

Energiindikatorer 2024

Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål

Energimyndighetens publikationer kan laddas ner
eller beställas via energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, maj 2024

ER 2024:16

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-173-5

Grafisk form: Energimyndigheten (omslag), Arkitektkopia AB (inlaga)

Förord

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att årligen ta fram indikatorer för uppföljning av de energipolitiska målen.

Utöver den direkta kopplingen till de energipolitiska målen ger rapporten även en bredare beskrivning av det svenska energisystemet och dess utveckling. Indikatorer finns bland annat för fossilfri el, energiintensitet, omställningen av transportsektorn, jämställdhet i energibranschen samt pris- och kostnadsutvecklingen på olika energimarknader. Förhoppningen är att rapporten ska utgöra ett underlag i utvecklingen mot det framtida hållbara energisystemet.

Årets indikatorrapport innehåller flera nya indikatorer. Elektrifieringen av samhället är av stor betydelse för energi- och klimatomställningen och vår långsiktiga konkurrenskraft och därför har ett antal så kallade elektrifieringsindikatorer inkluderats. Syftet med de nya indikatorerna är att de, liksom de tidigare, ska utgöra ett viktigt underlag för att följa energisystemets utveckling, men också på ett bättre sätt synliggöra riktningen och takten som krävs för att nå samhällets antagna målsättningar.

De senaste årens dramatiska omvärldshändelser, med Rysslands pågående invasionskrig mot Ukraina som främsta exempel, har inneburit ett ökat intresse för energifrågor och för energisystemets omställning mot fossilfrihet. I en orolig omvärld väcks många frågor om framtiden och Energimyndighetens strävan är att ge ett trovärdigt helhetsperspektiv på energisystemets utmaningar, komplexitet och också möjligheterna i omställningen. Den årliga rapporten Energiindikatorer är ett pågående arbete i den strävan, tillsammans med Energimyndighetens omställningsarbete där våra mer framåtblickande kortsiktsprognoser och långtidsscenarier är ett exempel.

Trots att år 2022, liksom åren tidigare, var ett år med stora svängningar på energimarknaderna, så visar indikatorrapporten att utifrån ett systemperspektiv har energiförsörjningen fungerat stabilt och att den pågående omställningen av energisystemet fortsätter i positiv riktning.

Caroline Asserup

Ställföreträdande generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning och upplägg	6
Energipolitikens övergripande mål: de tre grundpelarna	8
Sveriges nationella energipolitiska mål	11
Klimatkonventionen och EU:s politik påverkar svensk energipolitik	14
1 Andelen fossilfri elproduktion	18
2 Andelen energi från förnybara energikällor	21
3 Utsläppsintensitet och förnybar andel för elproduktion per elområde	25
4 Andelen fossila bränslen	28
5 Elektrifiering	34
6 Energiintensitet	44
7 Andelen förnybar energi i transportsektorn	47
8 Vägfordon och energieffektivitet i transportsektorn	51
9 Energi- och elintensitet i industrin	57
10 Energianvändning i byggnader	62
11 Kraftvärme	68
12 Effektbalans	72
13 Elmarknadens struktur	76
14 Trygg energiförsörjning	78
15 Drivmedelspriser	85
16 Energipriser för näringslivet	88
17 Energikostnadernas andel i industrin	94

18	Energipriser för hushållskunder	96
19	Elpris på spotmarknaden	98
20	Elavtal och leverantörsbyten	101
21	Skatter på energi	104
22	Elcertifikatsystemet	107
23	Ursprungsgarantier	109
24	EU:s utsläppshandel	112
25	Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion	118
26	Världsmarknadspriser för fossila bränslen	125
27	Hushållens sårbarhet för höga energikostnader	129
28	Jämställdhet	133

Sammanfattning

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att årligen ta fram indikatorer för att följa utvecklingen mot de uppsatta energipolitiska målen. Rapporten ger en bred beskrivning av det svenska energisystemet och ger en bild av vad som kan behövas för att hitta vägar framåt i arbetet med att nå målen.

De senaste åren har varit intensiva på energiområdet och flera omvärldshändelser har satt sin prägel på energifrågorna. I början av 2022 inledde Ryssland en fullskalig invasion av Ukraina, vilket fick stor påverkan på energimarknaderna, inte minst i form av höga energipriser. I kölvattnet av invasionen aktualiserades frågan om trygg energiförsörjning, och EU söker nu att öka sin energisäkerhet, inte minst genom ökad grad av självförsörjning. I detta arbete är energiomställningen central.

År 2023 har mångt och mycket varit en återgång till ett mer normalt läge jämfört med 2022, som över lag var volatilitetsens år på energimarknaderna. Under första halvan av 2023 hade Sverige ordförandeskapet i EU och under Sveriges ledarskap nåddes en rad överenskommer i flera viktiga EU-direktiv som ska ta EU mot klimatneutralitet och samtidigt öka regionens konkurrenskraft och säkerhet.

I 2022-års indikatorrapport kunde vi konstatera att samtliga energipolitiska mål för 2020 uppnåddes med god marginal och att flera av målen nåddes långt i förtid. Sedan dess har blicken varit riktad framåt mot de mål som ska vara uppfyllda 2030, 2040 och 2045 för att nå ett hållbart energisystem och samhälle.¹ Energimyndigheten lämnade i april i år (2024) ett underlag till den uppdaterade integrerade nationella energi- och klimatplanen (NEKP) i vilken analysen visar att befintliga styrmedel inte räcker för att uppfylla Sveriges bidrag till EU:s mål om energieffektivitet och förnybar energi eller för att nå klimatmålen.²

Eftersom Sverige står inför en omfattande nyindustrialisering och elektrifiering av industrin är det en utmaning för hela samhället framöver är att tillgodose befintlig och ny industri, samt även transportsektor, med fossilfri el i de kvantiteter som det finns planer på. Indikatorrapporten är viktig för att följa och ge bilden av de många olika aspekterna som är viktig för energiomställningen. Från och med i år följs elektrifieringen mer noga genom flera så kallade elektrifieringsindikatorer.

I indikatorrapporten kan vi även se effekterna av den pågående omställningen av energisystemet, exempelvis i och med elektrifieringen.

- Antalet laddbara personbilar i fordonsflottan har ökat med 29 procent från 2022 till 2023, men ökningen är lägre än från 2021 till 2022 då den var 46 procent.
- Utbyggnaden av nätanslutna solceller fortsätter att öka snabbt i Sverige. Under 2023 installerades över 100 000 nätanslutna solcellsanläggningar med en gemensam installerad effekt på cirka 1 600 MW. Nyanslutningen 2023 innebar att den installerade effekten ökade med nästan 70 procent jämfört med 2022 och totalt uppgår den installerade effekten nu till cirka 4 000 MW. Solcellsanläggningarna producerar nästan lika mycket el som används i hela Uppsala län under ett år, det vill säga cirka 3 TWh.

¹ Sverige har uppnått de energipolitiska målen med god marginal (energimyndigheten.se)

² Ytterligare styrmedel behövs för att nå EU:s mål på energi- och klimatområdet (energimyndigheten.se)

- Trenden med ökad andel förnybar elproduktion i förhållande till total elproduktion fortsätter. Under 2022, det senaste året med tillgänglig statistik, var andelen 69 procent, vilket är en procentenhet högre än 2021. Under 2022 ökade produktionen från vindkraft med 6 TWh, vilket är mer än alla andra kraftslag.
- Andelen fossilfri elproduktion uppgick till strax över 98 procent för år 2022.
- Användningen av förnybar energi i förhållande till slutlig energianvändning, enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod, har ökat varje år sedan 2011 och var 66 procent under 2022. Detta kan jämföras med 63 procent för 2021.
- Trenden med minskad energiintensitet fortsätter. Under 2022 hade energiintensiteten uttryckt som tillförd energi i relation till BNP minskat 38 procent jämfört med år 2005. Hur utvecklingen ser ut beror bland annat på hur stor andel kärnkraft som används i elmixen, då förlusterna ingår i den tillförda energin.
- Elpriset på spotmarknaden visar att 2023 var ett år med avsevärt lägre elpriser än 2022 som var ett år med rekordhöga elpriser i kölvattnet av den påverkan Ryssland invasion av Ukraina fick på energimarknaderna. Något som sticker ut för 2023 är att antalet timmar med negativa priser ökat kraftigt, i SE3 var det exempelvis 429 timmar med negativa priser vilket kan jämföras med 29 timmar året innan.

Inledning och upplägg

Indikatorer är något som används som redskap för att mäta utveckling och om uppsatta mål har nåtts eller är på väg att uppnås.³ För att följa de energipolitiska målen utveckling mot måluppfyllelse har Energimyndigheten ett årligt uppdrag från Regeringen att följa förändringen av indikatorer med koppling till de energipolitiska målen.⁴ Indikatorerna ska årligen uppdateras och vid behov vidareutvecklas. Denna rapport är indelad i 28 kapitel, som vart och ett innehåller en eller flera indikatorer som visar på utvecklingen inom området.

Energiindikatorrapporten tillsammans med Energimyndighetens mer framåtblickande kort-siktsprognoser och långtidsscenarier ger en bra helhetsbild över energisystemets utveckling.

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

I årets indikatorrapport har vi lagt till flera nya indikatorer. Bakgrunden är att bättre följa energiomställningen. Följande indikatorer är nya för i år:

- En indikator som beskriver och följer styrmedlet ursprungsgarantier (kapitel Ursprungsgarantier), vilket har sin bakgrund i EU:s förnybartdirektiv.
- En indikator som följer utsläppsintensitet och förnybar andel (kapitel Utsläppsintensitet och förnybar andel för elproduktion per elområde) för elproduktion per elområde, vilket har betydelse för om produktion av vätgas och elektrobränslen anses förnybara eller inte. Även den indikatorn har sin bakgrund i förnybartdirektivet och tillhörande förordning/delegerade akt.
- I ett nytt kapitel (Elektrifiering) följs flera aspekter av elektrifieringen.
- I indikatorn (kapitel *Elavtal och leverantörsbyten*) ingår från och med i år även utvecklingen vad gäller elkonsumenters val av timpriser som avtalsalternativ.

I årets rapport har vi valt att strukturera indikatorerna i uppdelningen indikatorer som *visar* hur energisystemet utvecklats samt indikatorer som *påverkar* hur energisystemet utvecklats⁵.

Indikatorer som *visar* hur energisystemet har utvecklats är bland annat indikatorer som redogör för hur utvecklingen mot Sveriges energipolitiska mål går, exempelvis om ett fossilfritt elsystem 2040 (kapitel *Andelen fossilfri elproduktion*), minskad energiintensitet (kapitel *Energiintensitet*). Andra indikatorer som visar hur energisystemet har utvecklats är Andel fossila bränslen (kapitel *Andelen fossila bränslen*), El- och energiintensiteten inom industrin (kapitel *Energi- och el-intensitet i industrin*) samt Vägfordon och energieffektivitet i transportsektorn (kapitel *Vägfordon och energieffektivitet i transportsektorn*).

Faktorer som *påverkar* hur energisystemet utvecklas är exempelvis energipriser och styrmedel. För dessa faktorer finns flera indikatorer i rapporten, exempelvis: priser för näringslivet (kapitel *Energipriser för näringslivet*), för hushåll (kapitel *Energipriser för hushållskunder*) och för

³ Ekonomistyrningsverket (2012), Resultatindikatorer, ESV: 2012:41.

⁴ Punkt 16 i bilaga till Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Statens energimyndighet.

⁵ Se rubriker i sidhuvud för att förstå när kapitel för energisystem och påverkansfaktorer börjar.

fordon (kapitel *Drivmedelspriser*). När det gäller styrmedel så är det energiskatter (kapitel *Skatter på energi*), ursprungsgarantier (kapitel *Ursprungsgarantier*), elcertifikatsystemet (kapitel *Elcertifikatsystemet*) och EU:s utsläppshandelssystem (kapitel *EU:s utsläppshandel*).

Rapportens avgränsning

Tillgänglighet 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 att för vissa indikatorer är 2022 det senaste året statistik finns tillgänglig, medan det för andra indikatorer presenteras statistik även för 2023.

Energiindikatorrapporten ger en bra bild över energisystemets utveckling över tid och tillsammans med Energimyndighetens mer framåtblickande kortsiktsprognoser och långtids-scenarier fås en helhetsbild av energisystemet utveckling, så väl historiskt som framåt i tiden.

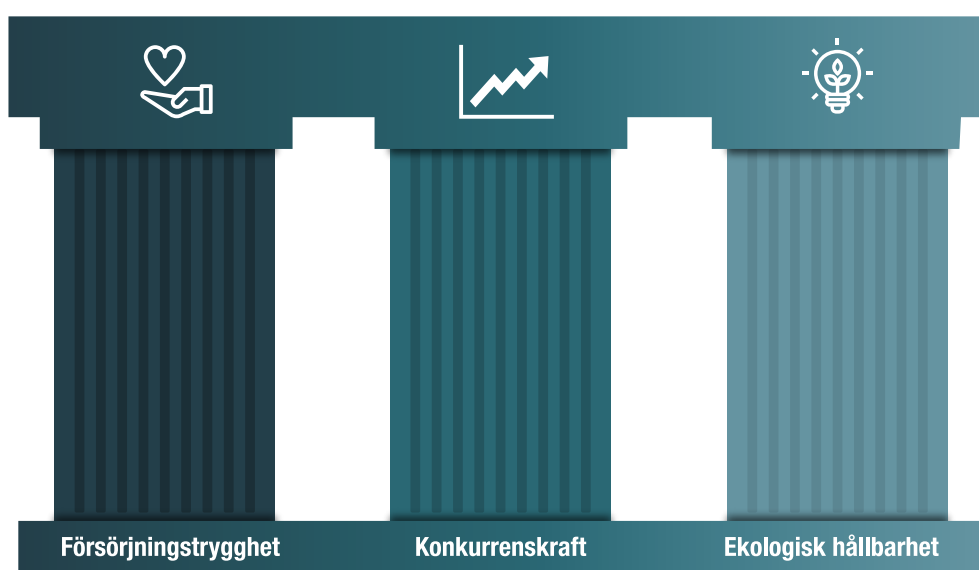
I och med att energiförsörjningen står för en stor del av Sveriges utsläpp av växthusgaser finns en nära koppling mellan de energipolitiska målen och de klimatpolitiska målen. I den här rapporten följs framför allt utvecklingen av de energipolitiska målen⁶. För det nationella klimatmålet till 2045 redovisas utvecklingen av energiindikatorer som tydligt har en påverkan på utvecklingen av växthusgaser⁷.

⁶ Mål för energipolitiken – Regeringen.se

⁷ För läsning och fördjupning om klimatpolitiken se exempelvis <https://www.naturvardsverket.se/> och <https://www.klimatpolitiskaradet.se/>

Energipolitikens övergripande mål: de tre grundpelarna

För att säkerställa och synliggöra en helhetssyn över energiförsörjningen har riksdagen beslutat⁸ att den svenska energipolitikens mål är att förena de tre grundpelarna försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet. Utmaningarna i energipolitiken består till stor del av att balansera de tre pelarna. Den svenska energipolitikens övergripande mål är att förena de tre grundpelarna försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet, se Figur 1 nedan.



Figur 1. De tre energipolitiska grundpelarna.

Uppföljning av de 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 och till en accepterad kostnad. Försörjningstryggheten säkerställs i första hand genom välfungerande energimarknader.

Begreppet innefattar också diversifiering av energimix, dvs. att undvika ett ensidigt beroende av energibärare från instabila länder eller regioner. Det innebär också att leveranssäkra och diversifierade distributionskedjor och tillräckligt utbyggd energinfrastruktur.

Försörjningstrygghet handlar 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 krishanteringsförmåga i vardag, vid kris samt inför och under höjd beredskap. För elsystemet är, förutom

⁸ Prop. 2017/18:228

energi, tillgången till effekt avgörande och en ansträngd effekt balans skulle i dagsläget kunna påverka försörjningstryggheten negativt.

- *Trygg energiförsörjning* tar ett brett grepp om energiförsörjningsfrågan och belyser bland annat tryggheten utifrån elnätets tre nivåer: transmissions-, region- och lokalnät. Antalet driftstörningar på transmissionsnätet under 2023 var 110, att jämföra med 2022 då det var 142. Eftersom antalet driftstörningar under 2023 var lägre än genomsnittet för den gångna tioårsperioden bedöms driftsäkerheten på transmissionsnätet som god.
- *Trygg energiförsörjning*. Under de senaste åren har gasplattformen Tyra, vars produktion bidrar till den svenska naturgasförsörjningen, genomgått renovering för fortsatt drift. Produktionen har återstartats gradvis från mars 2024.
- *Effektbalans*. Med effektbalans menas balansen mellan hur mycket el som tillförs och hur mycket el som används i elsystemet. Den installerade effekten är sällan tillgänglig samtidigt och hur tillgängligheten varierar mellan de olika kraftslagen är därför intressant att beakta. 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.

Konkurrenskraft

Konkurrenskraft handlar om hur svenska företags marknadsandelar och positioner ser ut på en nordisk, europeisk och internationell marknad. Med konkurrenskraft inom energiområdet avses en välfungerande konkurrens på energimarknaderna som leder till effektiv prisbildning och ett effektivt resursutnyttjande. Konkurrenskraft hanteras främst inom näringspolitiken där målet är att stärka den svenska konkurrenskraften och skapa förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag. Kopplat till målet finns tre delmål: (1) ramvillkor och väl fungerande marknader som stärker företags konkurrenskraft, (2) stärkta förutsättningar för innovation och förnyelse, (3) stärkt entreprenörskap för ett dynamiskt och diversifierat näringsliv.

- *Energi- och elintensitet i industrin* visar att den svenska tillverkningsindustrin har minskat sin energiintensitet (energianvändning per förädlingsvärde) mellan 2000 och 2022. 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.
- *Energipriser för näringslivet* varierade för de olika energislagen. Elpriset sjönk kraftigt under 2023 och även naturgaspriset sjönk. Priset på lätt eldningsolja var i början av 2023 högre än samma period 2022 medan det var något lägre för tung eldningsolja. För jämförelse hade Sverige, Portugal och Finland lägst elpris inklusive skatt inom EU. Det svenska elpriset för tillverkningsindustrin motsvarade ungefär 50 procent av genomsnittspriset i EU under första halvan av 2023.
- *Energikostnadernas andel i industrin* visar att energikostnadernas andel av industrins totala rörliga kostnader ökade marginellt för industrin som helhet för 2022 jämfört med 2021. Sett till specifika branscher inom industrin minskade energikostnadsandelen i baskemikalieindustrin och i massa-, pappers, pappersvaru- och grafisk industri men ökade för järn-, stål och metallverk samt i verksdagsindustrin.
- *Elpris på spotmarknaden* visar att 2023 var ett år med avsevärt lägre elpriser än 2022 som var ett år med rekordhöga elpriser i kölvattnet av den påverkan Ryssland invasion av Ukraina fick på energimarknaderna. Priserna under 2023 var mer i linje med priserna 2021. Under 2023 har prisdifferenserna mellan elprisområden i Sverige också minskat jämfört med 2022. Något som sticker ut för 2023 är att antalet timmar med negativa priser ökat kraftigt, i SE3 var det exempelvis 429 timmar med negativa priser vilket kan jämföras med 29 timmar året innan.

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. För vidare läsning om miljömålssystemet se längre ned under kapitlet *Klimatkonventionen och EU:s politik sätter ramarna för svensk energipolitik*.

Energiförsörjning påverkar alla miljö kvalitetsmål, men i olika stor omfattning. Till följd av att energiförsörjningen står för en stor del av Sveriges växthusgasutsläpp påverkar energiförsörjningen främst miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Andra miljö kvalitetsmål 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*.⁹ Den oönskade miljö påverkan bör vara låg i ett långsiktigt och hållbart energisystem.

- *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 66 procent under 2022 jämfört med 63 procent 2021.
- *Andelen fossilfri elproduktion*, i förhållande till total elproduktion varierar mellan åren beroende på hur förutsättningarna för de olika elproduktionsslagen har varit under året. Andelen fossilfri elproduktion var strax över 98 procent 2022 och därmed en marginell ökning från föregående år, d.v.s. 0,7 procentenheter.
- *Andel fossila bränslen*, här framkommer att andelen fossila bränslen har minskat stadigt. I Sverige har den fossila andelen av energitillförseln¹⁰ minskat från 46 procent 1983 till 22 procent 2022. Transportsektorn har den största fossila andelen med 69 procent, men en betydande minskning har skett inom sektorn sedan mitten av 80-talet och framför allt de senaste 15 åren.
- *Andel fossila bränslen*. Den slutliga användningen¹¹ av fossila bränslen i form av kol, koks, petroleumprodukter samt natur- och stadsgas stod för 88 TWh 2022 jämfört med 97 TWh för 2021. Fossila bränslen som tillförs för att producera el och fjärrvärme ingår inte liksom övriga fossila bränslen.
- *Andelen förnybar energi* i transportsektorn uppgick 2022 till nästan 30 procent enligt den officiella energistatistiken. Ökningen beror framför allt på en ökad reduktionsplikt¹² och fler laddbara fordon.

⁹ Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se)

¹⁰ Tillförd energi innefattar all råvara som tillsätts till det svenska energisystemet i form av inhemsk tillförsel av primär energi såväl som nettoimport av primära och sekundära energibärare. Här ingår utöver slutlig energianvändning och användning för icke-energiändamål även energisektorns egenanvändning, omvandlings- och överföringsförluster samt förluster i kärnkraften.

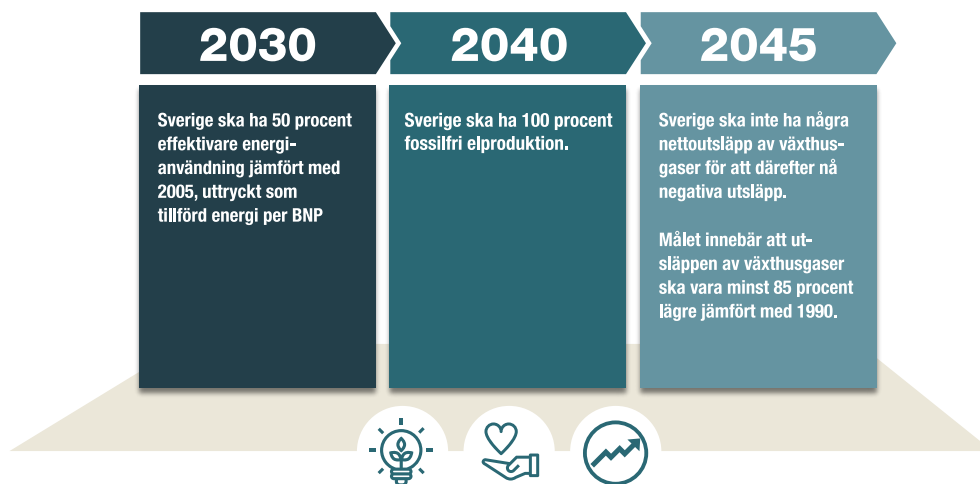
¹¹ Slutlig energianvändning innefattar den energi som används i våra användarsektorer för energiändamål, dvs. industri, transport och bostäder och service m.m.

¹² Observera att statistikåret är 2022, så de sänkta kvotnivåerna i reduktionsplikten som gjordes 2024 är inte med.

Sveriges nationella energipolitiska mål

Sverige har även ett antal nationella energipolitiska mål. Ett av dessa är ett nationellt mål om 50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med 2005. Det innebär att Sverige ska ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005, uttryckt som ett energintensitetsmål. Sverige har också ett nationellt mål för elproduktionens sammansättning: 100 procent fossilfri elproduktion till år 2040. Sverige hade tidigare ett nationellt mål till 2040 som innebar att Sverige skulle ha en elproduktion som är 100 procent förnybar. Denna indikator redovisas också.

Även det långsiktiga klimatmålet till 2045 redovisas genom att visa på utvecklingen av ett antal energiindikatorer som påverkar det långsiktiga klimatmålet. Målet innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp, vilket betyder att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast 2045 än utsläppen år 1990. De kvarvarande utsläppen ned till noll kan uppnås med så kallade kompletterande åtgärder.¹³



Figur 2. Nationella energipolitiska mål samt långsiktiga klimatmål.

¹³ Kompletterande åtgärder är: 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.

Uppföljning av de energipolitiska målen

Vad gäller Sveriges nationella mål för en effektivare energianvändning till 2030 (energiintensitetsmålet) 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 2022 hade energiintensiteten minskat 38 procent jämfört med 2005. Förra året 2021 var minskningen 33 procent. Läs mer i kapitel *Energiintensitet*.

Vad gäller Sveriges nationella mål för fossilfri elproduktion till 2040 så ser utvecklingen ut som följer:

- Under 2022 var andelen 98,3 vilket var en marginell ökning med 0,7 procentenheter jämfört med 2021. Läs mer i kapitel *Andelen fossilfri elproduktion*.

Vad gäller Sveriges nationella klimatpolitiska mål till 2045 så är det följande energiindikatorer som tydligt kopplar till utvecklingen av utsläppen av växthusgaser.

Här visas trenden för dessa indikatorer mellan åren 2005 och 2022.

- Andel förnybar energi har ökat från 40 procent till 66 procent under perioden från år 2005 till år 2022 enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod.
- Andel fossilfri elproduktion har ökat från 96 procent till drygt 98 procent under perioden från år 2005 till år 2022.
- Andelen fossila bränslen inklusive övriga fossila bränslen¹⁴ av den tillförda energin har minskat från 31 procent till 25 procent under perioden från år 2005 till år 2022.
- Andel förnybar energi i transportsektorn har ökat från 7 procent till drygt 29 procent under perioden från år 2005 till år 2022 enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod.
- Effekten på utsläppen av växthusgaser inom EU och för de anläggningar som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter visar på en minskning med 37,5¹⁵ procent under perioden från år 2005 till år 2022.

Sverige har också ett specifikt mål i elcertifikatsystemet för 2030.

- Inom den gemensamma marknaden mellan Sverige och Norge är målet att öka förnybar elproduktion med totalt 46,4 TWh i båda länderna från år 2012 till år 2030, för att bidra till ländernas mål enligt EU:s förnybartdirektiv. Målet för elcertifikatsystemet passerades redan under början av 2021. Läs mer i kapitel *Elcertifikatsystemet*

Förslag på ny inriktning för energipolitiken

I mars 2024 överlämnade regeringen en proposition till riksdagen som syftar till att lägga om energipolitiken för att möta ett ökat elbehov på kort, medellång och lång sikt, samt att säkra en trygg energiförsörjning och effektiv klimatomställning.¹⁶ I propositionen föreslås ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål för elsystemet som ska följas upp med regelbundna kontrollstationer med start 2030. Planeringsmålet innebär att Sverige bör planera för att möta ett elbehov om minst 300 TWh mot bakgrund av elektrifieringen och den gröna

¹⁴ Övriga fossila bränslen består framför allt av fossila delen av avfallet.

