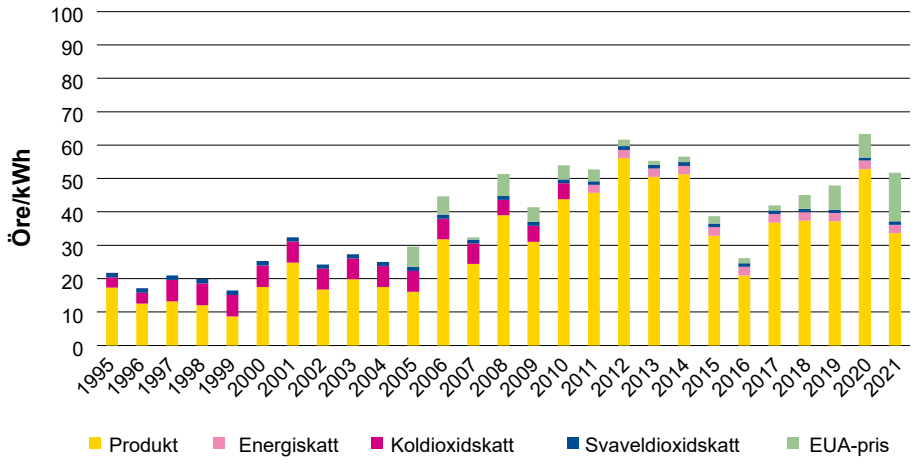


Figur 27. Pris på tunn eldningsolja för industrier som inte ingår i EU ETS, 1995–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin och Skatteverket.

Anm: Produktpriset avser det pris som gällde första veckan i januari respektive år.

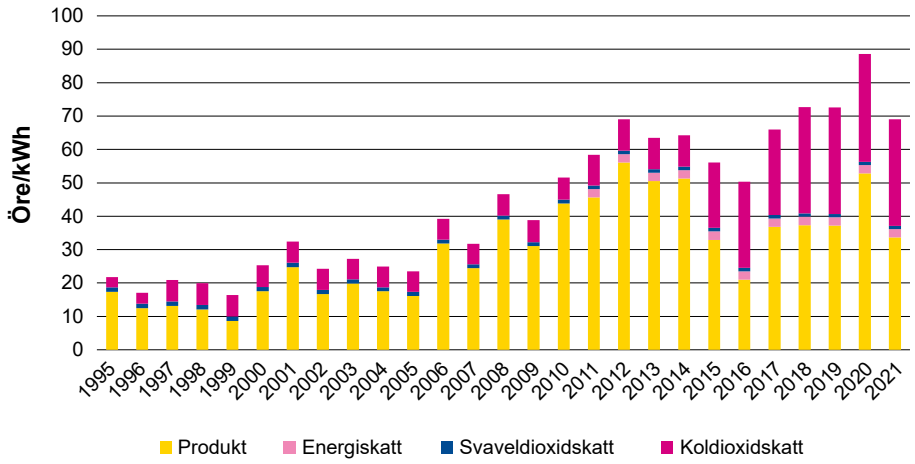
Kostnaden som ett företag har för sin eldningsolja påverkas bland annat av om företaget är med i EU-ETS eller inte. För företag inom EU-ETS dubblades utsläppsrättspriset. Kostnaden för företag utanför EU-ETS hade en högre styrmedelsandel än företag inom EU-ETS eftersom koldioxidskatten var högre än priset på utsläppsrätter.



Figur 28. Pris på tjock eldningsolja för industrier som ingår i EU-ETS, 1995–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket.

Anm: Produktpriset avser det pris som gällde första veckan i januari respektive år.



Figur 29. Pris på tjock eldningsolja för industrier som inte ingår i EU ETS, 1995–2021, öre/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket.

Anm: Produktpriset avser det pris som gällde första veckan i januari respektive år.

Skatteundantag

Sedan den 1 januari 2011 betalar de flesta industriföretag en energiskatt som är 30 procent av den allmänna energiskattenivån på bränslen som används i tillverkningsprocesser. Energiskatten på el som används i tillverkningsprocesser har sedan dess varit 0,5 öre/kWh men 2021 höjdes den till 0,6 öre/kWh. Före 2011 betalade industrin ingen energiskatt.

2018 slopades skattebefrielsen på koldioxidskatt för bränslen som använts i tillverkningsprocessen i industrier som inte ingår i EU ETS. Under 2016 och 2017 betalade dessa industrier 80 procent av koldioxidskattens allmänna skattenivå. År 2015 betalade de 60 procent av den allmänna koldioxidskatten och mellan 2011 och 2014 var nivån 30 procent. De industrier som ingår i EU ETS betalar sedan 2011 inte koldioxidskatt, men de måste överlämna utsläppsrätter som motsvarar deras utsläpp.

Det finns även en rad undantag från koldioxid- och energiskatter som inte har beaktats vid beräkningen av industrins energipriser i kapitlet, till exempel 100 procent skattebefrielse för förbrukning av bränslen som används för framställning av icke-metalliska mineraler, för bränsleförbrukning i metallurgiska processer och för bränslen som både används för uppvärmning och andra ändamål.

Även vissa andra verksamheter har skatteundantag, t.ex. betalar datahallar samma energiskatt på el som industrin.

Metodförändringar gör det svårt jämföra el- och naturgaspriser vissa år

Metoden för undersökningen av el- och gaspriser ändrades 2020. Det gör att priserna är svåra att jämföra mellan 2019 och 2020. Bland annat uppdaterades ramen för undersökningen. Eftersom svarsfrekvens etc. kan påverka statistiken bör man vara försiktig med att tolka jämförelser mellan åren alltför starkt, även de år som samma metod använts. Se dokumentation för statistikinsamlingen på SCB:s hemsida[84] för mer information om insamlingen respektive år.

År 2007 ändrades undersökningen av el- och gaspriser i enlighet med direktiv 90/377/EG. Uppgifterna som redovisas från och med 2007 är genomsnittspriser under 6 månader, fördelat på kundgrupper, efter användning. Uppgifterna avser de priser som företagen faktiskt betalar, dvs. priser enligt liggande kontrakt som kan ha längre löptid än 1 år. Med den tidigare metoden angavs det pris som en typisk förbrukare hade fått betala om den tecknat ett ettårigt avtal den 1 januari respektive år.

Den nuvarande metoden delar in typkunderna för **el** efter årlig standardförbrukning (MWh). I den här indikatorn redovisas tre typkunder:

500 till < 2 000

2 000 till < 20 000

20 000 till < 70 000

[84] Statistiska centralbyrån (2021), *Energipriser på naturgas och el*, https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/prisutvecklingen-inom-energiomradet/energipriser-pa-naturgas-och-el/ (hämtad 2021-04-30).

Tidigare delades typkunderna in efter tre kriterier: maximal årlig förbrukning, maximalt årligt effektuttag samt maximal årlig utnyttjandetid:

Max förbrukning (MWh)	Max effekt (kW)	Max utnyttjandetid (timmar)
1 250	500	2 500
10 000	2 500	4 000
24 000	4 000	6 000

För **naturgas** visar indikatorn priset för en industri med en årlig förbrukning mellan 30 000 och 300 000 MWh. Fram till och med 1 januari 2007 delades typkunderna in efter årsförbrukning och förbrukningsprofil. Fram till 2007 visade indikatorn en typkund med en årsförbrukning på 11 630 MWh, fördelat över 4 500 timmar under 250 dagar.

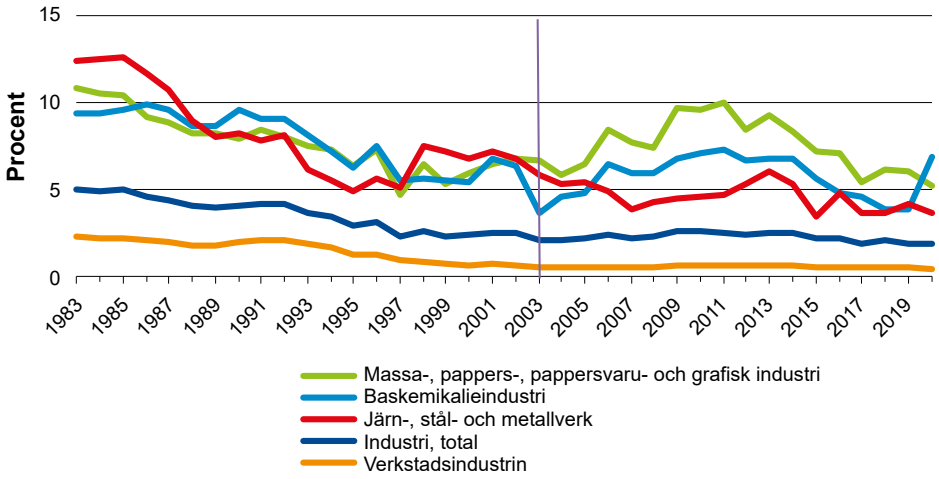
10 Energikostnadernas andel i industrin

Energikostnadernas andel av den totala industrins rörliga kostnader minskade marginellt under 2020. Sett till specifika branscher inom industrin ökade energikostnadsandelen i baskemikalieindustrin markant under 2020. För övriga delar av industrin har energikostnadsandelen minskat.

Energikostnadsandelen minskar över tid för de flesta branscher

Energikostnadernas andel av de rörliga kostnaderna har minskat något för industrin totalt sett[85] under de senaste åren och utgjorde drygt 1,9 procent 2020, se Figur 30. Sedan 2003 fram till 2020 har både de energirelaterade samt övriga rörliga kostnader ökat för den totala industrin, dock har energikostnaderna procentuellt ökat mindre än de övriga rörliga kostnaderna (exempelvis löner och materialkostnad). I Figur 30 finns linje år 2003 som markerar ett tidsseriebrott, mer information om detta återfinns i slutet på kapitlet.

Mellan 2019 och 2020 minskade både energi- och övriga rörliga kostnader, även om energikostnaderna minskade något mer. Detaljer om respektive bransch kan läsas om nedan.



Figur 30. Energikostnadernas andel av de totala rörliga kostnaderna för totala industrin och ett urval av branscher, 1983–2020[86], procent.

Källa: SCB, Företagens ekonomi.

Anm. Strecket vid 2003 markerar ett tidsseriebrott (se faktaruta i slutet av kapitlet).

[85] I totala industrin ingår alla branscher med klassificering SNI 05–33 (SNI 2007), dvs. hela tillverkningsindustrin och gruvindustrin. Läs mer om vilka SNI-koder som ingår i respektive bransch i faktarutan i slutet av kapitlet.

[86] 2019 års statistik är preliminär.

För massa-, pappers-, pappersvaru- och grafisk industri sjönk energikostnadsandelen från 6,0 till 5,2 procent mellan 2019 och 2020. Branschens energikostnadsandel har nu nästan halverats sedan 2011 och andelen är något lägre än 2003. Denna minskande energikostnadsandel kan bland annat bero på energieffektivisering och en ökad andel interna bränslen (exempelvis sågspån från ett sågverk), men också på att andra kostnader ökat mer än energikostnaderna.

Energikostnadsandelen för järn-, stål- och metallverk minskade från 4,2 procent 2019 till 3,6 procent 2020. Branschens energikostnader minskade procentuellt mer än övriga rörliga kostnader. Järn-, stål- och metallverk är den bransch som ingår i indikatorn där energikostnadsandelen har minskat mest sedan 2003, både energikostnader och andra rörliga kostnader har ökat under perioden men energikostnaderna har inte ökat lika kraftigt.

Baskemikalieindustrins energikostnadsandel steg från 3,9 procent 2019 till 6,9 procent 2020. Detta beror på att dess energikostnader var högre under 2020 jämfört med 2019 samtidigt som övriga rörliga kostnader minskade kraftigt.

För verkstadsindustrin låg energikostnadsandelen på 0,5 procent och andelen har varit relativt stabil sedan 2003. Här har både energi- och övriga rörliga kostnader ökat i ungefär samma takt.

Energikostnadernas andel beror både på energirelaterade faktorer och hur företagens andra kostnader utvecklas

Energikostnadsandelens utveckling beror både på energirelaterade faktorer som energianvändning, energimix och energipriser och på kostnader som inte är relaterade till energi såsom lönekostnader och andra rörliga kostnadsposter. Det är också stora skillnader mellan industriföretag inom samma bransch. Vissa företag kan ha en större energikostnadsandel än den nivåer som indikatorn visar som avser ett branschgenomsnitt, t.ex. företag med elintensiva processer som mekanisk massaproduktion. För dessa företag kan energikostnaden ha en stor betydelse för konkurrenskraften. Samtidigt har vissa företag en lägre energikostnadsandel än det branschgenomsnitt som indikatorn visar.

Indikatorn visar hur stor andel av de rörliga kostnaderna som utgörs av energikostnader för den totala industrin och för ett urval av branscher. Den säger inget om hur stora de faktiska rörliga kostnaderna har varit för någon av branscherna eller för industrin totalt sett.

Tidsseriebrottet 2003

Undersökningen som den här indikatorn baseras på ändrades 2003 till en urvalsundersökning. Tidigare var det en totalundersökning. Därför bör jämförelser mellan åren före och efter tidsseriebrottet undvikas.

Klassificering av industribranscher (SNI 2007)

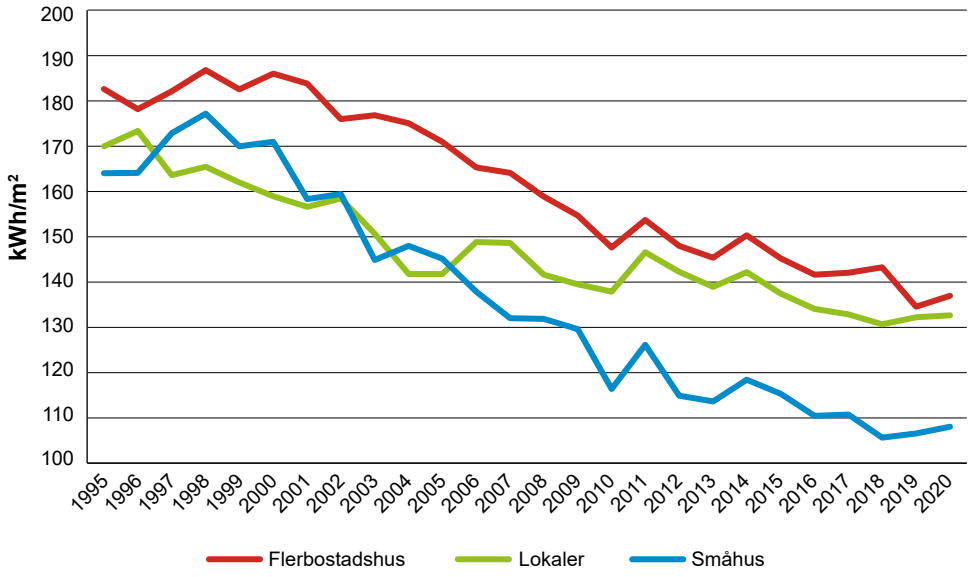
Den totala industrin omfattar SNI 05–33, dvs. inklusive gruvindustrin. Massa-, pappers-, pappersvaru-, och grafisk industri omfattar SNI 17–18, baskemikalieindustrin SNI 20.1, järn-, stål- och metallverk SNI 24 och verkstadsindustrin omfattar SNI 25–30.

11 Energianvändning i byggnader

Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter för bostäder och lokaler har minskat med 21 procent mellan 1995 och 2020. Uppdelat i de olika byggnadskategorierna har den i småhus, flerbostadshus och lokaler minskat med 30, 23 respektive 9 procent under perioden. Minskningen beror till stor del på en ökad användning av värmepumpar och att oljepannor blivit mindre vanliga men även på energieffektiviserande åtgärder. Mellan 2019 och 2020 har däremot energianvändningen för enbart uppvärmning och varmvatten ökat något. Andelen direkt användning av fossila bränslen har minskat från 20 procent till 2 procent under perioden 1995–2020. Hushålls-, fastighets- och verksamhetsel, som inte används för uppvärmning, har under samma period ökat med 9 procent för småhus, minskat med 15 procent för flerbostadshus och ökat med 13 procent för lokaler.

Energi för uppvärmning och varmvatten har minskat över tid för alla byggnadstyper

Figur 31 visar att den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter har minskat för alla byggnadstyper jämfört med 1995.



Figur 31. Temperaturkorrigerad energianvändning, uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter i bostäder och lokaler, 1995–2020, kWh/m^2.

Källa: Energimyndigheten, Energianvändning i småhus, flerbostadshus och lokaler.

Anm. Viss osäkerhet finns i statistik och i metod för temperaturkorrigering av energianvändning för uppvärmning då relativt varma (2014) och kalla (2010) år. ger ett avvikande utfall.

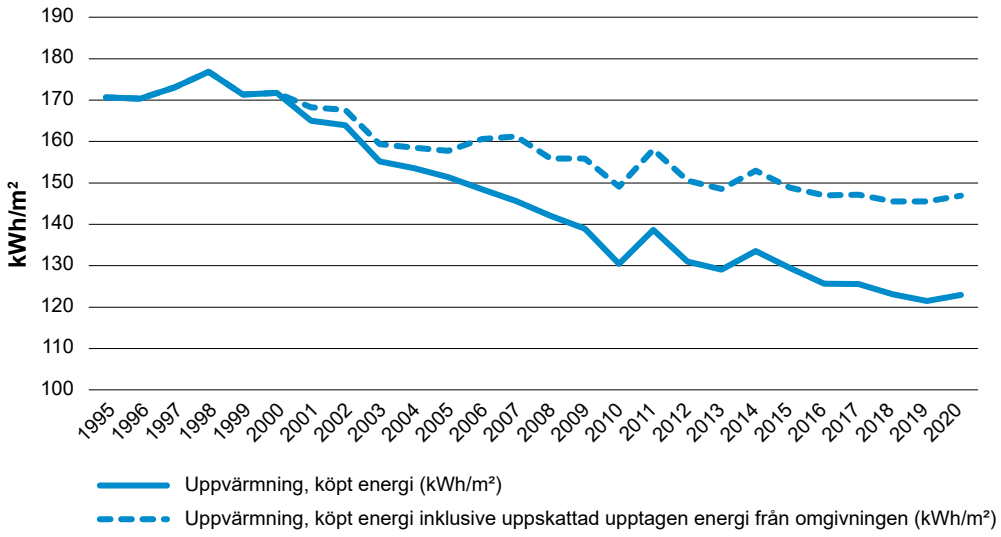
Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter för bostäder och lokaler har minskat med 21 procent mellan 1995 och 2020.

Uppdelat i de olika byggnadskategorierna har den i småhus, flerbostadshus och lokaler minskat med 30, 23 respektive 9 procent under perioden. Mellan 2019 och 2020 ökade dock energianvändningen i bostäder och lokaler marginellt.

Det finns åtminstone tre anledningar till att den temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter för uppvärmning minskat över tid:

- Installation av värmepumpar
- Konvertering från olja till el och fjärrvärme
- Energieffektivisering

I den officiella energistatistiken inkluderas inte den upptagna värmen från omgivningen som värmepumparna tillför. Om man inkluderar den upptagna värmen så blir energianvändningen 24 kWh högre per kvadratmeter. Från början av 2000-talet fram till år 2020 har antalet värmepumpar nästan tiofaldigats. Störst har ökningen i småhus varit, där över häften av alla småhus idag har en värmepump installerad. I Figur 32 redovisas dels den energi för uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler som återfinns i den officiella energistatistiken, dels en uppskattning av den värmeenergi som tas upp av värmepumpar.



Figur 32. Temperaturkorrigerad energianvändning, uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler inklusive uppskattad upptagen energi från omgivningen, 1995–2020, kWh/m².
Källa: Energimyndigheten, Energianvändning i småhus, flerbostadshus och lokaler.

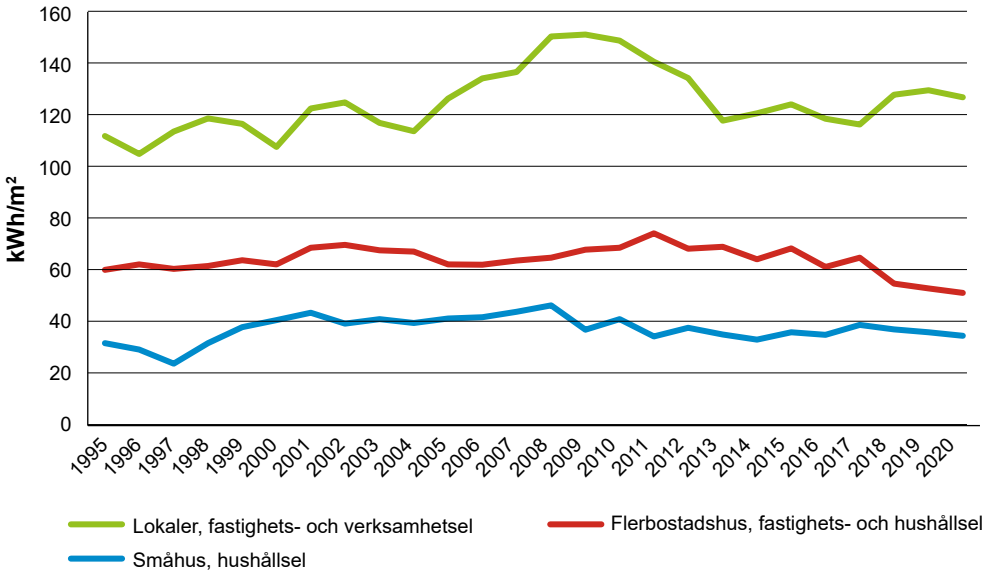
I officiell statistik över energianvändningen i bostäder och lokaler ingår bara de förluster som uppstår i byggnadens eget energisystem. De förluster som uppstår vid produktion och distribution av el och fjärrvärme ingår inte. När ett hushåll exempelvis byter från oljeuppvärmning till fjärrvärme minskar därmed energianvändningen i bostäder och lokaler i statistiska redovisningar, medan energianvändningen för fjärrvärmeproduktionen ökar. Detta givet att byggnadens värmebehov fortfarande är detsamma.

De stigande energipriserna under större delen av 2000-talet har troligtvis varit en bidragande orsak till att många hushåll vidtagit åtgärder för att effektivisera energianvändningen. Åtgärder som exempelvis tilläggsisolering och byte av fönster minskar

energibehovet i byggnaderna. Även hårdare krav på lägre energianvändning för nybyggda hus leder till en minskad genomsnittlig användning.

Elanvändningen i bostäder är stabil

Sett över en längre period har användningen av el som inte går till uppvärmning eller varmvatten varit relativt stabil för flerbostadshus och småhus[87]. Figur 33 visar hushållsel i flerbostadshus och småhus liksom fastighetsel och verksamhetsel i flerbostadshus och lokaler.



Figur 33. Elanvändning per kvadratmeter, ej för uppvärmning och varmvatten, 1995–2020, kWh/m².

Källor: Energistatistik i småhus, flerbostadshus och lokaler; SCB statistikdatabasen, Elanvändningen i Sverige.

Hushålls-, fastighets- och verksamhetsel, som inte används för uppvärmning, har ökat med 9 procent för småhus, minskat med 15 procent för flerbostadshus och ökat med 13 procent för lokaler under perioden 1995–2020.

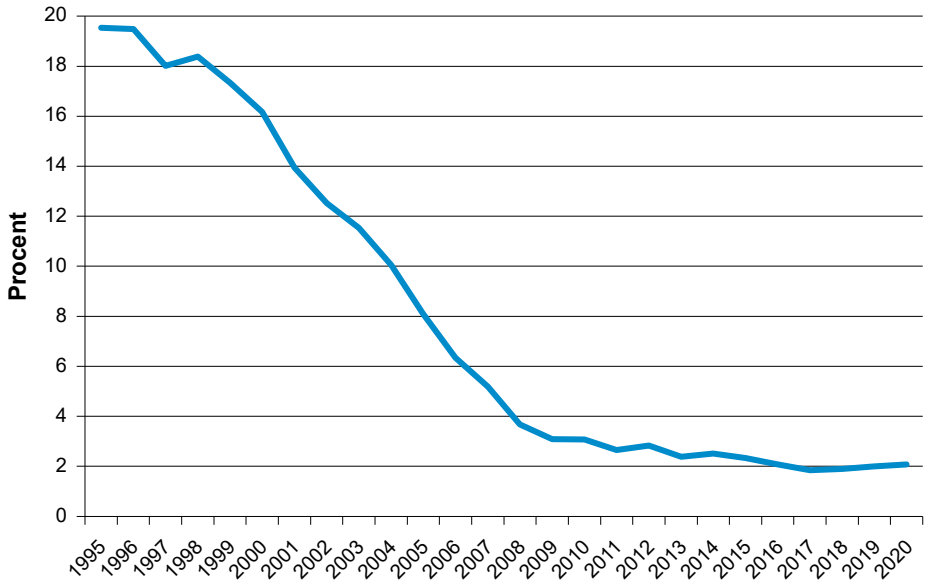
Användning av hushålls-, fastighets- och verksamhetsel påverkas av två motsatta trender som verkar ta ut varandra. Den första är att utvecklingen, med stöd av ekodesigndirektivet[88], går mot hårdare krav på mer energieffektiva installationer och apparater. Den andra är att innehavet av apparater och installationer som kräver el ökar. För hushåll gäller det speciellt hemelektronik som tv, datorer och kringutrustning. För lokaler och flerbostadshus är det ökad värmeåtervinning, bättre ventilation, fler belysningspunkter och apparater. Den avvikande elanvändningen som ses för lokaler i Figur 34 mellan år 2004 och 2013 beror på skillnader i metodiken att beräkna lokalernas area.

[87] Det kan exempelvis vara elförbrukning av hushållsapparater, belysning, elektronik med mera.

[88] Ekodesigndirektivet (2009/125/EG) ställer krav på hur stor energianvändningen för olika produktgrupper får vara.

Den direkta användningen av fossila bränslen för uppvärmning har minskat

Figur 34 visar att den direkta energianvändningen av fossila bränslen för samtliga fastighetstyper har minskat från 20 procent 1995 till 2 procent 2020. Utvecklingen mellan 2019 och 2020 har varit relativt oförändrad. Med direkt energianvändning menas fossila bränslen som förbränns lokalt i byggnader och inte fossila bränslen som eldas i exempelvis fjärrvärmeverk för produktion av fjärrvärme.



Figur 34. Andel direkt användning av fossila bränslen av total energianvändning för uppvärmning i bostäder och lokaler, 1995–2020, procent.