¹⁵ Verifierade och estimerade utsläpp. Datavisare för EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS) – Europeiska miljöbyrån (europa.eu)

¹⁶ Proposition 2023/24:105 Energipolitikens långsiktiga inriktning.

omställningen och bedöms få en viss styrande effekt i och med att målet tydliggör den långsiktiga politiska inriktningen för marknadsaktörer, men kommer att behöva kompletteras med andra styrmedel för att uppnås. Leveranssäkerhetsmålet innebär att elsystemet ska ha förmåga att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, i den utsträckning det är samhällsekonomiskt effektivt. Målet är utformat för att främja de förmågor som stödjer elsystemet, vilket indirekt kan påverka vilka kraftslag som byggs ut. Generellt innebär den nya inriktningen en högre grad av offentlig planering i utvecklingen av energisystemet, bland annat vad gäller lokaliseringen av ny elproduktion, men det är fortsatt marknadsaktörer som ska ta investeringsbeslut. Regeringen aviserade även en översyn av Sveriges nuvarande mål för energieffektivisering. Debatt och votering sker i riksdagen den 23 maj¹⁷.

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 energiområdet¹⁸ 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.
- bidra till och dra nytta av internationellt samarbete på energiområdet.

Dessa mål följs inte upp inom ramen för denna rapport.

¹⁷ Energipolitikens långsiktiga inriktning (Betänkande 2023/24:NU14 Näringsutskottet) | Sveriges riksdag (riksdagen.se)

¹⁸ Proposition 2016/17:66 Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Klimatkonventionen och EU:s politik påverkar svensk energipolitik

Ramarna för den svenska energi-, miljö- och klimatpolitiken utgörs i hög grad av EU:s politik inom dessa områden och FN:s ramkonvention för klimatförändringar. 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.¹⁹ Parisavtalet är det första rättsligt bindande klimatavtal där alla världens länder ska bidra till genomförandet.

Energi- och klimatpolitik inom EU

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

Den gröna given, Fit for 55 och RePowerEU

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

En av de viktigaste punkterna i den gröna given är en ny klimatlag, som presenterades i mars 2020 och trädde i kraft i juli 2021. Med EU:s klimatlag finns ett legalt bindande mål om netto-noll utsläpp av växthusgaser till atmosfären senast 2050. Klimatlagen innebär också att målet avseende minskade utsläpp till 2030 höjs från tidigare 40 till minst 55 procent jämfört med 1990. Kommissionen föreslog i februari 2024 ett mål för 2040 om minskade nettoutsläpp om minst 90 procent. Efter 2050 är målet negativa utsläpp.

Den gröna given fokuserar förutom på minskade utsläpp också på hur klimatomställningen ska finansieras och på att den ska genomföras rättvist och solidariskt *mellan* medlemsländerna samt också *inom* medlemsländerna.

¹⁹ 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.

För att nå målet till 2030 lanserades Fit for 55-paketet, vars namn syftar på ovan nämnda mål om minskade utsläpp med 55 procent till år 2030 jämfört med 1990. I korthet är Fit for 55 ett paket med lagförslag för att anpassa EU:s klimat-, energi-, transport- och skattepolitik. Syftet är att:

- Utsläppen av växthusgaser ska minska med minst 55 procent jämfört med 1990.

Efter Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina i slutet av februari 2022 ökade kommissionens fokus på unionens energisäkerhet och även sammanlänkningen mellan industri- och säkerhetspolitik förstärktes. Under namnet RePowerEU lanserades kommissionen flera förslag för diversifiering av energiförsörjningen i syfte att snabbt fasa ut EU:s beroende av energiimport från Ryssland. Därtill skedde ambitionshöjningar och tillägg i några av de energi- och klimatpolitiska direktiv som förhandlades inom ramen för Fit for 55-paketet.

Under 2023 nåddes överenskommelser om flera av de direktiv som ingår i Fit for 55-paketet. Kraven i förnybartdirektivet och energieffektiviseringsdirektivet innebär bland annat att:

- Andelen förnybar energi ska vara minst 42,5 procent år 2030 med möjlighet till frivilligt åtagande om ytterligare 2,5 procent av den totala energianvändningen samt att andelen förnybar energi inom transportsektorn ska utgöra minst 29 procent av den totala drivmedelsanvändningen eller att medlemsstaterna ska uppnå 14,5 % utsläppsminskning i transportsektorn.
- Energianvändningen i EU ska minska med 11,7 procent till 2030 jämfört med EU:s referensscenario från 2020. Målet uttrycks som ett fast tak för EU:s energianvändning till 2030 och uppgår till 763 Mtoe för slutlig energianvändning och 992,5 Mtoe för primär (tillförd) energi. För slutlig energianvändning är målet bindande på unionsnivå medan det är indikativt för primär energi. Det finns också ett årligt besparingskrav på medlemsstatsnivå som är uppdelat i etapper, men ligger på ett genomsnitt på 1,49 procent årligen.

Ett viktigt styrmedel för att minska utsläppen och för att nå uppsatta klimatmål är handeln med utsläppsrätter (EU-ETS) (läs mer om *EU:s utsläppshandel* i kapitel 24) och kraven på medlemsstaterna att minska utsläppen från den icke-handlande sektorn (ESR).

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

Sveriges klimatpolitiska ramverk

År 2017 beslutade riksdagen, i enlighet med Miljömålsberedningens förslag, om att införa ett klimatpolitiskt ramverk. Syftet är att förstärka arbetet med att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Det klimatpolitiska ramverket består av tre delar, ett långsiktigt mål för den svenska klimatpolitiken, ett planerings- och uppföljningssystem i form av en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd.

Det långsiktiga målet innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990. Avskiljning och lagring av koldioxid av fossilt ursprung (CCS) där andra åtgärder saknas, får räknas av mot målet. Så kallade kompletterande åtgärder kan användas för att få ned utsläppen till netto noll och kompensera för möjliga kvarvarande utsläpp 2045. Därefter är kompletterande åtgärder nödvändiga för att nå nettonegativa utsläpp.

Etappmålen på vägen mot det långsiktiga målet omfattar utsläpp av växthusgaser i den så kallade icke-handlande sektorn, ESR. I icke-handlande sektorn ingår framför allt utsläpp från inrikes transporter, jordbruket och arbetsmaskiner. Etappmålen lyder:

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

Till 2030 finns även ett sektorspecifikt etappmål som lyder:

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

De nationella etappmålen är viktiga kontrollstationer på vägen mot det långsiktiga klimatmålet. Enligt Regeringens klimatpolitiska handlingsplan bör Miljömålsberedningen få i uppdrag att se över utformningen av de nationella etappmålen så att de bättre överensstämmer med Sveriges åtaganden inom EU. Beredningen bör också se över etappmålet för inrikes transporter till 2030²⁰.

Målen till 2030 och 2040 ingår som etappmål i miljömålssystemet.

I och med att energiförsörjningen står för stor del av de nationella växthusgasutsläppen finns det en tydlig koppling mellan energi- och klimatpolitiken.

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*.²¹ Målet är vägledande för de värden som ska skyddas och den omställning av samhället som behöver ske inom en generation för att nå miljömålen.

För att konkretisera generationsmålet har riksdagen beslutat om sju strecksatser och 16 miljö-kvalitetsmål. Några av strecksatserna tydliggör kopplingen till energiområdet. Det är bland annat *andelen förnybar energi ökar* och *energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön* samt *en god hushållning sker med naturresurser*.

²⁰ Regeringens skrivelse 2023/24:59 Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll.

²¹ Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete – Regeringen.se

Mål för jämställdhet

Det övergripande målet för jämställdhetspolitiken är att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sina egna liv. Till det övergripande målet finns sex delmål knutna.²² 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 *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*.²³

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).²⁴

²² Proposition. 2005/06:155 – *Makt att forma samhället och sitt eget liv – nya mål för jämställdhetspolitiken*.

²³ *Initiativ för att öka jämställdheten i energisektorn*, Equal by 30, <https://www.equalby30.org/>

²⁴ Regeringskansliet. *Jämställdhetsintegrering i statliga myndigheter* – JiM – Regeringen.se

1 Andelen fossilfri elproduktion

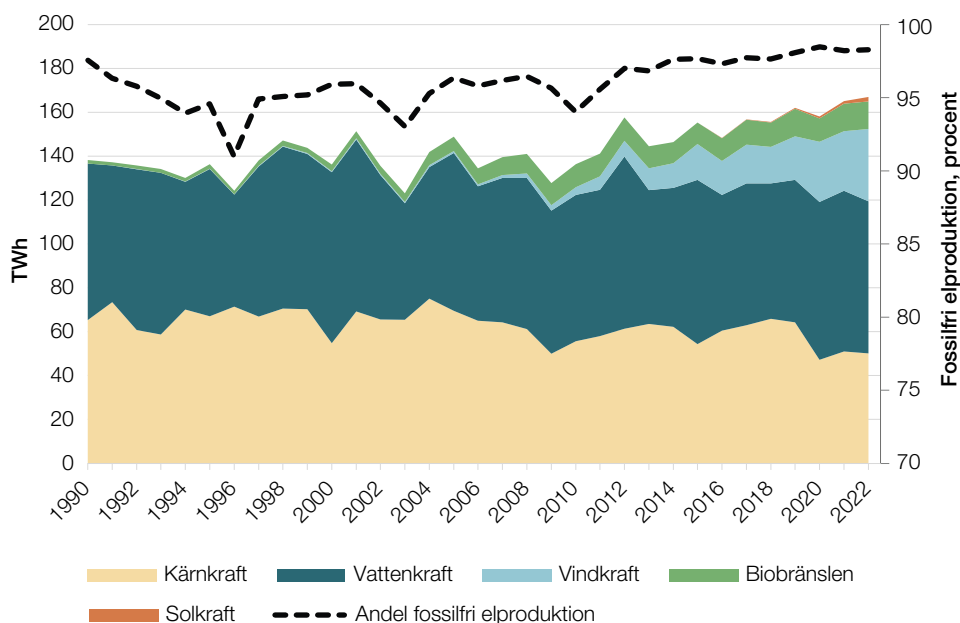
Andelen fossilfri elproduktion var 98 procent 2022 och därmed en marginell ökning från föregående år. Andel fossilfri, liksom förnybar elproduktion, i förhållande till total elproduktion varierar mellan åren beroende på hur förutsättningarna för de olika elproduktionslagen har varit under året. Under 2022 var andelen förnybar elproduktion 69 procent, vilket var en procentenhet högre än föregående år. Sveriges höga andel produktion av fossilfri el beror på att en stor andel av elen produceras med vattenkraft, kärnkraft och vindkraft. De fossila bränslena som kvarstår producerade tillsammans närmare 3 TWh el 2022.

Andelen fossilfri elproduktion är i stort densamma som på 1990-talet

Ett av Sveriges energipolitiska mål är 100 procent fossilfri elproduktion till 2040. Den totala andelen fossilfri elproduktion har varierat sedan 1990-talet. När andelen fossilfri el beräknas som fossilfri elproduktion i förhållande till total elproduktion och ingen normalårskorrigerings görs²⁵ har den som lägst legat på 91 procent vilket var under 1996²⁶ motsvarande 124 TWh och som högst 98,3 procent 2022 motsvarande 167 TWh, vilket är en ökning med 1,9 TWh från föregående år, se Figur 3. Den totala fossilfria elproduktionen har under perioden ökat med omkring 30 TWh. Detta beror på att produktion från framför allt vindkraft och biokraft men även en liten andel solkraft har bidragit. Samtidigt har kärnkraftens produktion minskat och till viss del även vattenkraftens. Elproduktion med fossila bränslen stod för 1,7 procent (inklusive övriga fossila bränslen) 2022. De fossila bränslena som kvarstår utgörs främst av övriga bränslen, det vill säga den fossila delen i avfallet samt torv, följt av kol inkl. koks- och masugnsgas och petroleumprodukter och sist naturgas. Läs mer om fossila bränsleanvändning för elproduktion under kapitel *Andelen fossila bränslen*.

²⁵ 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 *Andelen energi från förnybara energikällor*. För att få fram elproduktionen med biobränslen görs beräkningar utifrån mängden insatt bränsle.

²⁶ 1996 var ett torrår vilket ledde till att vattenkraftsproduktionen var lägre än normalt, samtidigt som användningen av de fossila bränslena ökade tillfälligt för att sedan året efter att återgå till samma nivå som innan.



Figur 3. Fossilfri elproduktion, TWh (vänster axel) och andel fossilfri elproduktion (ej normalårskorrigerad) i förhållande till total elproduktion, procent 1990–2022.

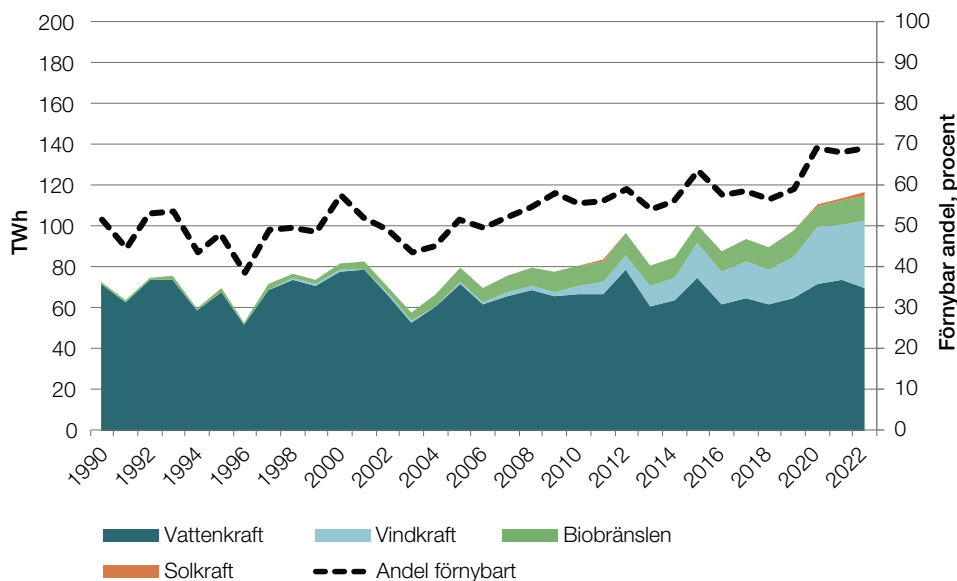
Källa: Energimyndigheten, Beräkningar på Årliga energibalanser.

Elproduktion från kärnkraften minskar

Kärnkraften, som varken är av förnybart eller fossilt ursprung, stod för 29 procent av den totala elproduktionen under 2022. Det är en minskning med en procentenhet jämfört med 2021. Mellan 2018 och 2022 har produktion från kärnkraft minskat med närmare 16 TWh. Kärnkraftens minskade elproduktion är bland annat ett resultat av att ett flertal reaktorer tagits ur drift. Mellan 2017 och 2021 togs sammanlagt fyra reaktorer ur drift. I dagsläget (2024) återstår sex reaktorer fördelade på tre anläggningar, tre i Forsmark, två i Ringhals och en i Oskarshamn.

Andelen förnybar elproduktion ökar

Andelen elproduktion från de förnybara kraftslagen utgjorde 69 procent 2022 vilket motsvarar 117 TWh. År 2022 ökade den förnybara elproduktionen med 2,8 TWh, motsvarande en ökning med en procentenhet, se Figur 4. Att den förnybara andelen ökade under 2022 beror på att vindkraftsproduktionen ökade samt på grund av ett litet bidrag från ökad solkraft, vilket vägde upp för en lägre produktion från vattenkraften. Förnybar elproduktion varierar naturligt mellan åren, framför allt med vattenkraftens produktionsvariationer som under perioden 1990–2022 varit som högst 78 TWh och som lägst 51 TWh. Vindkraften har ökat kraftigt de senaste årtionden och är efter vattenkraften det kraftslag som bidrar mest till den förnybara elproduktionen.



Figur 4. Förnybar elproduktion, TWh (vänster axel) och andel förnybar elproduktion (ej normalårs-korrigerad) i förhållande till total elproduktion, procent 1990–2022.

Källa: Energimyndigheten, Beräkningar på Årliga energibalanser.

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 i stället stöd genom den skattereduktion för grön teknik som införts²⁷) är en anledning till ökningen. Samtidigt har kostnadsminskningar och teknikutveckling för både vind- och solkraft bidragit till en ökad utbyggnad.²⁸ 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.²⁹

²⁷ Energimyndigheten, 2024. Så kan du få skattereduktion för grön teknik. <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/vilka-stod-och-intakter-kan-jag-fa/skattereduktion-for-gron-teknik/> (hämtad 2024-04-12)

²⁸ Se kapitel *Skatter på energi*.

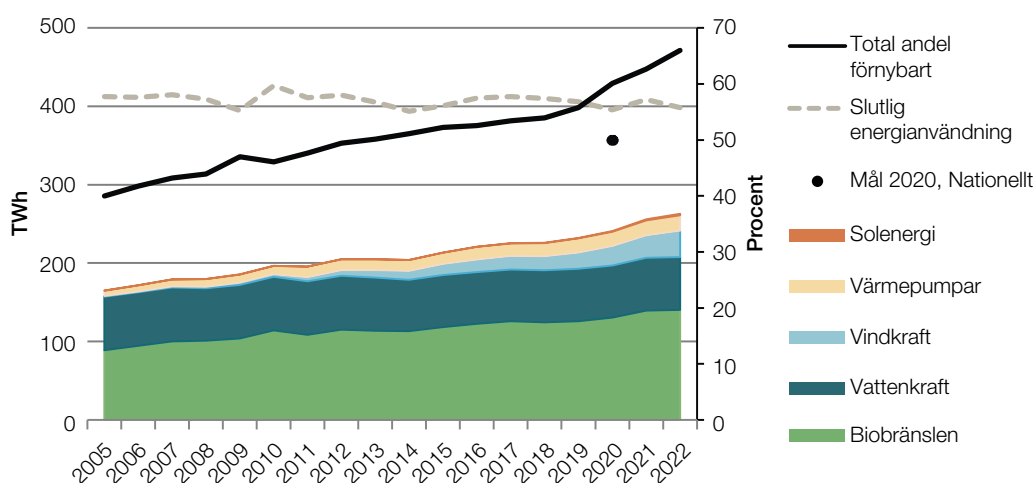
²⁹ *Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning*, Profu

2 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 66 procent under 2022. Ökningen det senaste året, 2022, beror framför allt på en ökad elproduktion från vindkraft. 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 och vindkraft.

Andelen förnybar energi fortsätter att öka

År 2022 uppgick den totala andelen förnybar energi till 66 procent enligt förnybartdirektivets³⁰ beräkningsmetod jämfört med 63 procent 2021, se Figur 1. Genom förnybartdirektivet (RED II) antogs ett bindande mål till 2020 för EU:s medlemsstater. För Sverige nåddes målet med god marginal. Till 2030 finns ett beslutat mål på minst 42,5 procent förnybar energi för hela unionen med ambition att sträva efter 45 procent. Senast den sista juni 2024 ska en ny nationell energi- och klimatplan presenteras av samtliga medlemsländer med motivering hur varje medlemsland kan bidra till det övergripande målet. Det beslutade målet till 2030 har inte bördefördelats på medlemsländerna. Användningen av förnybar energi redovisas här enligt den definition som framgår av förnybartdirektivet (se faktaruta i slutet av kapitlet).



Figur 5. Förnybar energi per källa och slutlig energianvändning (vänster axel) samt total andel förnybart (höger axel), 2005–2022.

Anmärkning: Från 2021 ingår förnybar kyla i kategorin värmepumpar och utgjorde 0,55 TWh 2022.

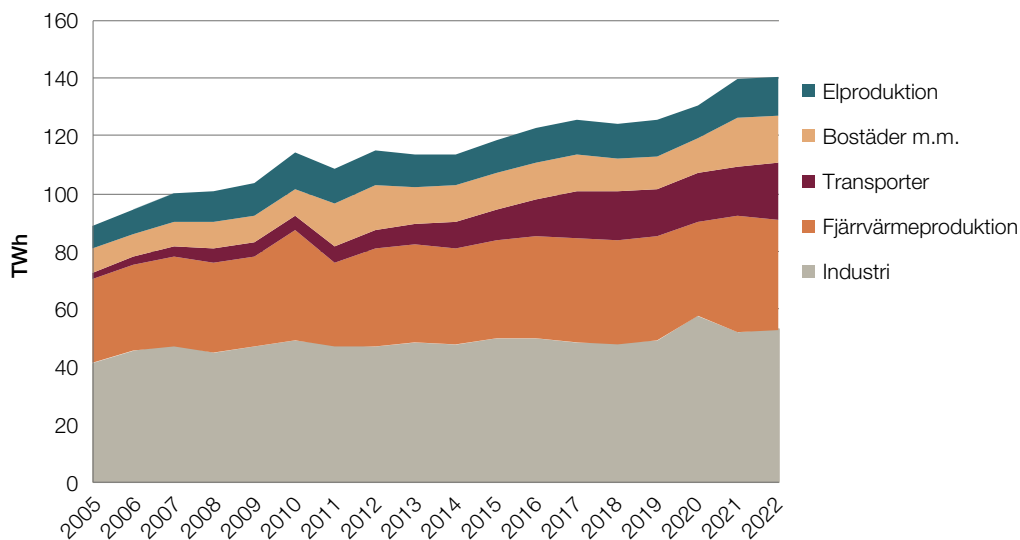
³⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

Användningen av förnybar energi har ökat från 165 till 263 TWh mellan 2005 och 2022 vilket kan ses i Figur 5. En ökad användning av biobränslen står för den största delen av ökningen under perioden, vilket i huvudsak skett inom industri-, transport- och fjärrvärmesektorn. Vindkraften är den näst största anledningen till att den förnybara energin ökat sedan 2005 följt av användning av värmepumpar. Ökningen av förnybar energi mellan 2021 och 2022 motsvarar 7 TWh. Denna ökning beror främst på en fortsatt utbyggnad av vindkraft men även ökad användning av sol, biobränslen och värmepumpar.

Samtidigt minskade den slutliga energianvändningen från 413 till 399 TWh mellan 2005 och 2022, trots att Sveriges befolkning ökat med över 1,5 miljoner³¹ (motsvarande 16 procent) under samma tidperiod. Under 2022 minskade den slutliga energianvändningen med 10 TWh. Minskningen kan till stor del förklaras med höga priser på bland annat el och naturgas som har sin grund i den utbudschock på naturgas från Ryssland som skedde efter invasionen av Ukraina men även av det ekonomiska läget med höga räntor och inflation.

Under 2022 stod biobränsle för det största bidraget med 53 procent av den totala mängden förnybara energi som ingår i andelsberäkningen, vattenkraften för 26 procent, vindkraft för 13 procent, värmepumpar för drygt 7 procent och solkraft för 0,8 procent.

I Figur 6 visas inom vilka sektorer biobränslena använts. I figuren visas inom vilka sektorer biobränslena använts. Användningen är fortsatt störst inom industrin och fjärrvärmeproduktionen. Den största ökningen de senaste åren har skett inom transportsektorn. Mellan 2021 och 2022 var den största ökningen i transportsektorn med 2,6 TWh följt av industrin med 1,2 TWh. Inom fjärrvärmeproduktion minskade i stället biobränsleanvändning under 2021–2022 med 2,5 TWh. För sektorerna elproduktion samt bostäder m.m. minskade biobränsleanvändningen marginellt under 2022 från föregående år.



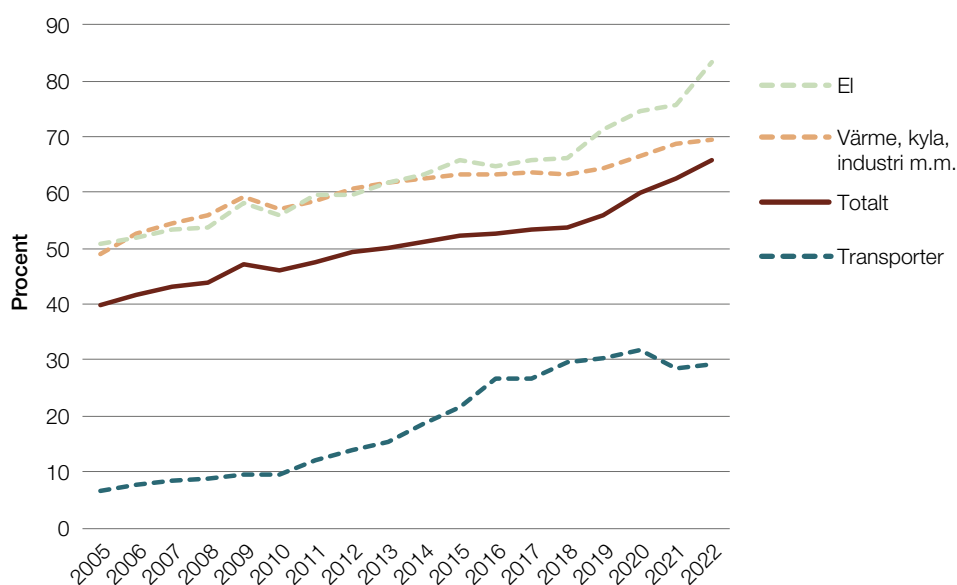
Figur 6. Användning av biobränslen per sektor, 2005–2022, TWh.

Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

³¹ SCB. Folkmängd efter region och år. <https://www.statistikdatabasen.scb.se/> (hämtad 2024-02-28)

Andelen förnybar energi ökade mest inom sektorn el

I beräkningarna som görs enligt förnybartdirektivets metod redovisas andel förnybart även för sektorerna el, transporter samt värme, kyla (som omfattar övrigt som inte ryms under el eller transporter). Andel förnybar energi inom dessa sektorer visas i Figur 7. Under 2022 ökade andelen förnybart i samtliga av dessa sektorer jämfört med föregående år. För elsektorn var ökningen störst med 7,6 procentenheter vilket beror på en ökad vindkraftsproduktion i kombination med att den totala elanvändningen minskade. De höga elpriserna under senaste åren har bidragit till en lägre elanvändning.



Figur 7. Andel förnybar energi totalt, samt andel förnybart i sektorerna el, transporter och värme, kyla, industri m.m. enligt förnybartdirektivet, 2005–2022, procent.

Källa: Energimyndigheten och Eurostat.