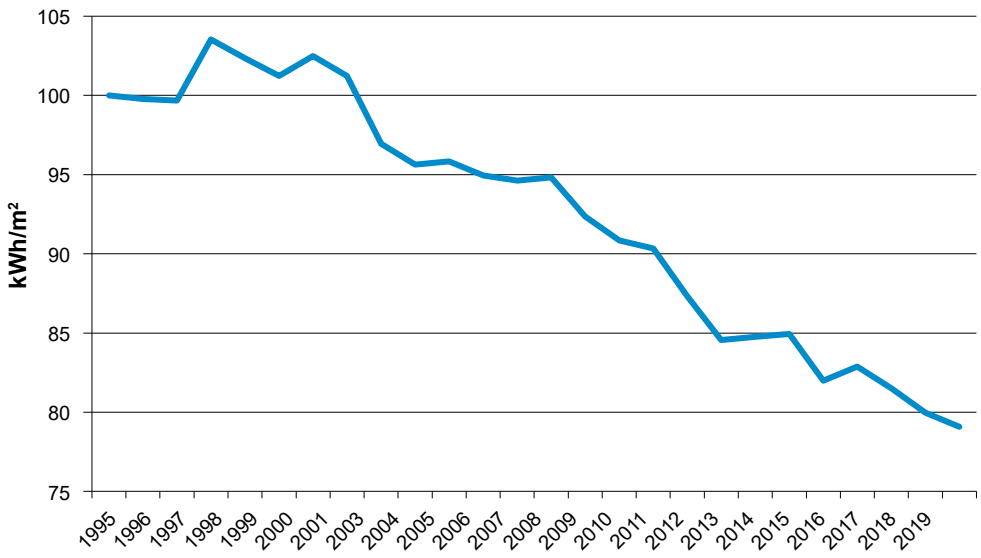
Källor: Energimyndigheten, Energistatistik i småhus, flerbostadshus och lokaler; SCB statistikdatabasen, Elanvändningen i Sverige.

Orsaker till att användningen av fossila bränslen har minskat under 2000-talet är ett tidvis högt oljepris, höga energi- och koldioxidskatter, konverteringsbidrag från oljeeldning samt teknikutveckling av konkurrerande uppvärmningsalternativ. Det har inneburit att kostnaden för användning av olja har blivit så hög, jämfört med andra uppvärmningssätt, att det inte längre är lönsamt att elda med olja för uppvärmning.

Energianvändningen per kvadratmeter har minskat sedan 1995

Mellan 1995 och 2020 minskade den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter i bostäder och lokaler med 21 procent enligt *Index 95* som är ett mått på hur varje års totala energianvändning per kvadratmeter förhåller sig till energianvändningen 1995, se Figur 36. *Index 95* är framtaget av Energimyndigheten för att kunna bedöma måluppfyllelsen till en tidigare formulering inom miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Målet föreskrev att den totala energianvändningen i byggnader per uppvärmd kvadratmeter skulle minska med 20 procent till år 2020 och med 50 procent till år 2050 jämfört med 1995. I april 2012 beslutade regeringen att delmålen om 20 respektive

50 procent ska utgå.[89] Regeringen påpekade dock i samband med beslutet att detta inte skulle tolkas som att ambitionerna för energianvändningen i bebyggelsen ändrades i sak.



Figur 35. Index över total temperaturkorrigerad energianvändning (uppvärmning, varmvatten och el) per kvadratmeter, bostäder och lokaler med 1995 som basår, 1995–2020, kWh/m^2.

Källa: Energimyndigheten, Energistatistik i småhus, flerbostadshus och lokaler; Energimyndigheten, Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme).

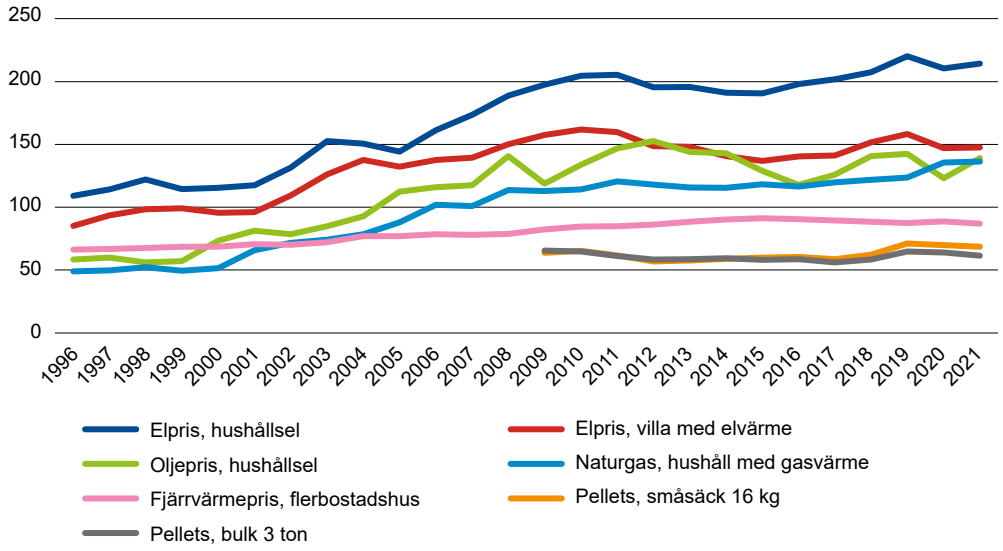
Anm. Viss osäkerhet finns i statistik och i metod för temperaturkorrigering av energianvändning för uppvärmning då relativt varma (2014) och kalla (2010) år ger ett avvikande utfall.

[89] Regeringen (2012), *Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål*, Ds 2012:23.

12 Energipriser för hushållskunder

Efter en nedgång under 2020 syns en ökning av el – och oljepriser för hushållskunder under 2021. Priserna på elvärme däremot är samma som året innan. Mellan 1996 och 2021 har priserna för el, olja och naturgas ökat från 97 till 179 procent och fjärrvärmepriserna har stigit med knappt 31 procent. Pelletspriset för småsäck 16 kg har ökat med cirka 8 procent och för bulk 3 ton minskat med 6 procent sedan 2009.

Figur 36 visar de slutliga priserna som hushållskunder får betala för olika energislag. Priset inkluderar energi, skatter, elcertifikatkostnader, nätavgifter och moms. Efter att elpriset för hushållsel sjunkit under 2020 steg det igen 2021. Prisökningen beror mest på att handelspriset för el ökade. Nätpriserna har i jämförelse ökat marginellt. Priset på el för hushållskunder[90] steg under 2021 till 214 öre/kWh jämfört med 211 öre/kWh 2020 (se även kapitel *18. Elpris på spotmarknaden*).



Figur 36. Energiprisernas utveckling för hushållskunder inklusive skatt och moms, 1996–2021[91], öre per kWh i 2021 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB, Pelletsförbundet, Energiföretagen.

[90] Siffran gäller för elpris på nationell nivå och ej för något särskilt elområde.

[91] Uppgifter om el- och naturgaspris är hämtade från *Energipriser på naturgas och el EN0302*. Undersökningen av el- och gaspriser ändrades 2007. Både redovisningen av priser och typkunderna ändrades. Till och med 2007 redovisas priset den 1 januari varje år. Från och med 2008 och framåt redovisas de genomsnittliga priserna under perioderna januari–juni och juli–december respektive år. Fjärrvärmepriset är hämtat från SCB. Priset på eldningsolja är hämtat från SPBI:s webbplats för åren 2002–2016, övriga år från SCB. Pelletspriserna är hämtade från branschorganisationen Pelletsförbundet. Priserna är justerade med KPI. Fjärrvärmepriserna är hämtade från Energiföretagens statistik.

Sedan 2016 har även handelspriset på olja stigit med en nedgång under 2020.[92] För hushållskunder har det fossila bränslet eldningsolja haft en prisuppgång på 13 procent mellan 2020 och 2021, en konsekvens av rådande höga energipriser. Däremot för hela perioden mellan 1996 och 2021 har priset på eldningsolja ökat med 138 procent. Priset på fjärrvärme ökade med 2 procent mellan 2020 och 2021 och har stigit med knappt 31 procent mellan 1996 och 2021.

De stigande priserna på el och olja sedan 1996 har bidragit till att många hushållskunder konverterat från olja och direktverkande el för uppvärmning. 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. Biobränslen som ved och pellets är också viktiga energikällor för hushållskunder. Skillnader i pelletspriser är geografiskt betingade och lägre priser förekommer oftast i Mellansverige. Även elpriserna påverkas av indelningen i elprisområden med högre priser i södra Sverige.

[92] Läs mer om detta i *23. Världsmarknadspriser för fossila bränslen*.

13 Kraftvärme

Kraftvärmen tillgodosåg 41 procent av värmebehovet i fjärrvärmesystemen under 2020, vilket är 6 procentenheter mindre jämfört med 2019. Kraftvärmen bidrog samtidigt med elproduktion motsvarande tio procent av all el som användes i Sverige 2020, vilket var en liten minskning jämfört med föregående år. Andelen biogent bränsle i kraftvärmeproduktionen uppgick till 73 procent.

Utvecklingen på marknaden

Värme till fjärrvärme produceras antingen i ett kraftvärmeverk där el och värme produceras samtidigt eller i ett värmeverk, vilket är en hetvattenpanna som endast producerar värme. Om ett industriföretag äger kraftvärmeverket kallas det för industriell kraftvärme eller industriellt mottryck och i annat fall för ett fristående kraftvärmeverk. Majoriteten av produktionen sker inom så kallade fristående kraftvärmeverk i fjärrvärmesektorn. Av fjärrvärmesystemets totala värmebehov[93] 2020 stod kraftvärmen för 22,3 TWh eller 41 procent vilket var en minskning med sex procentenheter jämfört med året innan.[94]

Kraftvärmens bidrag till Sveriges totala elanvändning uppgick till 13 TWh TWh eller knappt tio procent under 2020 vilket är mindre än föregående år men ändå i paritet med hur det sett ut de senaste åren. Av den kraftvärmeproducerade elen kom ungefär hälften (6,4 av 13 TWh) från så kallad industriell kraftvärme vilket kan jämföras med 40 procent året innan (6,7 av 16 TWh). Den kraftvärmeproducerade elen minskade totalt med 2,6 TWh. En bidragande anledning var 2020 års milda vinter och stora vattentillrinningar vilket bidrog till rekordlåga elpriser och följaktligen en lägre lönsamhet för kraftvärmeproducerad el (Figur 28).

Sedan 1980-talet har fjärrvärmen byggts ut kraftigt i Sverige. Olika styrmedel för att stimulera en ökad kraftvärmeproduktion har tillsammans med stigande elpriser under 1990- och 2000-talen bidragit till detta och till att andelen kraftvärme ökat. Elcertifikatsystemet har sedan införandet 2003 samtidigt haft en påverkan på utvecklingen av biobränslebaserad kraftvärme och bidragit till att öka andelen förnybara bränslen i sektorn (läs mer om detta i kapitel *14. Elcertifikatsystemet*).

Utvecklingen av både el- och värmeproduktion från kraftvärme påverkas mycket av elpriserna. Låga elpriser minskar incitamenten att investera i kraftvärme och styr i stället mot värmepannor för produktion av fjärrvärme. Låga elpriser kan även medföra att en del kraftvärmeverk producerar värme utan att samtidigt producera el. Kraftvärmen är ofta lokaliserad nära tätorter och kan därmed vara viktig för den lokala effektbalansen.

[93] Inklusive överföringsförluster.

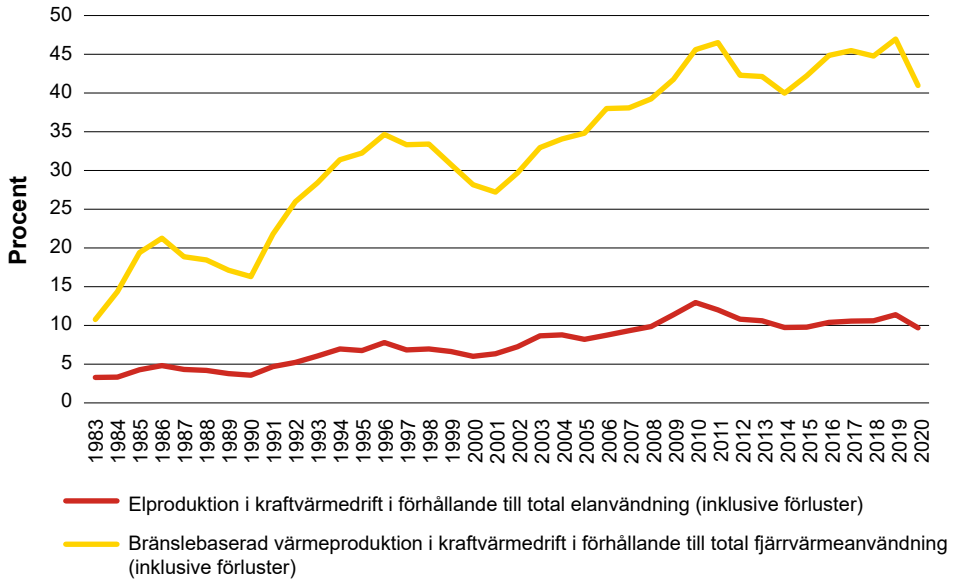
[94] Se faktaruta i slutet av kapitlet för en definition av kraftvärme.

Energieffektivisering kan medföra mindre elproduktion från kraftvärme

Kraftvärmens produktionspotential är beroende av omfattningen av det så kallade värmeunderlaget, som utgörs av fjärrvärmesystemens och industrins värmebehov. Förändringar av fjärrvärmens utbredning eller av fjärrvärmekundernas totala värmebehov förändrar därför potentialen för kraftvärmen. Energieffektiviseringsåtgärder i bostäder och lokaler, med minskat värmebehov som följd, påverkar därmed inte bara värmeproduktionen utan även potentialen för kraftvärmens elproduktion.

Till skillnad från andra uppvärmningstekniker som endast producerar värme bidrar kraftvärmen positivt till landets eleffektbalans under perioder med kallt väder.

Figur 37 visar att 41 procent av fjärrvärmeanvändningen producerades med kraftvärme medan motsvarande siffra för elsektorn var 10 procent.



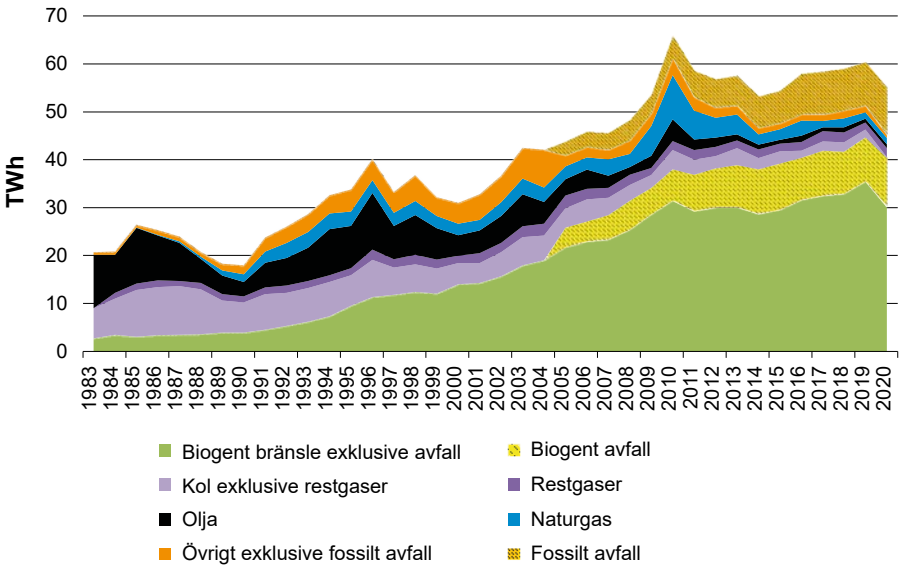
Figur 37. El- respektive värmeproduktion i kraftvärmeverk i förhållande till landets totala el- och fjärrvärmeanvändning (inklusive förluster), 1983–2020, procent.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

Anm. I den gula linjen ingår inte den värme som produceras för egen användning i industrin utan endast värme som produceras till fjärrvärmenäten.

Stor andel biobränslen

Insatt bränsle för kraftvärme låg 2020 på 55 TWh vilket var 5 TWh mindre jämfört med året innan. Framför allt är det biobränslet som minskat. Vilket bränsle som använts för produktion av el och värme i kraftvärmeverken har förändrats mycket över åren, se Figur 38.



Figur 38. Insatt bränsle för el- och värmeproduktion i kraftvärmeverk (inkl. elproduktion i industriell kraftvärme), 1983–2020, TWh.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

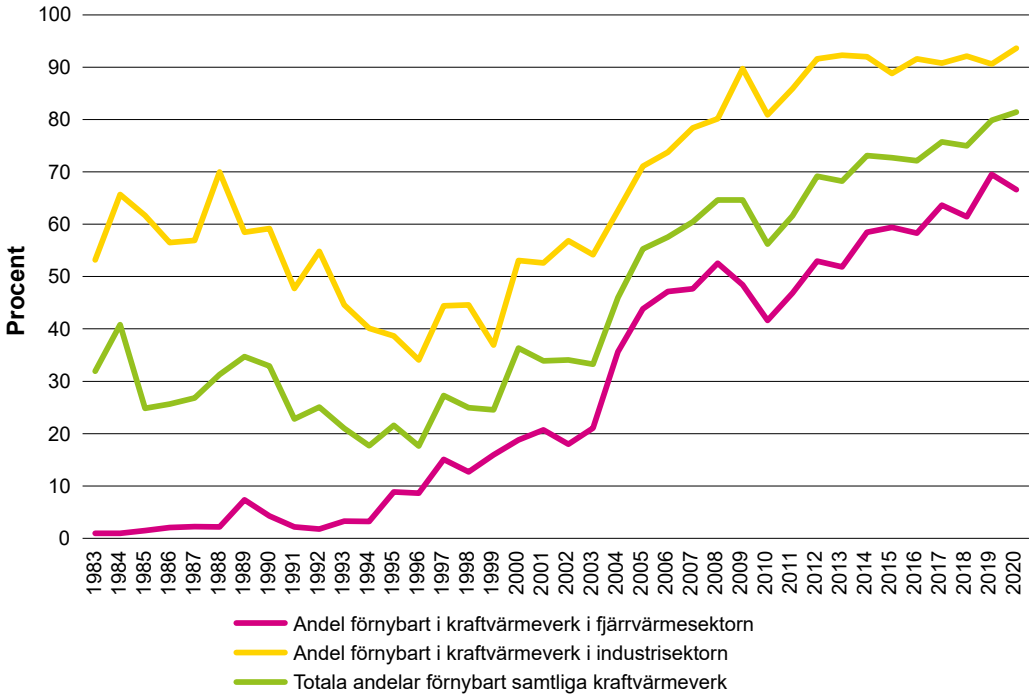
Anm. I kategorin biogent bränsle ingår även den biogena delen av avfall fram till 2004. I kategorin *Övrigt exkl. fossilt avfall* ingår dock den fossila delen av avfall fram till 2004 samt torv.

Under 2020 stod biobränsle (inklusive den biogena delen av hushållsavfall) för 73 procent av insatt bränsle i kraftvärmeverken. Den fossila delen består mestadels av fossilt avfall vilken uppgick till 10 TWh eller 18 procent av insatt bränsle 2020 medan kol, naturgas, restgaser från järn- och stålindustrin och olja sammanlagt uppgick till drygt 4 TWh eller 8 procent.

Oljan har till stor del ersatts av biobränslen men utgör i vissa fall fortfarande topplast- och reservbränsle, vilket innebär att oljans andel stiger under perioder med mycket kallt väder eller vid långvariga störningar i produktionsanläggningarna. Vissa anläggningar använder emellertid bio-olja eller naturgas som topplastbränsle. Användningen av avfall har ökat under många år och låg på 20 TWh under 2020 vilket var en ökning med 1,5 TWh jämfört med året innan. Under 2020 stod avfallet för 36 procent av allt insatt bränsle till kraftvärmen, vilket är den högsta andelen någonsin och en ökning med 6 procentenheter mot föregående år. De mönstrade delarna i Figur 29 visar hur avfallet fördelar sig i biogent respektive fossilt avfall.

Figur 30 visar utvecklingen av andelen förnybart i kraftvärmens elproduktion. Under 2020 producerade kraftvärmen i Sverige totalt 13 TWh el, och 81 procent av insatta bränslen för denna produktion utgjordes av förnybara bränslen. För kraftvärmeverk i industrisektorn uppgick de förnybara andelarna till 94 procent medan den var 67 procent för de fristående kraftvärmeverken i fjärrvärmesektorn. 2019 skedde en kraftig ökning av andelen förnybart i de fristående kraftvärmeverken som förklaras av skatteförändringarna på fossila bränslen i kraftvärme som kom att gälla från den 1 augusti 2019 (slopad skattenedsättning av energiskatt samt höjning av koldioxidskatten för fossila bränslen som används för att producera värme i kraftvärmeverk). Även fast skatten gäller för produktion av värme, påverkar det val av bränslen till hela kraftvärmeanläggningen och därmed även bränslet som används till elproduktion.

I Figur 39 syns för kraftvärme i fjärrvärmesektorn en tydlig effekt av införandet av koldioxidskatten 1991 vilket har lett till en ökande andel förnybart över åren. För industrin blev koldioxidskatten kraftigt reducerad vilket minskade incitamentet till konvertering till förnybart. Även 2003 syns effekten av införandet av elcertifikatsystemet som lett till en expansion av el och värme från biokraftvärme.



Figur 39. Andel förnybara bränslen av totalt insatta bränslen för elproduktion från kraftvärme, 1983–2020, procent.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

Kraftvärme

Begreppet kraftvärme innebär att el och värme produceras samtidigt i en anläggning. Kraftvärme är, sett till det totala nyttiggörandet av bränsleenergi, mycket effektivare än andra alternativ för bränslebaserad separat elproduktion och separat värmeproduktion. Systemverkningsgraden är i grova drag dubbelt så hög. En förutsättning för kraftvärme är närhet till ett område med värmebehov. Värmeproduktionen kan antingen användas för fjärrvärme eller för processvärme inom industrin. När industrin äger kraftvärmeverket kallas det för industriellt mottryck eller industriell kraftvärme. Fristående kraftvärmeverk är de som inte ägs av industrin (vilket motsvarar ca 60 procent av totala elproduktionen från kraftvärme).

Villkor för kraftvärme

- I början av 1990-talet infördes ett investeringsstöd för biobränslebaserad kraftvärme vilket gav en ökad produktionskapacitet.
- Elmarknaden avreglerades 1996 och elpriserna sjönk. Kraftvärmen tappade i konkurrenskraft och produktionen avstannade.
- 1997 infördes ett nytt investeringsstöd för biobränslebaserad kraftvärme och ytterligare produktion byggdes.
- Sedan 1 maj 2003 finns elcertifikatsystemet som gynnar kraftvärme-produktion med biobränslen. Styrmedlet har varit viktigt för de investeringar i biokraftvärme som gjorts och utvecklingen av förnybar kraftvärme. Huruvida nyinvesteringar sker i biokraftvärme eller hetvattenpannor idag beror delvis på elcertifikatmarknadens utveckling och därmed pris. Efter 15 år upphör tilldelningen av elcertifikat.
- Den 1 januari 2004 likställdes kraftvärme i fjärrvärmesystem med kraft-värme i industri ur skattesynpunkt, vilket innebar en gynnsammare beskattning för kraftvärme i fjärrvärmesystem mot tidigare. Sedan 2005 ingår anläggningar över en viss storlek i EU:s system för handel med utsläppsrätter.
- Den 1 januari 2013 slopades koldioxidskatten på kraftvärmeproducerad värme för företag inom EU ETS men 1 januari 2018 återinfördes en koldioxidskatt på 11 procent av den generella koldioxidskattenivån. Den 1 augusti 2019 höjdes nivån på koldioxidskatten till 91 procent och nivån på energiskatten till 100 procent från 30 procent. Industriell kraftvärme betalar emellertid fortsatt ingen koldioxidskatt på värmeproduktionen och endast 30 procent av energiskatten.

EU vill främja kraftvärmen

Möjligheten att minska den tillförda energin genom samproduktion av el och värme gör att EU valt att stödja utvecklingen av högeffektiv kraftvärmeproduktion.[95] Ett exempel på detta var införandet av EU:s kraftvärmedirektiv[96] som numera uppgått i energieffektiviseringsdirektivet (EED).[97] All svensk kraftvärme uppfyller kraven på högeffektivitet, till skillnad från kraftvärme i en del andra europeiska länder.

[95] Högeffektiv kraftvärme = kraftvärme som ger en bränslebesparing om minst tio procent jämfört med separat framställning av el och värme enligt fastställda referensvärden. Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG .

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

[97] Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU.

14 Elcertifikatsystemet

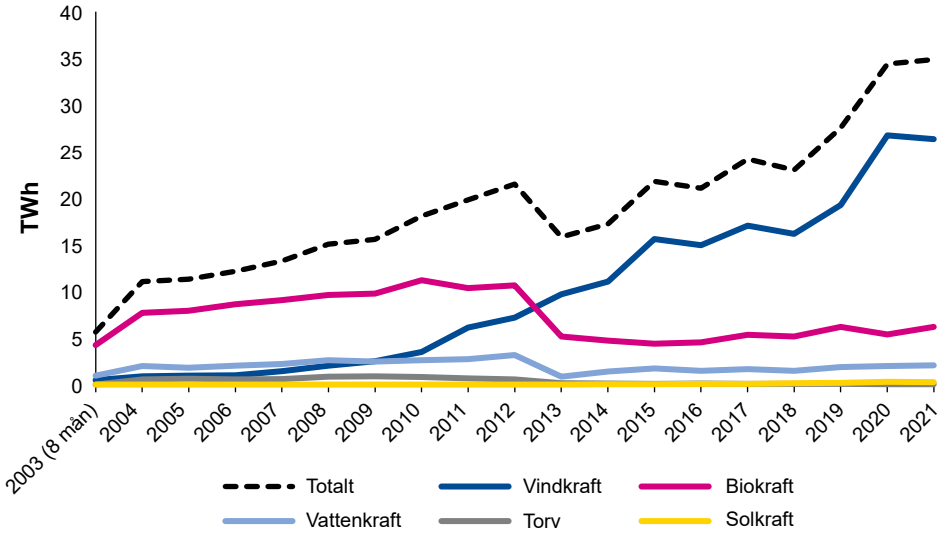
Under 2021 utfärdades elcertifikat motsvarande 52,7 TWh, varav 35 TWh producerades i svenska anläggningar. Det är en ökning på ungefär 6 TWh jämfört med 2020 vilket främst beror på högre produktion från vindkraft i Norge och biokraft i Sverige. Landbaserad vindkraft är det kraftslag som idag dominerar utfärdandet inom elcertifikatsystemet och står för 68 procent av de totalt utfärdade elcertifikaten.

Utbyggnad av förnybar elproduktion inom det svensk-norska målet

Förlängningen av elcertifikatsystemet 2017 och ambitionsökningen (se faktaruta) har i kombination med en snabb teknikutveckling för vindkraft påverkat investeringstakten positivt. Det svensk-norska målet till 2020 om 28,4 TWh förnybar elproduktion nåddes redan maj 2019. Sverige har satt upp ett nytt mål om ytterligare 18 TWh till 2030 och det samlade målet inom elcertifikatsystemet är därför 46,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2030. Även detta mål nåddes i förtid under våren 2021.

Under hösten 2020 beslutade den svenska riksdagen att införa en stoppregel för elcertifikatsystemet. Beslutet innebär att systemet avslutas i förtid år 2035 och att anläggningar som är drifttagna efter utgången av 2021 inte kommer att godkännas för tilldelning av elcertifikat. Tidsbegränsningen syftar till att undvika extra kostnader och till att inte snedvrida konkurrensen på marknaden genom att stödja kommersiellt självbärande produktion.

Tilldelningen av elcertifikat i Sverige 2021 var något högre än föregående år, trots att nya anläggningar har godkänts inom systemet. Detta beror främst på ogynnsamma väderförhållanden i förhållande till tidigare år. Minskningen av elproduktion från biokraft och vattenkraft 2013 berodde på att svenska anläggningar som tagits i drift före 1 maj 2003 fasades ur elcertifikatsystemet vid utgången av 2012 respektive 2014, se Figur 40.