Orsaker till att andelen förnybart ökat över tid

Energibeskattnings, som omfattar energi-, koldioxid- och svavelskatt, har främjat användning av förnybar energi för uppvärmning och för transporter.³² Energi- och koldioxidbeskattningen har gjort att biobränslenas konkurrenskraft stärkts mot fossila bränslen genom att skatterna successivt har höjts för fossila bränslen. Energi- och koldioxidbeskattningen har även haft en dämpande effekt på den slutliga energianvändningen. Införandet av styrmedel som exempelvis elcertifikatsystemet är en annan anledning till den ökande andelen förnybar energi. Reduktionsplikten³³ som infördes den 1 juli 2018 för bensen och diesel samt 1 juli 2021 för flygfotogen är ytterligare en bidragande faktor till att andelen förnybart ökat i transportsektorn. Samtidigt har kostnadsminskningar och teknikutveckling för vindkraft

³² Se kapitel *Skatter på energi*.

³³ Från och med 1 januari 2023 pausas höjning av kraven i reduktionsplikten för bensen och diesel i syfte att undvika alltför höga drivmedelspriser under 2023 och sänktes till 6 procent för perioden 2024–2027.

bidragit till en ökad utbyggnad. 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.³⁴

Läs mer om utveckling och orsaker i indikator *Fossilfri el* och *Andel förnybart transportsektorn*.

Andel förnybar energi enligt förnybartdirektivet

Förnybartdirektivet (EU 2009/28) infördes med syfte att minska utsläppen från energiproduktion, transporter, samt produktion av värme och kyla genom att främja förnybar energi. Direktivet sätter ett bindande mål på andelen förnybar energi för samtliga EU:s medlemsländer samt innefattar hållbarhetskriterier för biobränslen. Sedan införandet har direktivet genomgått två revideringar, RED II (EU 2018/2001) samt RED III (EU 2023/2413).

Andelen förnybar energi ska, enligt direktivet 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 fiskerieringen.
- Användning av förnybar energi för transporter.

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

Omarbetat förnybartdirektiv ger ändrade beräkningsföresättningar för andelen förnybar energi, RED II

I och med att direktivet omarbetats har även beräkningssättet justerats. Andel för 2021 och 2022 beräknas enligt RED II. Till följd av RED II har nya bränslen såsom elektrobränslen och drivmedel tillverkade från fossila avfallsströmmar lyfts in i direktivet. Det finns även krav på användning av en viss andel så kallade avancerade biodrivmedel. Det kan exempelvis handla om drivmedel från grenar och toppar (GROT).

I RED II infördes även hållbarhetskriterier för fasta och gasformiga biobränslen som tidigare funnits för flytande biobränslen och biodrivmedel (inklusive gas i transporter). Hållbarhetskriterierna för vad som får räknas som förnybara biodrivmedel skärptes i RED II.

Ambitionshöjning och åter omarbetat direktiv, RED III

I oktober 2023 antogs det tredje förnybartdirektivet (RED III). Enligt RED III är EU:s gemensamma mål att uppnå en förnybar andel om minst 42,5 procent förnybar energi till 2030 med strävan att nå 45 procent. I REDIII sker en del större förändringar i beräkningssättet, bland annat att den förnybara delen som används för att göra exempelvis vätgas inte ska ingå i beräkningen utan den förnybara vätgasen ska istället ingå där den används.

I RED III tillkommer även nya mål för bland annat industrin, byggnader, fjärrvärme- och fjärrkyla samt ett utsläppsreduktionsmål för transportsektorn. Medlemsländerna får välja att inkludera tex. spillvärme och spillkyla för att uppnå målen. Exakta beräkningssätt är ännu inte förhandlade.

³⁴ Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning, Profu

3 Utsläppsintensitet och förnybar andel för elproduktion per elområde

Om el tas direkt från nätet vid produktion av förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung (RFNBO³⁵) så räknas det som förnybart om producerad el i aktuellt elområde klarar vissa gränsvärden. Samtliga elområden i Sverige ligger under det av EU satta gränsvärdet för utsläppsintensitet på 18 gCO₂ekv/MJ (gram koldioxidekvivalenter per megajoul). När det gäller andel förnybar elproduktion klarar de två nordligaste elområdena gränsvärdet på 90 procent förnybart.

I EU:s förnybardirektiv och tillhörande förordning/delegerade akt³⁶ finns regler som gäller för produktion av förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung (RFNBO) och när de kan anses vara helt förnybara om el tas direkt från elnätet. Reglerna gäller vid produktion RFNBO genom elektrolys och på motsvarande sätt för mindre vanliga produktionskedjor. Länder som har elområden behöver redovisa andel och intensitet per elområde vilket gäller för Sverige och Danmark av EU:s medlemsländer.

Om producenter av förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung väljer att ta el direkt från elnätet för produktion av dessa bränslen så måste elen i aktuellt elområde klara något av följande kriterier för att få räknas som förnybara:

1. Andelen förnybar elproduktion ska vara över 90 procent i elområdet eller
2. Utsläppsintensiteten ska vara lägre än 18 gCO₂ekv/MJ i elområdet och bränsleproducenten behöver då också PPA:er³⁷.

Om kraven uppfylls så ska det gälla under de fem följande kalenderåren.

Samtliga elområden klarar gränsvärdet för utsläppsintensitet

Sverige som helhet klarar det satta gränsvärdet för utsläppsintensitet för elproduktion men då vi har elområden så görs beräkningen per elområde vilket redovisas i Tabell 1. Samtliga elområden är under gränsvärdet på 18 gCO₂ekv/MJ både under 2021 och 2022. Elområde 2 har den lägsta intensiteten på > 1 gCO₂ekv/MJ under 2022 medan elområde 4 har den högsta på 11 gCO₂ekv/MJ vilket fortfarande är långt under satta gränsvärde.

³⁵ Renewable liquid and gaseous transport fuels of non-biological origin

³⁶ Delegated regulation – 2023/1184 – EN – EUR-Lex (europa.eu), om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 genom fastställande av en unionsmetod med närmare regler för produktion av förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung.

³⁷ Power Purchase Agreement är ett långsiktigt avtal om elinköp mellan en producent och en köpare.

Utsläppsintensiteten beräknas enligt en metod från EU-kommissionen med bland annat av EU fastställda emissionsfaktorer för olika bränslen³⁸ samt utsläpp i tidigare led och ska därmed inte användas för miljövärdering eller jämföras med den statistik över faktiska utsläpp som Naturvårdsverket publicerar.

Tabell 1. Utsläppsintensitet för elproduktion per elområde, 2021–2022, gCO₂ekv/MJ

	2021	2022
SE1	8	6
SE2	< 1	< 1
SE3	6	6
SE4	9	11

Källa: Beräknat av inrapporterad data till den officiella statistiken.

De nordliga elområdena klarar gränsvärdet för förnybar elproduktion

Elområde 1 och 2 har en andel förnybar elproduktion på 230 procent respektive 317 procent vilket ses i Tabell 2. De höga andelarna beror på att elanvändningen är betydligt lägre än den förnybara elproduktionen i dessa elområden vilket ses i Figur 8. För SE3 och 4 är förhållandet det omvända med en högre elanvändning än förnybar elproduktion.

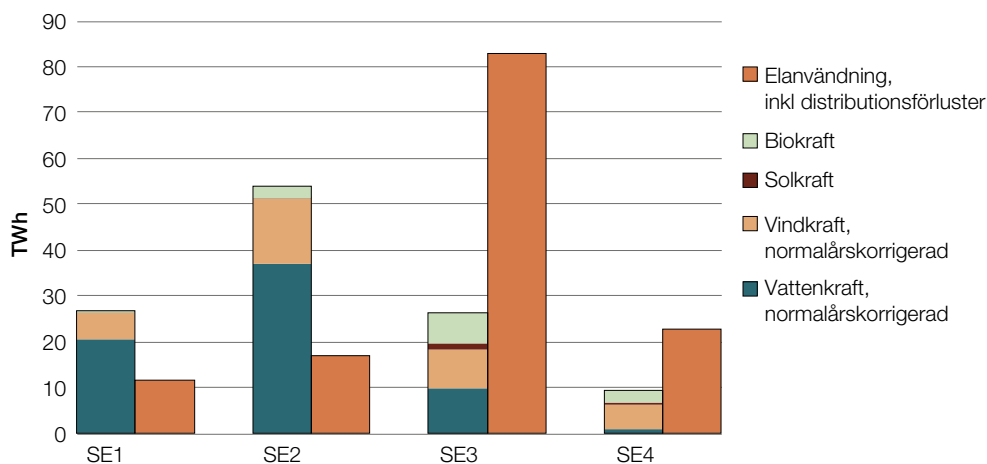
Samtliga elområden har en högre andel under 2022 i förhållande till föregående år vilket beror på att förnybar elproduktion är högre och/eller elanvändningen varit lägre under 2023 i respektive elområde.

Tabell 2. Andel förnybar elproduktion per elområde, 2021–2022, procent

	2021	2022
SE1	219 %	230 %
SE2	304 %	317 %
SE3	30 %	32 %
SE4	32 %	42 %

Källa: Energimyndighetens beräkningar på Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme) och Månatlig elstatistik per elområde.

³⁸ Bilaga till Delegerad förordning C(2023)1086, om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2018/2001 genom fastställande av ett minimitröskelvärde för minskningen av växthusgasutsläpp från återvinna kolbaserade bränslen och genom specificering av en metod för bedömningen av minskningen av växthusgasutsläpp från förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung och från återvunna kolbaserade bränslen.



Figur 8. Förnybar normalårskorrigerad elproduktion och elanvändning inklusive distributionsförluster i Sveriges elområden under 2022, TWh.

Källa: Energimyndighetens beräkningar på Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme) och Månatlig elstatistik per elområde.

Kort om beräkningssätt

Utsläppsintensiteten för elproduktion i ett elområde beräknas med hjälp utsläppsfaktorer för de olika typbränslena vid förbränning av bränsle och i tidigare led. Bränsleförbrukningen är bränsleinsatser vid elproduktion. Ingen hänsyn tas till elanvändningen eller om elområdet nettoimporterar eller nettoexporterar el till omkringliggande elområden.

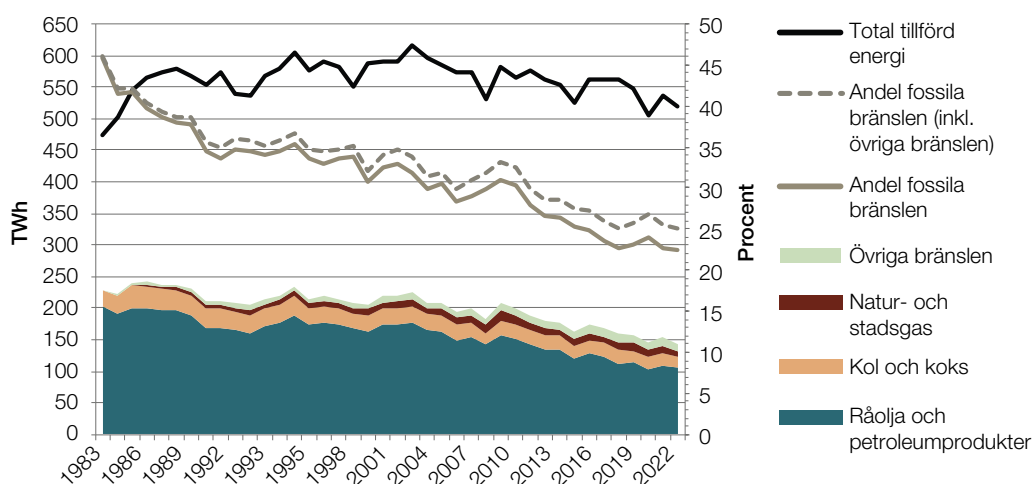
Andel förnybar el räknas som producerad förnybar el, där vattenkraft och vindkraft är normalårskorrigerade, genom elanvändningen inklusive distributionsförlusterna i ett elområde. Därmed tas ingen hänsyn till om elområdet nettoimporterar eller nettoexporterar el till omkringliggande elområden och innebär att andelen kan vara över 100 procent.

4 Andelen fossila bränslen

I Sverige har den fossila andelen av energitillförseln minskat från 46 procent 1983 till 22 procent 2022. Transportsektorn har den största fossila andelen med 69 procent, men en betydande minskning har skett inom sektorn sedan mitten av 80-talet och framför allt de senaste 15 åren. Under indikatorns mätperiod har den procentuella minskningen varit störst inom fjärrvärmeproduktionen vars andel minskat med 67 procentenheter, följt av sektorn jordbruk, skogsbruk och fiske samt byggsektorn som minskat med 43 procentenheter vardera. Jämfört med många andra länder har Sverige en låg andel fossila bränslen i energisystemet, mycket tack vare att elproduktionen domineras av vattenkraft, kärnkraft och vindkraft samt att industrin och fjärrvärmeproduktionen använder mycket biobränslen.

Den totala andelen fossila bränslen minskar över tid

Tillförseln till det svenska energisystemet har sedan mitten av 1980-talet legat omkring 550 och 600 TWh. Under 2022 var den totala tillförseln 518 TWh vilket är en minskning med 18 TWh från föregående år.³⁹ Sammantaget har den totala andelen fossila bränslen⁴⁰ av Sveriges energitillförsel minskat under indikatorns mätperiod, från att ha legat på 46 procent 1983 till 22 procent 2022 vilket motsvarar en minskad tillförsel av fossila bränslen med 96 TWh. Fossila bränslen i form av råolja- och petroleumprodukter, natur- och stadsgas, kol och koks stod under 2022 för 130 TWh av den tillförda energin medan övriga fossila bränslen stod för 13 TWh. Det är framför allt tillförseln av råolja och petroleumprodukter som utgör den fossila andelen men är också det bränsle som har minskat som mest under mätperioden. Om övriga fossila bränslen (fossila delen av avfall, torv m.m.) inkluderas uppgick andelen till 25 procent 2022, se Figur 9.



Figur 9. Tillförsel av fossila bränslen och andel fossila bränslen i förhållande till tillförd energi, 1983–2022, TWh och procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

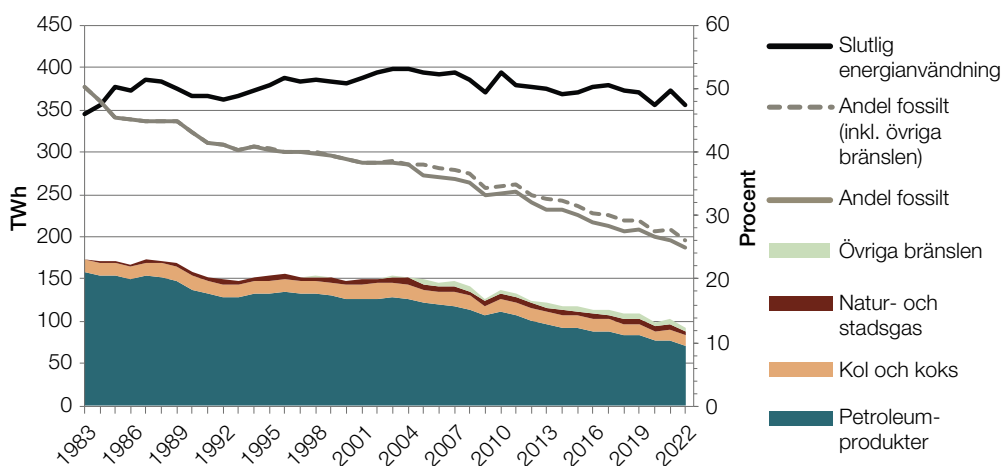
Anm: Övriga fossila bränslen inkluderar främst den fossila delen av avfall samt torv. Se faktaruta sist i kapitlet.

³⁹ Inklusive icke-energiändamål som 2022 var 18 TWh.

⁴⁰ De fossila bränslena utgörs i denna indikator av kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas samt övriga fossila bränslen. Indikatorn är exklusive användningen för icke-energiändamål. Se faktaruta sist i kapitlet.

Slutlig användningen av fossila bränslen

Den slutliga energianvändningen⁴¹ var 355 TWh 2022 vilket är en minskning med 17 TWh från föregående år. Av den slutliga energianvändningen var den fossila andelen 25 procent 2022. Inklusive övriga bränslen var andelen 26 procent, se Figur 10. Sammanlagt stod den slutliga användningen av fossila bränslen i form av kol, koks, petroleumprodukter samt natur- och stadsgas för 88 TWh 2022 jämfört med 97 TWh 2021. Övriga fossila bränslen stod för 4 TWh av den slutliga energianvändningen. Petroleumprodukter används till viss del inom samtliga sektorer men i huvudsak som drivmedel inom transportsektorn. Naturgas och stadsgas används i huvudsak inom industri samt till viss del inom bostäder och service. Kol och koks används i inom industrin som insatsråvara inom ståltillverkning.



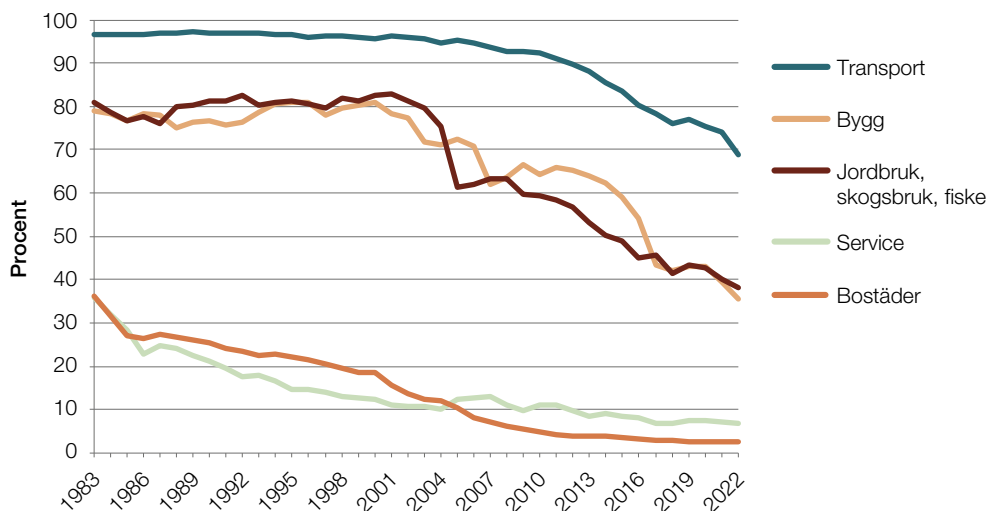
Figur 10. Slutlig energianvändning av fossila bränslen och andel fossila bränslen i förhållande till total slutlig energianvändning 1983–2022, TWh och procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Hög men snabbt minskande andel fossila bränslen i transportsektorn

I transportsektorn finns den högsta andelen fossila bränslen men det är också en av de sektorer som snabbt har ställt om från fossila bränslen till andra alternativ. Från att ha legat på över 97 procent i början av indikatorns mätperiod har andelen fossila bränslen i transportsektorn minskat till 69 procent 2022, se Figur 11. Minskning som framför allt skett de senaste 15 åren är en konsekvens av satsningar på alternativa drivmedel i kombination med hög beskattning av fossila drivmedel. Under 2022 har andelen minskat med cirka fem procentenheter och beror på minskad användning av oljeprodukter samtidigt som användning av biodrivmedel och el ökade. Ökad användning av förnybara drivmedel är främst en konsekvens av ökade inblandningsnivåer av biodrivmedel i bensin och diesel till följd av reduktionsplikten. I januari 2024 sänktes reduktionsplikten betydligt för framför allt diesel, vilket kommer påverka utvecklingen framåt. Läs mer i kapitel *Andelen förnybar energi i transportsektorn*.

⁴¹ Se faktabara i slutet av kapitlet om vad som ingår i den slutliga energianvändningen.



Figur 11. Användning av fossila bränslen i förhållande till slutlig energianvändning inom transport samt olika delsektorer inom bostäder och service m.m, 1983–2022, procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB.

Anm. De fossila bränslena i figuren är exklusive övriga bränslen då användningen inom dessa sektorer historiskt varit marginell samt idag används de inte alls.

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

Fossil andel fortsätter sjunka i bostäder och service m.m.

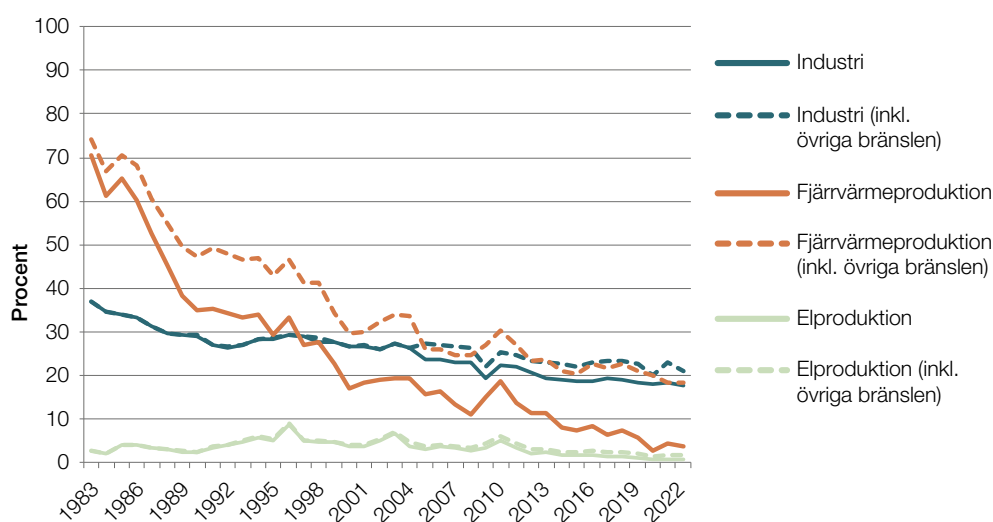
Sektorn bostäder och service m.m. omfattar delsektorerna bostäder, service, bygg och areella näringar som jordbruk, skogsbruk och fiske, se Figur 3. Fossila bränslen inom bostäder och service utgörs främst av eldningsolja för uppvärmning samt en mindre mängd gas. Användningen i delsektorn bostäder har minskat stadigt sedan början av 1980-talet, från 36 procent, till knappt 3 procent 2022 vilket är samma andel som föregående år. Inom servicesektorn som också låg på 36 procent i början av 1980-talet ses en liknande utveckling där den fossila andelen minskat till 7 procent 2022 vilket är en minskning med mindre än en procentenhet från föregående år. Olje användningen har gradvis fasats ut då oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag minskat, både genom ökade skatter och tidvis höga världsmarknadspriser på råolja. De få oljepannor som återstår fortsätter att ersättas av värmepumpar, fjärrvärme och pellets pannor. Läs mer i kapitel *Energianvändning i byggnader*.

Jordbruk, skogsbruk och fiske följer samma utveckling för användning av fossila bränslen med en nedåtgående trend de senaste 20 åren. Den fossila andelen i sektorn har minskat kraftigt från drygt 80 procent fram till början på 2000-talet till 38 procent under 2022. En viktig förklaring till minskningen är att biodrivmedel blandas in i den diesel som används till arbetsmaskiner vilket minskar andelen fossil diesel.

Låg andel fossila bränslen inom el och fjärrvärmeproduktionen

Andelen tillförd energi med fossilt ursprung för elproduktion har varit låg sedan 1980-talet eftersom elproduktionen sedan dess dominerats av vattenkraft och kärnkraft och på senare år även vindkraft. 2022 uppgick andelen tillförd energi från fossila bränslen till 0,9 procent. Om övriga fossila bränslen⁴² tas med i beräkningen blir andelen 1,7 procent, se Figur 12.

De fossila bränslena som kvarstår utgörs främst av övriga bränslen, det vill säga den fossila andelen i avfallet samt torv, följt av kol inkl. koks- och masugnsgas och petroleumprodukter och sist naturgas. Totalt producerades från fossila bränslen inklusive övriga bränslen närmare 3 TWh el 2022 vilket är en minskning med 0,5 TWh jämfört med 1990. Elproduktion från primära fossila bränslena har minskat sedan 1990-talet med undantag för petroleumprodukter som under 2020–2022 ökade på grund av en ökad elproduktion i reservkraftverk jämfört med tidigare. Elproduktion från Övriga bränslen har i stället ökat sedan 1990 vilket beror på ökad förbränning av avfall inom kraftvärmeproduktionen.



Figur 12. Användning av fossila bränslen i förhållande till slutlig energianvändning inom industrin och i förhållande till tillförd energi för elproduktion samt fjärrvärmeproduktion (exklusive och inklusive övriga bränslen), 1983–2022, procent.

Anm. Inom sektorerna industri, elproduktion, samt fjärrvärmeproduktion används övriga bränslen varpå dessa redovisas både inklusive och exklusive övriga bränslen.

Anm. För industrisektorn ingår inte fossila bränslen som tillförs för att producera den el och fjärrvärme som sedan indirekt används i sektorn.

Inom fjärrvärmeproduktionen stod fossila bränslen för knappt för fyra procent av den tillförda energin för fjärrvärmeproduktion under 2022, vilket är en minskning med mindre än en procentenhet från föregående år se Figur 12. 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 *Skatter, avgifter och subventioner på el- och värmeproduktion*. Hushållsavfall som inte får deponeras men som går till energiåtervinning och förbränning påverkar den fossila andelen

⁴² Se faktaruta om fossila bränslen i slutet av kapitlet.

för fjärrvärmeproduktionen eftersom 48 procent av avfallet uppskattas vara av fossilt ursprung.⁴³ När övriga fossila bränslen tas med i beräkningen uppgick den fossila andelen för fjärrvärmeproduktion till 18 procent under 2022. 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.

Biobränslen och el har ersatt mycket av oljan i industrin

Andelen fossila bränslen inom industrisektorn har under indikatorns mätperiod minskat från att ha legat på 37 procent under början av 1980-talet till knappt 18 procent 2022 vilket var samma andel som föregående år. Inklusivt övrigt bränsle⁴⁴ var andelen 21 procent vilket var en minskning med två procentenheter från föregående år, se Figur 13. En stor del av minskningen som skett under mätperioden beror på att 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 52 procent av industrisektorns slutliga energianvändning, har fossila bränslen nästan helt ersatts av biobränslen och el som tillsammans utgjorde 97 procent av energianvändningen inom massa- och pappersindustrin under 2022.

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.). Järn- och stålindustrin stod för 57 procent av den fossila energianvändningen inom industrin 2022, se Figur 13. 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.^{45,46} 2023 beviljade Energimyndigheten genom industrikivet stöd till LKAB och Hybrit Development AB för en storskalig demonstrationsanläggning i Gällivare för produktion av fossilfri järnsvamp.⁴⁷ För mer information om vad som pågår inom industrins omställning se rapporten *Industrin – nuläge och förutsättningar för omställning*⁴⁸.

⁴³ Se faktaruta sist i kapitlet.

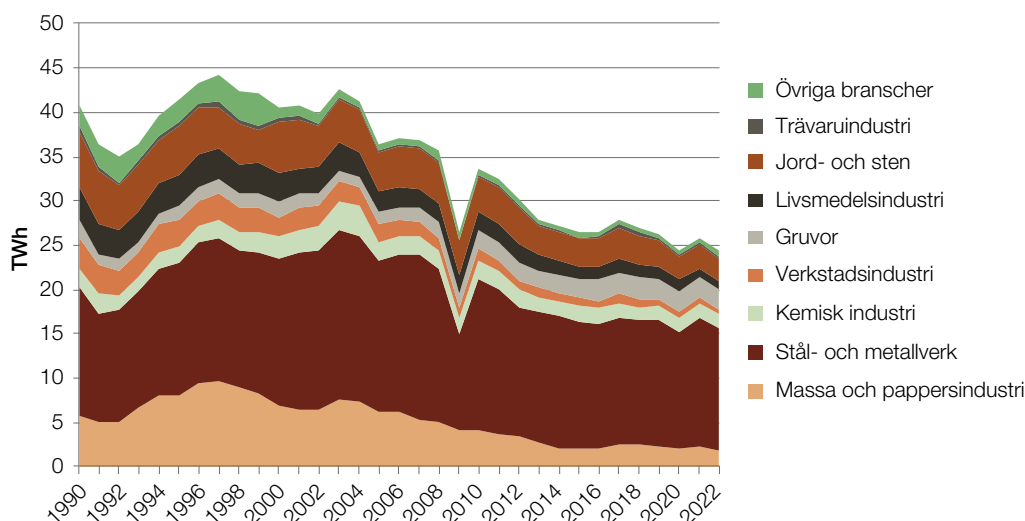
⁴⁴ Inom industrin används övriga bränslen huvudsakligen inom kemiindustri, jord- och stenvaruindustri samt massa- och pappersvaruindustri.

⁴⁵ Vattenfall (2021), Minska industrins koldioxidutsläpp, https://group.vattenfall.com/se/var-verksamhet/vagen-mot-ett-fossilfritt-liv/minska-industrins-koldioxidutslapp/hybrit?gclid=EAIaIQobChMI0KuG3fK-g8AIVFNayCh2Hhg9GEAAYASAAEgJ2SPD_BwE (hämtad 2021-04-30).

⁴⁶ H2 Green Steel (2022), About Us, <https://www.h2greensteel.com/about-us> (hämtad 2022-03-10).

⁴⁷ Energimyndigheten (2023) 3,1 miljarder i stöd till Hybrit. <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2023/31-miljarder-i-stod-till-hybrit/>

⁴⁸ ER 2023:22



Figur 13. Användning av fossila bränslen i industrins olika branscher, 1990–2022, TWh.

Källa: Energimyndigheten och SCB. Årliga energibalanser.

Begrepp

Fossila bränslen

De fossila bränslena utgörs i detta kapitel av kol, koks, petroleumprodukter, naturgas och stadsgas. Övriga fossila bränslen ingår också i redovisningen i de fall där det används.

Övriga fossila bränslen

Övriga fossila bränslen utgörs av den fossila delen av avfall samt torv. Hushållsavfall är till cirka 48 procent fossilt och används som bränsle för kraft- och fjärrvärme.⁴⁹ Det är endast den fossila fraktionen som räknas till övriga bränslen medan resterande fraktion av avfallet hamnar under biobränslen. Torv är varken förnybart eller fossilt i geologisk mening men räknas som fossilt internationellt sett och när Sveriges utsläpp av växthusgaser beräknas. I detta kapitel redovisas därför andelen fossila bränsle både exklusive och inklusive övriga bränslen för Sveriges fossila andel av slutlig energianvändning samt den fossila andelen i el- respektive fjärrvärmesektorn samt i industrisektorn.

Tillförd energi

Tillförd energi innefattar all råvara som tillsätts till det svenska energisystemet i form av inhemsk tillförsel av primär energi såväl som nettoimport av primära och sekundära energibärare. Här ingår utöver *slutlig energianvändning* och *icke-energiändamål* även energisektorns egenanvändning, omvandlings- och överföringsförluster, samt förluster i kärnkraften.

Slutlig energianvändning

Slutlig energianvändning innefattar den energi som används i våra användarsektorer för energiändamål, dvs. industri, transport och bostäder och service m.m.

Icke-energiändamål

Inom icke-energiändamål klassas sådana varor som är råvaror till bland annat kemiindustrin, smörjoljor och oljor till byggnads- och anläggningsverksamhet som primärt kan ingå i tillförseln av råolja eller i importen av oljeprodukter. Indikatorn i detta kapitel är exklusive användningen för icke-energiändamål.

⁴⁹ *Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning*, Profu

5 Elektrifiering

Andelen el av slutlig energianvändning i Sverige har varit relativt oförändrad sedan 1990-talet och 2022 låg andelen på 34 procent. Under 1970-talet drev höga oljepriser upp elanvändningen inom industrin samt inom bostäder och service m.m. År 2022 var andelen el av den slutliga energianvändningen inom dessa sektorer 33 respektive 51 procent medan andelen el inom transportsektorn var fem procent. Samtidigt ökar andelen laddbara fordon som under 2023 utgjorde tio procent av fordonen i trafik i Sverige. Tillgång till publika laddningspunkter var cirka 75 per 1 000 laddbara fordon under mars 2024. Majoriteten av den installerade generatoreffekten finns i elprisområde SE3, likaså majoriteten av elproduktionen och elanvändningen.

Indikatorer av elsystemets utveckling

I redovisningen av regeringsuppdraget *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering*⁵⁰ ingick det att ta fram indikatorer för att beskriva elsystemets utveckling. I följande kapitel redovisas några av dessa indikatorer. De indikatorer som redovisas är: andel el av slutlig energianvändning (total och per sektor), utrullning av laddinfrastruktur för vägtransporter, samt utbyggnadstakt för elproduktion. Utöver dessa tas även tre nya indikatorer fram för att visa på utvecklingen per elområde: andel generatoreffekt per elområde, andelen elproduktion per elområde samt andel elanvändning per elområde. Ytterligare indikatorer som beskriver elsystemets utveckling kommer att tas fram framöver.

Andelen el av slutlig energianvändning har i stort varit konstant sen mitten av 1990-talet

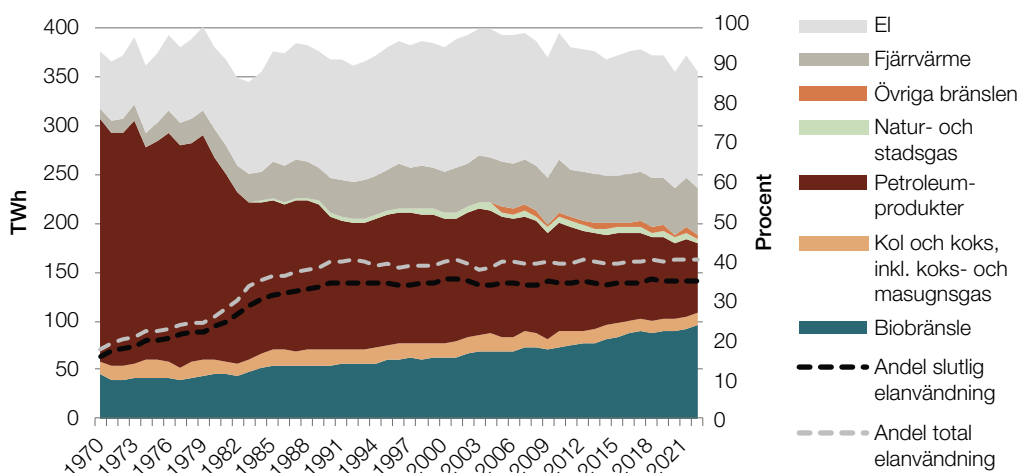
Andelen slutlig elanvändning av den slutliga energianvändningen (på 355 TWh) var 34 procent 2022. Den slutliga elanvändningen innefattar den el som används inom användarsektorerna industri, transport samt bostäder och service m.m. Sett till den totala elanvändningen var andelen av den slutliga energianvändningen 39 procent 2022, se Figur 14. Den totala elanvändningen inkluderar utöver slutlig elanvändning även överföringsförluster, energisektorns egenanvändning samt el som används i fjärrvärmeproduktion, gasverk och raffinaderier.

Mellan 1970 och fram till 1990 ökade elanvändningen i Sverige. Den slutliga elanvändning ökade total sett under perioden med 63 TWh medan den totala elanvändningen ökade med 76 TWh vilket motsvarar en ökning med 18 respektive 21 procentenheter. Sedan 1990 har andelen slutlig och total elanvändning i förhållande till slutlig energianvändning varit relativt oförändrad.

Orsaken till den ökade slutliga elanvändningen mellan 1970 och 1990 var att el ersatte en stor del av användningen av petroleumprodukter, vilka minskade från att ha stått för 66 procent till 34 procent av den slutliga energianvändningen. Sedan 1990-talet har användningen av petroleumprodukter fortsatt att minska och i stället ersatts av biobränslen och fjärrvärme.

⁵⁰ ER 2023:28

År 2022 stod petroleumprodukter för 20 procent av den slutliga energianvändningen. Trots den ökade elanvändningen så har den slutliga energianvändningen i stort legat på omkring samma nivåer, i spann på omkring 350 och 400 TWh, under hela mätperioden. Även överföringsförluster samt el som används inom fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk och energisektorns egenanvändningen har sammanlagt ökade mellan 1970–1990. Sedan 1990 talet har mängden överföringsförluster fortsatt att öka något medan elanvändningen för fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk och energisektorns egenanvändningen sammanlagt minskat något. År 2022 utgjorde överföringsförluster 10 TWh medan el som används för fjärrvärmeproduktion, raffinaderier, gasverk och energisektorns egenanvändningen utgjorde sammanlagt 7 TWh 2022.



Figur 14. Andel slutlig elanvändning av slutlig energianvändning och andel faktisk elanvändning av slutlig energianvändningen mellan 1970–2022, TWh och procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB, Årlig energibalans.

Anm: I andel slutlig elanvändning innefattar el som används i användarsektorerna industri, transport och bostäder och service m.m. I andelen total elanvändning inkluderas utöver slutlig elanvändning även överföringsförluster, energisektorns egenanvändning samt el till fjärrvärmeproduktion, gasverk och raffinaderier.

Anm. Övriga fossila bränslen inkluderar främst den fossila delen av avfall samt torv. Se faktaruta sist i kapitlet.

Oljekriserna på 1970-talet satte fart på elanvändningen inom industrin och bostäder och service

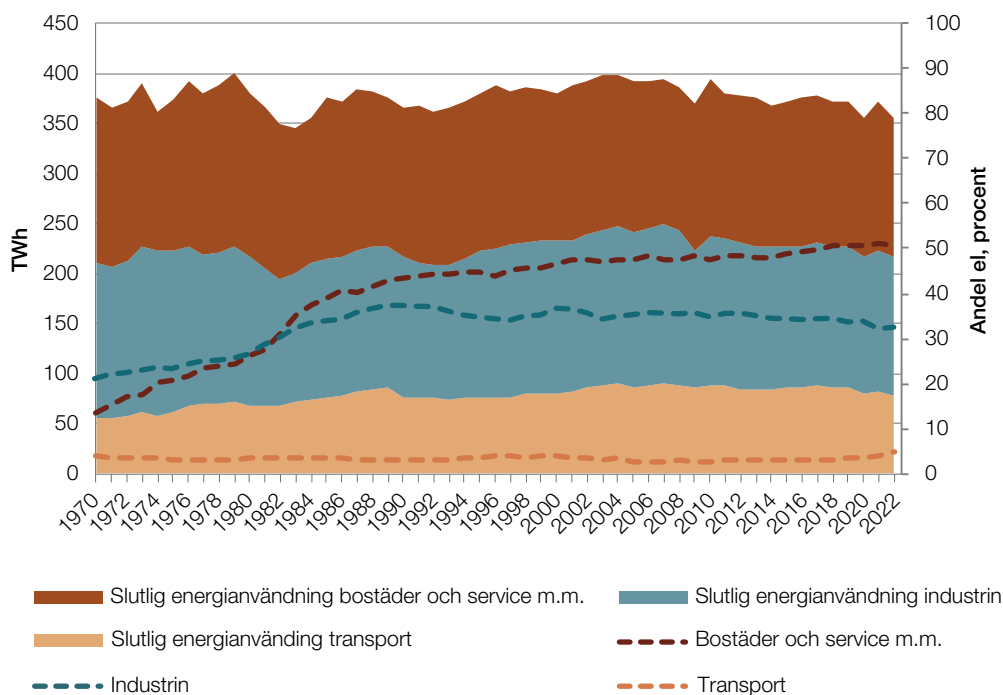
Fram till 1990 var det inom bostäder och service m.m. samt industrin som elanvändningen ökade, se Figur 15. En stor orsak till den ökade elanvändningen inom dessa sektorer var oljekriserna under 1970-talet som drev upp oljepriserna. De höga priserna på olja ökade intresset att ersätta oljan inom dessa sektorer till billigare alternativ så som el som blev mer tillgänglig i samband med att kärnkraften byggdes ut samt att tillgången till biobränslen ökade. Inom industrin började även elintensiva arbetsmaskiner inom pappers- och massaindustrin kräva större mängd el vilket drev på användningen inom sektorn.

Inom bostäder och service m.m. ökade elanvändningen från 22 TWh till 65 TWh mellan 1970–1990 motsvarande en ökad andelen el av den slutliga energianvändningen inom sektorn från 13 till 43 procent. Elanvändningen ökade i och med att oljepannor ersattes med

direktverkande el för uppvärmning. Sedan 1990-talet har elanvändning inom sektorn fortsatt öka och var 71 TWh 2022 vilket är en ökning med fem TWh från föregående år. Andelen el av den slutliga energianvändningen inom sektorn var 2022 51 procent. Sedan 1990-talet har användningen av petroleumprodukter fortsatt att minska och i stället ersatts av fjärrvärme, el och biobränslen. De senaste 20 åren har användningen av direktverkande el för uppvärmning i hög grad ersatts av värmepumpar och fjärrvärme.

För industrisektorn ökade elanvändningen från 33 TWh till 53 TWh under perioden 1970–1990 vilket motsvarar en ökad andel el av den slutliga energianvändningen inom sektorn från 21 till 38 procent. Sedan 1990-talet har elanvändningen inom industrin minskat till 45 TWh 2022 vilket motsvarar 33 procent av industrins slutliga energianvändning. Samtidigt har användningen av biobränslen och av övrigt bränsle ökat, medan användningen av petroleumprodukter samt kol och koks minskat. Den minskade elanvändningen är framför allt ett resultat av effektiviseringar av processer inom industrin.

Elektrifieringen inom transportsektorn började ta fart under 2022 på grund av ökad andel laddbara fordon inom vägtransporter. Fram till 2021 var andelen el inom transportsektorn mellan tre och fyra procent men ökade till fem procent 2022 och låg då på 4 TWh vilket är en ökning med 1 TWh från föregående år. Inom transportsektorn är det framför allt dieselbränsle som utgör merparten av den slutliga energianvändningen följt av motorbensin och biodrivmedel. För mer om elektrifieringen av transportsektorn se även indikatorn *Andel förnybart i transportsektorn* och *Vägfordon och bränsleförbrukning i transportsektorn*.



Figur 15. Andel el av slutlig energianvändning per sektor (procent) samt slutlig energianvändning per sektor (TWh) mellan 1970–2022.

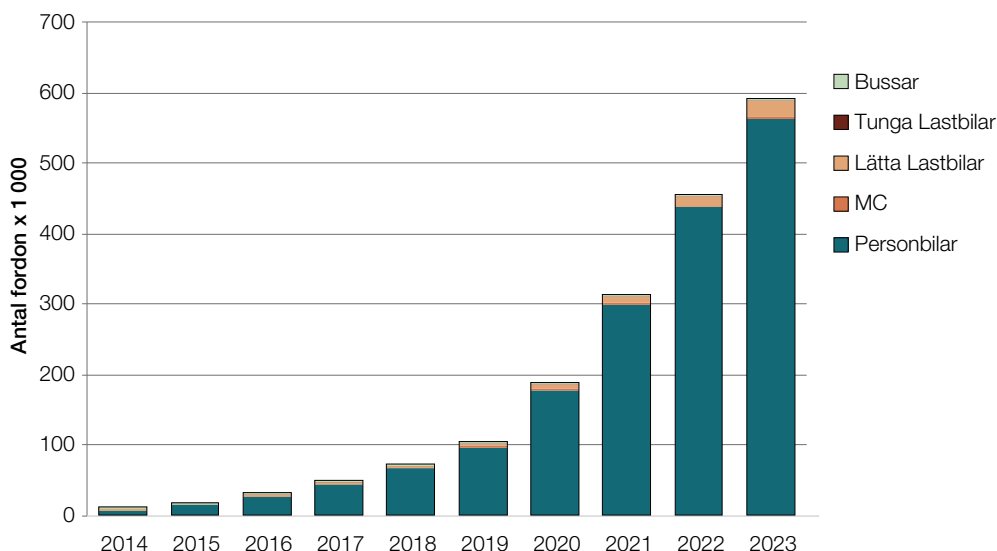
Källa: Energimyndigheten och SCB, Årlig energibalans.

Anmärkning: Information om framtagning av statistiken finns under dokumentation på Energimyndighetens hemsida.⁵¹

⁵¹ Årlig energibalans (energimyndigheten.se)

Utrullning av laddinfrastruktur

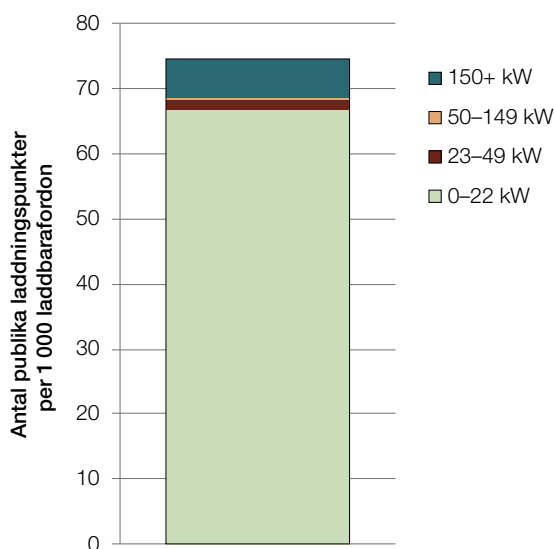
En viktig komponent i elektrifieringen av samhället är utvecklingen av laddbara fordon samt laddinfrastruktur. Under 2023 var antalet laddbara fordon (alla klasser) i trafik cirka 590 000 vilket utgjorde tio procent av fordonen i trafik i Sverige, se Figur 16.⁵² Ökningen har främst skett inom personbilar, men lätta lastbilar har ökat markant under senare år.



Figur 16. Antal laddbara fordon i trafik i Sverige mellan 2014–2023.

Källa: Vägtrafikens utsläpp 2022, Trafikverket.

I mars 2024 fanns det cirka 75 publika laddningspunkter per 1 000 laddbara fordon, varav åtta av 1 000 är för snabbladdning.⁵³ Hur den publika laddinfrastrukturen är fördelad visas i Figur 17.



Figur 17. Antal publika laddningspunkter per 1 000 laddbara fordon, mars 2024.

Källa: NOBIL Databas, Publik laddningspunkter i Sverige.

⁵² Trafikanalys. www.trafa.se

⁵³ NOBIL Databas, Publik laddningspunkter i Sverige. <https://info.nobil.no/statistikk> (hämtad 2024-03-22)

En fördel med laddbara fordon är möjligheten att ladda bilen när den ändå står parkerad. Det kan handla om laddning i närhet till bostaden, på arbetsplatsen eller för yrkesfordon i det garage eller den parkeringsplats fordonet står när det inte används. Vanligtvis är denna typ av laddinfrastruktur inte tillgänglig för alla, och i sådana fall klassificeras denna infrastruktur som icke-publik. Antalet icke-publika laddningspunkter är i storleksordningen tio gånger fler än antalet publika laddningspunkter, över 320 000 fram till hösten 2023, och runt 80–95 procent av den totala elbilsladdningen i dagsläget sker genom icke-publik laddning.⁵⁴

EU-förordningen Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)⁵⁵ trädde i kraft i september 2023, den tillämpas från och med 13 april 2024. Förordningen innebär bindande krav på laddinfrastruktur hos alla länder inom EU, detta för att driva på elektrifieringen av transportsektorn. Förordningen ställer krav på distans mellan laddningspunkter vid viktiga vägsträckor, standardisering, användarvänlighet, och datatillgänglighet.

Det finns ett antal olika stödprogram som syftar till att stödja utbyggnaden av laddinfrastruktur i Sverige: Klimatklivet, Regionala elektrifieringspiloter, Infrastruktur för snabbbladdning på större vägar, Ladda bilen, Skatteavdrag för grön teknik och Fonden för ett sammanlänkat Europa. Sammanlagt täcker dessa alla aspekter av laddinfrastruktur, publik och icke-publik laddning, lätta och tunga fordon, företag, föreningar, och individer.⁵⁶ För mer om elektrifieringen av transportsektorn se även indikator *Andel förnybart transportsektorn* och *Vägfordon och bränsleförbrukning i transportsektorn*.

Definitioner av laddinfrastruktur

Publik laddinfrastruktur

Laddinfrastruktur till vilken användarna har icke-diskriminerande åtkomst, och kan innefatta olika villkor för autentisering, användning och betalning.

Laddningspunkter

Ett fast eller mobilt gränssnitt, via eller utan anslutning till elnät, som möjliggör överföring av el till ett elfordon och som, kan ladda endast ett elfordon åt gången.

Laddningsstationer

En fysisk anläggning som finns på en viss plats och som består av en eller flera laddningspunkter.

Laddningspool

En eller flera laddningsstationer på en viss plats.

Normalladdning

El kan överföras med en uteffekt på högst 22 kW.

Snabbbladdning

El kan överföras med en uteffekt på mer än 22 kW.

⁵⁴ ER 2023:23, Energimyndigheten, *Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vägtrafik*.

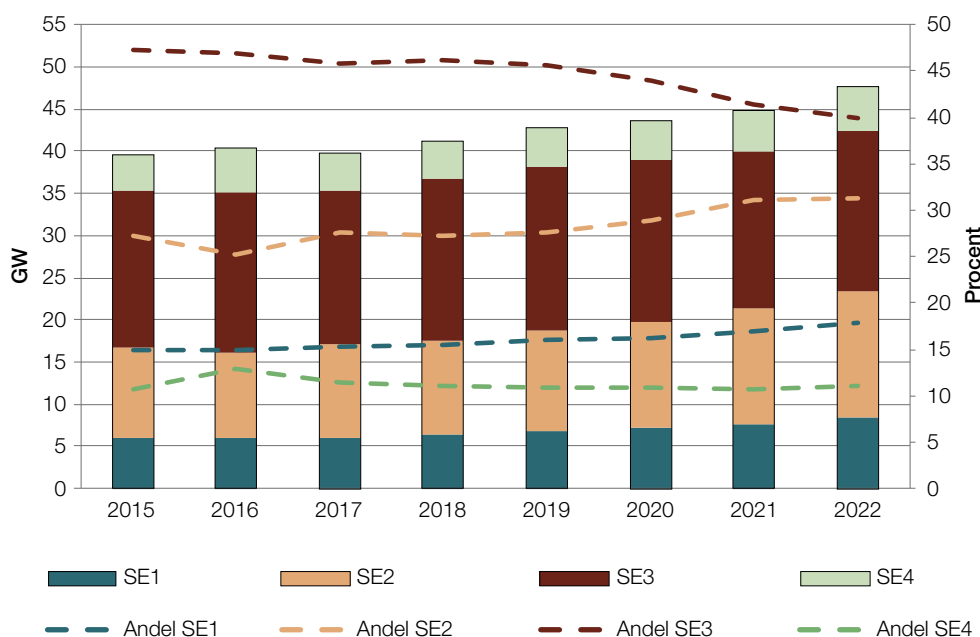
⁵⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (eu) 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel

⁵⁶ Energimyndigheten, (2023). Stöd att söka inom laddinfrastruktur (energimyndigheten.se)

Andel installerad generatoreffekt per elområde

I Figur 18 visas andelen installerad generatoreffekt per elområde i Sverige. 2022 låg den totala installerade generatoreffekten på 47,7 GW vilket är en ökning med 3 GW från föregående år. Majoriteten av den installerade effekten i Sverige ligger i SE3. Mellan 2015 och 2022 ökade den installerade generatoreffekten inom SE3 med 0,36 GW samtidigt som andelen i SE3 av totalt i Sverige minskade från 47 procent till 40 procent. Den minskade *andelen* inom SE3 beror på att installerad generatoreffekt från kärnkraft minskade då flera kärnkraftverk tagits ur drift under perioden⁵⁷ samt att den totala installerade generatoreffekt i Sverige som helhet ökade desto mer, med omkring 8,1 GW under perioden. Samtidigt ökade installationen av vindkraft, solkraft och konventionell värmekraft. Den installerade effekten i SE3 utgörs 2022 främst av kärnkraft följt av konventionell värmekraft⁵⁸. Under 2022 ökade den installerade generatoreffekten i SE3 med 0,5 GW. Bidragande till ökningen är framför allt ökad installerad effekt av solkraft samt konventionell värmekraft.

Näst högst andel av den totala installerade effekten finns inom SE2. Mellan 2015 och 2022 ökade den installerade generatoreffekten i elområdet med 4,2 GW vilket motsvarar en ökad andel av totalen från 27 procent till 31 procent. I SE2 är det vattenkraft följt av vindkraft som utgör merparten av den installerade effekten. Ökningen mellan 2015 och 2022 beror i huvudsak på ökad installerad effekt av vindkraft. Under 2022 ökade den installerade generatoreffekten i SE2 med 1 GW, vilket likt de senaste åren beror på utbyggnaden av vindkraft. Bidragande till ökningen 2022 inom SE2 är ökad installerad effekt av vindkraft.



Figur 18. Andel installerad generatoreffekt i förhållande till totalen fördelat per elområde mellan 2015–2022, GW och procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB, Årlig energistatistik (El, gas och fjärrvärme).

Anmärkning: Information om framtagning av statistiken finns på SCB:s hemsida.⁵⁹

⁵⁷ Läs mer under kapitel *Andelen fossilfri elproduktion*.

⁵⁸ Konventionell värmekraft innefattar industriellt mottryck, kraftvärme, kondenskraft, gasturbiner, m.m.