Figur 40 Förnybar elproduktion i svenska anläggningar inom elcertifikatsystemet fördelad på vatten-, vind-, sol- och- biokraft samt torv, 2003–2021, TWh.

Källa: Sveriges kontoföringssystem för elcertifikat och ursprungsgarantier (Cesar)

Anm: Med biokraft menas här el producerad från biobränsleeldade kraftvärmeverk i fjärrvärmesystem och inom industrin.

Sjunkande elcertifikatpris under 2021

Efter sjunkande elcertifikatpriser under 2020 fortsatte priserna att sjunka ytterligare under 2021, se Figur 41. Elcertifikatpriset har pendlat kring 2 kr per elcertifikat (där ett certifikat motsvarar 1 MWh) under hela 2021 utan större variationer och i oktober nådde priset en lägstanivå på 1,25 kr per elcertifikat. De sjunkande priserna kan förklaras med att utbudet av elcertifikat är högre än den efterfrågan som de fastställda kvoterna skapar. Ökat utbud på elcertifikat förklaras främst av en kraftig utbyggnad av vindkraft där det är andra faktorer än stöd från elcertifikat som driver utbyggnaden.



Figur 41. Genomsnittliga månadspriser på elcertifikat, april 2003 – december 2021, kr/MWh.

Källa: Svensk Kraftmäkling.

Så fungerar elcertifikatsystemet

Den 1 maj 2003 infördes i Sverige ett marknadsbaserat stödsystem för förnybar elproduktion baserat på elcertifikat. Systemet syftar till att på ett kostnadseffektivt sätt nå det nationella målet för förnybar elproduktion.

För varje producerad MWh förnybar el får elproducenten ett elcertifikat. Elcertifikaten kan sedan säljas och elproducenten får då en extra intäkt för elproduktionen utöver elpriset. Efterfrågan på elcertifikat skapas genom att elleverantörer och vissa elanvändare enligt lag är skyldiga att köpa elcertifikat motsvarande en viss andel (kvot) av sin elförsäljning eller användning. På så vis uppstår en marknad för, och ett värde på elcertifikat. Andelen elcertifikat som ska köpas (kvoten) är reglerad i förordningen om elcertifikat (2011:1480) och varierar från år till år. Kvotnivåerna är fastställda till och med år 2035. Det är i slutändan elkunden som betalar för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen då kostnaden för elcertifikat ingår som en del i elfakturan.

Historisk överblick av elcertifikatsystemet

Sverige och Norge har sedan 1 januari 2012 en gemensam elcertifikat-marknad med ett uppsatt mål om ny förnybar elproduktion på 26,4 TWh från 2012 till 2020. Finansieringen delades lika mellan länderna och båda länderna tillgodoräknades lika stor andel oavsett i vilket land ny elproduktionen etableras. Från svensk sida höjdes målet med 2 TWh 1 januari 2016 och sedan ytterligare med 18 TWh i juni samma år. Planen var att målhöjningen skulle finansieras av Sverige som därmed skulle finansiera 33,2 TWh till utgången av 2045 medan Norge skulle finansiera 13,2 TWh till utgången av 2035.

Vid rapportering i enlighet med förnybartdirektivet ska båda länderna precis som tidigare tillgodoräkna sig lika mycket av ny elproduktion upp till 26,4 TWh. Därefter tillgodoräknas Sverige 100 procent av ny elproduktion. Båda länderna ska utöver detta var för sig finansiera den förnybara elproduktionen i anläggningar som togs i drift före den 1 januari 2012 och som är berättigade till elcertifikat. Dessa anläggningar ingår därmed inte i det gemensamma målet.[98]

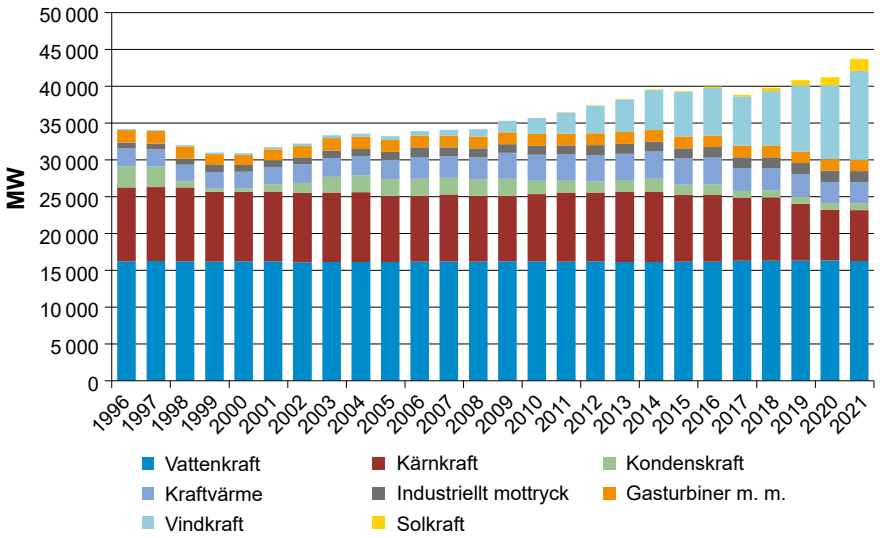
[98] Avtal mellan Sveriges regering och Norges regering om ändring av avtal om en gemensam marknad för elcertifikat.

15 Effektbalans

Prognosen för effektbalansen vintern 2021/2022 visade ett underskott på 1 600 MW för en normalvinter vid timmen med högst elanvändning. Det är jämförbart med den prognos som gjordes året innan. Det bedömda underskottet visar på behovet av import vid topplasttimmen. Om man använder en probabilistisk beräkningsmetod, som anger under hur lång tid effektbrist kan uppstå trots import, väntas den genomsnittliga förväntade effektbristen vara långt under en timme per år i elområdena SE3 och SE4.

En ökning av den totala installerade effekten

Den installerade effekten elproduktion i Sverige har ökat under den senaste tjugoårsperioden. Den uppgick till 43 669 MW den sista december 2021 vilket är en ökning med nästan 2,5 GW jämfört med året innan, till följd av ökningen av vindkraft och solkraft. Kärnkraftens installerade effekt minskade 2019 och 2020 till följd av stängningen av Ringhals reaktorer 1 och 2. Vindkraften har dock ökat och under 2021 fortsatte utbyggnaden som ledde till att vindkraftens installerade effekt ökade med 21 procent från föregående år och landade på nästan 12,1 GW. Solkraften ökade med 46 procent mot året innan och uppnådde nästan 1,6 GW installerad effekt i slutet av året. Fördelningen mellan elproduktionskapaciteten för de olika kraftslagen visas i Figur 42.

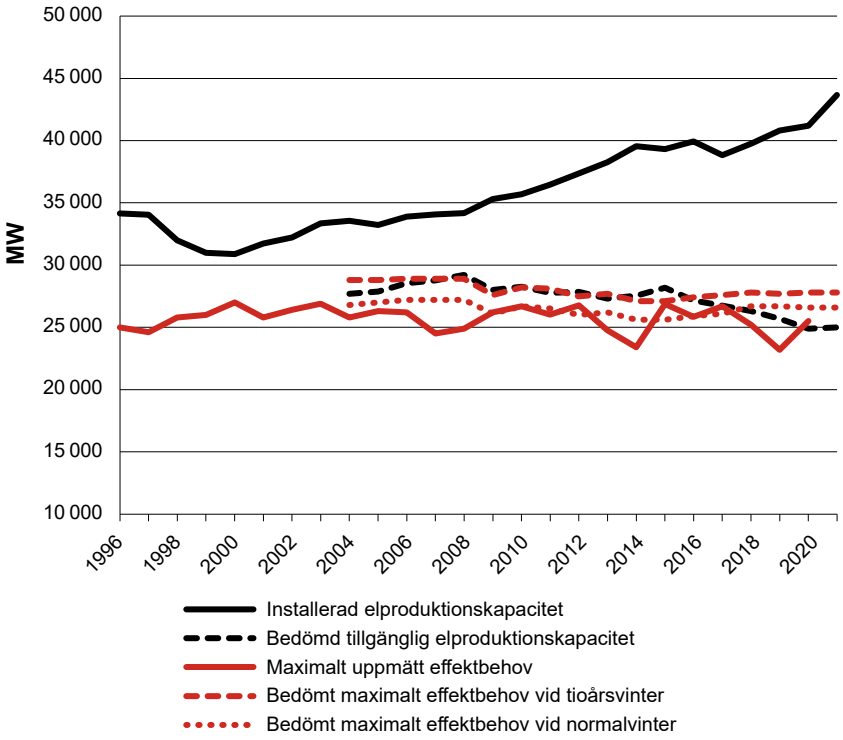


Figur 42. Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, 1996–2021, MW.
Källa: Energiföretagen Sverige.

Det är viktigt att komma ihåg att all installerad effekt inte är tillgänglig samtidigt och att tillgängligheten varierar mellan de olika kraftslagen. All vattenkraftskapacitet finns inte tillgänglig samtidigt eftersom kraftverk utan stora magasin är beroende av det vattenflöde som antingen kommer från magasin och kraftverk högre upp i vattendraget eller från tillrinning och regn i mindre reglerade vattendrag. Vattenkraften har också begränsningar i form av isbeläggning, fallhöjdsvariationer och tappningsrestriktioner. Tillgängligheten

i kärnkraftverken kan variera på grund av mer eller mindre förutsedda driftproblem eller långa revisionsperioder. Vindkraftens tillgänglighet är beroende av vindhastigheter.

När Svenska kraftnät gör sin bedömning av effektbalansen i samband med det högsta elbehovet räknar de med att nio procent av den installerade vindkraftskapaciteten finns tillgänglig, vilket går att jämföra med antagandet om 90 procent tillgänglighet för kärnkraften vid samma tidpunkt.[99] Skillnaden mellan installerad och tillgänglig elproduktionskapacitet åskådliggörs i Figur 43. För förklaring av begrepp, se begreppslistan i faktaruta i slutet av kapitlet.



Figur 43. Maximalt uppmätt effektbehov jämfört med installerad elproduktionskapacitet i Sverige, samt inför respektive vinter bedömt effektbehov vid en tioårsvinter respektive en normalvinter och bedömd tillgänglig elproduktionskapacitet, 1996–2021, MW[100] (för definitioner se faktaruta).

Källa: Energiföretagen (gäller installerad elproduktionskapacitet) och Svenska kraftnät (övrig statistik)

Anmärkning: Installerad elproduktionskapacitet anges för den 31 december aktuellt år. Uppgifterna för bedömd elproduktionskapacitet och effektbehov 2021 avser vintern 2021/2022. Maximalt uppmätt effektbehov anges för respektive vinter dvs. 2020 avser maximalt uppmätt effektbehov under vintern 2020/2021. Uppgifter för vintern 2021/2022 finns ännu ej tillgängliga.

[99] Svenska kraftnät (2021), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2021*, https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/kraftbalansen-pa-den-svenska-elmarknaden-rapport-2021.pdf (hämtad: 2022-03-21).

[100] De indata som är hämtade från Svenska kraftnäts kraftbalansrapporter (tidigare även effektbalansrapporter) har setts över och viss indata har reviderats. I rapporterna med prognoser för vintrarna 2004/2005 till och med 2008/2009 har två olika värden angetts för bedömd tillgänglig elproduktionskapacitet. I dessa fall har de värden med den lägre tillgängligheten för vattenkraftsproduktion använts eftersom det är den siffran (13 700 MW) som använts i de senare rapporterna när endast ett värde finns angivet.

Högre effektuttag under vintern 2020/2021 än året innan

Det största genomsnittliga effektuttaget under en timme under vintern 2020/2021 var 25 500 MWh/h och inträffade den 12 februari kl. 8–9, se det heldragna röda strecket i Figur 43. Detta var 2 300 MWh/h högre än effekttoppen under föregående vinter (2019/2020) som dock var en mycket mild vinter. Sveriges historiskt högsta genomsnittliga effektuttag under en timme var 27 000 MW och det inträffade vintern 2000/2001.[101] Trots att effektbehovet under 2020 var lägre än vad som beräknas för en normalvinter, så var det högre än den *bedömda tillgängliga elproduktionskapaciteten*. I praktiken fanns dock tillräcklig elproduktion tillgänglig under denna timme, bland annat på grund av att det var en hög elproduktion från vindkraft på 6 600 MWh/h, vilket är 66 procent av installerad effekt. Givet andra vindförhållanden hade effektsituationen kunnat vara mycket mer ansträngd under denna timme.[102]

Sett till hela Norden inföll timmen med den största totala elanvändningen den 10 februari 2021 kl. 8–9 och uppgick då till 69 900 MWh/h, att jämföra med samma siffra året innan som var 61 600 MWh/h.

Försämrad effektbalans ökar behovet av import

Under de senaste åren har vi sett en försämrad effektbalans i det svenska elsystemet i huvudsak som en konsekvens av att ett antal kärnkraftsreaktorer har stängts. Detta gör att Sverige kan bli mer importberoende under höglastsituationer. Historiskt sett har den bedömda tillgängliga elproduktionskapaciteten under topplasttimmen legat nära det bedömda maximala effektbehovet vid en tioårsvinter (se Figur 43 och faktaruta med förklaring av begrepp längre ner i kapitlet). De senaste åren ser vi dock en negativ effektbalans dvs. att bedömd tillgänglig elproduktionskapacitet är lägre än det bedömda maximala effektbehovet vid en normalvinter. Även om den installerade elproduktionskapaciteten ökat så har nämligen den bedömda *tillgängliga* elproduktionskapaciteten vid topplasttimmen minskat. Detta beror på att olika produktionsslag har olika hög tillgänglighet, det vill säga hur stor del av den installerade effekten som väntas producera vid topplasttimmen.

Svenska kraftnäts prognos för vintern 2021/2022 visade att Sverige under timmen med högst elanvändning väntas ha ett underskott på 1 600 MW vid en normalvinter och 2 800 MW vid en tioårsvinter. Det är en liten förbättring jämfört med föregående år vilket beror på ökad installerad effekt vindkraft.[103] I Figur 43 visas detta som skillnaden mellan den röda prickade respektive röda streckade linjen och den svarta streckade linjen. I Figur 43 går det också att se att det uppmätta maximala effektbehovet har legat förhållandevis konstant under 2000-talet.

[101] Svenska kraftnät (2016), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2015/2016 och 2016/2017, rapport 2016*; Svenska kraftnät (2017), Kraftbalansen på den svenska elmarknaden vintrarna 2016/2017 och 2017/2018, rapport 2017; Svenska kraftnät (2018), Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2018; Svenska kraftnät (2019), Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2019.

[102] Svenska kraftnät (2021), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2021*.

[103] Svenska kraftnät räknar i kraftbalansrapporten med en tillgänglighet på 82 % för vattenkraft, 90 % för kärnkraft, 76,5 % för kraftvärmeanläggningar, 9 % för vindkraft, och 0 % för solkraft.

Användarflexibilitet skulle i framtiden kunna spela en viktig roll för att minska effekttoppen under topplasttimmen förutsatt att tekniska, ekonomiska och regulatoriska förutsättningar kommer på plats. I Svenska kraftnäts prognoser har dock inga antaganden gjorts om ökad användarflexibilitet. Svenska kraftnät gör bedömningen att lönsamheten för detta är låg i närtid och att uppskattningar av flexibilitetsvolymer är svåra att göra.[104]

Betydelsen av effektbalansbedömningen

Sverige är ihopkopplat i ett nordiskt elsystem där import och export sker hela tiden både inom Norden och mot kontinenten. Effektbalansen i detta kapitel visar Sveriges väntade importbehov under topplasttimmen, och så länge importmöjlighet finns är en negativ effektbalans egentligen inget problem. Därför är det angeläget att kunna kvantifiera hur mycket import som kan förväntas finnas tillgänglig vid ansträngda situationer.

I kraftbalansrapporten[105] från Svenska kraftnät använder man sig av två olika metoder för att bedöma effekttillräcklighet; statisk metod och probabilistisk metod. Båda metoderna beskriver effekttillräckligheten men utifrån olika perspektiv. Effektbalansen, som beskrivs tidigare i detta kapitel, är beräknad med den statiska metoden som endast inkluderar elproduktion och elanvändning i Sverige. Den probabilistiska metoden innebär att en simulering görs av hela det nordeuropeiska kraftsystemet, alla timmar under året, inte bara topplasttimmen. Genom denna metod skattas den faktiska risken för effektbrist där även import och export till och från Sverige ingår. Modellen gör ett antal simuleringar och resultatet anger hur lång tid effektbrist väntas inträffa under ett år.

Resultaten från den probabilistiska metoden visar att trots tillgång till import, kan tillfällen uppstå när effekten inte räcker till i Sverige. Om liknande väderförhållanden råder i Sverige som i våra grannländer, eller om störning av något slag skulle ha inträffat, kan importmöjligheterna vara begränsade. Den genomsnittliga förväntade effektbristen blir i modellen långt under en timme per år i elområdena SE3 och SE4. Detta är dock ett genomsnitt, och för enstaka simuleringsfall kan effektbristen vara större (flera timmar).

En förutsättning för att resultatet från simuleringarna ska vara relevant i praktiken är en väl fungerande marknad där Europas länder hjälps åt för att klara ansträngda situationer. Vidare behövs tillräckliga överföringsmöjligheter i hela systemet så att interna flaskhalsar inom ett land inte hindrar exporterande länder att överföra effekten.

Fördjupad information om dessa metoder finns att läsa i Svenska kraftnäts kraftbalansrapport eller Systemutvecklingsplan 2022–2031[106].

Sommarens effektbalans alltmer relevant

Svenska kraftnät har i 2021 års regleringsbrev fått i tillägg till sin särskilda rapport om kraftbalansen att inkludera en bedömning av driftsäkerheten i Sverige även för sommarperioden juni–september. Detta eftersom även sommarmånaderna kan innebära en utmaning för kraftsystemet i och med avställningar av anläggningar som genomgår revisioner eller underhåll vilket minskar tillgången på el och överföringsförmåga.

[104] Svenska kraftnät (2021), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2021.*

[105] Svenska kraftnät (2021), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2021.*

[106] Svenska kraftnät (2021), *Systemutvecklingsplan 2022–2031 – Vägen mot en dubblerad elanvändning*, https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/svk_systemutvecklingsplan_2022-2031.pdf

Under sommaren kan det också bli en sämre stabilitet i elsystemet som behöver hanteras. Under sommaren 2020 ingick Svenska kraftnät avtal med ett antal anläggningar för att avlasta transmissionsnätet och förbättra stabiliteten i systemet. Under sommaren 2021 behövdes dock inga sådana åtgärder.

Förklaring av begrepp

Energi, eller elenergi, är den mängd el som produceras eller förbrukas under en tidsperiod, till exempel ett år, oavsett när under året det sker.

Effekt, eller eleffekt, är den mängd el som produceras eller förbrukas i varje ögonblick.

Topplasttimmen är den timme under året då effektbehovet är som störst. Tidpunkten då topplasttimmen inträffar varierar från år till år. Vanligen inträffar det när landets befolkningstäta delar har kallt väder och under någon av dygnets timmar då effektbehovet är som störst (morgon och kväll). Det behöver dock inte vara den mest ansträngda timmen för elsystemet, eftersom tillgänglig produktion också varierar.

Installerad effekt eller **installerad elproduktionskapacitet** är två uttryck med samma betydelse. Det är den maximala effekt som en elproduktionsenhet, eller som i det här fallet, hela elproduktionssystemet, teoretiskt kan komma upp i.

Tillgänglig elproduktionskapacitet är den maximala effekt som i praktiken finns tillgänglig för elproduktion i hela elproduktionssystemet vid en bestämd tidpunkt. I det här sammanhanget menas tillgänglig elproduktionskapacitet vid topplasttimmen. Skillnaden mot installerad elproduktionskapacitet beror på att all installerad kapacitet inte är tillgänglig samtidigt och att tillgängligheten varierar mellan de olika kraftslagen. Det kan vara tillfälliga begränsningar, exempelvis fallhöjdsbegränsningar och flödestillgång för vattenkraften, oförutsedda driftstopp i kärnkraften eller svaga vindar som begränsar elproduktionen från vindkraft.

Effektbalansen är skillnaden mellan tillgänglig elproduktionskapacitet och effektbehovet inom ett visst område, i det här fallet hela Sverige.

Med **tioårsvinter** menas ett dygnsmedelvärde, över period om tre dygn, då temperaturen är så låg att den statistiskt sett endast återkommer vart 10:e år. En tioårsvinter medför en kraftigare ansträngning för det svenska elsystemet då effektbehovet är större.

Lokal och regional effektbalans

Indikatorn för kapitlet visar effektbalansen på nationell nivå men säger ingenting om tillståndet på lokala eller regionala nivåer eller på elområdesnivå. Under de senaste åren har *regionala effektproblem* blivit en alltmer relevant fråga då det inom vissa regioner har visat sig att befintlig överföringskapacitet inte räcker för att möta ett ökat lokalt eller regionalt effektbehov till följd av ökad elanvändning kombinerat med minskad lokal elproduktion.

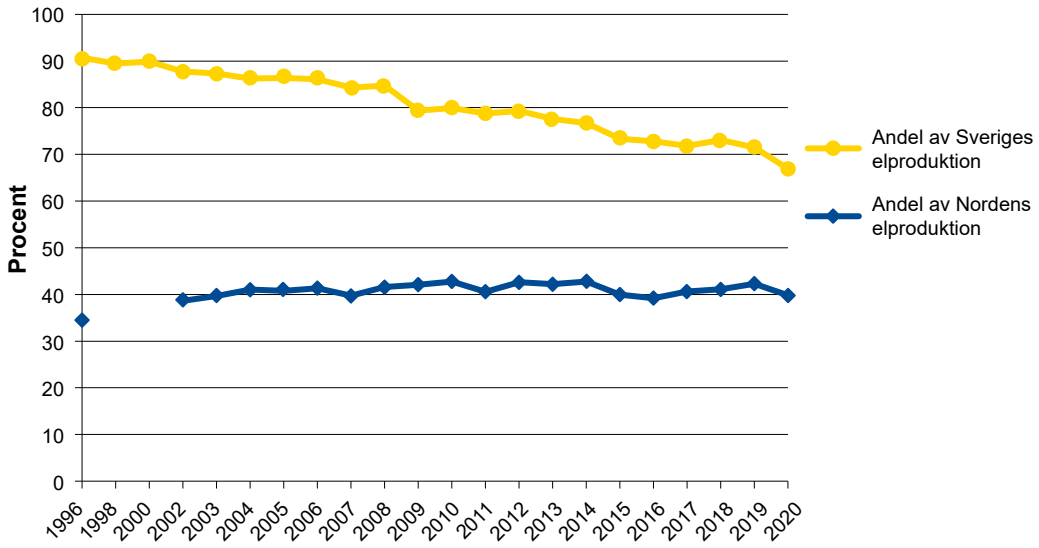
16 Elmarknadens struktur

Marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige 2021 uppgick till sammanlagt 66,7 procent vilket är marginellt lägre än 2020 då deras andelar var 67 procent. Över tid har marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige minskat. Vid avregleringen av elmarknaden 1996 var deras andelar nästan 91 procent. Motsvarande andelar för de tre största elproducenterna i Norden, exkl. Island, har legat på en jämn nivå, runt 40 procent, sedan början av 2000-talet.

Marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige och i Norden har minskat stadigt sedan 1996

Elmarknaden i Sverige präglas av vertikalt integrerade koncerner, vilket innebär att koncerner på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution.[107] De tre största elproducenterna[108] i Sverige är Vattenfall, Fortum och Uniper. Deras gemensamma marknadsandelar var 66,7 procent av den totala mängd el som producerades i Sverige under 2021.

Figur 44 visar att andelen har minskat betydligt mellan 1996 och 2021. Vattenfall producerar mest el av de tre och stod 2021 för cirka 38,4 procent av Sveriges elproduktion, följt av Fortum och Uniper med 15,4 respektive 12,9 procent.



Figur 44. Marknadsandelar för de tre största elproducenterna i Sverige resp. Norden i förhållande till den totala svenska och nordiska elproduktionen, 1996–2020, procent.
Källa: Energiföretagen Sverige.

[107] I denna indikator ingår helägd produktion samt delägd produktion, med avdrag till minoritetsägare och tillskott för ersättningskraft. I en elproduktionskoncern ingår förutom moderbolaget även dotterbolag som ägs till minst 50 procent.

[108] Notera att indikatorn avser de tre största elproducenterna på den svenska respektive nordiska marknaden. Vilka företag dessa tre är kan således skilja sig mellan åren.

Att marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige har minskat sedan 1996 har flera förklaringar. Framför allt kom norska Statkraft in som ny aktör på den svenska marknaden under mitten av 2000-talet och ökade sin andel av produktionen betydligt under 2009. Kärnkraftens produktion påverkar också de tre stora elproducenternas andel av den totala produktionen eftersom kärnkraften ägs av dessa större elproducenter. Sett över tid har både kärnkraftens produktion samt andel av den totala elproduktionen i Sverige minskat. År 1996 producerade 12 aktiva kärnkraftsreaktorer cirka 71 TWh och kraftslagets andel av den totala elproduktionen i Sverige var cirka 50 procent. År 2020 producerade 6 aktiva kärnkraftsreaktorer cirka 47 TWh och deras andelar uppgick till sammanlagt ungefär 30 procent. Förutom kärnkraften har även den ökande vindkraftsproduktionen haft en påverkan på marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige. Mer konkret vad gäller vindkraftsproduktionen så har nya ägare, det vill säga andra sådana än de traditionellt stora aktörerna, gjort insteg på marknaden. Den utvecklingen har bidragit till att minska de ovan nämnda tre största elproducenternas marknadsandel av den totala elproduktionen i takt med att utbyggnaden av vindkraft ökat i landet.

I Norden har marknadskoncentrationen för de tre största elproducenterna legat på en relativt stabil nivå på omkring 40 procent sedan början av 2000-talet. Under 2021 producerade Vattenfall mest el i Norden och stod för cirka 16 procent av den totala produktionen. Statkraft och Fortum var de näst största producenterna med en andel på 14,5 procent respektive 11 procent.

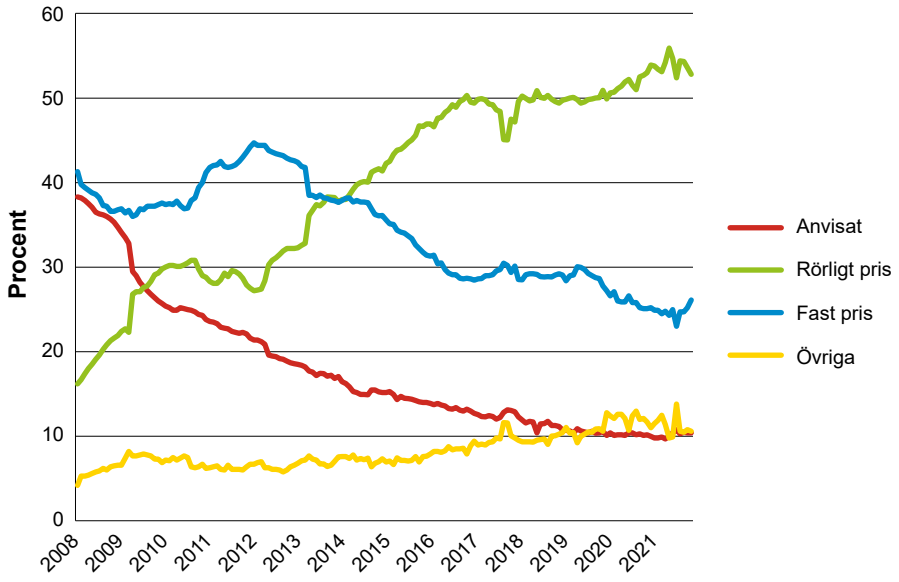
17 Elavtal och leverantörsbyten

Avtal om rörligt pris är fortsatt den överlägset vanligaste avtalsformen och har så varit sedan 2014. Andelen kunder med rörliga avtal minskade något i slutet av 2021 till förmån för avtal med fast pris. Det kan vara en reaktion på de höga elpriser som många kunder med rörligt avtal hade de sista månaderna under 2021.

Rörligt avtal fortsatt vanligast

Avtal om rörligt pris är den överlägset vanligaste avtalsformen och utgör drygt 50 procent av alla avtal.[109] Andelen kunder med avtal om rörligt pris har varierat under året men de sista två månaderna under 2021 har andelen kunder med rörligt pris sjunkit något till förmån för fastprisavtal, se Figur 45. Det kan vara en reaktion på de höga elpriser som många kunder med rörligt avtal hade de under denna tidsperiod.

Andelen kunder med anvisat avtal (se faktaruta i slutet av kapitlet) har minskat betydligt sedan 2008. Då var andelen 38 procent, för att i slutet av 2021 ha minskat till cirka 10 procent. Anvisade avtal är oftast ekonomiskt ofördelaktiga för kunden.



Figur 45. Fördelning av samtliga kunder efter avtalstyp per månad, 2008–2021, procent.

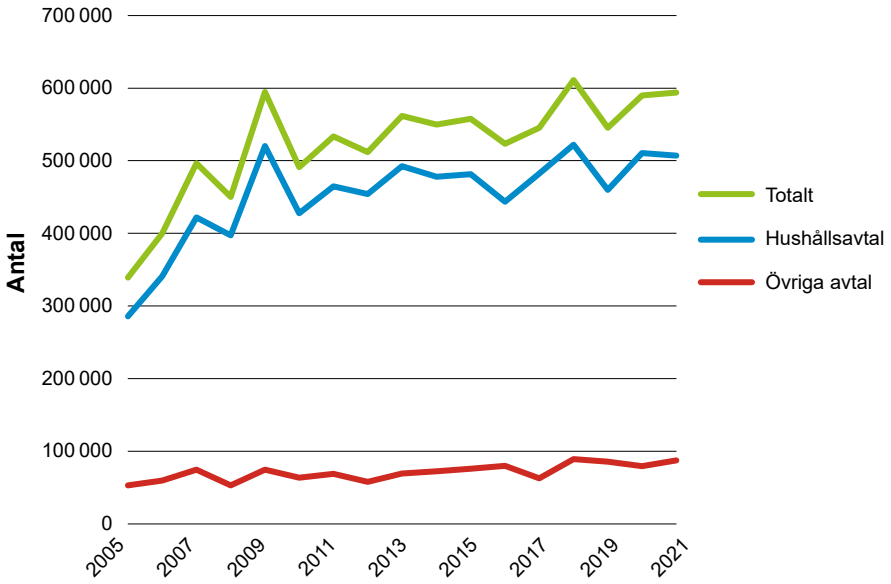
Källa: Elpriser och Elavtal, SCB/Energimyndigheten.

Anm: Övriga avtalsformer är t.ex. avtal med annan avtalslängd än 1, 2 eller 3 år eller kombinationsavtal eller mixavtal.

[109] Rörligt avtal innebär att priserna varierar över tid där det vanligaste är att betala ett genomsnittspris per månad. Det förekommer även timprisavtal där priset varierar per timme men det finns ingen statistik som visar andelen timavtal utan de hamnar i kategorin rörligt pris.

Antal leverantörsbyten totalt ökade under 2021

Hushållskunder står för majoriteten av antalet byten av elleverantör (se Figur 46). Under 2021 gjordes 507 000 leverantörsbyten i kategorin hushållskunder, vilket var en knapp minskning jämfört med året innan. För andra typer av kunder än hushållskunder (företag m.fl.) noterades cirka 87 000 leverantörsbyten under 2021, vilket var en liten ökning jämfört med året innan.



Figur 46. Leverantörsbyten, 2005–2021, antal.

Källa: Månatlig elstatistik och byten av elleverantör, SCB/Energimyndigheten.

Anvisat avtal

Slutkunder kan välja bland många olika avtalsformer, t.ex. fast elpris med olika bindningstider eller rörligt elpris som är kopplat till spotpriset på el. För de kunder som inte gör ett aktivt val, t.ex. vid flytt till ny bostad, är nätägaren skyldig att anvisa kunden en elhandlare. Även kunder som inte agerar efter att ett tidsbundet avtal löper ut eller vars befintliga elhandlare går i konkurs kan få ett anvisat avtal. Syftet med anvisningen är att garantera att även de kunder som inte gör ett aktivt val ska få el. Kunder med anvisat avtal har generellt fått betala ett högre elpris än de som gjort ett aktivt val.

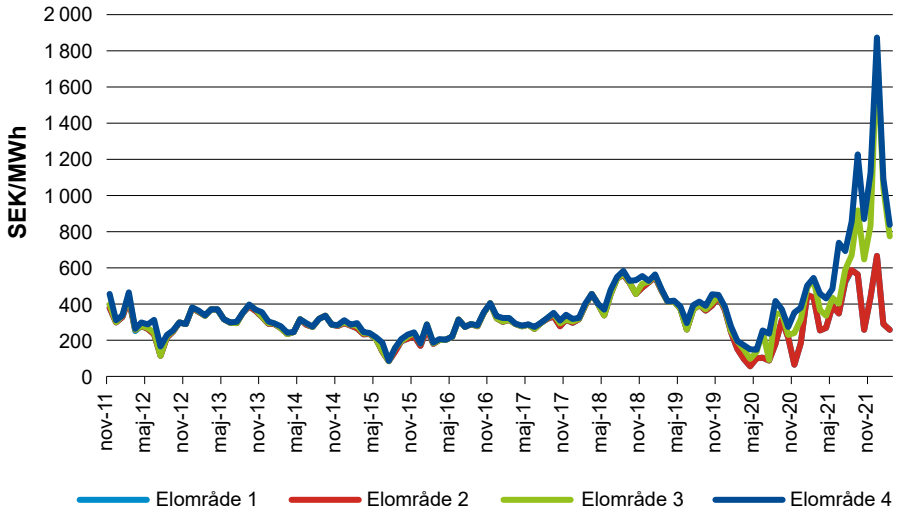
Den 1 april 2017 kom nya bestämmelser i ellagen (kapitel 8 §8) som tvingar elhandlare att ge tydligare information på elhandelsfakturorna om vilken typ av avtal kunden har. Syftet med informationen är främst att det ska bli tydligare för kunder med anvisat avtal att de kan byta till ett förmånligare avtal.

18 Elpris på spotmarknaden

Efter att 2020 bjöd på rekordlåga elpriser vände 2021 till att bli ett händelserikt år med rekordhöga elpriser och historiskt stora prisskillnader mellan elområden inom Sverige. I SE3 var de genomsnittliga priset 916 SEK/MWh och i SE4 var det 973 SEK/MWh vilket är de högsta genomsnittliga priserna sedan elområdesindelningen infördes 2011. Orsakerna till de tidvis mycket höga elpriserna var flera, men framför allt var det höga priser på naturgas och utsläppsrätter inom ramen för EU ETS som bidrog.

Höga elpriser och stora skillnader mellan norra och södra Sverige under 2021

Efter att 2020 bjöd på rekordlåga elpriser vände 2021 till att bli ett händelserikt år med rekordhöga elpriser och historiskt stora prisskillnader mellan elområden (se Figur 47. Genomsnittspriset för SE1 och SE2 under 2021 låg på ungefär samma nivå på drygt 430 SEK/MWh och var de högsta sedan 2018. I SE3 var det genomsnittliga priset för år 2021 672 SEK/MWh och i SE4 var det 819 SEK/MWh vilket är de högsta genomsnittliga priserna sedan elområdesindelningen infördes 2011. I december 2021 var månadsmedelpriset för SE3 och SE4 drygt 1 800 SEK/MWh.



Figur 47. Elspotpris Sverige, månadsmedelvärden, nov 2011 – feb 2022, SEK/MWh.
Källa: SKM Market Predictor

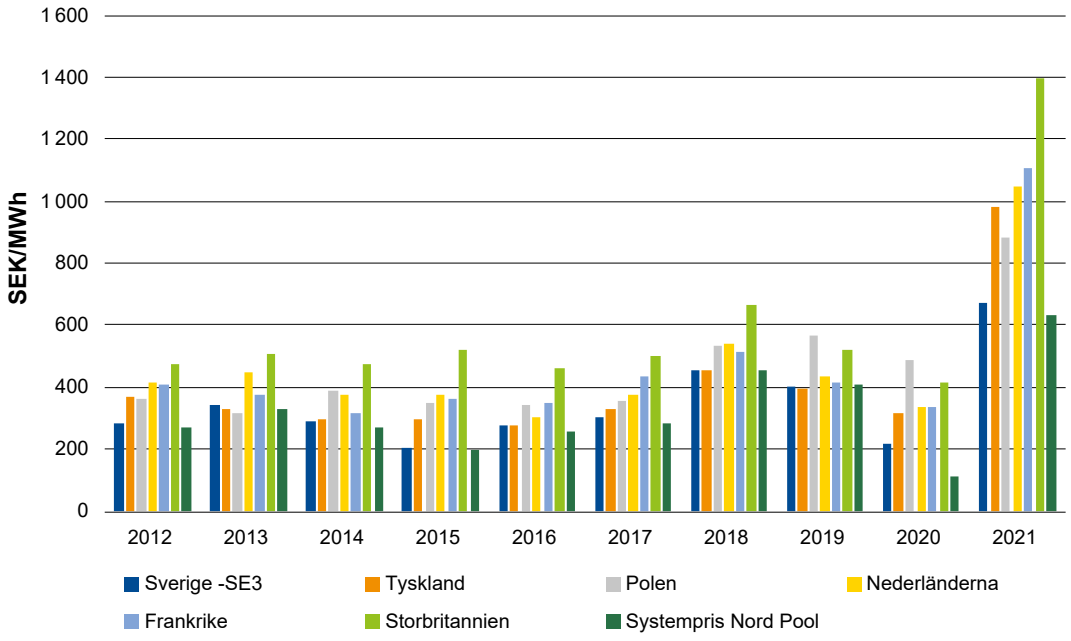
Orsakerna till de tidvis mycket höga elpriserna var flera, men framför allt var det höga priser på naturgas och utsläppsrätter inom ramen för EU ETS som bidrog. Priserna på naturgas och utsläppsrätter steg redan tidigt under 2021 och fortsatte att stiga kraftigt under hösten. En liten andel, ungefär 0,5 procent, av Sveriges elproduktion sker med naturgas men andelen är betydligt högre i flera europeiska länder som Sverige och Norden har överföringsförbindelser med. Detta påverkar elpriserna i Sverige eftersom fossileldad elproduktion utanför Sverige kan vara prissättande de timmarna den nationella elproduktionen inte räcker till eller då det finns begränsningar i elöverföringen

mellan de svenska elområden. Detta blev extra tydligt i slutet av 2021 då priset på naturgas var mycket högt samtidigt som vindkraftsproduktionen i Sverige och andra länder tidvis var låg och efterfrågan på el var hög. Även nivåerna i vattenmagasinen var låga under hösten.

Orsakerna till de stora prisskillnaderna mellan elområden inom Sverige har dels varit de överföringsbergränsningar som finns mellan norra och södra Sverige, dels de höga priserna på fossila bränslen och utsläppsrätter. I norra Sverige produceras det mer el än det efterfrågas, i södra Sverige är det tvärtom. Därför transporteras el i regel från norr till söder i Sverige. Kapaciteten att överföra el mellan norra och södra Sverige är dock begränsad. Under 2021 har Svenska kraftnät, som är systemansvarig myndighet för kraftsystemet och ansvarar för det svenska transmissionsnätet, av systemtekniska skäl tidvis ytterligare begränsat överföringarna vilket förstärkt skillnaderna mellan SE1/SE2 och SE3/SE4. Detta tillsammans med de höga fossilbränslepriserna, som leder till att fossileldad elproduktion blir dyrare, påverkar priserna i SE3/SE4 och förstärker ytterligare skillnaderna i elpris mellan elområdena inom Sverige.

Höga spotpriser i Sverige men ännu högre i Europa

Även om priserna tidvis har varit väldigt höga i SE3 och SE4 så har priserna i många andra länder i Europa varit betydligt högre (se Figur 48. De genomsnittliga priserna i exempelvis Storbritannien har under 2021 varit mer än dubbelt så höga som i Sverige. I Tyskland låg det genomsnittliga priset under 2021 på drygt 984 SEK/MWh jämfört med priset i Sverige (SE3) som uppgick till drygt 672 SEK/MWh.



Figur 48. Elspotpris i olika europeiska länder och Sverige (SE3), årsmedelpris, 2012–2021, SEK/MWh.

Källa: SKM Market Predictor

Elpris på spotmarknaden

Elpriset på spotmarknaden är det pris som elen säljs för timme för timme, baserat på tillgång och efterfrågan, på den nordiska elbörsen Nord Pool. Det skiljer sig från terminspriser som handlar om priser för framtida leveranser. Den nordiska elmarknaden är sammankopplad med flera europeiska länder som exempelvis Tyskland, Polen, Nederländerna, Storbritannien. Utöver priset på spotmarknaden betalar kunder elnätsavgift och elskatt också.

Faktorer som påverkar elpriset på spotmarknaden

- Den hydrologiska balansen; torrår eller våtår.
- Vinden; hur mycket det blåser under året.
- Elanvändningen.
- Kol-, gas- och utsläppsrättspriser.
- Tillgänglig transmissionskapacitet.
- Tillgängligheten i elproduktionsanläggningar.
- Den ekonomiska utvecklingen.

Elområdesindelning

Sverige är uppdelat i fyra elområden sedan november 2011. Längst norrut finns elområde SE1 (Luleå), följt av elområde SE2 (Sundsvall), elområde SE3 (Stockholm) och längst söderut finns elområde SE4 (Malmö). I norra Sverige produceras det mer el än det efterfrågas, i södra Sverige är det tvärtom. Därför transporteras i regel el från norr till söder i Sverige. I Norden är även Norge och Danmark indelade i olika elområden, dock inga andra länder i Europa.

Elpriset i varje elområde bestäms av utbud och efterfrågan på elmarknaden och överföringskapaciteten mellan elområdena. Begränsningar i överförings-kapaciteten mellan elområdena leder tidvis till olika priser för el.

19 Trygg energiförsörjning

Det moderna samhället är starkt beroende av en fungerande energiförsörjning för el, uppvärmning, transporter och elektronisk kommunikation. Ökad efterfrågan på energivaror, med anledning av ekonomisk återhämtning efter covid-19-pandemin, och ett stramt utbud ledde till historiskt höga energipriser under 2021. Detta skapade incitament för exempelvis drivmedelsbolagen att hålla låga bränslelager i väntan på att priserna skulle sjunka. När Ryssland i februari 2022 inledde invasionen av Ukraina var utgångsläget därför osedvanligt låga lagernivåer, vilket oroade marknaden och energipriserna ökade ytterligare. I detta kapitel beskrivs aspekter av trygg el- och värmeförsörjning samt gas-, olje- och drivmedelsförsörjning.

Trygg energiförsörjning säkerställs i första hand genom välfungerande energimarknader, dvs. genom att marknaderna har en förmåga att kunna tillgodose samhällets behov av energi i enlighet med målen för energipolitiken. Om energimarknaderna inte på ett tillfredställande sätt kan förebygga och lindra konsekvenser av störningar som inträffar, behöver det finnas förberedda och välkända krishanteringsåtgärder. Det gäller både för fredstida kriser och vid situationer då Sverige befinner sig i krig eller då krig pågår i landets närområde. Som en sista utväg, när marknaden inte klarar av att upprätthålla sin funktion, kan åtgärder som kraftigt påverkar marknadens funktion användas.

Trygg elförsörjning

Samhället blir i allt större utsträckning beroende av en fungerande elförsörjning. Orsaken är bland annat den ökade integreringen av datoriserade system inom industrier såväl som i våra hem, men också genom att delar av energiförsörjningen ersätts med el, t.ex. inom transportsektorn. Det svenska elnätet delas in i tre nivåer: transmissions-, region- och lokalnät.

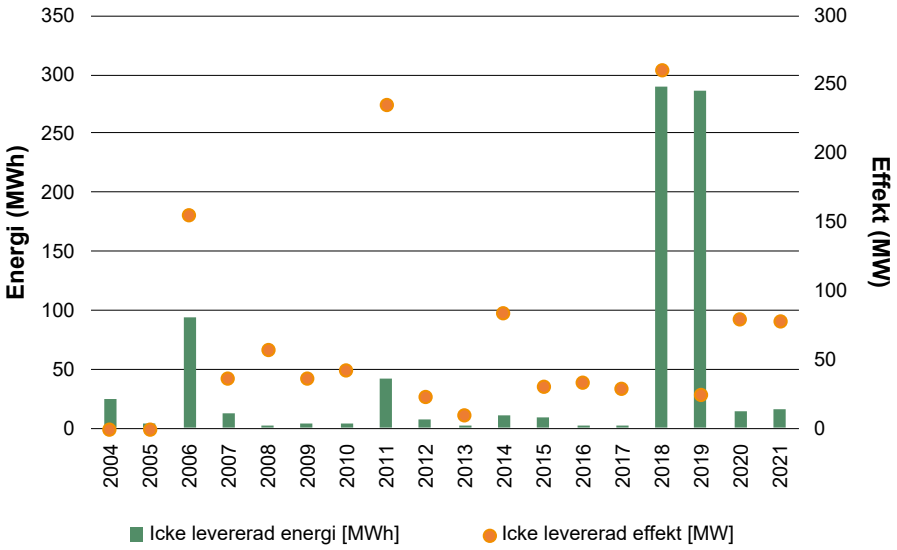
Driftssäkerheten i transmissionsnätet under 2021

Enligt Svenska kraftnät uppgick antalet driftstörningar på transmissionsnätet under 2021 till 148.[110] De senaste tio åren har det i medeltal varit 158 driftstörningar per år.[111] Icke levererad energi och icke levererad effekt redovisas i Figur 49.[112] Att icke levererad effekt samt icke levererad energi var väsentligt högre 2018 än året innan berodde till stor del på en enskild driftstörning, vilken inträffade i samband med en ombyggnad av ett ställverk i Hallstavik, som vid tillfället endast matades via en ledning. Det höga utfallet av icke levererad energi under 2019 berodde framför allt på en enskild händelse i Rätan, i Bergs kommun, vilket genererade ett långt avbrott på ca ett dygn.

[110] Svenska kraftnäts årsredovisning 2021 (SVK 2021/5340).

[111] Svenska kraftnäts årsredovisning 2021, (SVK 2021/5340) sid 69

[112] Icke levererad effekt: För varje uttagspunkt årets uttagna energi delat på årets antal timmar (årsmedeleffekt) multiplicerat med antal avbrott. Resultaten summeras över samtliga uttagspunkter. Icke levererad energi: För varje uttagspunkt summan av årets uttagna energi delat på årets antal timmar (årsmedeleffekt) multiplicerat med avbrottstiden. Resultaten summeras över samtliga uttagspunkter.



Figur 49. Icke levererad energi och effekt på transmissionsnätet, MWh (primär y-axel) och MW (sekundär y-axel).

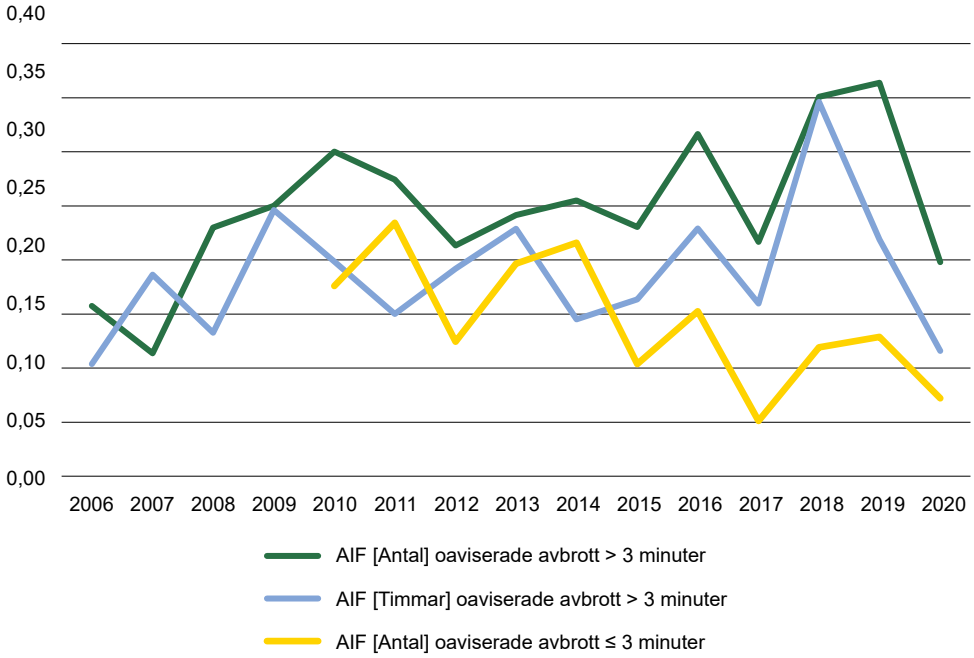
Källa: Svenska Kraftnät, årsredovisning 2021 (SVK 2021/5340).

Anm. Effektsiffror saknas för 2004 och 2005.

Avbrottsfrekvensen 2020 för långa avbrott i regionnäten var den bästa sedan 2007

Figur 50 visar hur leveranssäkerheten i regionnäten har utvecklats mellan 2006 och 2020.[113] Trenden visar att antal korta oaviserade avbrott minskat över tiden (gul linje). När det gäller större väderstörningar och leveranssäkerheten i regionnäten finns det inte något tydligt samband, vilket visar sig genom att varken avbrottsfrekvensen eller avbrottstiden avvek nämnvärt under 2007 och 2013 då större väderstörningar inträffade. När det gäller avbrottsfrekvensen för långa oaviserade avbrott var 2020 det bästa året sedan 2007. Avbrottstiden för långa oaviserade avbrott var under 2020 den kortaste sedan 2006.

[113] Energimarknadsinspektionen, Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2020 – Statistik och analys av elavbrott (Ei R2021:11), sida 55.



Figur 50. Avbrottsindikatorer för regionnätens samtliga anläggningspunkter avseende oaviserade avbrott per kund och år, antal och timmar.
Källa: Energimarknadsinspektionen.

Det är ovanligt med avbrott över 12 timmar på regionnätsnivå, men när de väl inträffar kan de orsaka relativt stor mängd icke levererad energi. Avbrott över 12 timmar stod för drygt 3,4 procent av den icke levererade energin under 2020.[114] Avvikelsen år 2018–2019 kan främst tillskrivas stormen Alfrida.

För lokalnäten hade över 91 procent av elkunderna god kvalitet i sin elöverföring 2020

Energimarknadsinspektionen har ett preciserat krav för att överföringen av el till lågspänningskunder ska vara av god kvalitet.[115] Enligt definitionen kan elöverföring anses god när antalet oaviserade långa avbrott (längre än tre minuter) per kalenderår inte överstiger tre i uttags- eller inmatningspunkten. Om antalet överstiger elva anses överföringen av el inte vara av god kvalitet.

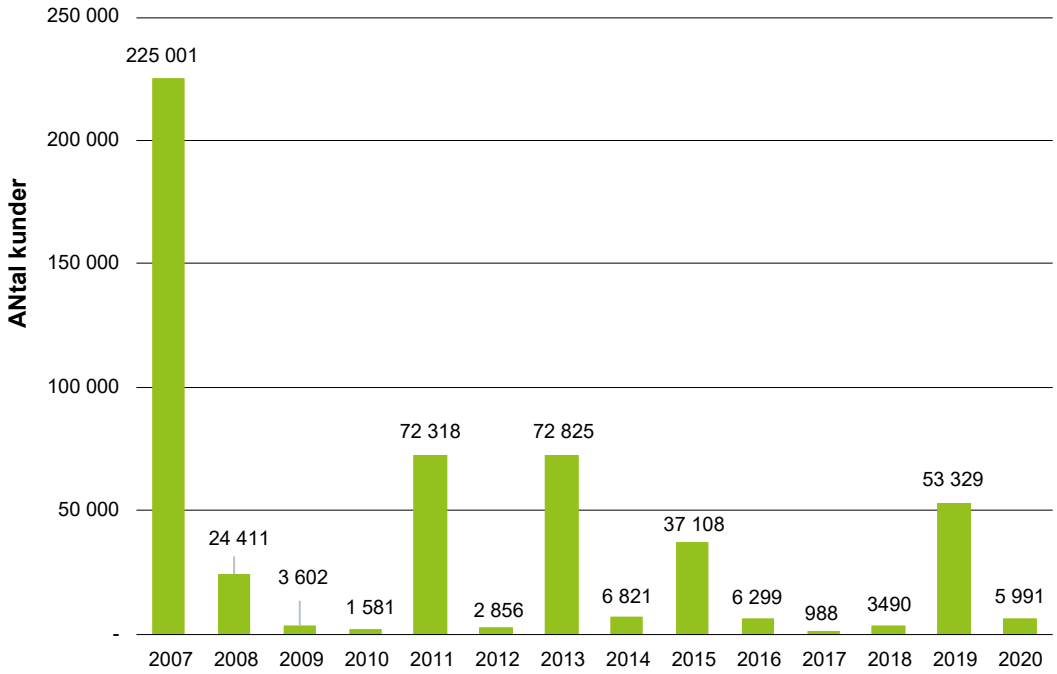
Över 91 procent av de svenska elkunderna hade under 2020 tre eller färre avbrott, det vill säga en överföring av el som kan anses vara av god kvalitet sett till antalet avbrott.[116] Andelen kunder med fyra eller fler avbrott per år har sedan 2010 legat på runt 10 procent. För 2020 var siffran 8,4 procent, vilket är den näst lägsta andelen under perioden 2010–2020. Under 2020 hade 0,3 procent av kunderna fler än elva avbrott. Det var ungefär hälften så många kunder som hade 12 eller fler avbrott under 2020 jämfört med 2019.

[114] Energimarknadsinspektionen, Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2020 – statistik och analys av elavbrott (EI R2020:11), sid 56

[115] Energimarknasinspektionens föreskrifter och allmänna råd om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet, EIFS 2013:1.