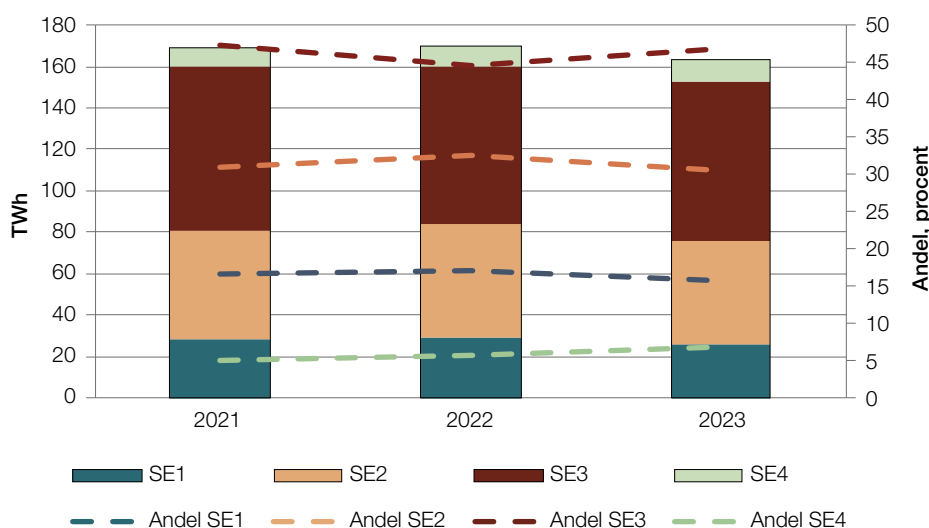
⁵⁹ SCB, Beskrivning av Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme) (scb.se)

I SE1 låg andelen av den totala installerade generatoreffekten 2022 på 18 procent vilket är en ökning med tre procentenheter sedan 2015 och en ökning med 2,6 GW vilket huvudsakligen beror på ökad installerad effekt från vindkraft. 2022 ökade den installerade generatoreffekten i SE1 med 0,9 GW. Bidragande till denna ökning i SE1 är ökad installerad effekt av vindkraft.

I SE4 var andelen av den totala installerade generatoreffekten elva procent 2022 vilket är en ökning med 0,4 procentenheter sedan 2015, vilket motsvara en ökning med 1,1 GW. I SE4 är det vindkraft och solkraft som står för ökningen samtidigt som den installerade effekten av konventionell värmekraft minskat. Under 2022 ökade den installerade generatoreffekten i SE4 med 0,4 GW. Bidragande till ökningen i SE4 under 2022 är ökad installerad effekt av vindkraft och solkraft.

Andel elproduktion per elområde

Andelarna av elproduktionen i de olika elområdena följer i regel den för installerade effekten, se Figur 19. Värt att nämna här är dock att skillnaden mellan installerad effekt och produktion i respektive elområde skiljer sig åt på grund av olika faktorer så som sol-, vind- och vattentillgångar, driftförhållanden i kärnkraftverk samt mängden förluster. 2023 låg 57 procent av den totala produktionen i SE3, 31 procent i SE2, 16 procent i SE1 och sju procent i SE4. Under 2023 ökade produktionen i SE3 med 0,6 TWh vilket motsvarar en ökad andel med 2,2 procentenheter. Det senaste årets ökning inom elområdet beror framför allt på en ökad nettoproduktion från vattenkraft (inklusive pumpkraft) följt av produktion från solkraft och vindkraft samtidigt som nettoproduktionen från kärnkraft men även konventionell värmekraft minskade. Även i SE4 ökade produktionen 2023 med 1,3 TWh vilket motsvarar en andelsökning med en procentenhet. Inom SE4 bidrog samtliga kraftslag till ökningen förutom konventionell värmekraft som minskade. Inom SE1 och SE2 är det framför allt vattenkraft (inklusive pumpkraft) som bidraget till den minskade produktionen inom elområdena 2023.



Figur 19. Andel elproduktion i förhållande till totalen fördelat per elområde mellan 2021–2023, TWh och procent.

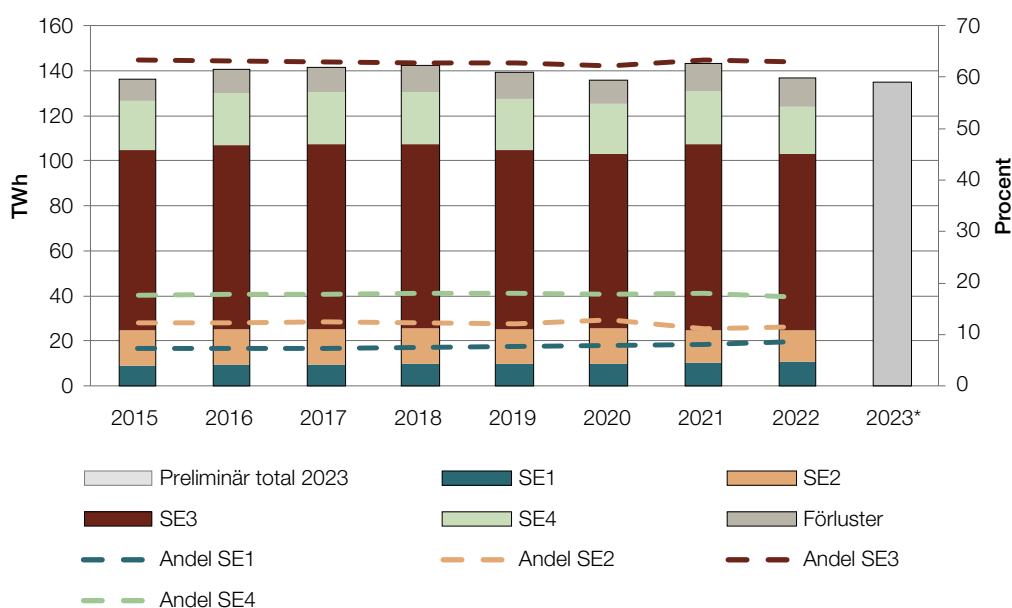
Källa: Energimyndigheten och SCB, Månatlig elstatistik – Elproduktion och elanvändning efter elområde.

Anm: För att få med 2023 års statistik i indikatorn används Månatlig elstatistik i stället för Årlig energistatistik (El, gas och fjärrvärme). Statistiken finns tillgänglig fr.o.m. 2021. Information om framtagning av statistiken finns på SCB:s hemsida under dokumentation samt under fördjupad information.⁶⁰

⁶⁰ SCB, Månatlig elstatistik och byten av elleverantör (scb.se)

Andel elanvändning per elområde

Majoriteten av Sveriges elanvändning sker i södra Sverige, se Figur 20. SE3 stod för 63 procent under 2022 följt av SE4 med en andel på 17 procent. Att andelen i dessa elområden är högre beror på att de innefattar storstadsregionerna Stockholms län, Västra Götalands län (båda i SE3) samt Skånes län (SE4). Andelen i SE2 och SE1 var elva respektive nio procent 2022. Under perioden 2015 till 2022 har elanvändningen i samtliga elområden (exklusive förluster) totalt sett minskat utom i SE1 där elanvändningen ökat. Att det finns en uppåtgående trend i SE1 kan förklaras av att elanvändningen för kommunikations- och informationsverksamhet under perioden ökat, där framför allt datacenter utgör en stor andel.⁶¹ Att man ser en nedåtgående trend i resterande elområden kan bero på flera olika anledningar. En viktig faktor som haft effekt på elanvändningen är de höga elpriser som präglat de senare åren, inte minst i södra Sverige, vilket gjort att hushåll och verksamheter av ekonomiska skäl vidtagit åtgärder som inneburit lägre elanvändning. En annan faktor som bidragit till en minskad elanvändning är den försämrade ekonomin med en hög inflation och lågkonjunktur. Den totala elanvändningen (inklusive förluster) har varierat under perioden 2015–2023. År 2020 var elanvändningen lägre på grund av Covid-19-pandemin samt att det var ett ovanligt varmt år vilket minskade behovet av el till uppvärmning. År 2021 skedde en återhämtning efter pandemin vilket gjorde elanvändningen ökade för att sedan minska 2022 och 2023 i och med höga elpriser och lågkonjunktur.⁶²



Figur 20. Andel elanvändning fördelat per elområde i förhållande till summan av samtliga elområden (exklusive förluster), och totala elanvändningen (inklusive förluster) mellan 2021–2022 samt preliminär elanvändning för 2023 (inklusive förluster), TWh och procent.

Källa: Energimyndigheten och SCB, Årlig energistatistik (EI, gas och fjärrvärme).

Anm: Information om framtagning av statistiken finns på SCB:s hemsida.^{63,64}

Anm: 2023 års statistik baseras på Månatlig elstatistik.

⁶¹ Enligt SCB/Energimyndighetens årliga mer detaljerad statistik framgår det att framför allt informations- och kommunikationsverksamhet där datacenter inkluderas stått för den stora ökningen av elanvändningen i SE1.

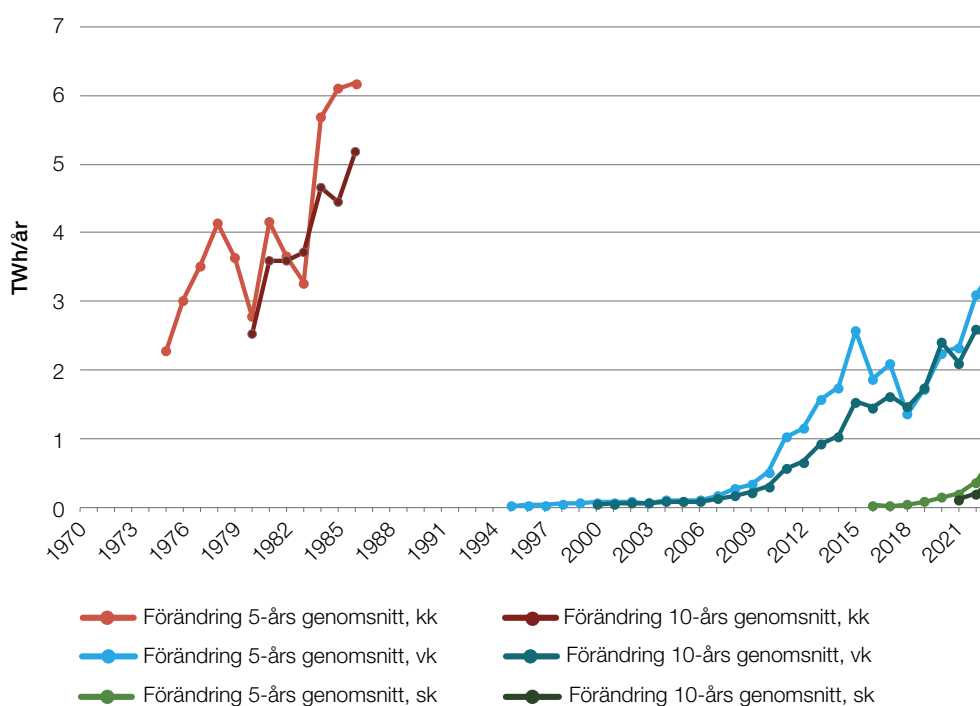
⁶² En mer djupgående analys av elanvändningen de senaste åren finns tillgänglig i Energimyndighetens rapport *Månadsvis uppföljning av elanvändning i Sverige*, ER 2024:06.

⁶³ SCB, Beskrivning av Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme) (scb.se)

⁶⁴ SCB, Månatlig elstatistik och byten av elleverantör (scb.se)

Utbyggnadstakt av elproduktion från kärnkraft, vindkraft och solkraft

Den svenska elproduktionen har byggts ut i omgångar och sett till elproduktion (netto) noteras den högsta takten under 1980-talet när kärnkraften byggdes ut och var då drygt 6 TWh/år under en 5-årsperiod och 5 TWh/år under en 10-årsperiod, se Figur 21. Utbyggnaden av vindkraft har ökat kraftigt sedan början av 2000-talet, vilket bidragit till att elproduktionen från vindkraft i genomsnitt ökat med 3,5 TWh/år under 10-årsperioden 2013–2023 och 2,4 TWh/år under en femårsperiod. Även utbyggnaden av solkraft ökar snabbt men från en låg nivå. Under 2023 tillkom omkring 2 TWh ny solkraftsproduktion. Sett till genomsnittlig ökning över en 5-årsperiod är ökningen av solkraftsproduktion 0,7 TWh/år och sett till en 10-årsperiod 0,4 TWh per år.



Figur 21. Utbyggnadstakt av elproduktion (netto, inkl. årsvariationer) för kärnkraft (kk), vindkraft (vk) och solkraft (sk), 1970–2023, TWh/år.

Källa: Energimyndigheten och SCB, Årliga energibalanser (t.o.m. 2022).

Källa: Vindkraftstatistik för 2023 hämtad från Energimyndigheten, Vindkraftstatistik. Solkraftstatistik för 2023 hämtad från Energimyndigheten och SCB, Månatlig elstatistik – Elproduktion och elanvändning efter elområde.

Utvecklingsplaner

Färdplan för kärnkraften

I november 2023 presenterade Regeringen en färdplan för ny kärnkraft i Sverige.⁶⁵ Enligt färdplanen är målet att få till ny kärnkraft till 2035 med en effekt omkring 2 500 MW vilket motsvarar minst två storskaliga reaktorer. Till 2045 är målet att en effekt som ska motsvara omkring tio storskaliga reaktorer ska tillkomma. I januari 2024 tillsattes även en kärnkrafts-samordnare som bland annat ska stödja regeringen i etableringen av ny kärnkraft samt identi-

⁶⁵ Regeringen, *Regeringen lanserar en färdplan för ny kärnkraft i Sverige*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/11/regeringen-lanserar-en-fardplan-for-ny-karnkraft-i-sverige/> (2023).

fiera främjande åtgärder.⁶⁶ För att stärka förutsättningarna för investeringar i ny kärnkraft ska en utredning ta fram förslag på en riskdelnings- och finansieringsmodell där staten delar risken.⁶⁷ I budgetpropositionen för 2024 föreslogs även att statliga kreditgarantier för lån som ska gå till investering av kärnkraft upp till 400 miljarder kronor införs.⁶⁸ Riksdagen har även röstat för lagändringar som gör det tillåtet med nya reaktorer på andra platser än vid kärnkraftverken vid Forsmark, Ringhals och Oskarshamn, samt även att fler än tio reaktorer får vara i drift samtidigt.⁶⁹

Havsplaner för ökad energiutvinning

I februari 2022 beslutades havsplaner där energiområden till havs ingår. Enligt Energimyndighetens tidigare uppskattning skulle havsbaserad vindkraft kunna möjliggöra 20–30 TWh årlig elproduktion.⁷⁰ I mars 2023 redovisades uppdraget ”Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna”⁷¹ för att möjliggöra ytterligare 90 TWh elproduktion till havs. Baserat på Energimyndigheten samt andra myndigheters förslag ska nya havsplaner redovisas av Havs- och vattenmyndigheten senast 31 december 2024.

För havsbaserad vindkraft finns det många planerade projekt av flera aktörer som kommit olika långt i tillståndprocessen. I nuläget har tre vindkraftsparker inom Sveriges ekonomiska zon beviljats tillstånd med en sammanlagd installerad effekt på 2,24 GW vilka beräknas kunna producera omkring 9 TWh årligen.^{72,73} Projekten är belägna i elprisområdena SE3 och SE4 och har förutsättningar att vara i drift till 2030.⁷⁴ Därtill väntar 17 tillståndsprövningar som är under beredning som ska beslutas av regeringen. Av dessa tillståndsprövningar är tre projekt i slutskedet av beredningen. Utöver dessa finns även flera tillståndsansökningar inom territorialhavet där i nuläget två projekt beviljats tillstånd.⁷⁵

⁶⁶ Regeringen, *Carl Berglöf utses till nationell kärnkraftssamordnare*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/01/carl-berglof-utses-till-nationell-karnkraftssamordnare/> (2024).

⁶⁷ Regeringen, *Finansiering och riskdelning vid investeringar i nya kärnkraftsreaktorer*, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/12/finansiering-och-riskdelning-vid-investering-ar-i-nya-karnkraftsreaktorer/> (2023).

⁶⁸ Regeringen, *Uppdrag att vidta förberedande åtgärder för att kunna ställa ut statliga kreditgarantier för investeringar i ny kärnkraft*, <https://www.regeringen.se/contentassets/5b1e1b788074276a39d92461a325589/uppdag-att-vidta-forberedande-atgarder-for-att-kunna-stalla-ut-statliga-kreditgarantier-for-investeringar-i-ny-karnkraft.pdf> (2023).

⁶⁹ Riksdagen, *Beslut: Ny kärnkraft i Sverige*, https://www.riksdagen.se/sv/webb-tv/video/beslut/beslut-ny-karnkraft-i-sverige_hbc320231129nu5/ (2023).

⁷⁰ https://www.havochvatten.se/download/18.467841c617ec7248f0d9e080/1644851465691/Havsplaner_beslutade_2022-02-10.pdf

⁷¹ Energimyndigheten, 2023. *Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna*. ER 2023:12

⁷² Regeringen, *Havsbaserad vindkraft*, <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/miljo-och-klimat/havsbaserad-vindkraft/> (2024).

⁷³ Länsstyrelserna, *Vindbrukskollen*, <https://vbk.lansstyrelsen.se/> (2024).

⁷⁴ Tidningen Energi, *Sverige saknar tydlig plan för havsvindkraften*, <https://www.energi.se/artiklar/2024/februari-2024/sverige-saknar-tydlig-plan-for-havsvindkraften/> (2024).

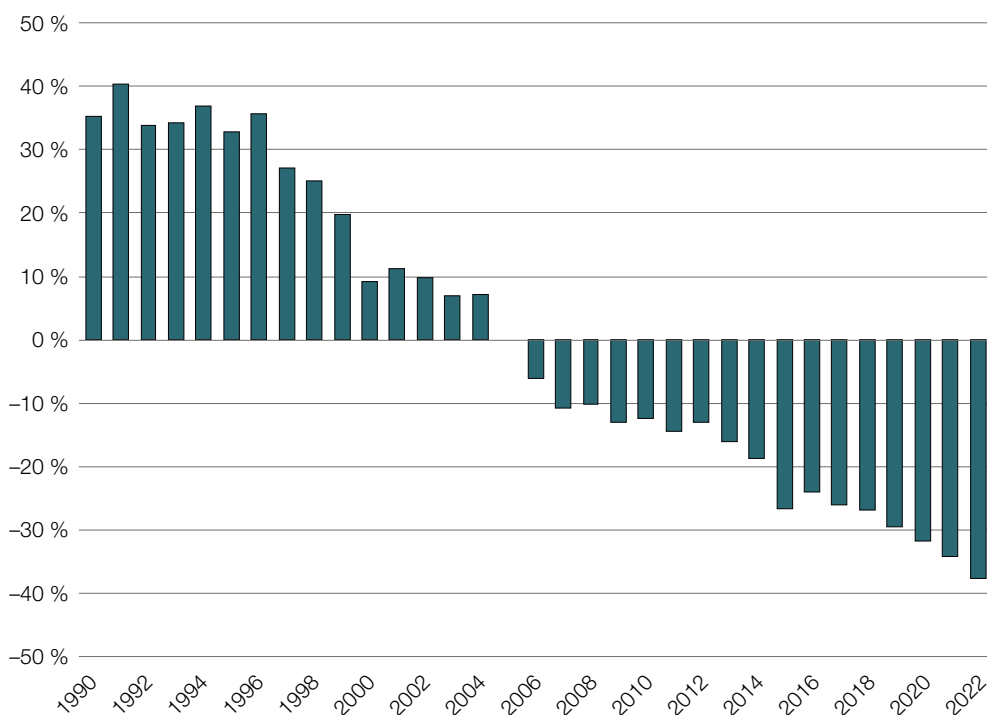
⁷⁵ Länsstyrelserna, *Vindbrukskollen*, <https://vbk.lansstyrelsen.se/> (2024).

6 Energiintensitet

Sverige har ett nationellt sektorsövergripande mål om att energianvändningen ska vara 50 procent effektivare till år 2030. Målet uttrycks som en minskad energiintensitet med 50 procent mellan 2005 och 2030. Under 2022 var energiintensiteten 38 procent lägre än 2005, mätt som tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser. Energiintensiteten har minskat i jämn takt de senaste åren.

Energiintensiteten minskar i jämn takt

Mellan 2005 och 2022 har energiintensiteten minskat med 38 procent, vilket ses Figur 22. Revideringar som görs i underliggande statistik kan leda till att energiintensiteten för tidigare år ändrats något jämfört med tidigare utgåvor av *Energiindikatorer*.



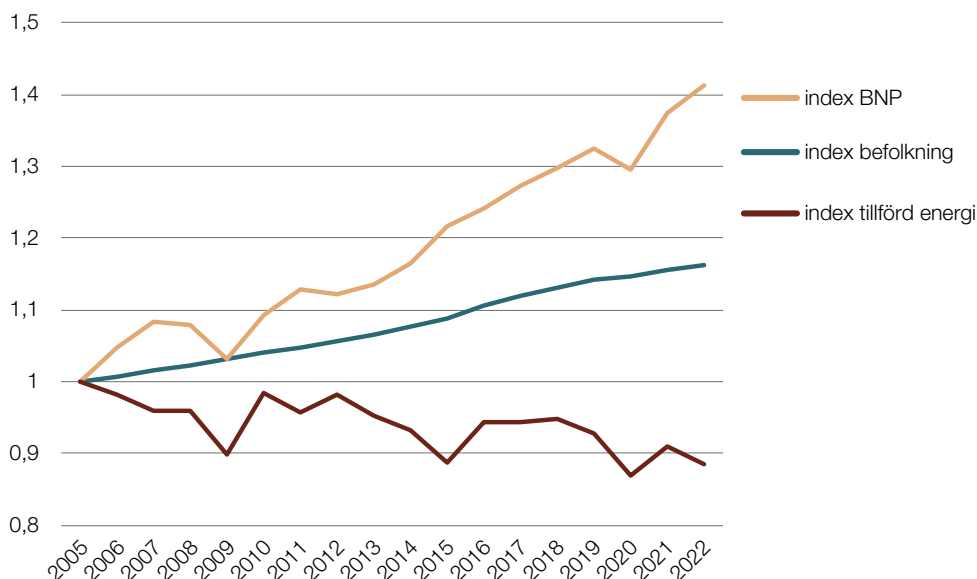
Figur 22. Normalårskorrigerad energiintensitet i förhållande till basår 2005 i fasta priser, 1990–2022, procent.

Källa: Årlig energibalans, Energimyndigheten, och 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.

Sammanlagt och sett över tid har energiintensiteten minskat i en jämn takt de senaste åren, vilket illustreras i Figur 22. Tillförd energi tenderar att uppvisa årliga variationer och en anledning är att energitillförseln i Sverige till stor del utgörs av energi från kärnbränsle. Eftersom det blir stora värmeförluster när el genereras i ett kärnkraftverk påverkas den tillförda energin av hur kärnkraftsproduktionen sett ut under året.

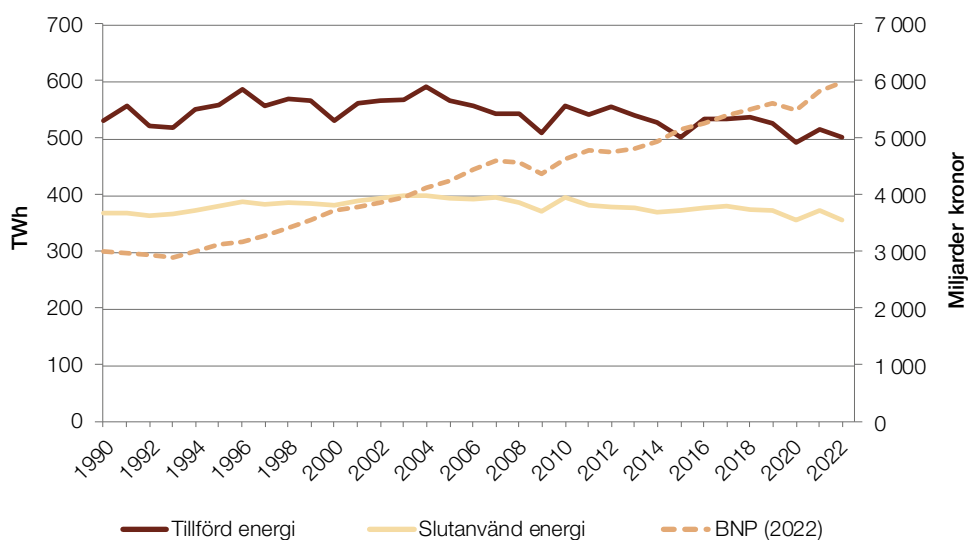
I Figur 23 visas den indexerade utvecklingen av den tillförda energin, befolkningsstorleken och BNP med start från målets basår 2005. Här syns hur den normalårskorrigerade energitillförseln har en sjunkande trend trots att både befolkningen och BNP har vuxit.



Figur 23. Index över befolkningsstorlek, BNP och normalårskorrigerad tillförd energi, 2005–2022 i förhållande till basåret 2005.

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

I Figur 24 visas Sveriges tillförda och slutanvända energi samt BNP för åren 1990–2022. Den tillförda energin visar en svagt minskande trend medan slutanvänd energi ligger på en relativt stabil nivå. Samtidigt har befolkningen ökat med 1,9 miljoner, vilket motsvarar en ökning på 22 procent mellan åren. BNP i fasta priser har ökat med 99 procent under samma period.



Figur 24. Tillförd energi (TWh), slutanvänd energi (TWh) och BNP (miljarder kronor i 2022 års prisnivå), 1990–2022.

Källa: Årlig energibalans, Energimyndigheten, och SCB.

För att följa utvecklingen av energianvändningen inom specifika sektorer, se exempelvis indikatorerna i kapitel *Andelen förnybar energi i transportsektorn*, kapitel *Energi- och el-intensitet i industrin* och kapitel *Energianvändning i byggnader*.

Energiintensitetsmålet

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

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.

Mål enligt energieffektiviseringsdirektivet

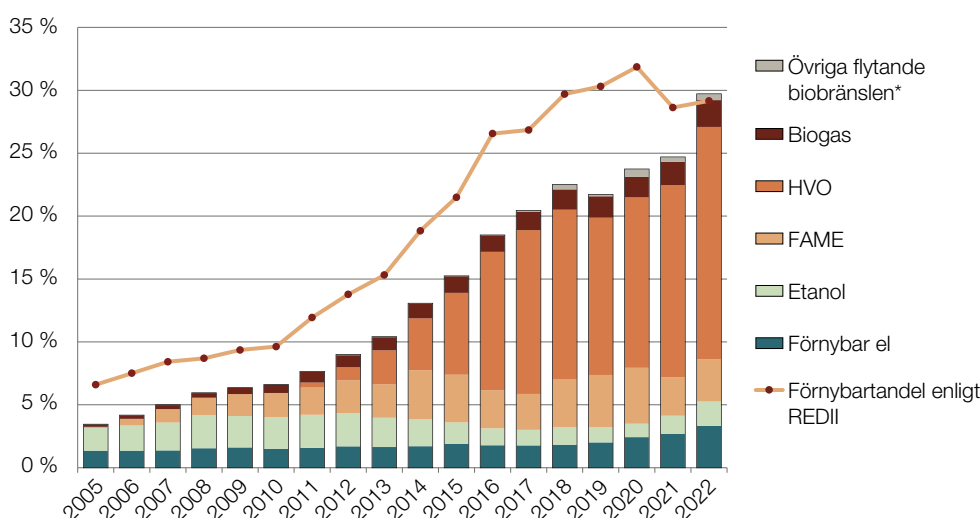
Enligt direktivet ska medlemsstaterna tillsammans säkerställa att energianvändningen i EU år 2030 minskar med 11,7 procent jämfört med ett referensscenario. I praktiken innebär det en minskad slutlig energianvändning på 19 procent till 2030 jämfört med 2022. För slutlig energianvändning är målet bindande på unionsnivå medan det är vägledande för primär energi. Direktivet innehåller även ett årligt energisparkrav.