[116] Energimarknadsinspektionen, Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2020 – statistik och analys av elavbrott (EI R2020:11) sid 27

Ett funktionskrav infördes den 1 januari 2011 i ellagen om att oaviserade avbrott i elöverföringen inte får överstiga 24 timmar, om det inte har orsaker som är utom elnätsföretagens kontroll.[117] Funktionskravet har bidragit till att allt fler elnätsföretag har genomfört omfattande vädersäkringsåtgärder. Trots det drabbas ett stort antal elkunder vissa år av avbrott som är längre än 24 timmar. Utmärkande är 2007, 2011 och 2013 då stormarna Per, Dagmar och Ivar bidrog till att särskilt många blev utan el. I början av januari 2019 drog stormen Alfrida in över Sverige med stora konsekvenser. Totalt drabbades fler än 53 000 abonnenter av minst ett sammanhängande elavbrott som varade i längre än 24 timmar. Det visar att många lokalnät fortfarande är känsliga för påverkan av väderhändelser. Det indikerar behovet av en utvecklad förmåga i samhället att förebygga och lindra effekter av störningar och avbrott. Inte minst gäller detta samhällsviktiga funktioner. Figur 51 visar antal abonnenter i lokalnät med minst ett sammanhängande elavbrott längre än 24 timmar åren 2007–2020.



Figur 51. Antal abonnenter i lokalnät med minst ett sammanhängande elavbrott längre än 24 timmar, 2007–2020, antal kunder.

Källa: Energimarknadsinspektionen, Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2020 – statistik och analys av elavbrott (Ei R2020:11)

[117] Ellag (1997:857) 3 kap. 9a §.

Effektreserven

I situationer där elmarknaden inte kan upprätthålla effektbalansen måste Svenska kraftnät ta till reserver som handlats upp i förväg. Den så kallade effektreserven[118] skapas genom att Svenska kraftnät ingår avtal om mer elproduktion med producenter. Syftet med effektreserven är att undvika en frånkoppling av elanvändare. Effektreserven har inte behövt aktiveras under perioden vintern 2013/2014 till vintern 2020/2021.[119] Vintern 2021/2022 aktiverades den däremot under en sammanhängande tid på fem timmar. Detta var för att kunna stödja grannländer med effekt. Effektreserven har tidigare aktiverats vintrarna 2010/2011, 2011/2012 samt 2012/2013. Syftet med aktiveringen då var att säkerställa att det fanns tillräckliga marginaler för att kunna upprätthålla frekvensen i det nordiska synkronområdet.[120] Även om effektreserven inte har aktiverats vissa vintrar har den ändå satts i beredskap ett flertal gånger. Beredskapsläge innebär att effektreserven ska kunna vara i gång inom två timmar, till skillnad från normalt inom 14 timmar.

I enlighet med Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el[121] får en effektreserv endast tillämpas om medlemsstaten har ett konstaterat resurstillräcklighetsproblem.[122] En sådan bedömning ska godkännas av EU-kommissionen.[123] De kapacitetsmekanismer som ett land ingått avtal om före förordningens ikraftträdande får dock tillämpas utan en sådan bedömning och godkännande, dock längst till och med 2025. För svenska effektreserven nyttjas den möjligheten och den kan därför kvarstå till och med 2025 i sin nuvarande form.

[118] Lag (2003:436) om effektreserv

[119] Enligt Svenska kraftnäts definition har effektreserven inte *aktiverats* vid minikörning eller när den har ändrats till beredskap, dvs. från att normalt kunna vara igång inom 14 timmar till inom 2 timmar.

[120] Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, årlig rapportering för den gånga och kommande vintern från Svenska kraftnät

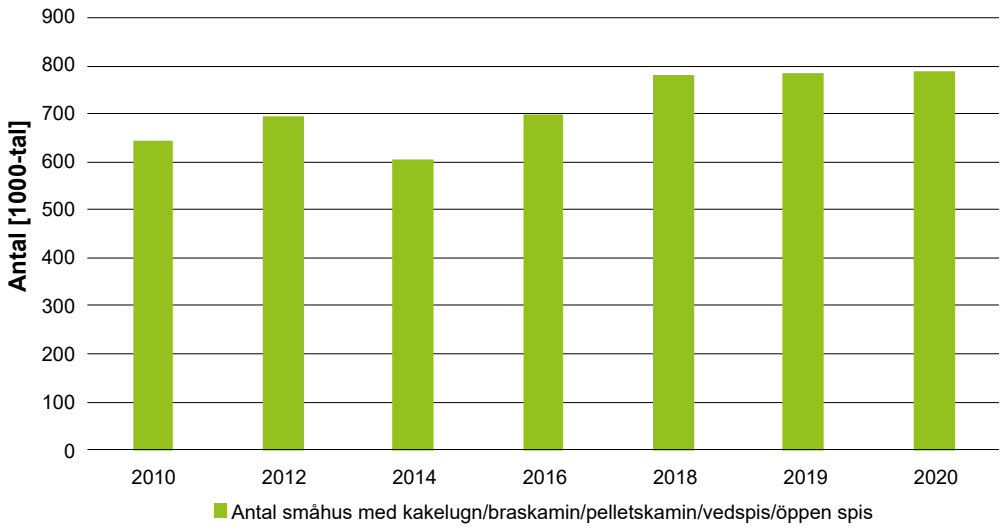
[121] Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el.

[122] Förordning (EU) 2019/943, kap. IV, art. 20.

[123] Förordning (EU) 2019/943, kap. IV, art. 21 p. 5.

Trygg värmeförsörjning

Ett långvarigt el- eller värmeavbrott kan få stora konsekvenser för både personer och byggnader. Därför är alternativa uppvärmningssätt, som inte kräver el, en viktig del i den enskildes och samhällets förmåga för att hantera sådana situationer. Ett grovt mått på hur många av småhusen som har möjlighet att i någon utsträckning hantera en situation med avbrott i el- och värmeförsörjningen, är hur många som har tillgång till alternativ uppvärmning i form av kakelugn, braskamin, pelletskamin, vedspis eller öppen spis. Detta redovisas i Figur 52. Sammantaget hade ca 790 000 småhus tillgång till alternativ uppvärmning under 2020, vilket motsvarar drygt en tredjedel av alla småhus. För flerbostadshus som huvudsakligen använder fjärrvärme finns inte samma möjligheter till alternativa uppvärmningsformer. Fjärrvärmeleveranserna är dock över lag av god kvalitet. Oplanerade avbrott inträffar då och då men blir sällan särskilt långvariga.[124]



Figur 52. Antal småhus med alternativ uppvärmning, 2010–2020, 1000-tal.
Källa: Energimyndigheten, Energistatistik för småhus 2020

Trygg naturgasförsörjning

Det västsvenska naturgasnätet är helt beroende av gastillförsel från eller via Danmark. På den västsvenska naturgasmarknaden finns cirka 32 000 naturgasanvändare, varav 27 000 är hushållskunder.[125] Huvuddelen av den danska gasproduktionen kommer från naturgasfält i Nordsjön. Den viktigaste plattformen från vilken gas transporteras in till Danmark är Tyra-plattformen. Tyra-plattformen genomgår nu renovering för fortsatt drift. Produktionen stoppades i september 2019 och planeras att återupptas i juli 2023. Renoveringen försenades på grund av covid-19-pandemin. Under den period som

[124] I de riskbedömningar som görs idag inom branschen har det emellertid framkommit att en mängd betydande riskaspekter tenderar att förbises såsom underhåll och IT-angrepp. Energimyndigheten (2016), *Risken för avbrott i fjärrvärme – Utredning om fjärrvärmeföretagens ekonomiska ställning samt deras förmåga att förebygga och åtgärda avbrott*, ER 2016:03.

[125] Västsvenska naturgasnätet (energimyndigheten.se)

Tyra-plattformen inte levererar naturgas blir både Sverige och Danmark beroende av importer från Tyskland. Danmark och Sveriges naturgasförsörjning är också beroende av gaslagren i Danmark för att upprätthålla trycket i systemet under vinterhalvåret.

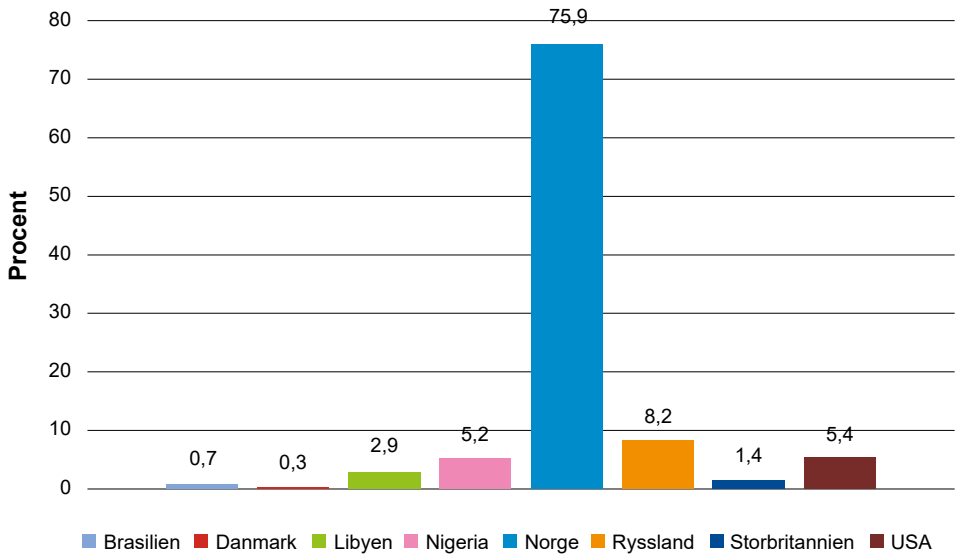
Sverige har endast en inmatningspunkt för gas, inga större gaslager och en begränsad inhemsk produktion av biogas. Detta gör att Sverige har undantag från att uppfylla vissa krav enligt förordning (EU) 2017/1938 om åtgärder för att säkerställa försörjningstryggheten för gas.[126]

I händelse av en allvarlig försörjningsstörning klarar Sverige av att försörja den del av marknaden som avser skyddade kunder, vilket idag är definierade som hushållskunder, i 30 dagar under normala vinterförhållanden. Detta är en liten del av den totala marknaden.

Den skyddade kundstockens försörjning säkerställs genom att under krisnivå vidta icke-marknadsbaserade åtgärder. Detta är huvudsakligen förbrukningsminskningar hos icke-skyddade kunder.

Trygg olje- och drivmedelsförsörjning

Sverige är till 100 procent beroende av import av råolja och fossila bränslen. Ryssland har under många år varit det enskilt största exportlandet av råolja till Sverige, men andelen har kontinuerligt minskat sedan 2011. Under 2021 var Norge största exportland av råolja till Sverige med en andel nära 76 procent. Figur 53 visar import av råolja 2021 fördelat på ursprungsländer i procent.



Figur 53. Import av råolja 2021 fördelat på ursprungsländer, procent.
Källa: Energimyndigheten.

[126] Ett viktigt undantag är undantaget från att uppfylla infrastrukturnormen i enlighet mer artikel 5 i förordning (EU) 2017/1938.

Drivmedelsförsörjningen har två primära kritiska funktioner i samhället. Det ena är att försörja fordon och därmed möjliggöra huvuddelen av transporterna i samhället, såväl i fredstid som vid höjd beredskap. Det andra är att försörja reservkraftaggregat (främst vid störningar i elförsörjningen). I detta system utgör depåerna huvudnoder i försörjningskedjan. Totalt finns 21 depåorter i Sverige, utöver dessa finns ett antal mindre depåer. Majoriteten av transporterna från depåerna sker med tankbil. Enligt Energimyndighetens uppskattning finns det omkring 200 tankbilar i Sverige idag, varav merparten används av de fyra största drivmedelsbolagen. Flera av depåerna i Sverige saknar reservkraft, vilket skulle kunna få negativa effekter för logistikkedjan för drivmedel vid omfattande störningar i elförsörjningen.

Beredskapslager av råolja och petroleumprodukter

Sverige är genom internationella avtal och överenskommelser[127] skyldigt att hålla med beredskapslager av råolja och petroleumprodukter som uppgår till minst 90 dagars genomsnittlig förbrukning. Denna mängd baseras på genomsnittlig nettoimport föregående kalenderår. Kommersiella aktörer har genom svensk lag[128] ålagts att hålla vissa minimilager av de viktigaste petroleumprodukterna. Staten håller numera inga egna beredskapslager, men övervakar genom Energimyndighetens tillsyn att bolagen uppfyller sin lagringsskyldighet. För lagringsåret 2021/2022 är det totalt 25 lagringsskyldiga företag[129], varav fyra står för den största andelen av beredskapslagren av bensin och diesel. Fem är lagringsskyldiga för flygfotogen. I Sverige ingår beredskapslagren i den vanliga logistiken för drivmedels- och bränslebolagen och lagras bland de kommersiella lagren på oljedepåer runtom i landet.[130] Detta säkerställer hög tillgänglighet och löpande omsättning. Beredskapslagren är i första hand en marknadsåtgärd och syftar till att reglera en uppkommen störning på den globala oljemarknaden.

Utveckling av antalet försäljningsställen för drivmedel

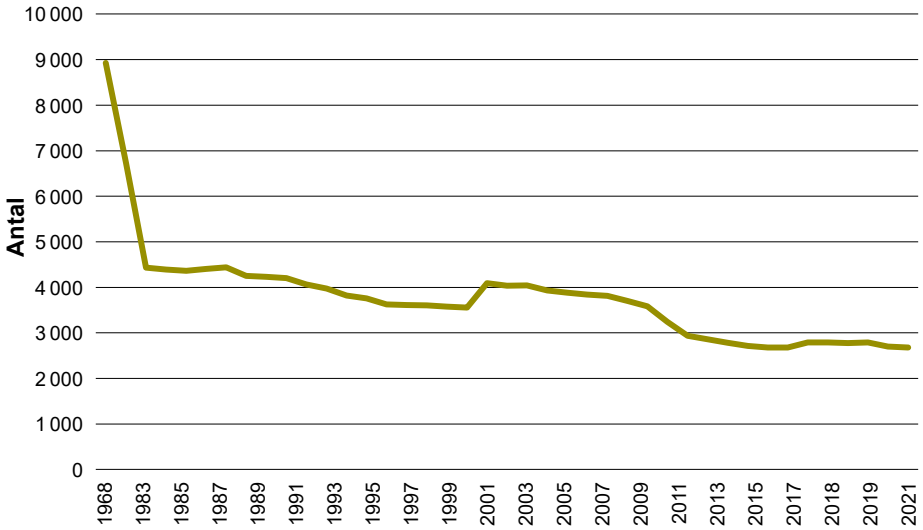
Under 2021 fanns det sammantaget 2 678 försäljningsställen för drivmedel i Sverige, vilket är en minskning med ca 20 stationer jämfört med 2020. Trenden är att det totala antalet försäljningsställen för drivmedel i Sverige minskar och centraliseras. Den minskade tillgängligheten som detta innebär skulle kunna ha en negativ inverkan på försörjningstryggheten. Främst gäller minskningen antalet bemannade servicestationer, medan antalet automatstationer ökar något. Den generella trenden visas i Figur 54.

[127] Skyldigheten grundar sig dels på Sveriges förpliktelser enligt IPE-avtalet från 1974, dels på EU-rätt (Rådets direktiv 2009/119/EG av den 14 september 2009 om skyldighet för medlemsstaterna att inneha minimilager av råolja och/eller petroleumprodukter).

[128] Lag (2012:806) och förordning (2012:873) om beredskapslagring av olja.

[129] Av dessa är 6 företag lagringsskyldiga men utan krav på kvantitet (källa: Energimyndigheten).

[130] Varav högst 30 % får lagras i annat land inom EU.



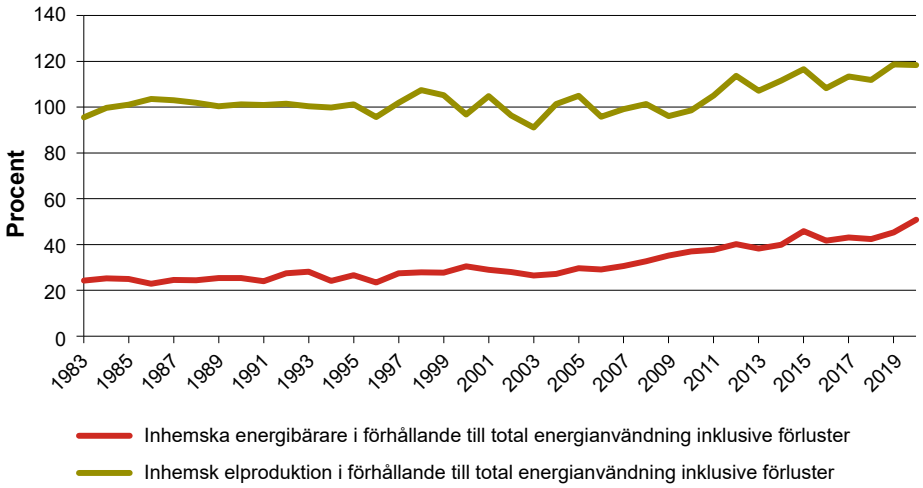
Figur 54. Totala antalet försäljningsställen för drivmedel i Sverige, 1968–2021, antal.

Källa: Drivkraft Sverige

Anm. Figuren har en bruten tidsaxel mellan 1968 och 1983

Sveriges självförsörjningsgrad

Självförsörjningsgraden av energi är kvoten mellan inhemsk energi och totalt tillförd energi. Sveriges *inhemska* energibärare består huvudsakligen av vattenkraft, biobränslen[131], upptagen värme från värmepumpar[132] och vindkraft. *Importerad* energi består huvudsakligen av kärnbränsle, olja, kol och naturgas. Som inhemskt producerad el avses all el som produceras i landet oberoende av produktionsslag. Det innebär t.ex. att elproduktionen från kärnkraft ses som inhemsk även om kärnbränslet är importerat. Självförsörjningsgraden av energi har ökat svagt de senaste åren och låg under 2020 på 51 procent, vilket kan ses i Figur 55.



Figur 55. Självförsörjningsgrad, 1983–2020, procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

[131] Observera att samtliga biobränslen i denna indikator antas vara inhemskt producerade. En andel av dessa biobränslen är i verkligheten importerade.

[132] Ingående energiinnehåll till värmepumpar från berg, sjö, jord och luft.

Under 2020 var självförsörjningsgraden av el 118 procent, vilket innebär att landets produktion översteg konsumtion med 18 procent. Då Sverige är en del av en integrerad internationell marknad, med välfungerande handel, är självförsörjningsgrad i normalfallet inte ett bra mått på försörjningstrygghet. Exempelvis skulle Sveriges nettoexport av el på årsbasis kunna ses som ett mått på hög självförsörjningsgrad. Men detta kan vara missvisande utifrån ett försörjningstrygghetsperspektiv då den svenska marknaden trots det kan vara beroende av import av el under vissa perioder, till exempel vid höglastperioder under kalla vinterdagar då efterfrågan på el är särskilt stor. För en utförligare diskussion kring detta, se kapitel *15. Effektbalans*.

20 Jämställdhet

Arbetet med att öka jämställdheten bland energibolagen går långsamt och trots en i allmänhet positiv trend inom området 2020 så minskar jämställdheten i vissa delar. Branschen fortsätter under 2020 att vara mansdominerad i samtliga kategorier som mäts i denna rapport med undantag för kandidatexamen inom STEM-ämnen (Naturvetenskap, matematik och data samt teknik och tillverkning) där det har rått jämställdhet sedan 2011/2012. Endast 10 procent av energibolagen var jämställda 2020 vilket är en minskning med en procentenhet jämfört med 2019. Sett till totala andelen anställda var 29 procent kvinnor hos energibolagen, vilket är lägre än för näringslivet totalt där andelen kvinnor var 37 procent.

Definition av jämställdhet

Jämställdhet har både en kvantitativ och en kvalitativ aspekt. Här används definitionen för kvantitativ jämställdhet. Om det finns 40–60 procent kvinnor (eller män) i en grupp räknas den som kvantitativt jämställd. Är andelen kvinnor 0–39 procent är gruppen mansdominerad och vid 61–100 procent kvinnor är gruppen kvinnodominerad. Kvalitativ jämställdhet innebär att både kvinnors och mäns kunskaper, erfarenheter och värderingar tas tillvara och får berika och påverka utvecklingen inom alla områden i samhället. Jämställdhet råder således inte automatiskt bara för att kvantitativ jämställdhet råder, utan när det faktiska inflytandet är jämnt fördelat.[133] Det kvantitativa måttet på jämställdhet kan problematiseras ytterligare, såsom huruvida det är en jämställd fördelning mellan könen om kvinnor systematiskt ligger nära den undre och män den övre gränsen vad gäller viktiga positioner i samhället.[134]

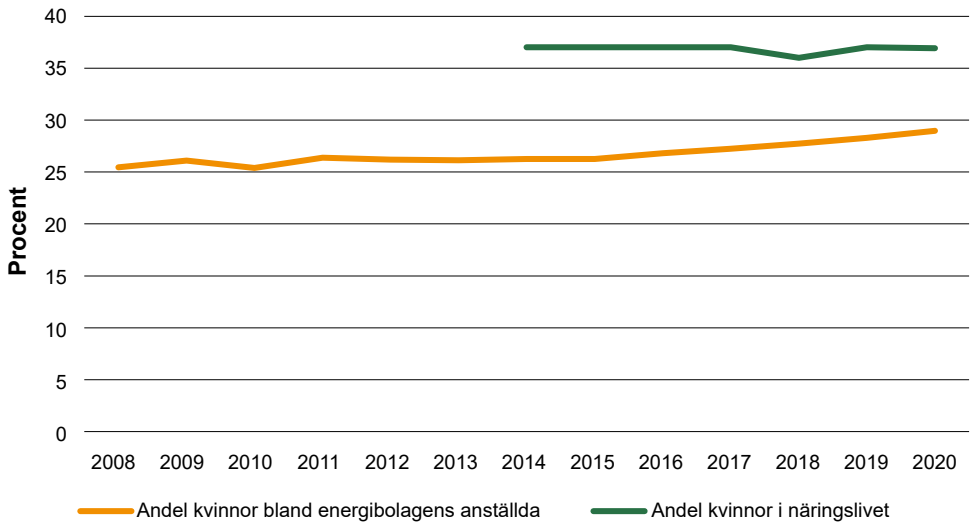
När det står jämställdhet i kapitlet så avses den kvantitativa jämställdheten.

[133] SCB (2018), *På tal om kvinnor och män – Lathund om jämställdhet* 2018.

[134] SOU (2007:108), *Kön, makt och statistik*.

Lägre andel anställda kvinnor i energibolagen jämfört med näringslivet totalt

Den *totala andelen kvinnor* av energibolagens sammanlagt knappt 25 308 anställda 2020 uppgick till drygt 29 procent, vilket är en ökning med en procentenhet jämfört med 2019, se Figur 56.[135] Som jämförelse utgjorde andelen kvinnor drygt 37 procent av det totala antalet anställda i näringslivet under 2020.[136]



Figur 56. Andel kvinnor bland energibolagens anställda[137], 2008–2020, samt totala andelen kvinnor i näringslivet 2014–2020, procent.

Källa: SCB.

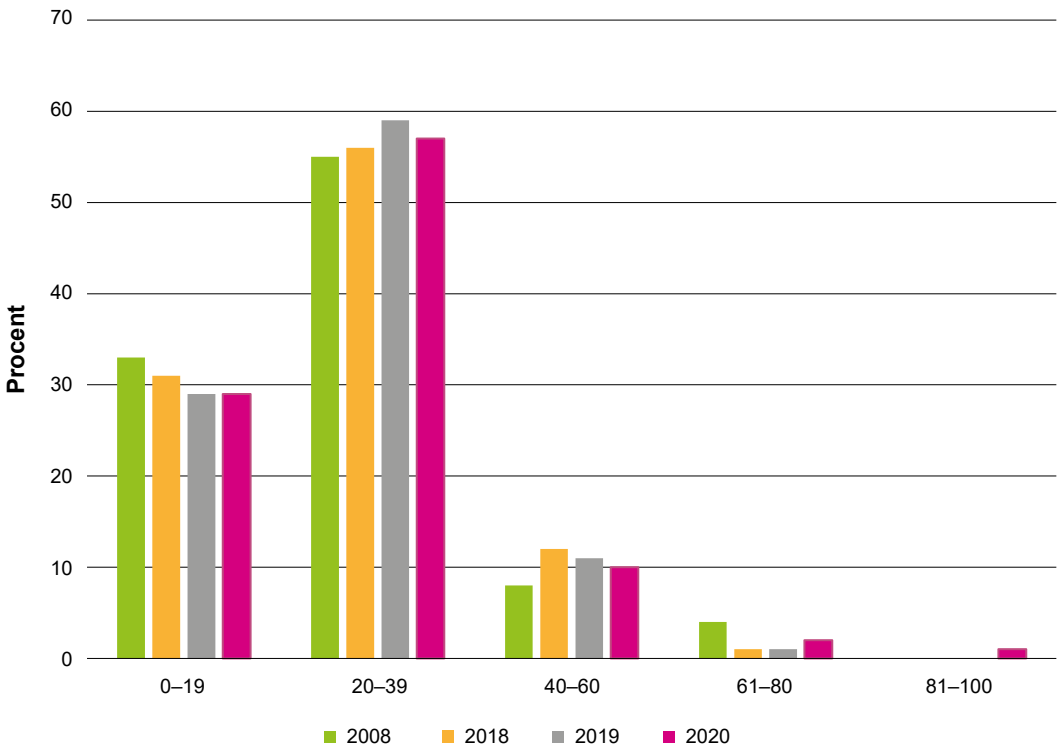
Anm: Andel anställda i energibolagen avser samtliga företag med över 20 anställda inom SNI35. Näringslivet består här av aktiebolag som inte är offentligt ägda och övriga företag som inte är offentligt ägda. Uppgifter för näringslivet finns endast tillgängliga för perioden 2014–2020.

[135] Andelen kvinnor som arbetar i kärnverksamheten framgår inte av underlaget.

[136] SCB (2020), *Yrkesregistret med yrkesstatistik*, http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__AM__AM0208__AM0208E/YREG50/ (hämtad 2020-04-15) och för 2019 (ny tidsserie) https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__AM__AM0208__AM0208E/YREG52N/ (hämtad 2021-03-18).

[137] Andelen kvinnor av energibolagens anställda är baserad på en uppskattning från SCB gällande det totala antalet kvinnor och män som är anställda hos energibolag med fler än 20 anställda.

År 2020 rådde *jämställdhet bland de anställda* i 10 procent av energibolagen, vilket är en minskning med en procentenhet jämfört med året innan, se Figur 57 År 2008 rådde det jämställdhet i 8 procent av bolagen. Tyngdpunkten i fördelningen är energibolag med 20–39 procent kvinnor. Andelen energibolag med 0–19 procent kvinnor är oförändrad från föregående år, medan andelen energibolag med 20–39 procent kvinnor har minskat med cirka 2 procentenheter mellan 2019 och 2020. Det rådde kvinnlig dominans i 3 procent av energibolagen 2020, vilket är en ökning med 2 procentenheter från föregående år. Andelen energibolag med 61–80 procent kvinnor har ökat med 1 procentenhet mellan 2019 och 2020, och andelen energibolag med 81–100 procent kvinnor har ökat från 0 procent 2019 till 1 procent 2020. Jämförelsevis så rådde det manlig dominans i 86 procent av energibolagen 2020, vilket är en minskning med 2 procentenheter från 2019.