7 Andelen förnybar energi i transportsektorn

Den svenska andelen förnybar energi i Sveriges transportsektorn uppgick 2022 till nästan 30 procent⁷⁶. Ökningen beror framför allt på en ökad reduktionsplikt och fler elbilar. Med förnybartdirektivets beräkningsmetod är andelen drygt 29 procent. De nya målen enligt förnybartdirektivet för hela EU till 2030 är 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.

Förnybar energi i transportsektorn

Användningen av förnybar energi inom transportsektorn har generellt ökat över tid. Under 2022 skedde en betydande stegvis förändring av användningen jämfört med en mer gradvis ökning under tidigare år, se Figur 25. Observera att det senaste statistikåret är 2022 och därför visas inte effekten av den minskade reduktionsplikten som trädde i kraft 2024.



Figur 25. Andel förnybara drivmedel i förhållande till total mängd drivmedel i inrikes transporter utifrån energiinnehåll, 2005–2022, procent.

Källor: Energibalansen, Energimyndigheten. Short Assessment of Renewable Energy Sources (SHARES), EUROSTAT.

* Övriga flytande biobränslen är: BioETBE, biobensin, bionafta etc.

Anledningen till ökningen i andel förnybara drivmedel är främst en konsekvens av ökade inblandningsnivåer av biodrivmedel i bensin och diesel till följd av reduktionsplikten, samt även en ökad användning av el jämfört med tidigare år.

Reduktionsplikten omfattar biodrivmedel som blandas in i bensin och diesel, vilket har lett till ökad inblandning av HVO och FAME (se nedan för mer information) i diesel och av etanol och biobensin i bensin. Under 2022 utgjorde 7,8 procent av bensinvolymer och

⁷⁶ Enligt Sveriges officiella statistik.

30,5 procent av dieselvolymerna biodrivmedel, jämfört med 5 procent respektive 27,3 procent under 2021⁷⁷. I januari 2024 sänktes reduktionsplikten betydligt för framför allt diesel, vilket kommer påverka utvecklingen framåt.

Elanvändningen inom transportsektorn har ökat de senaste åren som en konsekvens av en större andel laddbara personbilar i fordonsflottan. Under 2022 var 8,8 procent av personbilsflottan laddbar vilket är en ökning från 6,0 procent under 2021.

Förnybar energi enligt förnybartdirektivet

Andelen förnybar energi i sektorn hade ökat kontinuerligt till 32 procent under 2020. Under 2021 var andelen strax under 29 procent och under 2022 ökade den till strax över 29 procent. Det finns också ett mål för hela EU fram till 2030 gällande andelen förnybar energi inom transportsektorn. Den förnybara mängden energi i sektorn ska utgöra minst 14 procent av den totala drivmedelsanvändningen i REDII som nu höjts till 29 procent i REDIII.

Andelen förnybart enligt förnybartdirektivet skiljer sig från det som beräknats utifrån den officiella energistatistiken, på grund av att i förnybartdirektivet används ett annat underlag och en annan beräkningsmetod. Den dubbelräkning som tillåts i direktivets beräkningar gäller både täljare och nämnare, så effekten är inte så stor som skulle förväntas om den bara gällde täljaren, och minskar när andelen förnybara källor ökar. Dessutom har fler bränsleleverantörer sedan 2021 rapporterat huvudsakligen HVO producerad från råvaran ”animaliska fetter kategori 1–2” och sådana biodrivmedel har en begränsad mängd som får dubbelräknas enligt beräkningsmodellen.

HVO är störst bland biodrivmedlen

De biodrivmedel som används i Sverige är framför allt 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.

Utsläppskrav enligt bränslekvalitetsdirektivet

Drivmedelsleverantörer är rapporteringsskyldiga enligt drivmedelslagen (2011:319), som är en implementering av det europeiska bränslekvalitetsdirektivet.⁷⁸ 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.

⁷⁷ Trafikanalys, *Fordon 2023*, 2024

⁷⁸ EU-direktiv 98/70/EG.

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. I mars 2021 publicerades en lagrådsremiss om reduktionsplikten för bensin och diesel med ökade reduktionsnivåer fram till och med 2030.⁷⁹ För 2023 hölls dock reduktionsplikten kvar på 2022 års reduktionsnivåer och i november 2023 beslutades att minska inblandningen i både diesel och bensin till 6 % från 2024 till 2026.⁸⁰

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 *Drivmedel priser* och i kapitel *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 utsläpps rättshandelssystemet EU ETS. Kriterierna avser råvaror som kommer från antingen jordbruk eller skogsbruk. Biodrivmedel från vissa typer av avfall och restprodukter omfattas dock inte av alla kraven i hållbarhetskriterierna utan endast kriterierna för minskade växthusgasutsläpp.

Förnybartdirektivets beräkningsmetod

RED II Andelen energi från förnybara energikällor.

Till 2030 ska förnybartandelen vara 14 procent och ansvaret för att åstadkomma det läggs på drivmedelsleverantörerna i stället för på medlemsstaterna. Kravet omfattar enligt nuvarande direktiv väg-, ban- och sjöfartssektorerna, men utelämnar eldningsoljor i sjöfart, flygfotogen i luftfart samt naturgas i vägtransporter. Biodrivmedel måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier 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.

För mer information om beräkningsmetod se faktaruta i kapitlet *Andelen energi från förnybara energikällor*. Vid beräkning av andelen förnybar energi i transportsektorn, enligt förnybartdirektivet, ska följande formel användas:⁸¹

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

Förnybartdirektivet (RED III)

I det nya förnybartdirektivet (RED III) finns det två sätt att uppfylla målet om andel förnybar energi antingen som procentuell utsläppsminskning eller som andel förnybar energi.

⁷⁹ Regeringen (2021), Lagrådsremiss: *Reduktionslikt för bensin och diesel – Kontrollstation 2019*, <https://www.regeringen.se/495bb6/contentassets/765c6bc603a74a818a726b27e58f1849/reduktions-plikt-for-bensin-och-diesel> (hämtad 2024-05-16).

⁸⁰ Sveriges riksdag, Beslut: Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel. https://www.riksdagen.se/sv/webb-tv/video/beslut/beslut-sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin_hbc320231130mju5/ (hämtad 2024-01-23)

⁸¹ För fullständig beskrivning av beräkningsmetodik, se Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

Gemensamt för båda målalternativen är att:

- andelen av avancerade biodrivmedel och förnybara drivmedel av icke-biogenet ursprung ska vara minst 5,5 procent (varav den sistnämnda ska utgöra minst 1 procent),
- andelen biodrivmedel från foder och livsmedelsgrödor ska vara max 7 procent,
- biodrivmedel från råvaror som listas i annex IX, del B, maximalt får utgöra 1,7 procent.
- inga biodrivmedel från råvaror som bedöms ha stor risk för indirekt förändring av markanvändning får räknas som förnybara.

Målalternativet om procentuell utsläppsminskning är 14,5 procent minskad utsläppsintensitet jämfört med en fossil motsvarighet på 94 g CO₂e/MJ. Vid beräkningen av utsläppsintensitet multipliceras icke förnybara energimängder med utsläppsfaktorn 94 g CO₂e/MJ och energimängden förnybara drivmedel med dess faktiska växthusgasutsläpp beräknat i livscykelperspektiv. Förnybar el till transporter ska antas ha utsläppsminskningen 183 g CO₂e/MJ, vilket innebär att den ger ett stort bidrag till utsläppsminskningens mål. Hur stor andel av elen som räknas som förnybar beror på det aktuella landets genomsnittliga elproduktionsmix under de senaste två åren.

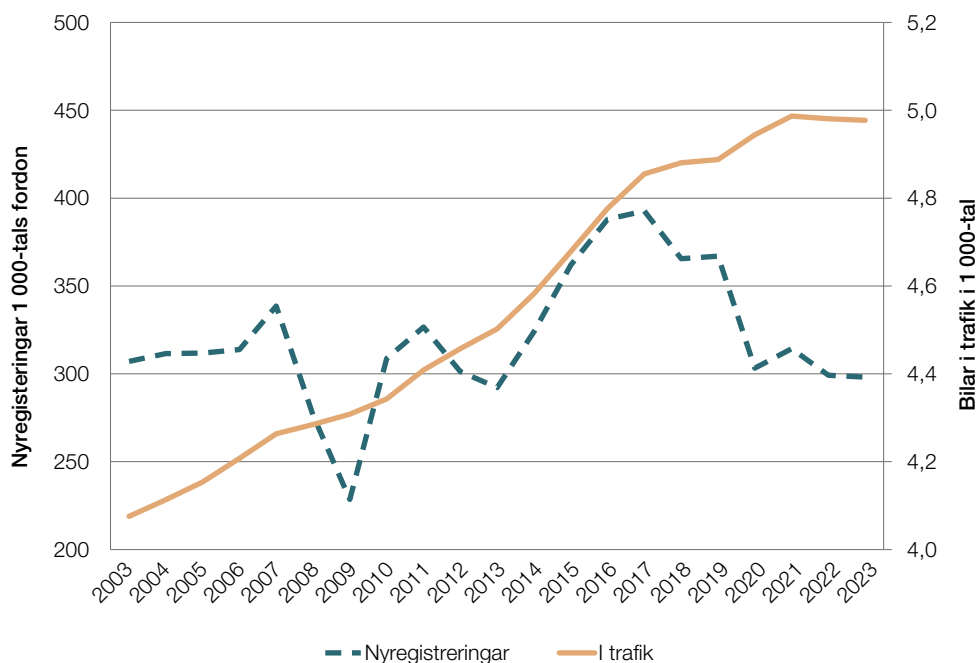
Målalternativet om andel förnybar energi beräknas på samma sätt som i befintligt direktiv, vilket innebär att energimängden från biodrivmedel från vissa råvaror samt förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung får räknas dubbelt. Förnybar el till vägtransporter får räknas fyra gånger, till järnvägstransporter 1,5 gånger. Dessutom ska förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung räknas 1,5 gånger när de används till sjöfart och flyg.

8 Vägfordon och energieffektivitet 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 transportererna samt ett mer transporteffektivt samhälle. Totalt fanns det 4,9 miljoner personbilar i trafik i Sverige under 2023. Nyregistreringarna minskade något under 2023 jämfört med 2022 och fortsatte att ligga på den lägsta nivån sedan 2013. Under 2023 utgjorde andelen laddbara bilar knappt 60 procent av nyregistreringarna.

Nyregistreringar av personbilar minskade under 2023

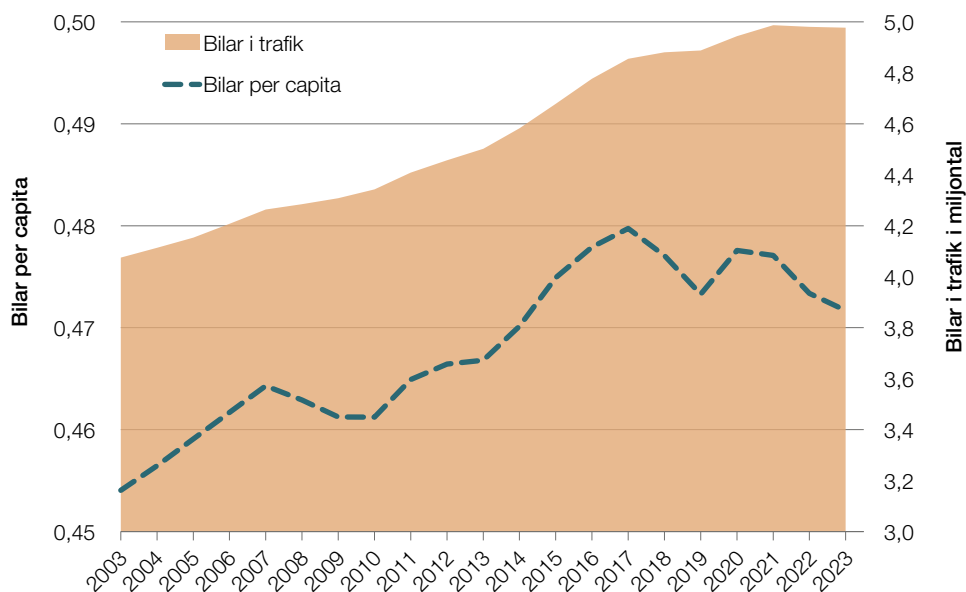
Under 2023 minskade antalet nyregistreringar av personbilar jämfört med 2022, och fortsatte att ligga på den lägsta nivån sedan 2013. Nyregistreringar 2023 var strax under 300 000 bilar och med hänsyn tagen till avregistrering och avställning betyder det att antalet bilar i trafik minskad för andra året i rad, se Figur 26.



Figur 26. Personbilar nyregistrering och antal i trafik, 2003–2023, antal bilar.

Källa: Fordon 2023, Trafikanalys.

Bilnehavet per capita fortsatte att minska och låg 2023 på strax över 47 procent, se Figur 27.

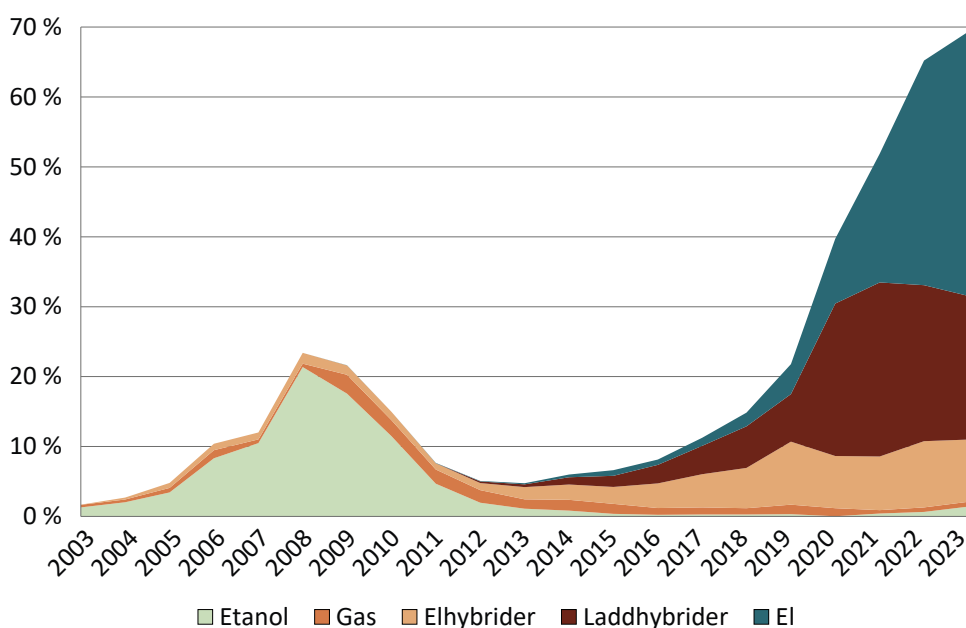


Figur 27. Antal personbilar i bilparken totalt och per capita, 2003–2023.

Källa: Fordon 2023, Trafikanalys. Befolkningsstatistik, SCB.

Fortsatt ökning av icke-konventionella personbilar

Nyregistreringen av icke-konventionella personbilar fortsatte öka under 2023 och uppgick till 69 procent av de totala nyregistreringarna. Kategorin icke-konventionella personbilar innefattar elbilar, elhybrider, laddhybrider, etanolbilar och gasbilar. Se Figur 28 samt förklaring av olika elfordon i faktarutan.



Figur 28. Andel icke-konventionella personbilar av nyregistreringar, 2003–2023, procent.

Källa: Fordon 2023, Trafikanalys.

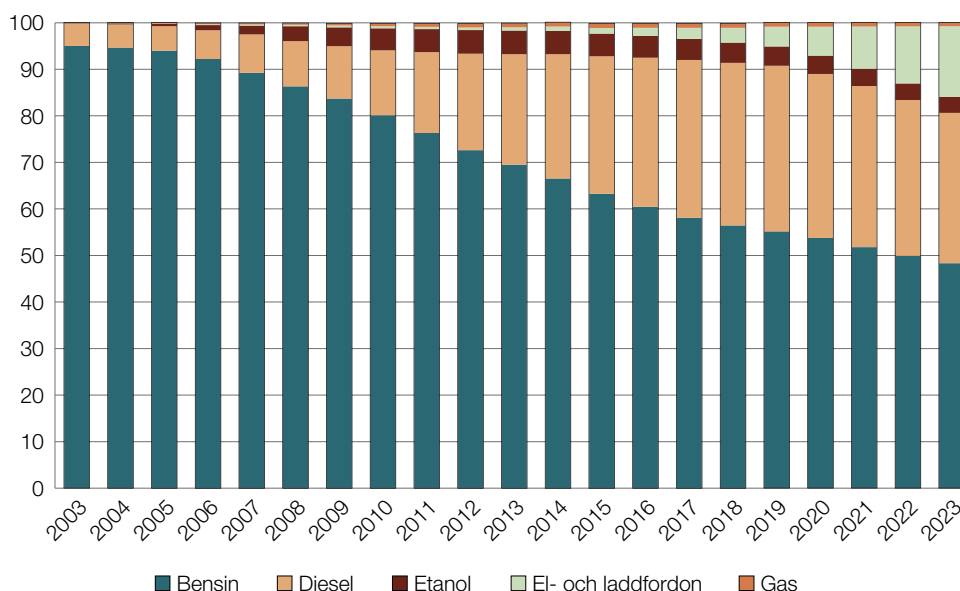
Elfordon

Elbilar – bilar som enbart drivs av el och laddar batterierna från elnätet. Bussar och lastbilar benämns som helelektriska fordon. Den engelska motsvarigheten är Battery Electric Vehicles (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 Vehicles, HEV.

Laddhybrider – fordon som kan ladda sina batterier 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 Vehicles, PHEV).

Sett till det totala beståndet av personbilar i trafik är el- och laddhybrider det vanligaste enskilda alternativet till bensin- och dieslbilar, se Figur 29.



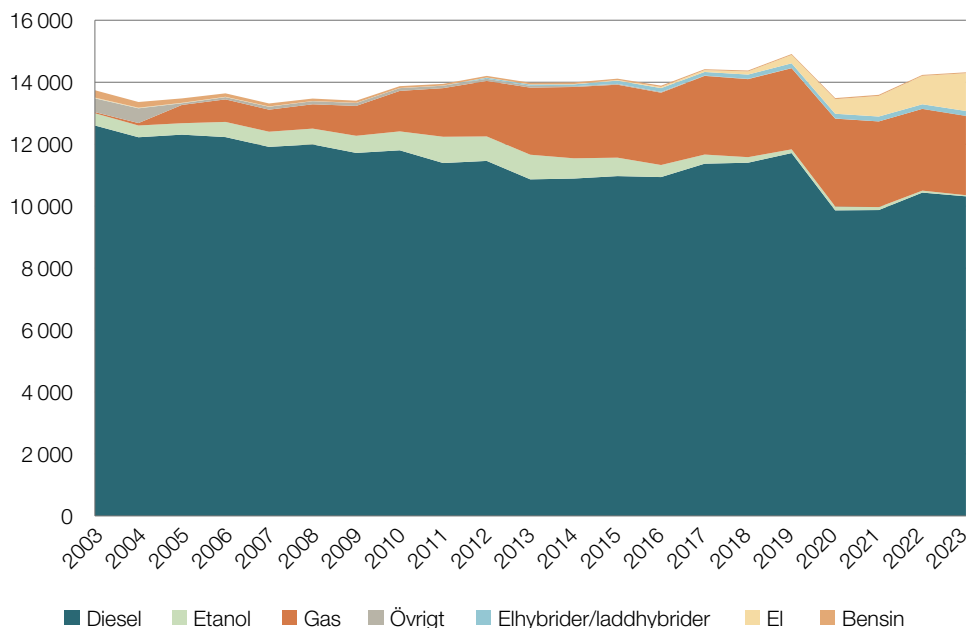
Figur 29. Bilar i trafik uppdelat på drivmedelskategori, 2003–2023, procent.

Källa: Fordon 2023, Trafikanalys.

Intresset för olika typer av laddbara fordon (elbilar och laddhybrider) har ökat kraftigt. Andelen laddbara bilar i personbilsflottan har ökat med nästan en tredjedel från 8,8 procent under 2022 till 11,3 procent under 2023. Ökningen har bland annat möjliggjorts av ett större utbud av olika bilmodeller inom laddbara fordon och konkurrenskraftiga priser med hänsyn till total ägandekostnad.

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. År 2020 skedde en större minskning i bussflottan på grund av att antalet avställningar ökade i samband med covid-19-pandemin. Trots ökningar efterföljande år har antalet bussar inte återhämtat sig till nivåerna innan covid-19 pandemin, se Figur 30.



Figur 30. Antal bussar i trafik uppdelat på drivlina, 2003–2023, antal.

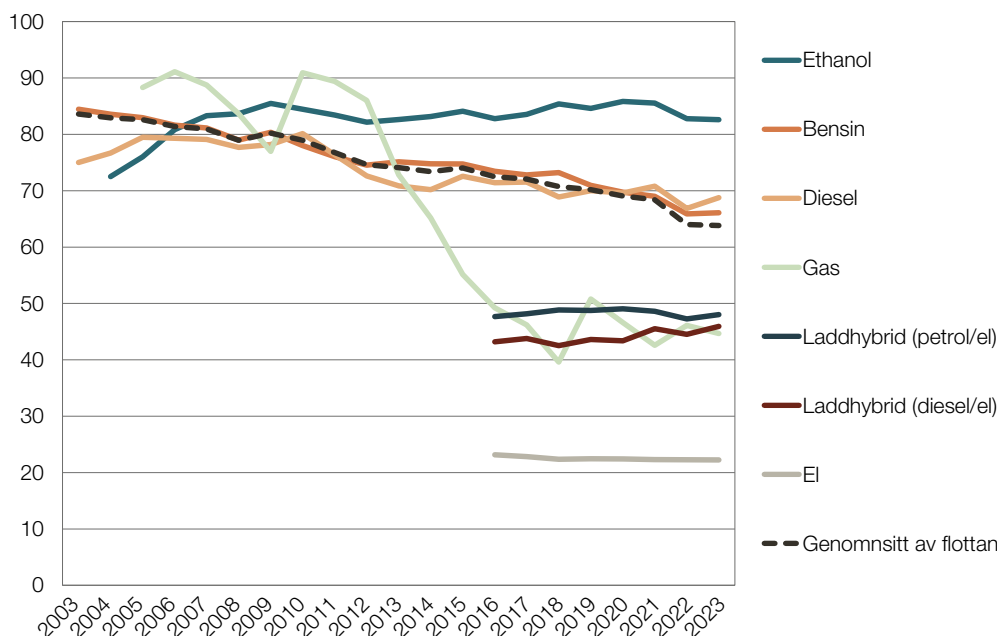
Källa: Fordon 2023, Trafikanalys.

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. Med teknikutveckling och stöd från Elbusspremien (se faktaruta i slutet av kapitlet) har antalet bussar med eldrift ökat. Bussar som enbart körs på el ökade med 25 procent under 2023 och uppgick till 8,4 procent av den totala bussparken 2023.

Ökad energieffektivitet bland personbilar

Energianvändningen per körsträcka i personbilsflottan är idag betydligt lägre än för 20 år sedan, se Figur 31.



Figur 31. Energianvändningen per körsträcka för personbilar i trafik, 2003–2023, kWh/100 km.

Källa: STAdmrep 2024, Trafikverket.

Anm: Energianvändningen per körsträcka som redovisas för laddhybrider beräknas utifrån antagandet att 53 procent av deras körda kilometer sker med el.

Minskningen av den genomsnittliga energianvändningen per körsträcka under de senaste åren har främst berott på ökningen av laddbara fordon i fordonsparken. Dessutom har det varit en ökning i energieffektivitet för de flesta kategorierna under tidsperioden. Utsläppskraven för nytillverkade bilar har blivit striktare under tidsperioden och en energieffektiv bil är också attraktivare för konsumenten från ett ekonomiskt perspektiv. EU-förordningen om högsta tillåtna utsläpp har skärpts både för personbilar, lätta lastbilar och tunga fordon, se faktaruta. Den genomsnittliga energianvändningen per körsträcka kan samtidigt variera då ökad nyregistrering av större och tyngre bilmodeller drar upp snittförbrukningen, och vice versa.

Bonus-malus

Från den 1 juli 2018 trädde ett bonus-malus-system i kraft vid nybilsköp av lätta fordon, men regeringen aviserade i budgetpropositionen för 2023 att klimatbonusen ska avvecklas. För att ta hänsyn till de långa leveranstiderna, blir det en relativt lång övergångstid under vilken ansökan om utbetalning kan göras. Den 1 april 2024 upphör förordningen om klimatbonusbilar att gälla. Malus-systemet innebär att nya lätta bilar, lätta bussar och lätta lastbilar med höga utsläpp av koldioxid belastas med en högre fordonsskatt under de tre första åren efter att fordonet blir skattepliktigt för första gången. 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.