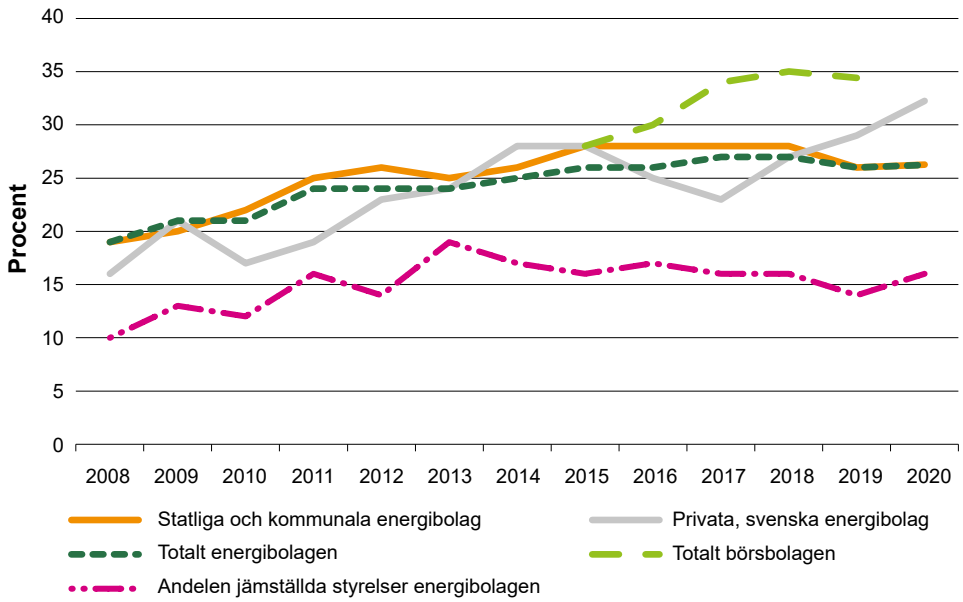
Figur 57. Andel energibolag med 0–19, 20–39, 40–60, 61–80 och 81–100 procent kvinnor, 2008, 2018, 2019 och 2020, procent.

Källa: SCB.

Anm: Andel energibolag i denna figur avser företag som har SNI35 och har minst 20 anställda. År 2020 var det 174 företag.

Lägre andel kvinnor i energibolagens styrelser jämfört med börsbolagens styrelser

Andelen kvinnor i energibolagens styrelser[138] var 26 procent 2020, vilket är samma nivå som föregående år i enlighet med Figur 58. Sedan mätperiodens början har andelen kvinnor i energibolagens styrelser däremot ökat från 19 procent 2008. Som jämförelse var enligt SCB andelen kvinnor totalt i börsbolagens styrelser 34 procent under 2019.[139]



Figur 58. Andel kvinnor i energibolagens styrelser fördelade på ägandeform och totalt samt andelen jämställda styrelser i energibolagen 2008–2020. Andelen kvinnor i börsbolagens styrelser 2015–2019, procent.

Källa: Bolagsverket, Infotorg, Creditsafe och SCB. Energimyndighetens bearbetning. I totalen ingår även utländska bolag. Källa för börsbolagen är Allbright 2015–2016 och SCB 2017–2019. Uppgifter för börsbolagen finns endast tillgängliga för perioden 2015–2019.

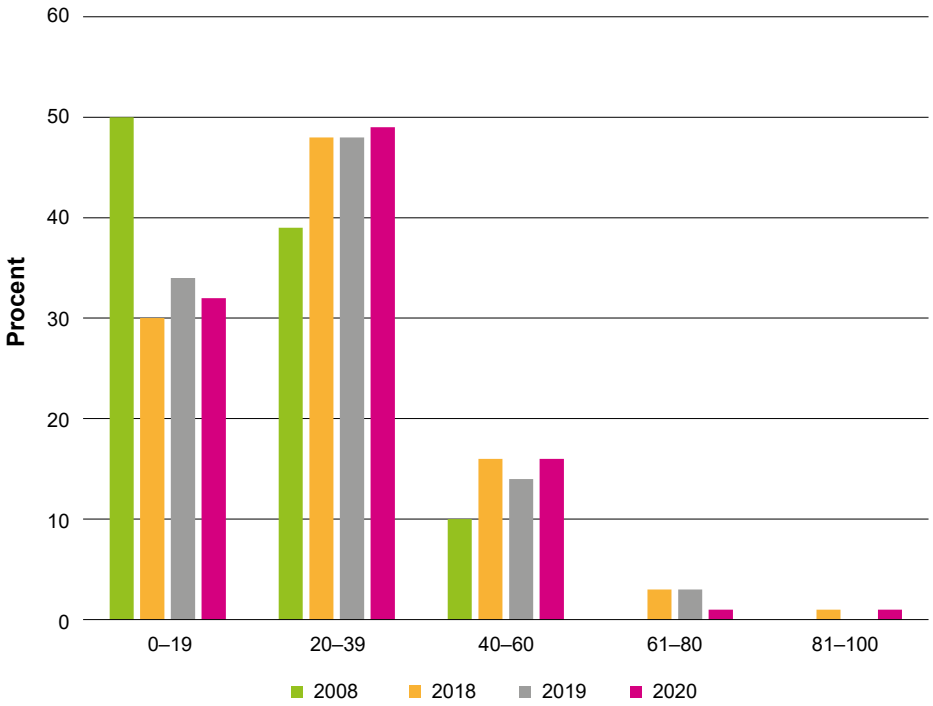
Anm: Antalet privata företag är få, vilket gör att andelen påverkas mycket om sammansättningen i en styrelse förändras.

År 2020 var *andelen jämställda styrelser* i energibolag 16 procent, vilket är en ökning med 2 procentenheter jämfört med 2019, och en ökning med cirka 6 procentenheter jämfört med 2008. Den hittills högsta andelen jämställda styrelser i energibolagen var 19 procent 2013.

[138] Vad gäller uppgifter om styrelser, ordförande samt VD-poster redovisas företag som har huvudsaklig näringsgren 35 och som har minst 20 anställda. År 2019 var det 174 företag. Se metodrutan längre fram i kapitlet.

[139] SCB (2020), *Jämn fördelning av makt och inflytande*, (uppdaterad 2020-06-10).

Vid uppdelning av *andelen kvinnor i energibolagens styrelser* i olika intervall enligt Figur 59, kan urskiljas att tyngdpunkten låg på 0–19 procent kvinnor 2008 medan tyngdpunkten under år 2018,2019 och 2020 låg på 20–39 procent kvinnor. Andelen energibolag i intervallet 0–19 procent minskade från 50 procent 2008 till 32 procent 2020, medan intervallet 20–39 procent ökade från 39 procent 2008 till 49 procent under 2020.

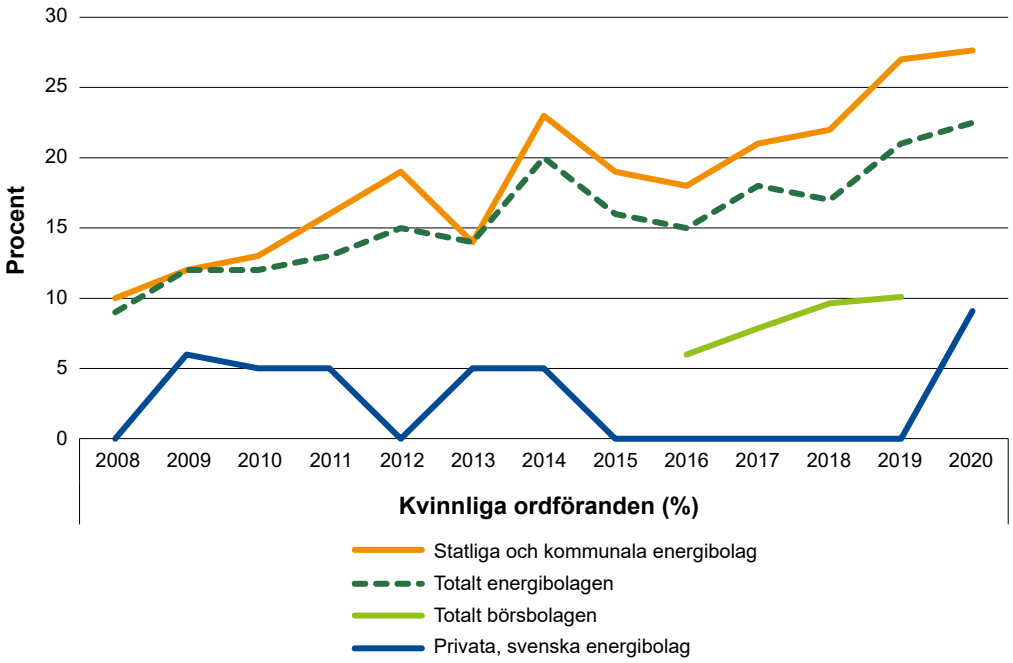


Figur 59. Andel energibolag med 0–19, 20–39, 40–60, 61–80 och 81–100 procent kvinnor i sina styrelser, 2008, 2018, 2019 och 2020, procent.

Källa: Bolagsverket, Infotorg, Creditsafe och SCB. Energimyndighetens bearbetning.

Få kvinnor på ordförande- och VD-posterna inom energibolagen

Andelen styrelser med kvinnliga ordförande inom energibolagen var 22 procent 2020 vilket är en ökning med 1 procentenhet jämfört med 2019, se Figur 60. Mellan 2008 och 2020 har andelen kvinnliga ordförande i energibolagen ökat från 9 till 22 procent. I de privata svenska energibolagen ökade andelen kvinnliga ordförande från 0 procent 2019 till 9 procent 2020.[140] Som jämförelse hade börsbolagens styrelser 10 procent kvinnor på ordförandeposten 2019.[141]



Figur 60. Andel energibolag med kvinnlig ordförande uppdelat på ägandeform och totalt, 2008–2020, samt andelen börsbolag med kvinnlig ordförande 2016–2019, procent.

Källa: Bolagsverket, Infotorg och SCB. Energimyndighetens bearbetning. I totalen ingår även utländska bolag. Uppgifter för börsbolagen finns endast tillgängliga för perioden 2016–2019.

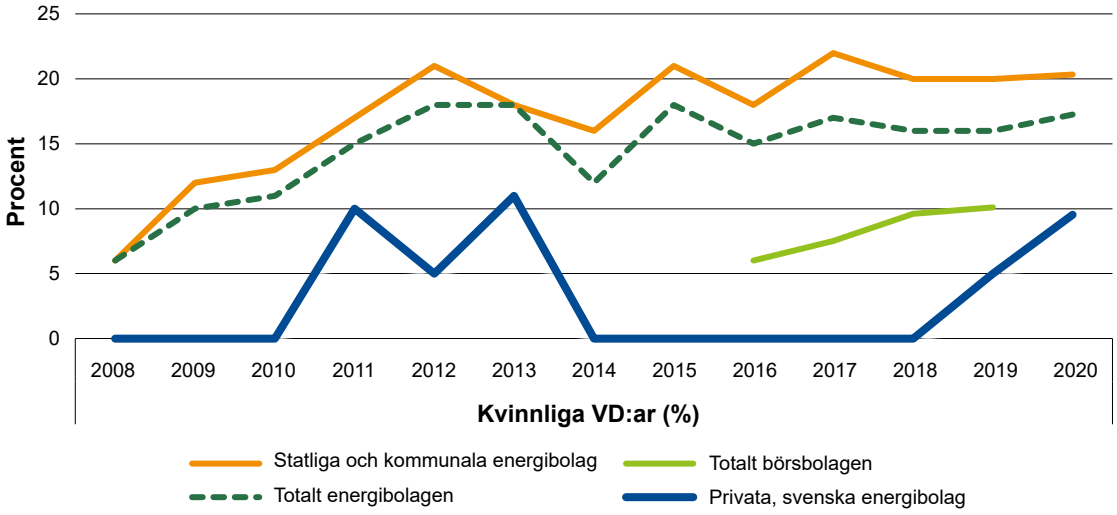
Anm: Antalet privata företag är få, vilket gör att andelen påverkas mycket om sammansättningen i styrelsen förändras.

Andelen kvinnor på VD-posten i energibolagen har ökat med 1 procentenhet från föregående år och ligger på 17 procent för år 2020. Vid mätperiodens början 2008 låg andelen på 6 procent (se Figur 61). 10 procent av de privata svenska energibolagen hade en kvinnlig VD 2020 vilket är en ökning med 5 procentenheter från 2019. Börsbolagen hade jämförelsevis enligt SCB 10 procent kvinnor på VD-posten 2019.[142]

[140] De privata energibolagen utgjorde drygt 11 procent av de 174 energibolagen 2019.

[141] SCB (2020), *Jämn fördelning av makt och inflytande* (uppdaterad 2020-06-10).

[142] SCB (2020), *Jämn fördelning av makt och inflytande* (uppdaterad 2020-06-10).



Figur 61. Andel energibolag med kvinnlig VD fördelat på ägandeform och totalt 2008–2020 och i börsbolagen 2016–2019, procent.

Källa: Bolagsverket, Infotorg och SCB. Energimyndighetens bearbetning. I totala bolag ingår även utländska bolag. Uppgifter för börsbolagen finns endast tillgängliga för perioden 2016–2019.

Anm: Antalet privata företag är få, vilket gör att andelen påverkas mycket vid byte av VD.

Metod

De utvalda företagen kommer från ett utdrag från SCB:s allmänna företagsregister som avser en uppdelning på SNI som är en standard för svensk näringsgrensindelning. SNI 2007 är den standard som gäller från 2008, för att hänföra till företagens verksamhet till en eller flera näringsgrenar. Det urval som har gjorts är utifrån huvudgrupp (två siffror) SNI35[143] som har minst 20 anställda. För 2022 års rapport är senast tillgängliga versionen av Företagsregistret 2020 och detta år uppgick antalet företag enligt kriterierna ovan till 174[144]. För att få fram uppgifterna om företagens styrelser (antal kvinnor som är styrelsemedlemmar samt ordförande) och VD matchas uppgifterna från Företagsregistret med uppgifter från Bolagsverket och Creditsafe med uppgifter per 31 december 2020.

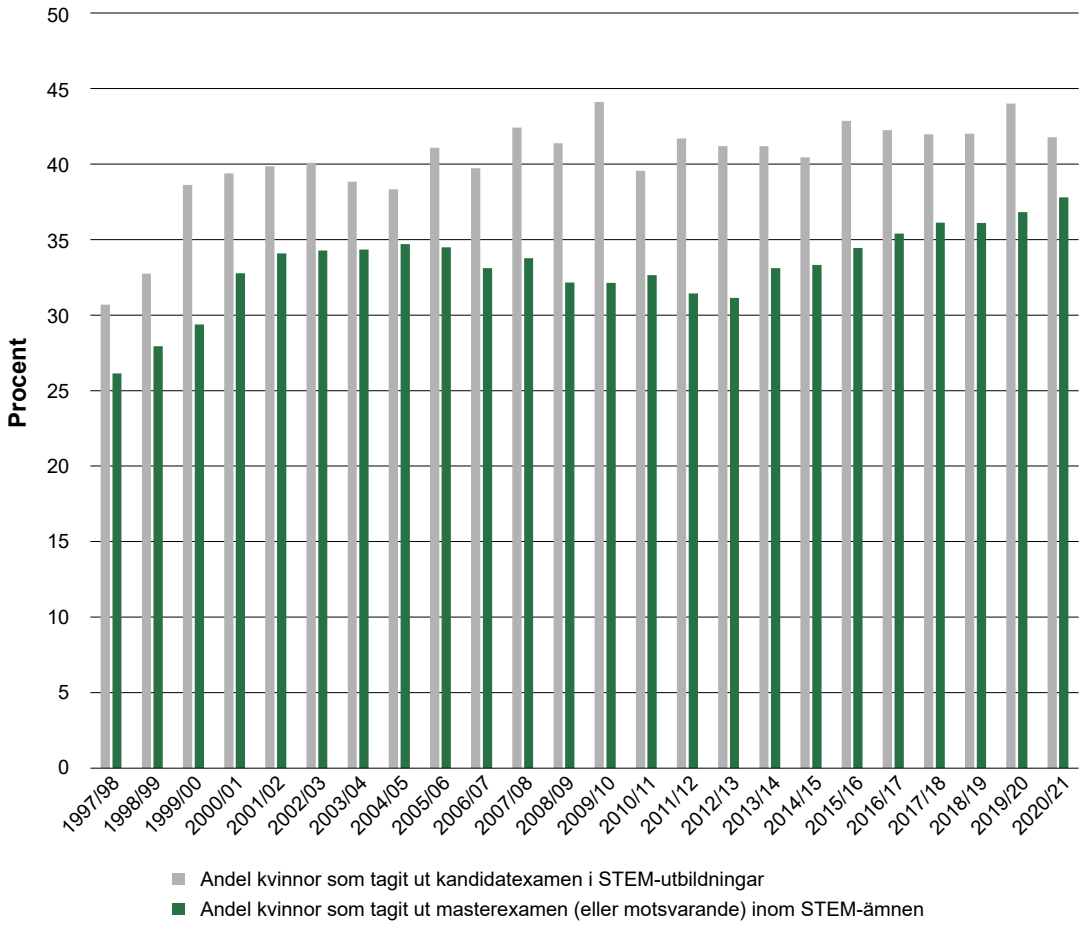
[143] SNI35 innehåller företag inom försörjning av el gas, värme och kyla (inte företag inom till exempel elinstallation). För mer information se www.sni2007.scb.se.

[144] Av de 174 energibolagen var 124 bolag statligt eller kommunalt ägda, 24 bolag privat ägda och 26 bolag utländskt ägda.

Jämställt vad gäller kandidatexamen, men färre kvinnor tar master- och doktorsexamen

Inom energiområdet liksom inom andra branscher behövs olika kompetens och utbildningar för att möta de utmaningar och behov som finns. Indikatorerna här fokuserar på eftergymnasial utbildning inom så kallade STEM-ämnen (*naturvetenskap, teknik, konstruktion och matematik*).

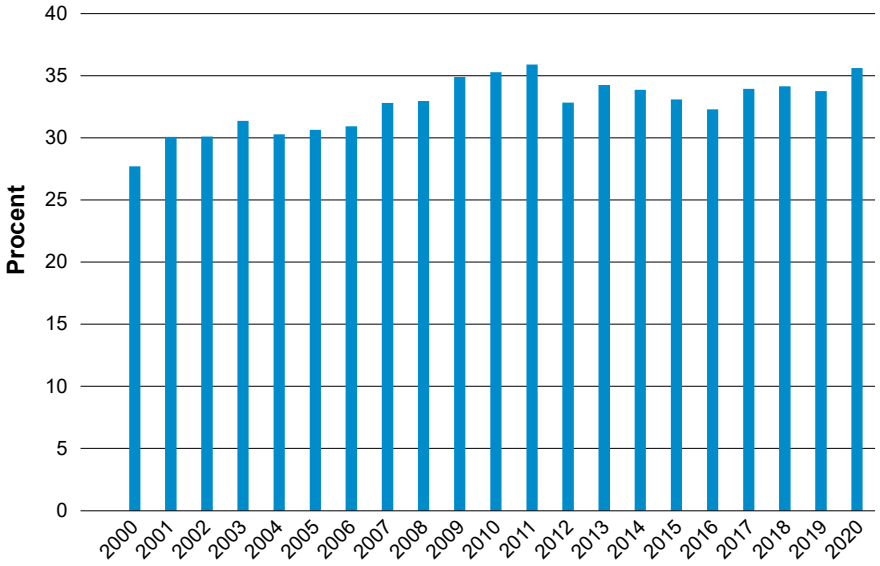
För studenter som tar ut kandidatexamen i dessa ämnen råder kvantitativ jämställdhet sedan läsåret 2011/2012, se Figur 62. Däremot var gruppen som tog ut en masterexamen eller liknande examen[145] mansdominerad 2020/2021 med 38 procent kvinnor, vilket var 1 procentenhet högre jämfört med föregående läsår. Bland de som tar ut doktorsexamen inom samma ämnen under de senaste åren sågs en ökning av andelen kvinnor från 34 procent 2019 till 36 procent 2020 i enlighet med Figur 63.



Figur 62. Andel kvinnor som tagit ut kandidatexamen respektive masterexamen (eller liknande examen) inom STEM-ämnen, procent.

Källa: Antal examina efter examenskategori, examen, SUN-inriktning (1-siffernivå) för generell examina och kön, SCB: Energimyndighetens bearbetning

[145] Examen från tvååriga och ettåriga påbyggnadsutbildningar efter kandidatexamen (även kallade master- respektive magisterexamen) inom STEM-ämnen, dvs. utbildningar motsvarande minst 4 år.



Figur 63. Andel kvinnor som tagit ut doktorsexamen inom STEM-ämnen 2000–2020, procent.

Anm: Uppgifterna för 2020 är preliminära då det sker eftersläpningar i rapporteringen från lärosätena.

Källa: Doktorander hösten 1973–2020 fördelade efter forskningsämnesområde, SCB: Energimyndighetens bearbetning

För att uppnå jämställdhet hos företag och organisationer inom energibranschen, samt inom riksdagens, regeringens och myndigheters arbete med energifrågor, krävs det att den kompetens som dessa söker återfinns hos båda könen. Utbildning är en viktig del (men inte den enda). Det bör dock poängteras att STEM-utbildningar är ett exempel på utbildningar som kan ge arbete inom energiområdet, men det finns även andra utbildningar som är efterfrågade.

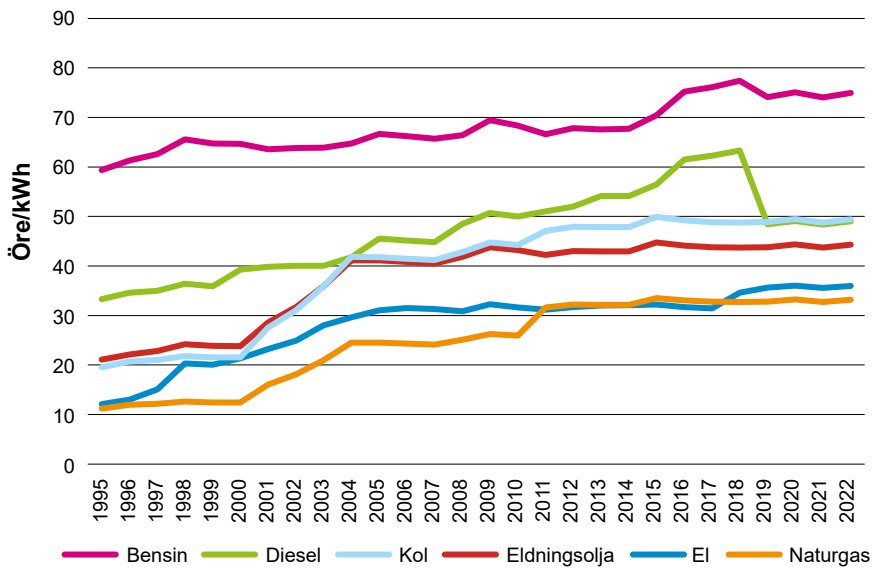
Jämställdhet inom riksdagsutskott och myndigheter

Indikatorerna för jämställdhet inom riksdagsutskott och myndigheter uppdateras inte varje år. För att läsa mer om hur jämställdheten ser ut i riksdagen, några av riksdagsutskotten och de myndigheter som direkt arbetar med energifrågor se *Energiindikatorer 2019 – Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål*, ER 2019:11.

21 Skatter på energi

Allmän energi- och koldioxidskatt på bränsle har höjts med 16–30 öre/kWh mellan 1995 och 2022 beroende på bränsleslag. Skatterna kan skilja sig mycket åt mellan olika typer av användare. Under slutet av 2021 och början av 2022 har priset på utsläppsrätter stigit kraftigt vilket innebär att industrier inom EU ETS betalar nästan lika mycket som industrier utanför EU ETS vid förbränning av eldningsolja. Historiskt har det varit betydligt lägre kostnader för industrier inom EU ETS.

I Figur 64 visas utvecklingen av energi- och koldioxidskatten på fossila bränslen (bensin, diesel, kol, eldningsolja och naturgas) och el sedan 1995. Den största förändringen är den sänkning som skett av dieselskatten med 13 öre/kWh mellan 2018 och 2019. I samband med att reduktionsplikten infördes den 1 juli 2018 ändrades skattereglerna för bensin och diesel på så sätt att samma koldioxidskattenivå gäller för hela bränsleblandningen med bensin och diesel[146].För att konsumentpriset på diesel inte skulle höjas på grund av det beslutet så sänktes skatten på diesel.



Figur 64. Allmän energi- och koldioxidskatt på bränslen och el den 1 januari, 1995–2022, öre/kWh i 2021 års prisnivå.

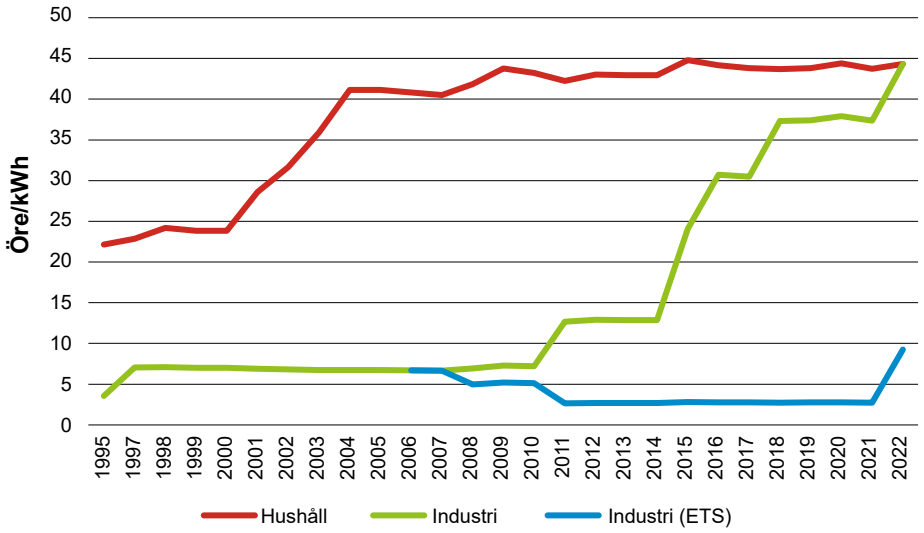
Källa: Skatteverket, SCB och Energimyndigheten. Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Gällande skatt den 1 januari varje år. Samma värmevärden har använts för hela tidsserien. Energiskatten för bensin och diesel planeras att sänkas med 40 öre den 1 maj 2022.

[146] Skatteutskottets betänkande 2019/20:SkU15

Alla energianvändare betalar inte full skatt (se faktaruta). I Figur 65 visas förenklat ett exempel på hur den sammanlagda energi- och koldioxidskatten på eldningsolja skiljer sig mellan hushåll och industri. Hushåll betalar den allmänna skattesatsen, medan industrin har nedsatt skatt. Sammantaget är det alltså stor skillnad mellan vad olika typer av användare betalar för att släppa ut koldioxid.

Den 1 juli 2008 inleddes en stegvis sänkning av koldioxidskatten för bränslen som förbrukas i de industri- och kraftvärmeanläggningar som omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS), se faktaruta. Sedan 2011 betalar industrin inom EU ETS ingen koldioxidskatt utan bara energiskatt. Företag inom EU ETS måste däremot överlämna utsläppsrätter. Från och med år 2022 betalar också industrin full energiskatt vilket förklarar höjningen för industrin sista året.



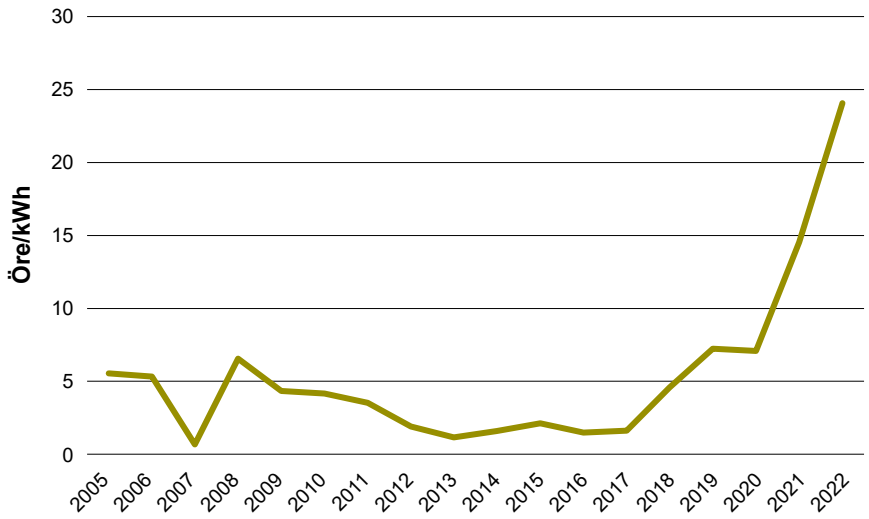
Figur 65. Energi- och koldioxidskatt på eldningsolja för olika kunder, 1995–2022, öre/kWh i 2021 års prisnivå.

Källa: Riksbanken (valutakurs) och SCB (KPI). Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Gällande skatt den 1 januari varje år. Samma värmevärme har använts för hela tidsserien. Moms tillkommer.

Priset på utsläppsrätter, omräknat till öre/kWh eldningsolja, visas i Figur 68 och var relativt lågt fram till 2019 då utsläppshandelssystemet förändrades så att utbudet på utsläppsrätter minskade. Under slutet av 2021 och början av 2022 har priset på utsläppsrätter stigit kraftigt vilket innebär att industrier inom EU ETS betalar nästan lika mycket i skatt om man inkluderar kostnader för som industrier utanför EU ETS vid förbränning av eldningsolja. Historiskt har det varit betydligt lägre kostnader för industrier inom EU ETS.

De höga EU ETS priserna under 2021 förklaras delvis av att systemet är inne i den fjärde fasen där den linjära reduktionsfaktorn ökar från 1,74 till 2,2 procent, vilket innebär att mängden utsläppsrätter minskar med en snabbare årlig takt och således att konkurrensen om utsläppsrätterna kommer att öka. Men utsläppsrättspriset har även drivits uppåt av den ökande mängden kolbaserad kraftproduktion under året. Vidare påverkades priserna av förhandlingar och diskussioner inom EU om mer ambitiösa klimatmål inom unionen.



Figur 66. Utsläppsrättspriser för eldningsolja, 2005–2022 (årsmedel, förutom 2022 som är till och med februari 2022), öre/kWh i 2021 års prisnivå.

Källa: Syspower, SCB och Energimyndigheten. Energimyndighetens bearbetning.

Energiskatter 2022

Energibeskattning är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. Energi-, koldioxid- och svavelskatt regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Energiskatt betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehåll. Koldioxidskatt betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom biobränsle och torv.

Elproduktionen är i Sverige befriad från energi- och koldioxidskatt (det bränsle som används internt beskattas dock). Skatt betalas däremot på **elanvändningen** och storleken beror på var i landet och hur elen används[147]. För vidare läsning om hur elproduktion beskattas se kapitel *22. Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion.*

Värmeproduktion belastas med energiskatt, koldioxidskatt och i vissa fall med svavelskatt och kväveoxidavgift. **Värmeanvändning** beskattas däremot inte. Biobränslen och torv är i princip obeskattade för alla användare, men för torv betalas svavelskatt. För vidare läsning om hur värmeproduktion beskattas se kapitel *22. Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion.*

Från och med den 1 april 2020 behöver de som bedriver verksamhet på en **avfallsförbrännings- eller samförbränningsanläggning** betala skatt för det avfall som förs in till anläggningen. Under 2020 var skattesatsen 75 kronor per ton avfall, och under 2021 är skattesatsen 100 kronor per ton avfall. Under 2022 har skatten ökat till 125 kr per ton.

Den **tillverkande industrin *utanför* EU:s system** för handel med utsläppsrätter (EU ETS) liksom växthusnäringen, jord-, skogs- och vattenbruk betalar 100 procent av koldioxidskatten men får efter 2021 inte längre återbetalning av energiskatt på bränsle för uppvärmning eller drift av stationära motorer.

Den **tillverkande industrin *inom* EU ETS** betalar ingen koldioxidskatt medan samma regler för energiskatten gäller som för den tillverkande industrin utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter. Bränsle till värme vid kraftvärmeproduktion och annan värmeproduktion belastas med 100 procent av energiskatten och 91 procent av koldioxidskatten.

Kväveoxidavgiften uppgår till 50 kronor per kilo utsläppta kväveoxider för förbränningsanläggningar som genererar minst 25 GWh per år. Avgiften är statsfinansiellt neutral och återbetalas i proportion till respektive anläggnings energitillförsel. Detta innebär att endast de med störst utsläpp i förhållande till nyttiggjord energi blir nettobetalare medan de som har låga utsläpp får en intäkt.

Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavelutsläpp på kol och torv samt 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll i olja. Olja med högst 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriad från svavelskatt.

För **kärnkraften** är den tidigare skatten på den högsta tillåtna termiska effekten i reaktorerna avvecklad sedan 1 januari 2018. Avgiften till kärnavfallsfonden varierar beroende på anläggning på mellan 3,0 och 5,6 öre per kWh för åren 2022 och 2023.

[147] Kommuner som har lägre elskatt är alla kommuner i Norrbottens län, Västerbottens län och Jämtlands län samt Torsby i Värmlands län, Sollefteå, Ånge och Örnsköldsvik i Västernorrlands län, Ljusdal i Gävleborgs län samt Malung-Sälen, Mora, Orsa och Älvdalen i Dalarnas län.

Alla elproduktionsanläggningar betalar en industriell **fastighetsskatt**. För vattenkraftverk är den 0,5 procent av taxeringsvärdet från och med 2020. För vindkraft är den 0,2 procent av taxeringsvärdet och för övriga elproduktionsanläggningar är den 0,5 procent.

Den energiskatt som tas ut på **råtallolja** motsvarar den sammanlagda energi- och koldioxidskatt som tas ut på den lågbeskattade eldningsoljan.

För **transporter** förekommer olika skattenivåer beroende på drivmedel, miljöklass och användningsområde. För diesel- och eldningsoljor som används i yrkesmässig sjöfart, spårbunden trafik samt flygbensin och flygfotogen till kommersiellt flyg betalas ingen energi-, koldioxid- eller svavelskatt. Flygbränsle för privat bruk beskattas däremot. Naturgas som drivmedel belastas med koldioxidskatt men är befriad från energiskatt. El som används till spårbunden trafik är också skattebefriad.

Den 1 juli 2018 togs skattenedsättningen på låginblandade biodrivmedel bort och ersätts med en reduktionsplikt. Samtidigt sänktes skatten för bensin och diesel. För rena biodrivmedel eller biodrivmedel som höginblandas gäller fortfarande 100 procent skattebefrielse under 2022. Nuvarande skattebefrielse gäller till utgången av 2022. Eventuellt beslut om förlängning efter år 2022 har ännu inte fattats.

För hushåll tillkommer även **moms** på 25 procent som räknas på energipriset inklusive skatter. För företag är momsen avdragsgill.

EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS)

Målet med systemet är att gradvis sänka de totala utsläppen av växthusgaser inom EU. I handelssystemet sätts ett tak för utsläpp av växthusgaser från de verksamheter som omfattas av systemet. Systemet som startades år 2005 har reviderats flera gånger och är inne på sin fjärde handelsperiod period nu. Totalt berörs cirka 13 000 anläggningar i hela EU vilket motsvarar cirka 45 procent av de totala utsläppen av växthusgaser inom unionen. För varje ton koldioxidekvivalenter ett deltagande företag släpper ut måste en utsläppsrätt överlämnas. Om ett företag har högre utsläpp än det har utsläppsrätter kan det antingen köpa fler utsläppsrätter på marknaden eller investera i åtgärder som minskar företagets utsläpp.

Anläggningar som omfattas är: förbränningsanläggningar med en installerad kapacitet över 20 MW samt mindre anläggningar anslutna till fjärrvärmenät med en total kapacitet över 20 MW. I Sverige gäller att merparten av de energianläggningar som är anslutna till ett fjärrvärmenät omfattas. Dessutom ingår mineraloljeraffinaderier, koksverk, järn- och stålindustri, mineralindustri (cement, kalk, glas, keramik), pappers- och massaindustri, aluminiumtillverkning samt flygverksamhet inom EES.

22 Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion

Det finns ett antal skatter och subventioner som påverkar svensk el- och värmeproduktion. Sammantaget erhåller småskalig vind- och solelproduktion subventioner och skattelättnader medan storskalig konventionell elproduktion istället åläggs olika skatter och avgifter. Jämförelsevis erhåller en typisk villaägare med solceller 63 öre/kWh i subventioner på sin elproduktion medan biokraftvärmeproducerad el erhåller 0,1 öre/kWh.

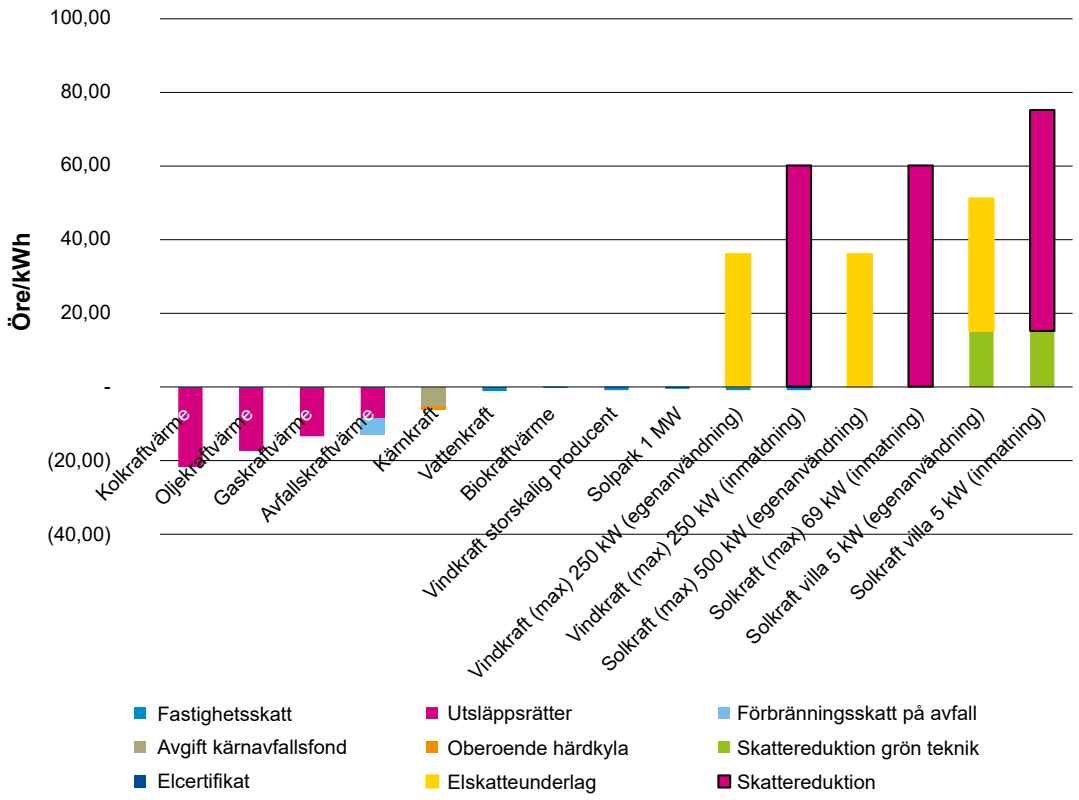
När det gäller värmeproduktion från kraftvärme höjdes koldioxidskatten den 1 augusti 2019 från 11 procent till 91 procent av den generella koldioxidskattenivån samtidigt som energiskatten ökade från 30 procent till 100 procent av den generella energiskattenivån.[148] Skattenivåerna är därmed numera samma som för produktion av värme i värmeverk/hetvattenpanna, medan industrins kraftvärme fortfarande är skattebefriad.[149] En väsentlig skillnad mellan el och värme är att beskattning av el sker när den används medan beskattning av värme sker när värmen produceras.

[148] För företag inom EU ETS.

[149] Industrin inom EU ETS beskattas på samma sätt som fristående kraftvärme beskattades år 2017 med 0 % skatt på CO2 och 30 % av energiskatten.

Skatter, avgifter och subventioner på elproduktion

Figur 67 ger en överblick över subventioner, skatter och avgifter som läggs på elproduktionen per den 1 januari 2022.



Figur 67. Skatter, avgifter och subventioner för elproduktionsanläggningar, öre/kWh per den 1 januari 2022.

Källa: Skatteverket, SCB, Energimyndigheten, Svensk kraftmäkling. Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Vind-, sol-, och biokraft antas i beräkningarna vara elcertifikatberättigade och erhåller därmed elcertifikat vilket inte alltid är fallet då tilldelning sker om maximalt 15 år. Svavelskatt och kväveoxidavgift är inte med i beräkningarna, se faktaruta i slutet för förklaring. Villkoren för att erhålla skattereduktion för inmatning av el på nätet står också närmre beskrivet i faktarutan i slutet, liksom övriga metodantaganden som görs i beräkningarna till figuren. Fallen solkraft 69 kW och Solkraft 500 kW antas vara kommersiella aktörer utan rätt till avdrag för gröna investeringar.

Figuren visar stora skillnader i hur olika kraftslag är beskattade respektive subventionerade där vattenkraft, kärnkraft och kraftvärme (med undantag för biokraftvärme) är nettobetalare och övriga (förnybara) kraftslag erhåller olika subventioner och skattelättnader. Figuren visar också att de ekonomiska incitamenten för småskalig produktion är höga. En villa som producerar solel och matar ut elen på nätet är subventionerad med cirka 63 öre/kWh[150], framför allt genom den skattereduktion som kan erhållas av mikroproducenter vid inmatning på nätet. Subventioneringen av solel är något lägre än föregående år då investeringsstödet som låg på 20 procent av investeringskostnaden nu ersatts av en skattereduktion för grön teknik på 15 procent till privatpersoner och helt utgått för övriga aktörer. Priset på elcertifikaten har sjunkit kraftigt och var 0,2 öre/kWh[151] 2021 jämfört med 1 öre/kWh året innan.

Beskattningar och avgifter på elproduktion är, totalt sett, låga i relation till subventioner och skattelättnader. För el från fossil kraftvärme var den huvudsakliga kostnaden den för utsläppsrätter på 8–21 öre/kWh. Avfallskraftvärme landar på en något lägre kostnad för utsläppsrätter på 8,1 öre/kWh men har även en skatt för avfallsförbränning på 4,5 öre/kWh vilket summerar till 12,6 öre/kWh.

Både små- och storskalig förnybar elproduktion kan erhålla och sälja elcertifikat. Nya förnybara anläggningar har rätt till elcertifikat under 15 år. Detta innebär att vissa biokraftvärmeverk och vindkraftsproducenter, som tilldelats elcertifikat i 15 år, inte längre tilldelas elcertifikat och således inte längre har några subventioner. Läs mer under kapitel *14. Elcertifikatsystemet.*

Utöver de styrmedel som redovisas i figuren (se faktaruta i slutet för en fullständig redogörelse) tillkommer även generella skatter såsom bolagsskatt. Elproduktionen belastas även med avgifter för nätanslutning som kan ha en styrande effekt eftersom de varierar mellan olika geografiska områden. Andra aspekter som påverkar kostnadsbilden är regelverket för vattenkraft. Den svenska vattenkraften behöver ansöka om moderna miljövillkor vilket innebär konsekvenser för anläggningar i olika grad beroende på vattenmiljöns nuvarande status och hänsyn till nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.[152] Vattenkraften är indelad i olika prövningsgrupper vilket innebära omprövning för moderna miljövillkor vid olika tidpunkter från 2022 till 2037. Vattenkraftens miljöfond[153] finansierar upp till 85 procent av kostnaderna för utredning, prövning av miljöåtgärderna i domstol och själva genomförandet av de åtgärder som domstolen beslutat. Fonden kan också ersätta eventuella produktionsförluster som följd av miljöåtgärder.

[150] Siffran är ett snitt mellan fallen inmatning och egenanvändning i figuren.

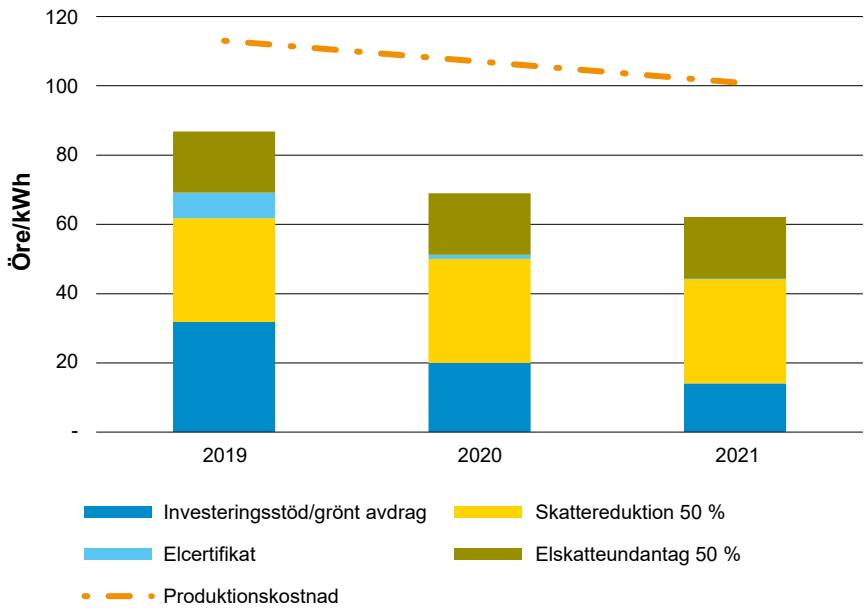
[151] I snitt för hela perioden januari–december 2021.

[152] Havs- och vattenmyndigheten (2021), *Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften*, https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/samverkansomraden/program-vattenmiljo-och-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html (hämtad: 2021-05-03).

[153] Hem – Vattenkraftens Miljöfond (vattenkraftensmiljofond.se)

Stöd till solcellsanläggningar minskar

Figur 68 visar utvecklingen av olika stöd och skattelättnader i relation till produktionskostnaden för en vanlig solcellsanläggning för en privatperson. Från 2019 till 2021 har de samlade subventionerna minskat från ca 87 öre/kWh till 63 öre/kWh[154] vilket motsvarar från ca 80 procent till 60 procent av en uppskattad produktionskostnad på 113 öre/kWh 2019 respektive 101 öre/kWh 2021. Fr.o.m. 2021 finns en skattereduktion för investeringar i grön teknik på 15 procent.



Figur 68. Stöd och skattelättnader samt produktionskostnader för solkraft, 2019–2021, öre/kWh.

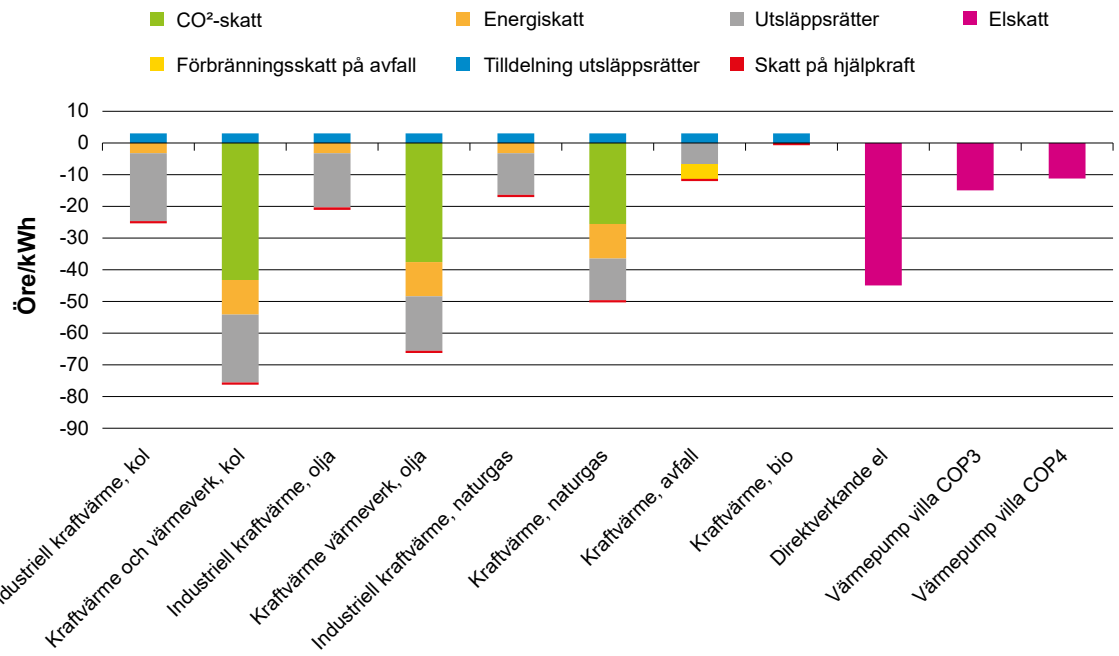
Källa: Energimyndighetens beräkningar samt Mälardalens högskolas investeringskalkyl för solceller.

Anm. Produktionskostnaden är en uppskattning baserat på siffror från IEAs PVPS Swedish National Survey report med antaganden om en minskning av produktionskostnaden med 5 procent 2021. Skattereduktion antas för 50 procent av produktionen och elskatteundantaget för egenkonsumtion likaså.

[154] Notera att skattereduktionen liksom elskatteundantaget har beräknats på halva produktionen.

Skatter, avgifter och subventioner på värmeproduktion

Figur 69 visar olika skatter och avgifter som åläggs värmeproduktion, samt subventioner.



Figur 69. Skatter, avgifter och subventioner på uppvärmning fr.o.m. 1 januari 2022, öre/kWh.
Källa: Skatteverket, SCB, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Energimyndighetens bearbetning.
Anm: För skatt på avfallsförbränning, skatt på el för värmeproduktion (hjälpkraft) och tilldelning av utsläppsrätter samt värdet för utsläppsrätter, se metodruta i slutet. Tilldelningen av utsläppsrätter är från senaste sammanräkningen för 2020.

Värme till fjärrvärme produceras antingen i ett kraftvärmeverk där el och värme produceras samtidigt eller i ett värmeverk, vilket är en hetvattenpanna som endast producerar värme. Om ett industriföretag äger kraftvärmeverket kallas det för industriell kraftvärme eller industriellt mottryck och i annat fall för ett fristående kraftvärmeverk.

Den 1 augusti 2019 höjdes koldioxidskatten från 11 procent till 91 procent av den generella skattenivån för fossil värmeproduktion i fristående kraftvärmeverk. Samtidigt höjdes energiskatten från 30 procent till 100 procent av den generella energiskattenivån. Skattenivåerna för kraftvärmeproducerad värme är därmed numera samma som de för produktion av värme i värmeverk/hetvattenpanna. Höjningen gäller för anläggningar som ingår i systemet för handel med utsläppsrätter (EU ETS), vilket innefattar i princip hela fjärrvärmesektorn i Sverige[155]. Höjningen av skatten på fossil kraftvärme har bidragit till en tidigareläggning av den utfasning som redan varit planerad för de sista kvarvarande fossila anläggningarna. En del pannor för spets- eller reservproduktion kommer emellertid att finnas kvar. För mer information om andelen biobränslen respektive fossila bränslen inom kraftvärme, se kapitel *13. Kraftvärme*. Industriell kraftvärme betalar fortsatt inte någon koldioxidskatt och endast 30 procent av energiskatten.

[155] Kraftvärmeverk eller värmeverk som är anslutna till ett fjärrvärmenät med en sammanlagd effekt på minst 20 MW inkluderas i EU ETS.

En konsekvens av höjningen av koldioxidskatten och energiskatten för fossil kraftvärme är också att de bio-oljor för uppvärmning som ingår i EU:s energiskattedirektiv fr.o.m. 1 januari 2021 belagts med en motsvarande skatt för att undvika så kallad överkompensation enligt EU:s statsstödsregler. Framförallt handlar det om grödobaserade bio-oljor, exempelvis restprodukter från livsmedelsindustrin. Sammanlagt rör det sig emellertid inte om några stora mängder, exempelvis omfattas inte MFA (Mixed Fatty Acids) eller tallbeckolja som är de vanligare oljorna inom kraftvärmeproduktion.[156]

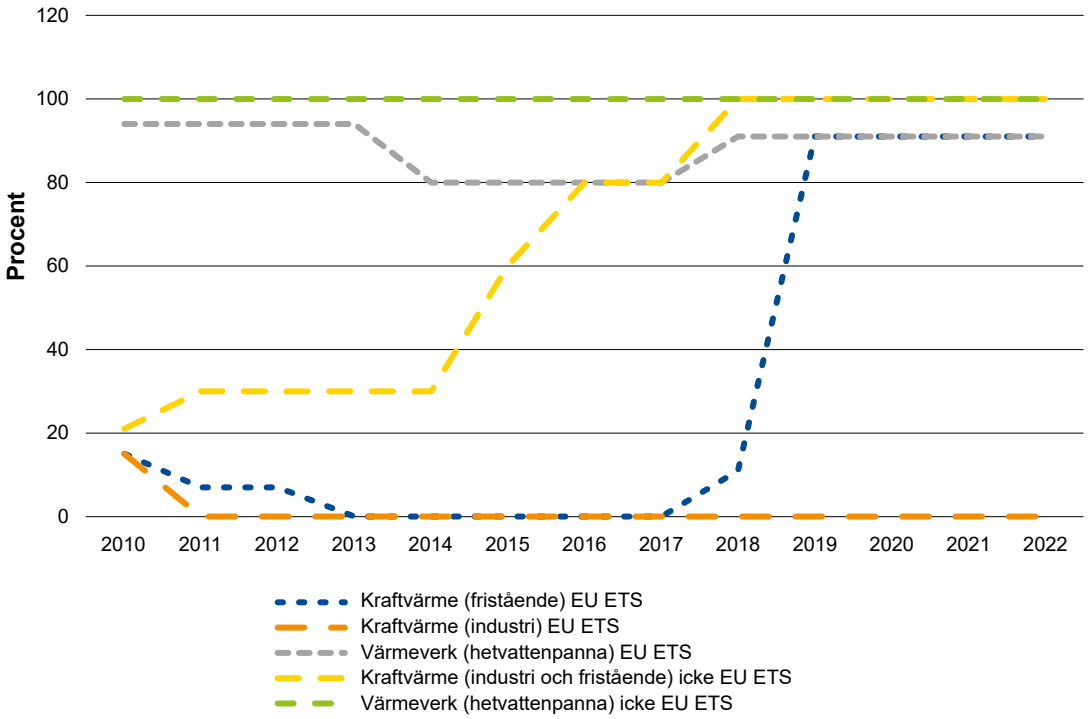
En jämförelse har också gjorts med småskaliga producenter av värme för att se hur mycket dessa betalar i energiskatt på el till uppvärmning i förhållande till beskattningen av storskalig produktion av värme. Energiskatten på direktverkande el för uppvärmning uppgår till ca 45 öre/kWh, vilket är ungefär lika mycket som beskattningen av värme producerad i kraftvärmeverk med naturgas efter höjningen av energi- och koldioxidskatten. En värmepump med COP-faktor[157] på tre tar en del el och gör till tre delar värme, vilket medför att varje kWh värme indirekt beskattas med 15 öre/kWh. En ännu effektivare värmepump med COP-faktor på fyra sänker kostnaden till 11 öre/kWh.