EU-förordning om koldioxidutsläpp från nya fordon

Under 2023 pågick förhandlingar kring koldioxidutsläpp inom ramen för "Fit for 55". Europarådet antog nya mål med 55 procent koldioxidutsläppsminskning för personbilar och 50 procent för lätta lastbilar från 2030 till 2034 jämfört med 2021 års nivåer. Från 2035 ska utsläppsminskningen för nya personbilar och lätta lastbilar vara 100 procent. I förordningen görs en hänvisning till e-bränslen, och kommissionen ska lägga fram ett förslag om registrering av fordon som uteslutande drivs med koldioxidneutrala bränslen efter 2035.⁸²

I februari 2024 nådde rådet och Europaparlamentet en preliminär överenskommelse om att minska koldioxidutsläppen från lastbilar, bussar och släpvagnar. I den preliminära överenskommelsen anges att jämfört med 2019 års nivåer kommer nya tunga fordon (med vissa undantag) att ha minskningsmål för 2025 (15 procent), 2030 (45 procent), 2035 (65 procent) och 2040 (90 procent). Dessutom finns det ett mål om 100 procent nollutsläpp för stadsbussar senast 2035, samtidigt som ett delmål om 90 procent för denna kategori fastställs för 2030.⁸³

Klimatpremie

Energimyndigheten har i uppdrag av regeringen att betala ut en premie för vissa elbussar (Elbuss-premien), lätta ellastbilar, vissa tunga lastbilar samt miljöarbetsmaskiner. Syftet med klimatpremien är att främja introduktionen av vissa miljöfordon på marknaden, minska utsläppen av växthusgaser och på så sätt bidra till minskat buller och ett bättre klimat.⁸⁴

Premiens storlek beräknas utifrån olika parametrar såsom fordonstyp, den stödberättigande kostnaden (skillnaden till närmast jämförbara fordon) samt vem stödmottagaren är:

- Elbussar kan erhålla upp till 20 procent av inköpspriset, dock högst 40–100 procent av den stödberättigande kostnaden.
- Lätta ellastbilar kan erhålla upp till 50 000 kronor per ellastbil, dock högst 30 procent av den stödberättigande kostnaden.
- Utsläppfria tunga lastbilar kan erhålla upp till 25 procent av inköpspriset, dock högst 30–60 procent av den stödberättigande kostnaden.
- Rena tunga lastbilar kan erhålla upp till 20 procent av inköpspriset, dock högst 20–50 procent av den stödberättigande kostnaden.
- Fordonsgaslastbilar kan erhålla upp till 20 procent av inköpspriset, dock högst 40 procent av den stödberättigande kostnaden.
- Miljöarbetsmaskiner kan erhålla upp till 20 procent av inköpspriset, dock högst 40–50 procent av den stödberättigande kostnaden.

⁸² Europeiska kommissionen, 'Fit for 55': Council adopts regulation on CO2 emissions for new cars and vans – Consilium (europa.eu) (hämtad 2024/03/20)

⁸³ Europeiska kommissionen, Heavy-duty vehicles: Council and Parliament reach a deal to lower CO2 emissions from trucks, buses and trailers – Consilium (europa.eu) (hämtad 2024/03/20)

⁸⁴ Energimyndigheten, Klimatpremie, <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/transport-effektivt-samhalle/klimatpremie/> (hämtad 2024/03/20)

9 Energi- och elintensitet i industrin

Den svenska tillverkningsindustrin som helhet har minskat sin energiintensitet (energi-användning per förädlingsvärde) mellan 2000 och 2022. Tillverkningsindustrin inom EU-27 som helhet har också minskat sin energiintensitet under samma tidsperiod men i mindre utsträckning sett till absoluta tal jämfört med Sverige. Elintensiteten (elanvändningen per förädlingsvärde) för hela tillverkningsindustrin följer under samma tidsperiod ungefär samma mönster som energiintensiteten för både Sverige och EU.

Energi- och elintensitet definieras i det här kapitlet som energi- respektive elanvändning per förädlingsvärde.⁸⁵ Detta mått kan användas för att följa energi- och eleffektivisering inom industrin. Kapitlet visar också industrins del av energiintensitetsmålet, se mer i kapitel *Energiintensitet*. En minskning i energi- eller elintensitet indikerar en ökad energieffektivisering, eftersom mindre energi har gått åt för att producera förädlingsvärdet.

När denna rapport skrivs finns endast förädlingsvärden från Eurostat för 2022 för hela tillverkningsindustrin varför energiintensitet på branschnivå endast kan tas fram till och med år 2021. Grafer i detta avsnitt visar data från och med 2010 medan hela tidsserien med start 2000 kan utläsas i *Energiindikatorer i siffror*.

Klassificering av industribranscher (SNI 2007)

Tillverkningsindustrin omfattar SNI 10–33, dvs. hela industrin exklusive gruvnäringen. 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.

Energiintensiteten i Sverige har minskat mer än i EU

Mellan år 2019 och 2020 har ett tidsseriebrott skett (som kan läsas mer om i slutet av kapitlet) rörande energistatistiken för industrins energianvändning som ligger till grund för indikatorn energiintensitet inom Sverige. Följden av tidsseriebrottet är att energianvändning och energiintensitet för Sveriges industri före och efter år 2019 bör jämföras varsamt. Det ska noteras att inget tidsseriebrott gjorts för industrins elintensitet.

Sedan 2000 har tillverkningsindustrins energiintensitet i Sverige minskat med 44 procent, detta är en följd av både minskad energianvändning och ökat förädlingsvärde, se Tabell 3. År 2021 minskade energiintensiteten med två procent jämfört med föregående år.

⁸⁵ 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.

Tabell 3. Procentuella förändringar för energiintensitet och underliggande variabler för Sveriges och EU:s tillverkningsindustrier 2022 jämfört med 2021 och 2000.

Tillverkningsindustri		
Sverige	Förändring år 2022 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2022 jmf. år 2021 [%]
Energiintensitet	-44	-2
Energianvändning	-23	1
Förädlingsvärde	38	3
EU	Förändring år 2022 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2022 jmf. år 2021 [%]
Energiintensitet	-42	-10
Energianvändning	-18	-7
Förädlingsvärde	41	3

För livsmedelsindustrin har energiintensiteten i Sverige minskat med 25 procent sedan år 2000, . Detta beror primärt på att energianvändningen minskat kraftigt. I jämförelse minskar EU:s livsmedelsindustri med 13 procent under samma period, vilket främst beror på ett ökat förädlingsvärde. Sveriges livsmedelsindustri har generellt haft en lägre energiintensitet jämfört med EU, se Figur 32.

Tabell 4. Procentuella förändringar för energiintensitet och underliggande variabler för Sveriges och EU:s livsmedelsindustrier 2021 jämfört med 2020 och 2000.

Livsmedelsindustri		
Sverige	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	-25	-11
Energianvändning	-21	-4
Förädlingsvärde	6	7
EU	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	-13	0
Energianvändning	5	6
Förädlingsvärde	20	6

Inom Sveriges skogsindustri har energiintensiteten minskat med sex procent sedan år 2000, se Tabell 5. Det beror primärt på en minskad energianvändning. I jämförelse ser branschen på EU-nivå en motsvarande minskning av energiintensiteten med 13 procent, även här på grund av en lägre energianvändning. Energiintensiteten inom svensk skogsindustri är mer än dubbelt så hög jämfört med EU, se Figur 32. En förklaring till skillnaden är att den svenska skogsindustrin oftare utgår från oförädlad skogsråvara, medan råvaran i övriga Europa oftare utgörs av returpapper, detta påverkar även elintensiteten vilket ses i Figur 32.

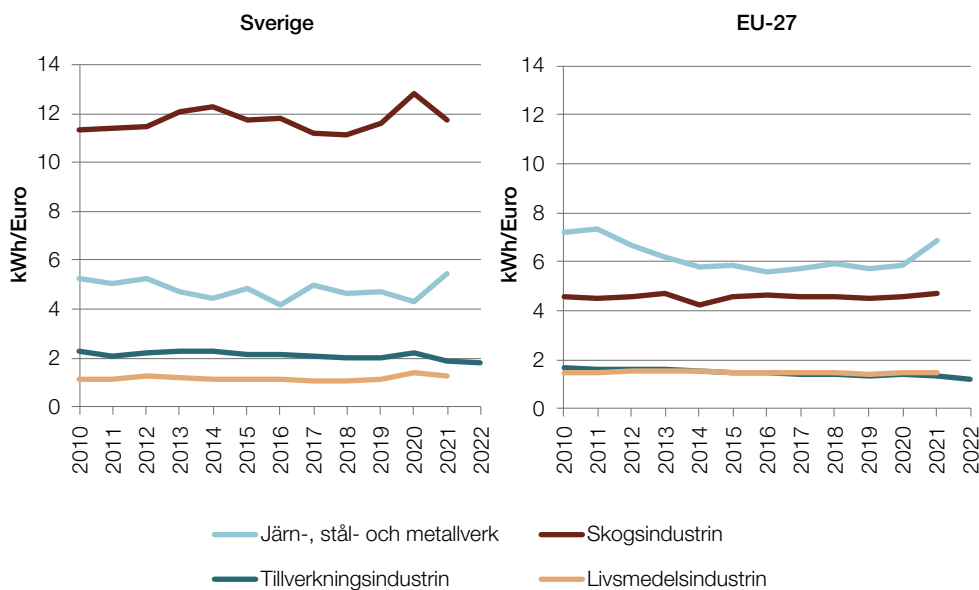
Tabell 5. Procentuella förändringar för energiintensitet och underliggande variabler för Sveriges och EU:s skogsindustrier 2021 jämfört med 2020 och 2000.

Skogsindustrin		
Sverige	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	–6	–8
Energianvändning	–8	–3
Förädlingsvärde	–2	6
EU	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	8	4
Energianvändning	–8	6
Förädlingsvärde	–1	2

För järn-, stål- och metallverk har energiintensiteten ökat sedan år 2000 med 27 procent i Sverige, se Tabell 6. Det beror främst på att förädlingsvärdet minskat även om energianvändningen också minskat. På EU-nivå har branschen dock sett en minskande energiintensitet sedan 2000. För år 2021 har branschen både i Sverige och EU framför allt sett ett minskat förädlingsvärde vilket påverkar både energi- och elintensitet, se Figur 32 och Figur 33. Energiintensiteten inom järn-, stål- och metallverk har historiskt varit generellt lägre i Sverige än i EU. 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.

Tabell 6. Procentuella förändringar för energiintensitet och underliggande variabler för Sveriges och EU:s järn-, stål- och metallverk 2021 jämfört med 2020 och 2000.

Järn-, stål- och metallverk		
Sverige	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	27	26
Energianvändning	–17	4
Förädlingsvärde	–35	–18
EU	Förändring år 2021 jmf. år 2000 [%]	Förändring år 2021 jmf. år 2020 [%]
Energiintensitet	–13	17
Energianvändning	–27	8
Förädlingsvärde	–16	–8



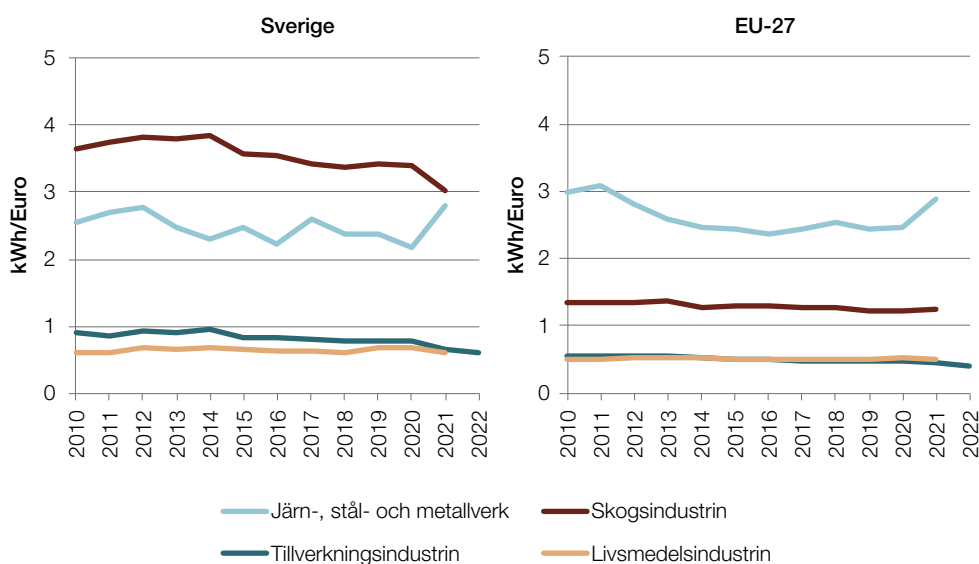
Figur 32. Tillverkningsindustrins energiintensitet samt utvalda delbranscher i Sverige respektive EU-27, 2010–2022, kWh/euro i 2010 års prisnivå.

Källa: Eurostat. Energiintensitet på branschnivå är ännu inte sammanställd i Eurostats statistik för år 2022. Denna statistik tas endast fram för 2021.

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

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 33.



Figur 33. Tillverkningsindustrins elintensitet samt utvalda delbranscher i Sverige respektive EU-27, 2010–2022, kWh/euro i 2010 års prisnivå.

Källa: Eurostat. Underliggande data för beräkning av elintensitet på branschnivå finns inte i Eurostats statistik för år 2022. Denna statistik tas endast fram för 2021.

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 vilka varor som produceras, 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 2021 var energiintensiteten i Sverige drygt 1,25 kWh/euro för livsmedelsindustrin, 11,74 kWh/euro för skogsindustrin och 5,47 euro/kWh för järn-, stål- och metallverk.

Samma år var elintensiteten i Sverige 0,61 kWh/euro för livsmedelsindustrin, 3,01 kWh/euro för skogsindustrin och 2,81 kWh/euro för järn-, stål- och metallverk.

Energiintensitetens utveckling påverkas av flera faktorer

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.

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 framför allt 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 EU-28. Masugnsproduktion kräver mer energi än stålproduktion i ljusbågsugn. Storbritanniens råstålsproduktion var också högre 2000 än 2019. Som jämförelse stod Sverige 2020 för 3 procent av EU:s råstålsproduktion.^{86,87}

Tidsseriebrottet 2020 för energiintensitet

Fram till och med 2019 har statistikprodukten Kvartalsvis Bränslestatistik delvis legat till grund för de data som indikatorn industrins energiintensitet beräknas från. Från och med 2020 kommer i stället statistikprodukten Industrins energianvändning att användas. 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.

⁸⁶ Crude steel production in EU-27 2021 | Statista

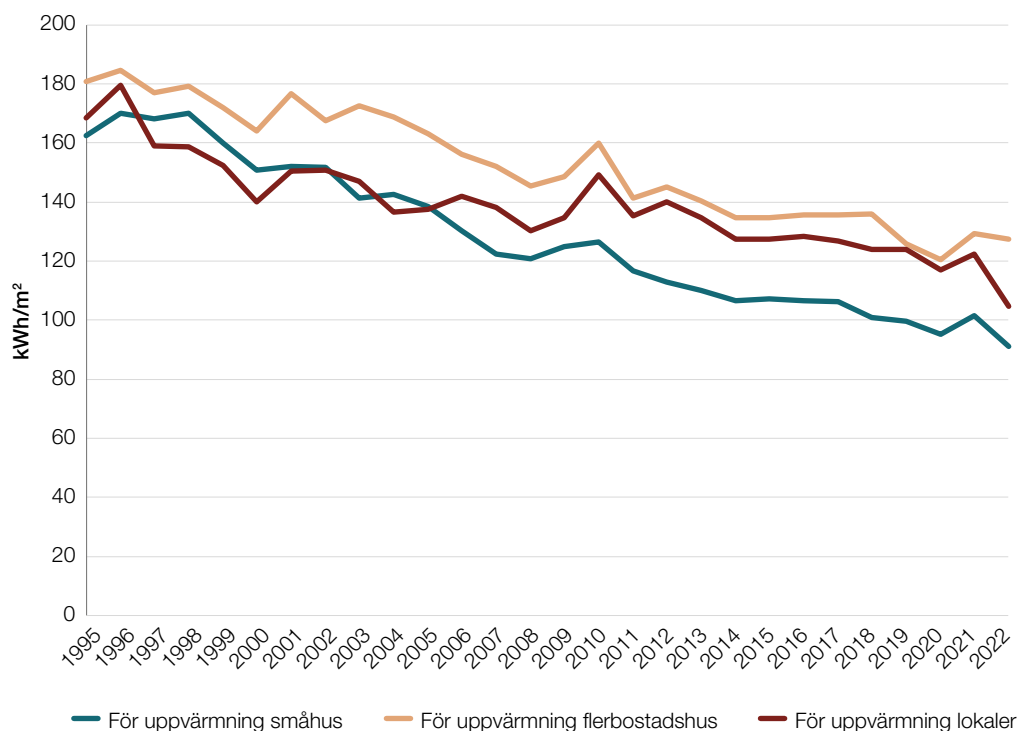
⁸⁷ Produktion – Jernkontoret

10 Energianvändning i byggnader

Den temperaturkorrigerade energianvändningen till uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter för bostäder och lokaler har minskat med 36 procent mellan 1995 och 2022. Minskningen beror till stor del på en ökning av värmepumpar och att oljepannor blivit mindre vanliga men även på energieffektiviserande åtgärder. Andelen direkt användning av fossila bränslen har minskat från 20 procent till under en procent under perioden 1995–2022. Hushålls-, fastighets- och verksamhetsel, som inte används för uppvärmning, har minskat med sex procent för småhus och minskat med 18 procent för flerbostadshus 2022 jämfört med 1995. För lokaler har dock en ökning skett med 21 procent. Den faktiska energianvändningen per person minskar för boende i både småhus och flerbostadshus.

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

Den temperaturkorrigerade energianvändningen för uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter har minskat för alla byggnadstyper jämfört med 1995. Energianvändningen per kvadratmeter har sedan 2005 varit lägst för småhus. Flerbostadshus har sedan 1995 haft högst energianvändning per kvadratmeter, se Figur 34.



Figur 34. Temperaturkorrigerad energianvändning, uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter i bostäder och lokaler, 1995–2022, kWh/m².

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

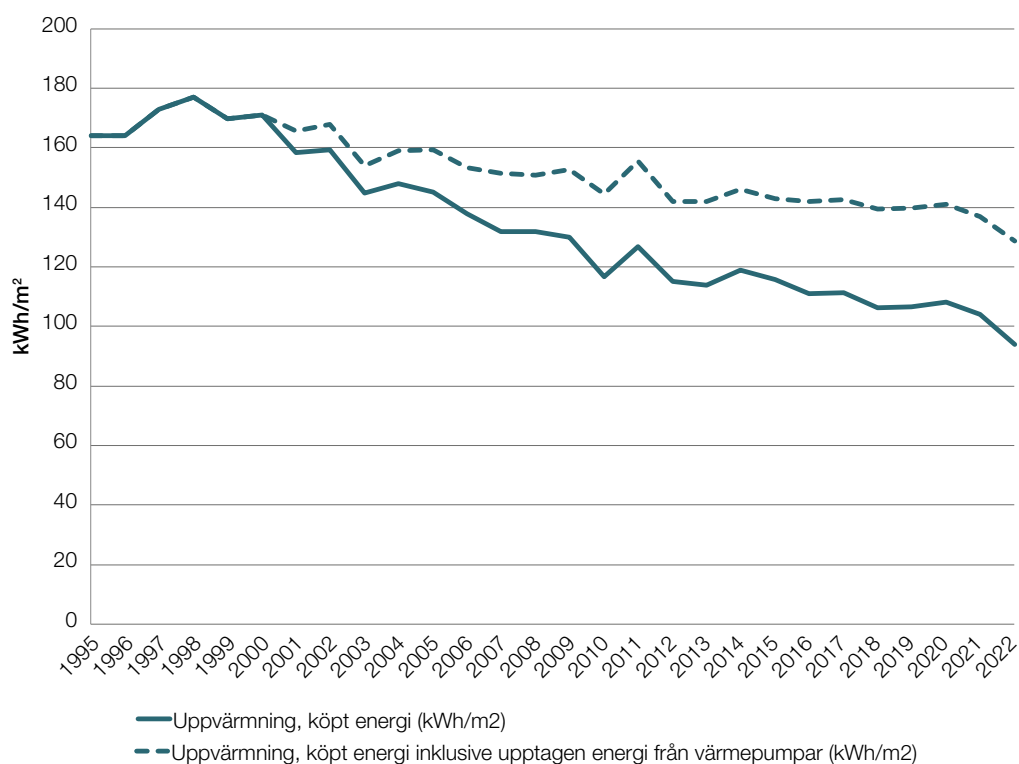
Anm. Viss osäkerhet finns i statistik och i metod för temperaturkorrigerad energianvändning för uppvärmning då relativt varma (2014) och kalla (2010) år ger ett avvikande utfall.

Den totala temperaturkorrigerade energianvändningen till uppvärmning och varmvatten per kvadratmeter för bostäder och lokaler har minskat med 36 procent mellan 1995 och 2022. Minskningen har skett i samtliga byggnadskategorier under perioden: –43 procent för småhus, –28 procent för flerbostadshus samt –39 procent för lokaler.

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 2002 fram till år 2022 har antalet värmepumpar ökat kraftigt, från 226 000 till 1,72 miljoner⁸⁸. Störst har ökningen i småhus varit, där över 65 procent av alla småhus idag har en värmepump installerad⁸⁹. I Figur 35 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 35. Temperaturkorrigerad energianvändning, uppvärmning av småhus, flerbostadshus och lokaler inklusive uppskattad upptagen energi från omgivningen, 1995–2022, kWh/m².

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

⁸⁸ Energimyndigheten: Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler 2002 och 2022.

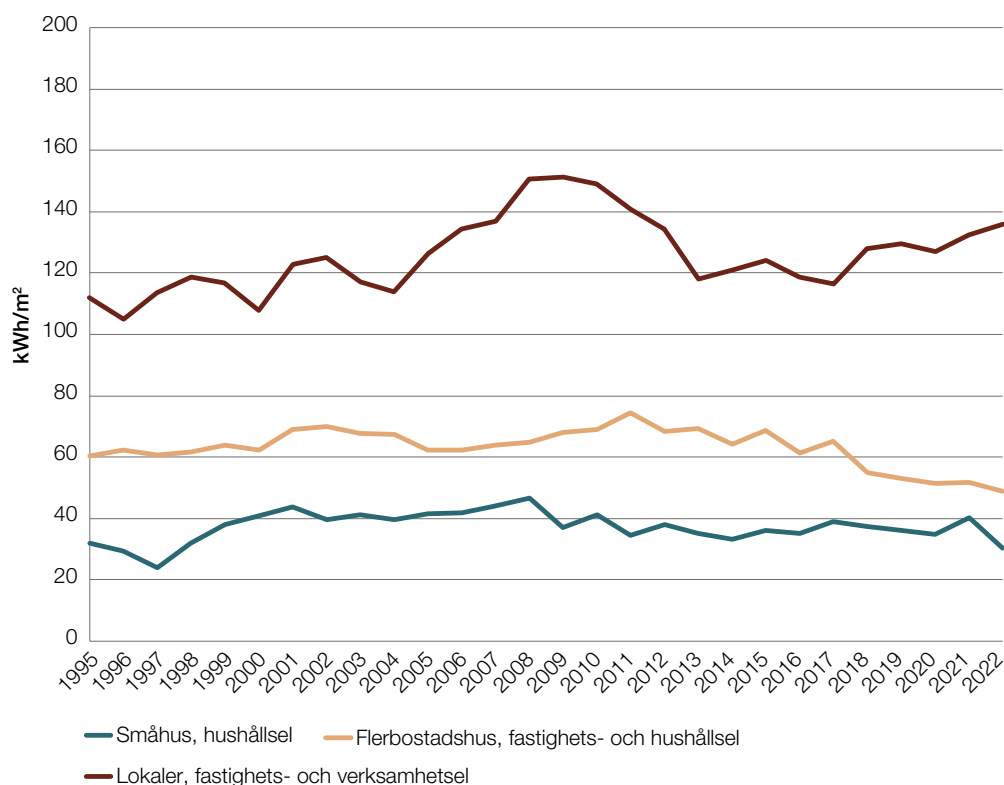
⁸⁹ Energimyndigheten Energistatistik för småhus 2022

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 småhus⁹⁰. Figur 36 visar hushållsel i flerbostadshus och småhus liksom fastighetsel och verksamhetsel i flerbostadshus och lokaler.



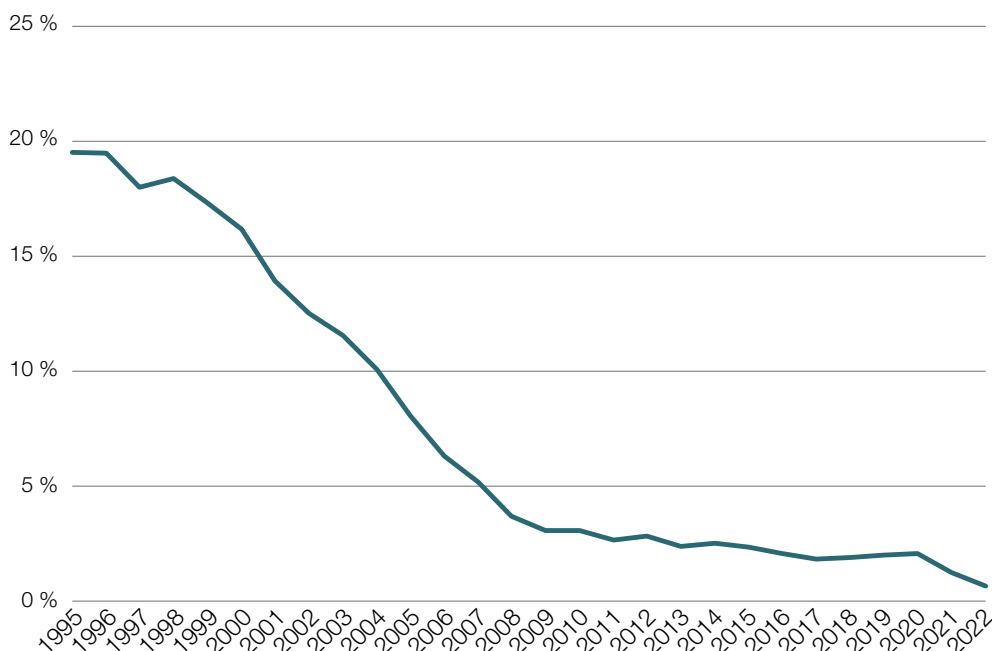
Figur 36. Elanvändning per kvadratmeter, ej för uppvärmning och varmvatten, 1995–2022, kWh/m².
Källor: Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler; SCB statistikdatabasen, Elanvändningen i Sverige.

⁹⁰ Det kan exempelvis vara elförbrukning från hushållsapparater, belysning, elektronik med mera.

Utvecklingen av användningen av hushålls-, fastighets- och verksamhetsel, som inte används för uppvärmning, har varierat under perioden 1995–2022. För småhus har användningen minskat med sex procent 2022 jämfört med 1995 och även för flerbostadshus har en minskning skett med 18 procent. För lokaler har användningen dock ökat med 21 procent 2022 jämfört med 1995. Användning av hushålls-, fastighets- och verksamhetsel påverkas av två motsatta trender som verkar ta ut varandra. Den första är att utvecklingen, med stöd av ekodesigndirektivet⁹¹, 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 36 mellan år 2004 och 2013 beror på skillnader i metodiken att beräkna lokalernas area. De höjda elpriserna under 2022 har sannolikt haft betydelse för den lägre användningen i småhus under 2022 jämfört med 2021.

Den direkta användningen av fossila bränslen för uppvärmning har minskat

Figur 37 visar att den direkta energianvändningen av fossila bränslen för samtliga fastighetstyper har minskat från 20 procent 1995 till under en procent 2022. Andelen låg mellan 2013 och 2020 omkring två procent men 2021 sjönk den till cirka en procent. 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 37. Andel direkt användning av fossila bränslen av total energianvändning för uppvärmning bostäder och lokaler, 1995–2022, procent.