[156] Finansdepartementet (2020), *Avskaffad skattebefrielse för vissa biobränslen för uppvärmning samt ändrade förutsättningar för skattebefrielse för biogas och biogasol*, Fi2020/01997/S2.

[157] COP = Coefficient of performance och är ett mått på värmepumpens effektivitet.

Koldioxidskatten för värmeproduktion har ökat över tid

Figur 70 visar hur koldioxidskattenivåerna för värmeproduktion har förändrats de senaste tio åren och hur olika aktörer omfattas av den. I Sverige beskattas nu anläggningar som är med i EU ETS nästan lika högt som de som inte är med i EU ETS, vilket innebär att värmeproduktion inom EU ETS betalar för både utsläppsrätter och koldioxidskatt, undantaget industriell kraftvärme som inte åläggs koldioxidskatt. Som kan ses i Figur 70 har nivån på koldioxidskatten fluktuerat över tid. Stora och hastiga förändringar kan medföra att branschen får svårt att förändra sin produktion och ställa om i tid.



Figur 70. Koldioxidskattenivå av den allmänna skattesatsen, icke EU ETS respektive inom EU ETS, procent.

Källa: Skatteverket. Energimyndighetens bearbetning.

Metod och antaganden

I figurerna som redovisar skatter, avgifter och subventioner för el- respektive värmeproduktion redovisas skatter och avgifter som negativa siffror medan subventioner och stöd redovisas som positiva siffror. Skattesatserna som har använts i beräkningarna är de som var aktuella den 1 januari 2022 om inte annat angivits. De siffror som använts som underlag för beräkningarna är de senaste tillgängliga i respektive fall. För energi- och koldioxidskatt utgår beräkningarna från 2021 års skatteunderlag. Den allmänna skattesatsen per bränsle uppdateras varje år i kr/1 000 m^3, se kapitel *21. Skatter på energi*.

Skatt på förbränning av avfall uppgår till 125 kr/ton fr.o.m. 1 januari 2022 och gäller för både el- och värmeproduktion.

För **utsläppsrätter** har en genomsnittlig kostnad räknats fram utifrån det genomsnittliga priset för 2021 på 544 kr/ton CO_2. Eftersom en genomsnittlig kostnad har använts innebär det att kostnaden för utsläppsrätter (i öre/kWh) skiljer sig från specifika anläggningars kostnader som beror på faktiska utsläpp.

Svavelskatt har inte tagits med i beräkningen då de flesta kraftvärmeverk inte har några svavelutsläpp eftersom de renar bort svavlet. Återföringen av **Kväveoxidavgiften** är relativt marginell (se Naturvårdsverket[158]). Den beror på kraftvärmeverkens effektivitet och har inte tagits med.

Särskilda villkor för produktion av el

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem som ska öka produktionen av förnybar el på ett kostnadseffektivt sätt. Som producent av förnybar el har du rätt att få elcertifikat, dock som längst under 15 år. För varje MWh förnybar el som du producerar, kan du få ett elcertifikat. Elcertifikaten säljs på en öppen marknad och priset beror på tillgång och efterfrågan. Läs mer under kapitel *14. Elcertifikatsystemet*.

Elcertifikatpriset har beräknats utifrån ett snittpris för år 2021 om ca 0,2 öre/kWh. Generellt används genomsnittliga siffror för branschen och respektive energislag vilket innebär att siffrorna inte nödvändigtvis stämmer in på en specifik anläggning.

Från och med den 8 juli 2020 går det inte längre att söka **Investeringsstöd för solceller**. För privatpersoner har istället en **skattereduktion för grön teknik** införts fr.o.m. 1 jan 2021. Skattereduktionen ersätter tidigare statliga bidrag som privatpersoner kunnat ansöka om i samband med installation av solceller, installation för lagring av egenproducerad elenergi och installation av laddstation till elfordon. För grön teknik ges skattereduktion om:

- 15 procent för installation av nätanslutet solcellssystem.
- 50 procent för installation av system för lagring av egenproducerad elenergi.
- 50 procent för installation av laddningspunkt till elfordon.

Skattereduktionen för grön teknik är högst 50 000 kr per person och år. Den gäller installationer som påbörjas och betalas från och med 1 januari 2021.

[158] Naturvårdsverket (2020), *Översiktligt om kväveoxidavgiften*, https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Energi/Kvaveoxidavgiften/ (hämtad: 2021-05-03).

Om en solcellsanläggning eller vindkraftverk producerar mer el än som förbrukas har man under vissa förutsättningar rätt till **skattereduktion** för den överskottsel som matas in till elnätet. Kravet är att man har en säkring som inte överstiger 100 ampere i anslutningspunkten. Skattereduktionen är 60 öre per kilowattimme. Eftersom undantaget högst kan uppgå till 30 000 kilowattimmar är den högsta skattereduktion en person kan få 18 000 kronor per år.

Solcellsanläggningar upp till 500 kW är också **undantagna elskatt** för den el de konsumerar själva fr.o.m. 1 juli 2021. Undantaget är i praktiken ett undantag från konsumtionsskatt på el eftersom produktion av el inte är belagd med elskatt.

För kärnkraft tillkommer ett krav på **oberoende härdkyla**. Kostnaden varierar från reaktor till reaktor. En genomsnittlig kostnad på 0,75 Mdr ger 1 öre/kWh i kostnad över en livstid på 20 år (Energimyndighetens beräkningar).

Avgiften till kärnavfallsfonden är den genomsnittliga avgiften för 2018–2020, uppgifter är hämtade från Strålsäkerhetsmyndigheten.

För biokraftvärme har taxeringsvärdet för **fastighetsskatten** räknats upp på grund av att de tilldelas elcertifikat (enligt fastighetstaxeringslagen). Större solparker fastighetstaxeras som industrienheter och deras taxeringsvärden särredovisas därför inte. Ett antagande har därför gjorts att fastighetsskatten för solparker motsvarar 0,5 öre/kWh. För vindkraft har skattenivån på 0,5 procent på hela taxeringsvärdet använts. För vattenkraften sänktes skattenivån från 1 procent till 0,5 procent 2021. Se även kapitel *21. Skatter på energi* för ytterligare information om fastighetsskatten.

Särskilda villkor för produktion av värme

Värmeproduktion i värmeverk eller kraftvärmeverk betalar både **koldioxidskatt**, **energiskatt** och **utsläppsrätter** för sin produktion (elproduktion betalar endast för sina utsläppsrätter). Fr.o.m. den 1 augusti 2019 höjdes energiskatten från 30 procent till 100 procent av den allmänna energiskattenivån och koldioxidskatten höjdes från 11 till 91 procent av den generella koldioxidskattenivån för kraftvärme. Höjningen gäller dock inte industriell kraftvärme.

För **småskalig uppvärmning** beskattas den använda elen med 36,0 öre/kWh plus moms på 25 procent, vilket blir 45 öre/kWh.[159] En värmepump med en COP-faktor på 3 gör att kostnaden för el blir en tredjedel jämfört med direktverkande el för uppvärmning.

Värmeproducerande enheter **fastighetstaxeras** ännu inte. Skatteverket avvaktar ny lagstiftning på området.

Värmeproduktion, till skillnad från elproduktion, erhåller **gratis tilldelning av utsläppsrätter**. I figurerna har en schablon räknats fram på värdet av det totala antalet utsläppsrätter till fjärrvärmesektorn delat på all fjärrvärmeproduktion vilket ger ett snittvärde på 2,98 öre/kWh.

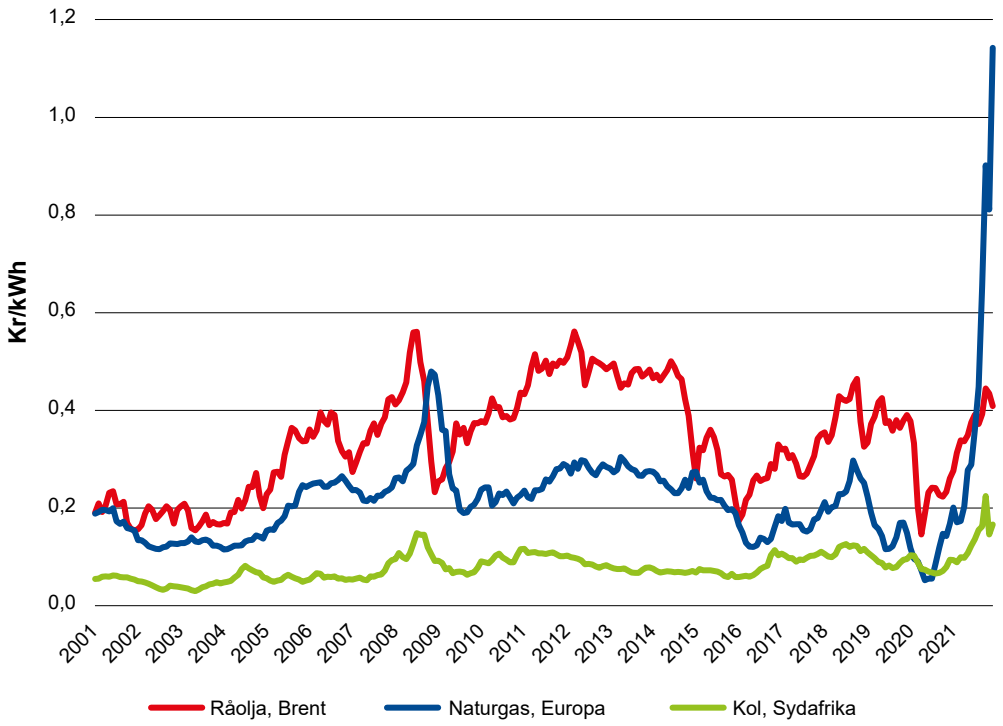
Endast värmeproduktion betalar **energiskatt på hjälpkraft för el**. Efter samtal med branschen har schablonen för hur stor andel som är hjälpkraft antagits till 2 procent av fjärrvärmevärmeproduktionen.

[159] Uppgår till 26 öre per kWh för boende i ett antal kommuner i norra Sverige (plus moms).

23 Världsmarknadspriser för fossila bränslen

Världsmarknadspriserna på råolja, naturgas och kol steg under 2021. Det är första gången på två år som priserna stiger. Framför allt är det en återhämning i efterfrågan som medfört höga priser. Priset på både naturgas och kol nådde under året rekordhöga prisnivåer till följd av ett utbudsunderskott. Det finns en korrelation mellan priserna i indikatorn men marknaderna har under året även styrts av olika faktorer som varit prissättande för respektive marknad. Naturgasmarknaden är idag mer frikopplad från råoljemarkanden än vad den varit tidigare.

I Figur 71 ses utvecklingen av världsmarknadspriser för olja, kol och naturgas där priserna är omräknade till fasta priser i SEK/kWh. Priserna på råolja och naturgas steg 2017–2018 men sjönk 2019–2020 vilket också påverkade priserna på kolmarknaden nedåt. Världsmarknadspriserna på råolja, naturgas och kol har alla stigit kraftigt under 2021.



Figur 71. Genomsnittligt världsmarknadspris på råolja, naturgas och kol per månad, 2001–2021, kr/kWh i 2020 års prisnivå.

Källa: Världsbanken (priser), Riksbanken (valutakurs) och SCB (KPI). Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Det finns inte ett globalt pris på naturgas eller kol utan det finns flera regionala marknader. Naturgas, Europa indikerar att vi använder ett referenspris för naturgas i Europa och Kol, Sydafrika indikerar att vi tittat på referenspris för Sydafrika.

Råoljepriset har stärkts i takt med återhämtning i efterfrågan

I genomsnitt har råoljepriset varit högre 2021 jämfört med året innan. Detta beror på en ökad efterfrågan globalt sett i och med lättade covid-19 restriktioner och en stark ekonomisk tillväxt. Det globala oljepriset har generellt sett rört sig stadigt uppåt sedan i november 2020, dock med viss prisvolatilitet till följd av osäkerheter kopplat till efterfrågan i och med pandemin. Under hösten 2021 steg priset på olja relativt skarpt till följd av en stark återhämtning i Asien och med stöd av priserna på kol och naturgas. I början av december sjönk sedan priset när spridningen av virusvarianten omikron ökade.

Inom det produktionsminskningsavtal som OPEC+[160] slöt 2016 skedde en splittring inom samarbetet under första kvartalet 2020 och produktionsminskningsavtalet avbröts men i april 2020 kom man överens om ett nytt produktionsminskningsavtal. Under 2021 har OPEC+ varit en stabil aktör på marknaden bortsett från att Förenade Arabemiraten inte ville gå med på en förlängning av avtalet från april 2021 om inte landets produktionskvot räknades om. Till slut kom konflikten till en lösning som innebar att produktionsminskningsavtalet förlängdes till slutet av 2022, samtidigt som flertalet länder, bland andra Förenade Arabemiraten, Saudiarabien och Ryssland, tillåts justera sina kvoter från maj 2022. OPEC+ har under året släppt ytterligare 400 000 fat per dag i månaden för att balansera den ökade efterfrågan.

Naturgaspriserna var höga och volatila under 2021

På den europeiska gasmarknaden har priserna stärkts under 2021. Det bryter den prisnedgång som varit 2019–2020. Priserna har under året i stället varit rekordhöga och volatila. Naturgaspriserna började stiga i slutet av våren och fortsatte sedan att stiga under sommaren, hösten och vid året slut nådde de europeiska naturgaspriserna ett nytt prisrekord på över 180 EUR per MWh.

De europeiska naturgaspriserna har påverkats av flera olika faktorer under året. För Europa blev vintern och våren 2020/2021 kall och lång, vilket resulterade i stora uttag och en förskjutning av injiceringar av gas i de europeiska lagren som normalt görs under våren. Den asiatiska efterfrågan var stark under större delar av året vilket resulterade i att färre LNG-laster (flytande naturgas) nådde Europa. Stärkta gaspriser under sommaren bidrog ytterligare till låga gaslagerinjiceringar och de europeiska gaslagren fylldes inte på i samma takt som tidigare år. Europa inledde därför uppvärmningssäsongen 2021/2022 med ovanligt låga lagernivåer. Stärkta gaspriser under hösten triggade sedan uttag ur lagren tidigt på säsongen vilket, i kombination med ovanligt låga gasflöden från Ryssland, skapade en marknadsoro för naturgastillgången längre fram i vinter vilket påverkat priserna som stigit kraftigt som svar.

Naturgasmarknaden är idag mer frikopplad från råoljemarkanden än vad den har varit tidigare och handlas mer flexibelt genom olika kontrakt, på spotmarknader och likvida hubbar, även om en relativt stor del fortfarande är oljeindexerade långtidskontrakt.

[160] Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) är en permanent mellanstatlig organisation för oljeproducerande länder. Organisationen har 13 medlemsländer.

Kolpriserna har stigit efter rekordanvändning av kol 2021

Priserna på den globala kolmarknaden har ökat 2021 och användningen av kol nådde under året en ny rekordnivå. Priset på kol har stärkts efter en prisnedgång 2019–2020. Höga naturgaspriser och den globala ekonomiska återhämtningen medförde de högsta kolbaserade elproduktionen globalt någonsin. Kolbaserad elproduktion i världen ökade med nio procent under året.

Året inleddes med ett stabilt kolpris men den vanliga prisminskningen i april uteblev på grund av den kalla våren. Under sommaren ökade priserna i takt med att naturgaspriserna ökade. Utöver de höga naturgaspriserna, vilket gjorde kolbaserad kraftproduktion fördelaktigare än gasbaserad, stärktes priserna även till följd av produktionsproblem i Australien, en högre kinesisk efterfrågan då den kinesiska regeringen införde ett importstopp på kol från Australien samt strejker i colombianska kolgruvor. I oktober nåddes rekordnivån om 233 USD per ton men mot slutet av året minskade priset något.

24 Energikostnadens andel av disponibel inkomst

I omställningen av energisystemet och med mer fluktuerande energipriser är det intressant att följa utvecklingen av energikostnadernas andel av den disponibla inkomsten. Ett första steg i ett sådant arbete är att följa utvecklingen för uppvärmningskostnaden för småhus. Inom EU används ett mått där de som betalar mer än den dubbla nationella medianen för uppvärmningskostnader som andel av sin disponibla inkomst, kan sägas leva i energifattigdom. Måttet behöver dock kompletteras med andra delar för att ge en mer heltäckande bild och bättre passa in i en svensk kontext. Inte minst för att Sverige har ett mer omfattande trygghetssystem än många andra länder.

Krav från Energieffektiviseringsdirektivet

Enligt Energieffektiviseringsdirektivets artikel 7.11 ska medlemsländerna vid utformningen av policyåtgärder i syfte att uppfylla sina skyldigheter att uppnå energibesparingar även ta hänsyn till energifattigdom. Där åtgärder för energieffektiviseringar i första hand bör riktas mot sårbara hushåll exempelvis de som drabbas av energifattigdom. EU-kommissionen har även förslag om utökade skyldigheter (se faktaruta). Den här indikatorn är en början på att ta fram en lämplig metod för att försöka mäta energifattigdom så att det blir relevant i en svensk kontext. Detta år börjar vi utforma indikatorn med att titta på uppvärmningskostnader i småhus för olika typer av hushåll i relation till deras disponibla inkomst.

Uppvärmningskostnadens andel av disponibel inkomst i småhus

I Sverige utgör energi för uppvärmning och varmvatten merparten av energianvändningen i bostäder och lokaler. Det är därför intressant i detta perspektiv att följa utvecklingen inom uppvärmningsområdet.

I det här kapitlet analyseras uppvärmningskostnadens andel av disponibel inkomst i småhus enligt en av de definitioner av energifattigdom som används inom EU[161], med utgångspunkt i det arbete som gjorts i frågan av forskningsinstitutet RISE.[162]

[161] The EU Energy Poverty Observatory – *Member state report: Definition of terms and explanations*

[162] Forskningsrapport 4: Energifattigdom i Sverige, Jenny von Platten, 2019.

Metoden utgår från hushållens utgifter som andelen av inkomst som spenderas på uppvärmning och tittar på hur medianen av utgifterna för hushållen ser ut. Därefter dubblas det värdet och den del av hushållen som ligger över den dubbla procentsatsen som medianhushållet (2M) spenderade på uppvärmning av disponibel inkomst kan, enligt den här metoden, sägas leva i energifattigdom, se Tabell 1.[163]

När inkomstdistributionen är mer jämlik leder variationer i energikostnader till högre 2M-andelar. Stora variationer i energikostnader/inkomstandelar kan bero på strukturella skillnader i energikostnader mellan hushållsgrupper samt på situationer där energi ofta, men inte enbart, är inkluderade i hyran.164 Som kan ses i Tabell 1 uppgick den dubbla nationella medianen för hur stor andel av den disponibla inkomsten som hushåll i småhusbeståndet spenderade på uppvärmning till 7,6 procent 2017 och 7 procent 2020.

Tabell 1. Beräkning av uppvärmningskostnadens andel av den disponibla inkomsten i småhus upplåtna som äganderätter, 2015, 2017 och 2020.[165]

	2015	2017	2020
Boendeutgiftens andel av disponibel inkomst, median	14,6	15,8	16,4
Uppvärmningskostnadens andel av boendeutgifter, median	23,3	24,0	21,3
Uppvärmningskostnadens andel av disponibel inkomst, median	3,4	3,8	3,5
Dubbla medianen	6,8	7,6	7

Källa: Hushållens boendeutgifter166, SCB, bearbetat av Energimyndigheten.

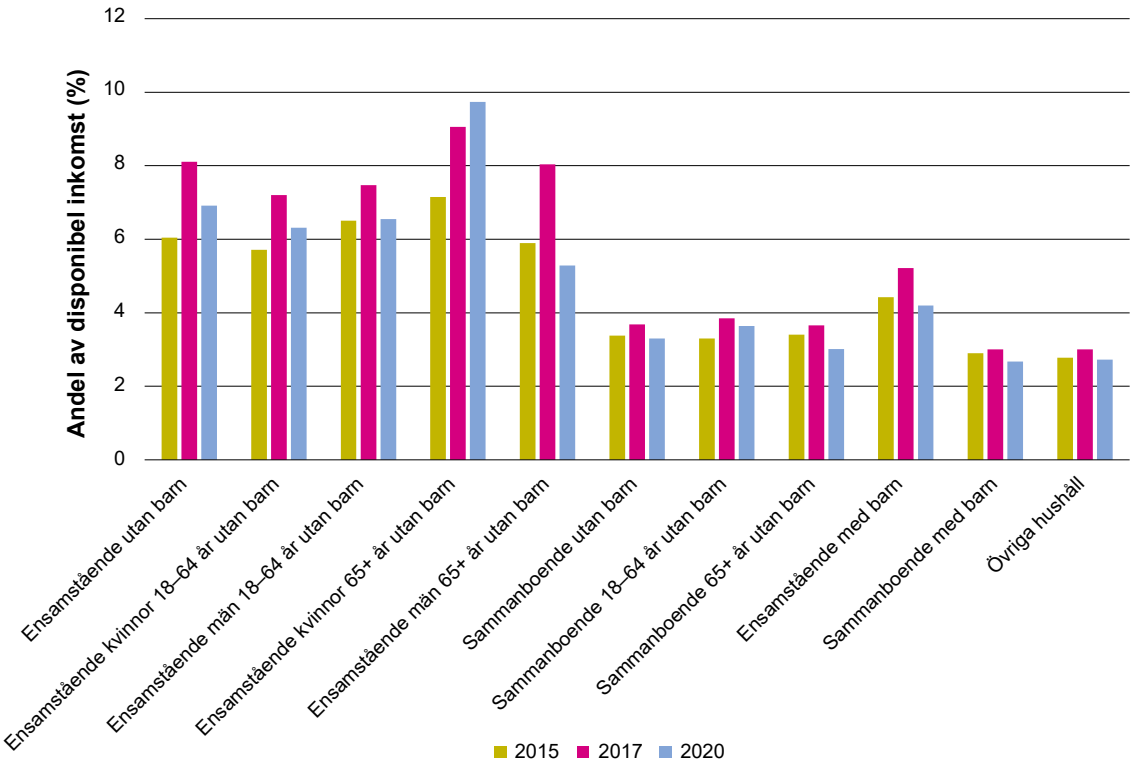
Figur 72 visar vilken typ av hushåll som skulle kunna vara mer sannolika att hamna under respektive över 7 procent (gränsen för 2020) i småhusbeståndet (enligt definitionen om dubbel median). Figuren visar att en väsentlig faktor för ”risken” att hamna över är att vara ensamstående och den indikerar att det framför allt är ensamstående kvinnor över 65 års ålder som betalar mer än dubbla nationella medianen för uppvärmningskostnaden.

[163] Ett kanske ännu bättre mått vore definitionen low-income high-costs (LIHC), där hushåll med låg inkomst (< 60 % av medianinkomsten) och energikostnader högre än mediankostnaden klassas som energifattiga. Tyvärr saknas den sortens detaljerade data för hushållen.

[164] The EU Energy Poverty Observatory – Member state report: Definition of terms and explanations

[165] Det finns endast statistik framtagen för åren 2015, 2017 och 2020.

[166] Boendeutgift avser summan av ränteutgift, tomträttsavgäld, amortering, driftsutgift (tex. uppvärmning, vatten, avlopp och sophämtning) samt utgift för underhåll och reparation och är korrigerad med hänsyn till skatteeffekt



Figur 72. Uppvärmningskostnadens andel av den disponibla inkomsten hos olika hushållstyper, småhus 2015, 2017 och 2020.

Källa: Hushållens boendeutgifter, SCB, med bearbetning av RISE och Energimyndigheten.

Måttet baseras på en av definitionerna för energifattigdom enligt EU Energy Poverty Observatory (EPOV) för att kunna jämföra samt följa upp en komponent av energifattigdom men kan inte sägas mäta energifattigdom i sig själv. En anledning är att ett hushåll inte behöver vara fattigt på grund av att energianvändningens kostnader når över den dubbla medianen. Andra komponenter såsom utgifter för hushållsel eller energi för transportändamål ingår inte vilka är viktiga parametrar och som också kan ha olika fördelningspolitiska effekter. Dessa bitar behöver också ses över för att få en bättre bild av hur olika grupper i samhället påverkas av prisförändringar på olika energislag och är ett framtida arbete för att utveckla indikatorn. Även internationella jämförelser kan vara intressanta att göra i framtiden. Det bör även betänkas att Sverige är ett långt land och att energianvändningen skiljer sig mycket åt beroende på om man till exempel bor i norr eller i söder. Översikten i Figur 72 bör därför tolkas som att vissa grupper är mer sannolika att finnas i riskzonen för att ha relativt stora energiutgifter även om det är en långt ifrån komplett bild.

Faktaruta

Den senaste tidens prisökningar på energi påverkar visserligen alla, men konsumenter och hushåll med låga eller medellåga inkomster påverkas mest, eftersom de lägger en betydligt större andel av sina inkomster på energi. Enligt senaste resultaten från EU Energy Poverty Observatory (EPOV) kan 57 miljoner människor inte hålla sina hem tillräckligt varma under vintern, men betydande skillnader förelåg mellan olika inkomstgrupper och medlemsstater.

Enligt EPOV är energifattigdom en situation där hushållen upplever otillräckliga nivåer av viktiga energitjänster (värme, kylning, belysning och energi till elapparater). Det finns ingen enhetlig definition för hur energifattigdom ska mätas inom EU utan det är upp till varje medlemsland att definiera enligt nationella förhållanden. Energifattigdom är ett komplext begrepp med flera dimensioner, men tre faktorer brukar anses som drivande: låg inkomst, låg energieffektivitet i bostaden och höga energipriser.[167]

Dubbla medianen (2M): Nationella dubbla medianen är ett mått för att kunna definiera energifattigdom. Det vill säga, populationen som spenderar mer än dubbelt så stor andel av sin inkomst på energiutgifter jämfört med den nationella medianen befinner sig enligt modellen i energifattigdom.

Förslag på utökade skyldigheter från EU

Kommissionen föreslår utökade skyldigheter för medlemsstaterna med syftet att förhindra och förebygga energifattigdom vid energieffektiviseringsåtgärder. Medlemsstaterna ska bland annat vidta åtgärder vid energibesparingar och prioritera energieffektiviseringsåtgärder för särskilt utsatta medborgare. Medlemsstaterna ska också tillgängliggöra ekonomiskt stöd från eventuella skatter samt från Europeiska unionens system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) för att undvika energifattigdom. Kommissionen föreslår även ett förstärkt konsumentskydd inom värme- och kylsektorerna i linje med direktivet (EU) 2019/944 om gemensamma regler för den inre marknaden för el.[168]

[167] https://www.energypoverty.eu/about/what-energy-poverty, hämtad 2019-09-23

[168] Faktapromemoria Direktivet om Energieffektivitet 2020/21:FPM134



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

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