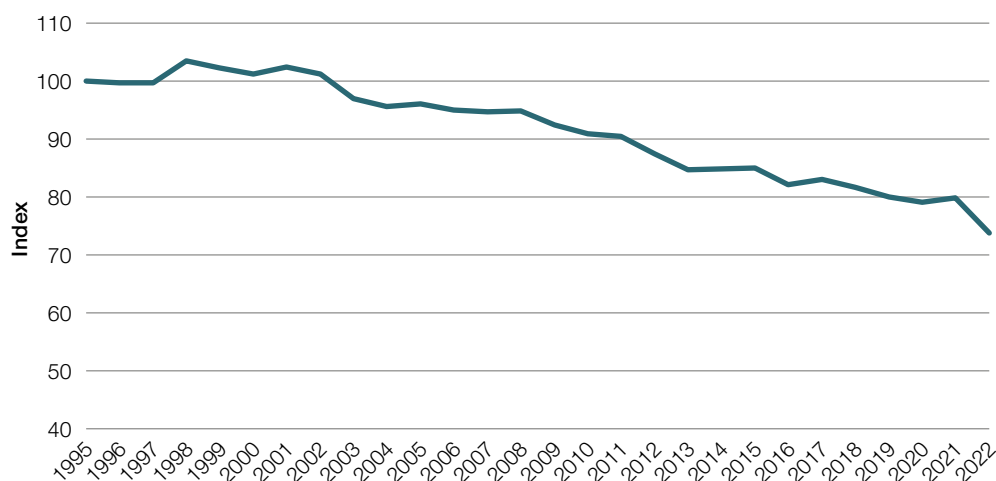
Källor: Energimyndigheten, Energistatistik för småhus, flerbostadshus och lokaler; SCB statistikdatabasen, Elanvändningen i Sverige.

⁹¹ Ekodesigndirektivet (2009/125/EG) ställer krav på hur stor energianvändningen för olika produktgrupper får vara.

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 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 2022 minskade den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter i bostäder och lokaler med cirka 26 procent enligt *Index 95* som är ett mått på hur varje års totala energianvändning per kvadratmeter förhåller sig till energianvändningen 1995, se Figur 38. Den faktiska användningen 1995 låg på 230 kWh/m² och 2022 låg den på 170 kWh/m².



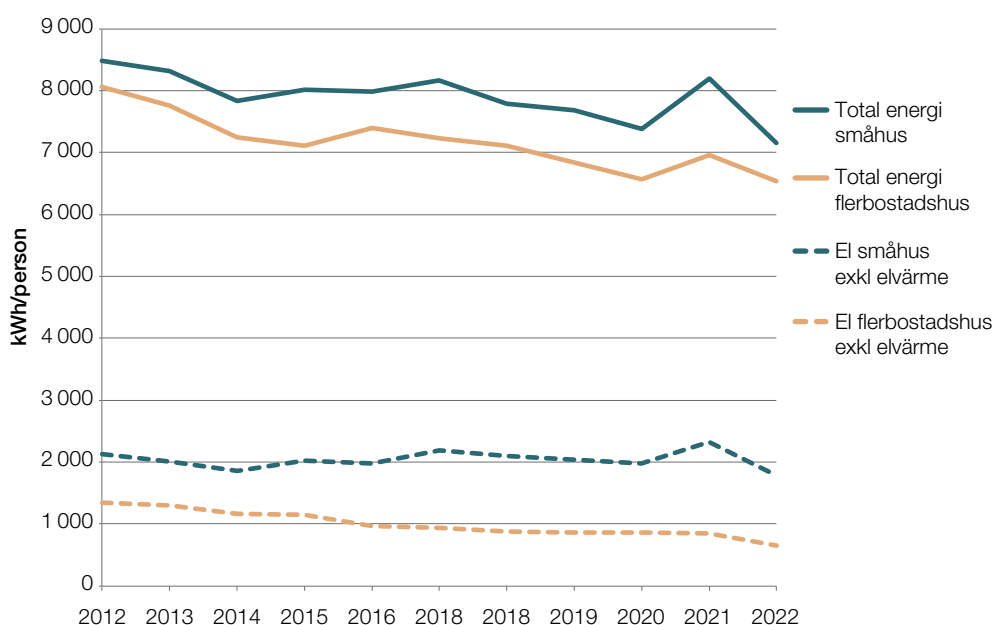
Figur 38. Index över total temperaturkorrigerad energianvändning (uppvärmning, varmvatten och el) per kvadratmeter, bostäder och lokaler med 1995 som basår, 1995–2022, kWh/m².

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

Anm: Y-axeln börjar på index 40.

Energi- och elanvändning per person minskar

Den övergripande trenden är att energianvändningen per person minskar för boende både i småhus och flerbostadshus. Det största minskningen syns för el som inte används till värme eller varmvatten i flerbostadshus, elanvändningen har där minskat med ungefär 51 procent mellan 2012 och 2022, vilket delvis skulle kunna förklaras av övergången till LED-belysning och effektivare hushållsapparater. 2021 var ett jämförelsevis kallt år, vilket bidrar till att värdet för 2021 avviker från den överliggande trenden, se Figur 39. Det kan vara så att det finns två olika faktorer som påverkar elanvändningen exklusive elvärme i småhus åt olika håll. En faktor att allt fler elbilar ska laddas, vilket ger en ökad elanvändningen per person för småhus. På motsatt sätt minskar den andra faktorn, elpriset, elanvändningen. Ett högre elpris dämpar viss typ av elanvändning för boende i småhus.



Figur 39 Total energianvändning och elanvändning exklusive elvärme, per person, i småhus och flerbostadshus 2012–2022, kWh/person.

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

Direktivet om byggnaders energiprestanda

EU-direktivet om byggnaders energiprestanda, EPBD, ställer krav på att en nationell byggnadsrenoveringsplan (NBPR) tas fram till december 2026. Ansvar ligger hos Boverket. Planen ska ses som en förutsättning för att nå det långsiktiga målet om klimatneutralitet 2050. Energiklasserna för byggnaderna kommer att harmoniseras inom EU:s medlemsländer.

För lokaler kommer mininivåer för energiprestanda (MEPS) att införas och för bostadsbeståndet kommer krav om minskning av energianvändningen att ställas. För nya byggnader kommer krav ställas om att de ska vara så kallade noll-emissionsbyggnader (Zero Emission Building, ZEB).

Byggnadens roll i energisystemet kommer förstärkas genom att byggnader inte enbart ses som slutanvändare av energi utan även som en aktiv nod i energisystemet. Exempelvis lyfts solenergi fram som en prioriterad platsproduktion av förnybart.

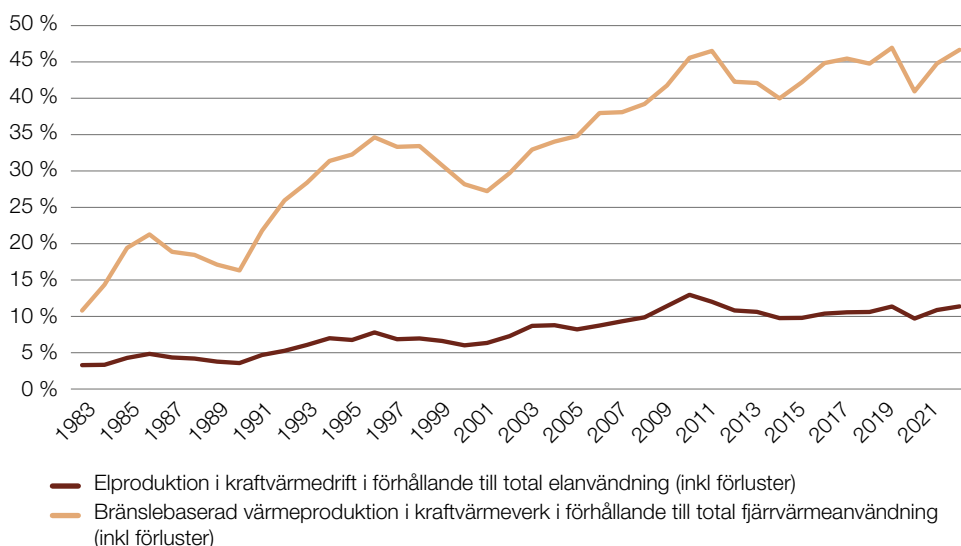
11 Kraftvärme

Kraftvärmen tillgodosåg 47 procent av värmebehovet i fjärrvärmesystemen under 2022, vilket är två procentenheter mer jämfört med 2021. Kraftvärmen bidrog samtidigt med elproduktion motsvarande elva procent av all el som användes i Sverige 2022, vilket var samma andel jämfört med föregående år. Andelen biogent bränsle i kraftvärmeproduktionen uppgick till 77 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 i kraftvärmeverk i fjärrvärmesektorn. Av fjärrvärmesystemets totala värmebehov⁹² 2022 stod kraftvärmen för nära 26 TWh eller cirka 47 procent vilket var en ökning med cirka två procentenheter jämfört med året innan.⁹³ Sett över längre tid har denna andel ökat från cirka 10 procent i början på 80-talet, vilket framgår av Figur 40 nedan.

Under 2022 producerade kraftvärmen 15,2 TWh el, vilket motsvarande elva procent av den el som användes i Sverige under året. Siffrorna för 2022 är i paritet med hur det sett ut de senaste åren. Den mer långsiktiga trenden ses i Figur 40 nedan. Av den kraftvärmeproducerade elen kom något mindre än hälften, 6,8 av 15,2 TWh eller 44 procent, från industriell kraftvärme vilket kan jämföras med 43 procent året innan (6,7 av 15,4 TWh).



Figur 40. El- respektive värmeproduktion i kraftvärmeverk i förhållande till landets totala el- och fjärrvärmearvändning (inklusive förluster), 1983–2022, procent.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

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

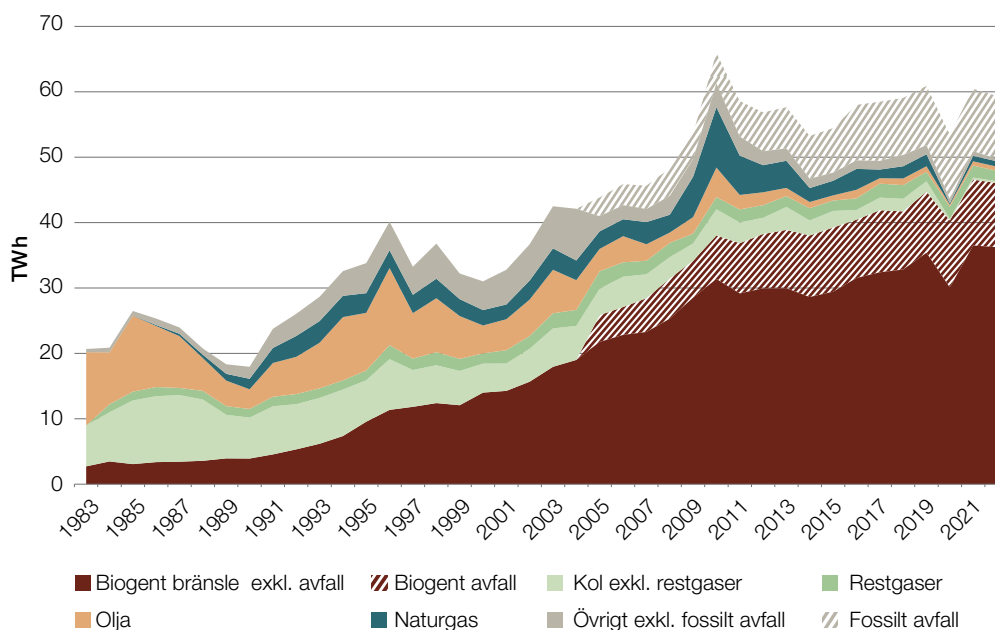
⁹² Inklusive överföringsförluster.

⁹³ Se faktaruta i slutet av kapitlet för en definition av kraftvärme.

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 värme-pannor 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. I december 2023 levererade Energimyndigheten ett förslag till en fjärr- och kraftvärmestrategi.⁹⁴ I rapporten kvantifierades systemnyttan av fjärr- och kraftvärmen genom att modellera att den fasas ut delvis eller helt fram till år 2050. Enligt resultatet skulle en sådan utfasning leda till en försämrad effektbalans mellan 6–10 GW och systemkostnader mellan cirka 100–150 miljoner kronor, beroende på grad av utfasning.

Stor andel biobränslen

Insatt bränsle för kraftvärme låg 2022 på 60 TWh vilket var 1 TWh mindre jämfört med året innan. Under 2022 stod biobränsle (inklusive den biogena delen av hushållsavfall) för 77 procent av insatt bränsle i kraftvärmeverken, vilket är samma andel som året innan. Den fossila delen av insatt bränsle består mestadels av fossilt avfall vilken uppgick till 10 TWh eller 16 procent av insatt bränsle 2022, vilket även det är samma nivå som året innan. Även användningen av kol, naturgas, restgaser från järn- och stålindustrin och olja var oförändrad år 2022 jämfört med 2021, sammanlagt 3,5 TWh vilket motsvarade sex procent av totalt insatt bränsle. Vilket bränsle som använts för produktion av el och värme i kraftvärmeverken har förändrats mycket över åren, se Figur 41.



Figur 41. Insatt bränsle för el- och värmeproduktion i kraftvärmeverk (inkl. elproduktion i industriell kraftvärme), 1983–2022, TWh.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

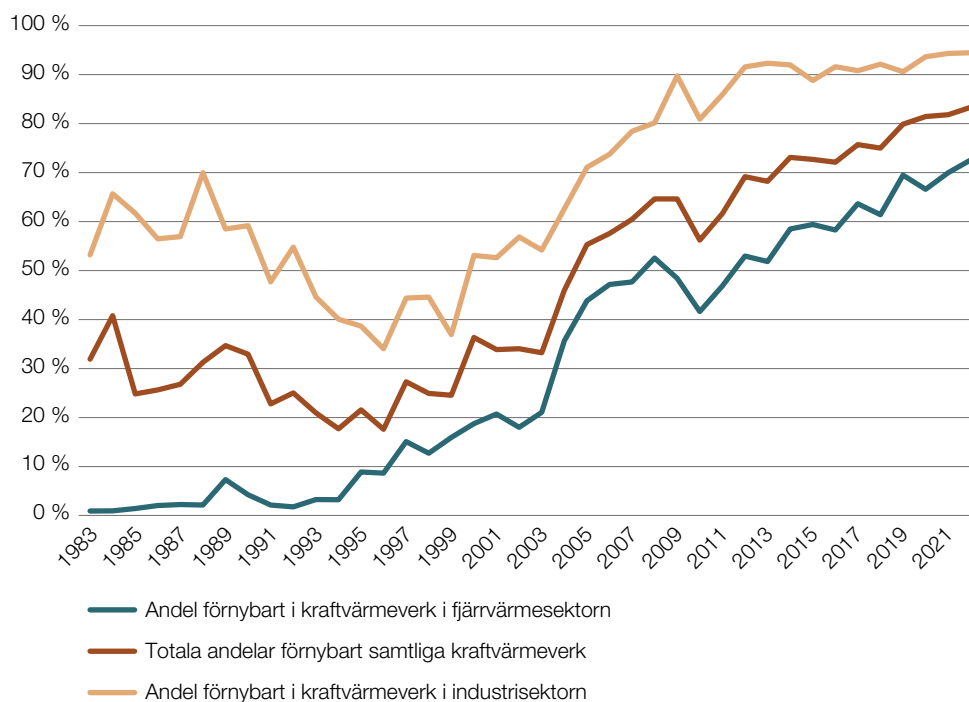
Anm. I kategorin biogent bränsle ingår även den biogena delen av avfall fram till 2004. I kategorin Övrigt exkl. fossilt avfall ingår dock den fossila delen av avfall fram till 2004 samt torv.

⁹⁴ Energimyndigheten (2023), Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – Slutleverans: förslag till en strategi för en långsiktigt hållbar utveckling av fjärr- och kraftvärmesektorn, del 2 av 2

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 cirka 20 TWh under 2022 vilket är på samma nivå som året innan. Under 2022 stod avfallet för 33 procent av allt insatt bränsle till kraftvärmen. De mönstrade delarna i Figur 41 visar hur avfallet fördelar sig i biogent respektive fossilt avfall.

Figur 42 visar utvecklingen av andelen förnybart i kraftvärmens fjärrvärmeproduktion, förnybart i kraftvärmens elproduktion samt totala andelar förnybart i samtliga kraftvärmeverk. Under 2022 producerade kraftvärmen i Sverige totalt 15,2 TWh el, och 88 procent av insatta bränslen för denna produktion utgjordes av förnybara bränslen. För kraftvärmeverk i industrisektorn uppgick de förnybara andelarna till 94 procent medan det hamnade på 73 procent för de kraftvärmeverken i fjärrvärmesektorn, vilket är tre procentenheter högre än föregående år.

I Figur 42 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 42. Andel förnybara bränslen av totalt insatta bränslen för elproduktion från kraftvärme, 1983–2022, procent.

Källa: Energimyndighetens årliga energibalans.

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 kraftvärmens. Energieffektiviseringsåtgärder i bostäder och lokaler, med minskat värmebehov som följd, påverkar därmed inte bara värmeproduktionen utan även potentialen för kraftvärmens elproduktion. Under 2023 nåddes i EU en preliminär överenskommelse om en revidering av direktivet för byggnaders energiprestanda, EPBD. Direktivet syftar till att förbättra energiprestandan och fasa ut fossila bränslen från EU:s byggnadsbestånd till 2050, och innehåller en rad mål som kommer att påverka efterfrågan på fjärr- och kraftvärme i Sverige, men exakt hur direktivet kommer att påverka har inte kvantifierats, samt påverkas dessutom av nationell tolkning och implementering.

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 vanligtvis motsvarar ca 60 procent av totala elproduktionen från kraftvärme).

Villkor för kraftvärme

I början av 1990-talet infördes ett investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme vilket gav en ökad produktionskapacitet.

Elmarknaden avreglerades 1996 och elpriserna sjönk. Kraftvärmens tappade i konkurrenskraft och produktionen avstannade.

1997 infördes ett nytt investeringsstöd för bibränslebaserad kraftvärme och ytterligare produktion byggdes.

Sedan 1 maj 2003 finns elcertifikatsystemet som gynnar kraftvärmeproduktion med bibränslen. 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 kraftvärme 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.

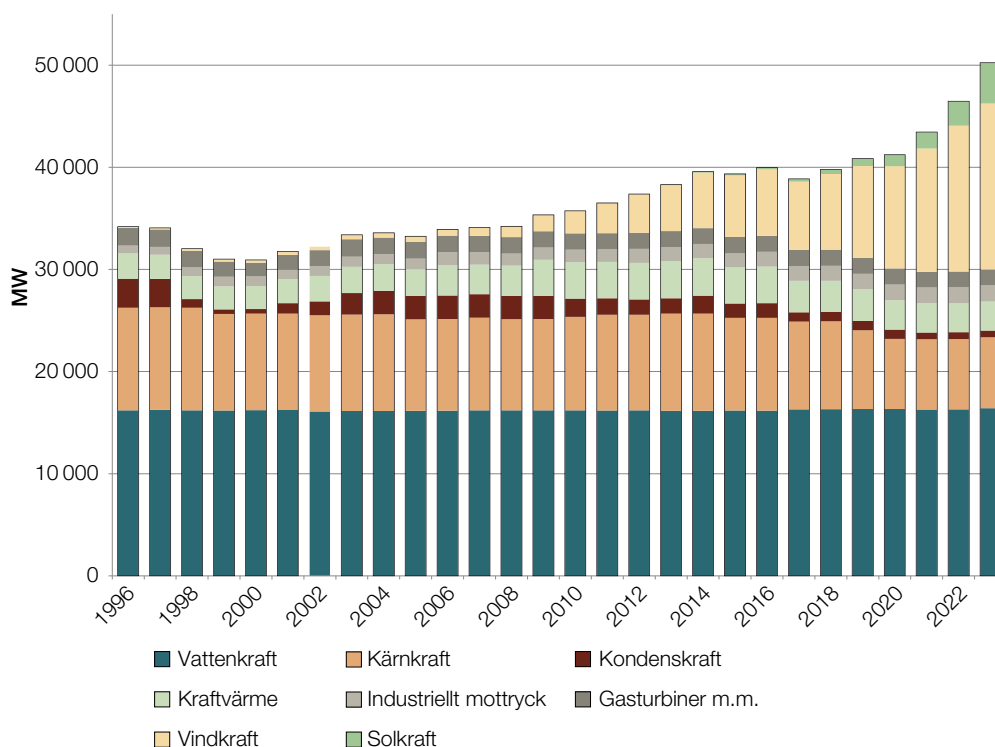
Den 1 januari 2023 slopades koldioxidskatten på bränsle som förbrukas i kraftvärmeproduktion och annan värmeproduktion i anläggningar inom EU-ETS.

12 Effektbalans

Prognosen för effektbalansen vintern 2023/2024 visade ett underskott på 1 400 MW för en normalvinter vid timmen med högst elanvändning. Det är samma som prognosen 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, är den genomsnittliga förväntade effektbristen under en timme per år.

En ökning av den totala installerade effekten

Den installerade effekten elproduktion i Sverige har ökat under den senaste tjugoförårsperioden. Den uppgick till 50 200 MW den sista december 2023 vilket är en ökning med 3,8 GW jämfört med året innan, till följd av ökningen av vindkraft och solkraft. Under 2023 fortsatte utbyggnaden av vindkraft som ledde till att vindkraftens installerade effekt ökade med 14 procent från året innan. Solkraften ökade med 67 procent mot året innan och uppnådde nästan 4,0 GW installerad effekt i slutet av året. Fördelningen mellan elproduktionskapaciteten för de olika kraftslagen visas i Figur 43.



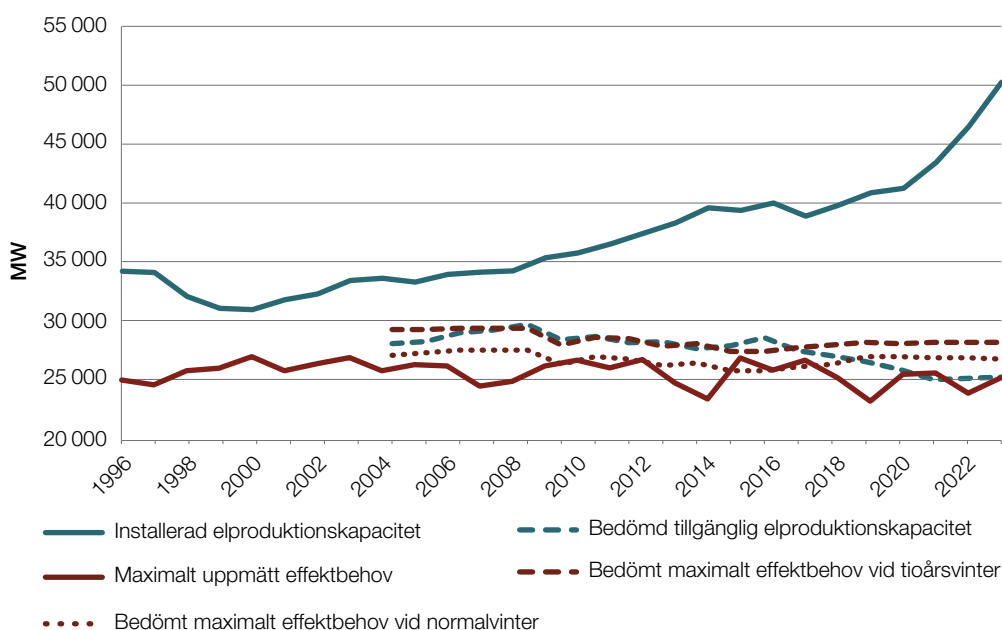
Figur 43. Installerad elproduktionskapacitet i Sverige per kraftslag, 1996–2023, MW.

Källa: Energiföretagen Sverige och Energimyndigheten.

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.⁹⁵ Skillnaden mellan installerad och tillgänglig elproduktionskapacitet åskådliggörs i Figur 44. För förklaring av begrepp, se begreppslistan i faktarutan i slutet av kapitlet.



Figur 44. 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, 1996–2023, MW.

Källa: Energiföretagen (installerad elproduktionskapacitet) och Svenska kraftnät (övriga uppgifter).

Anm. Installerad elproduktionskapacitet anges för den 31 december aktuellt år. Uppgifterna för bedömd elproduktionskapacitet och effektbehov 2023 avser vintern 2023/2024. Även maximalt uppmätt effektbehov anges för respektive vinter dvs. 2023 avser maximalt uppmätt effektbehov under vintern 2023/2024 osv.

Lägre maximalt effektuttag under vintern 2022/2023 än året innan

Det största genomsnittliga effektuttaget under en timme under vintern 2022/2023 var 23 900 MWh/h och inträffade den 16 december 2022 kl. 9–10, se det heldragna röda strecket i Figur 48. Detta var ca 1 700 MWh/h lägre än effekttoppen under föregående vinter (2021/2022). Det relativt låga uttaget förklaras av låga temperaturer, höga elpriser och informationskampanjer om risk för elbrist. Nettoimporten under topplasttimmen var 3 290 MWh/h. Vindkraften producerade motsvarande 21 procent av sin installerade effekt, vilket kan jämföras med 22 procent föregående vinters topplastimme.⁹⁶

⁹⁵ Svenska kraftnät (2023), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2023*.

⁹⁶ Svenska kraftnät (2023), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2023*.

Topplasttimmen för vintern 2023/2024 uppgick till 25 200 MWh/h och inträffade den 16 januari klockan 9–10.⁹⁷

Försämrade effekthalans ökar behovet av import

Under de senaste åren har vi sett en försämrade effekthalans 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 44 och faktabruta med förklaring av begrepp längre ner i kapitlet). De senaste åren ser vi dock en negativ effekthalans, 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 kraftnätets prognos för vintern 2023/2024 visade att Sverige under timmen med högst elanvändning väntas ha ett underskott på 1 400 MW vid en normalvinter och 2 700 MW vid en tioårsvinter. Det är samma som föregående år.⁹⁸ I Figur 44 visas detta som skillnaden mellan den röda prickade respektive röda streckade linjen och den svarta streckade linjen. I figuren går det också att se att det uppmätta maximala effektbehovet har legat förhållandevis konstant under 2000-talet.

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.⁹⁹ I Svenska kraftnätets prognoser har dock inga antaganden gjorts om ökad användarflexibilitet.¹⁰⁰

Betydelsen av effekthalansbedömningen

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

I kraftbalansrapporten¹⁰¹ 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. Effekthalansen 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.

⁹⁷ Svenska kraftnät, En stabil vinter för elförsörjningen | Svenska kraftnät (svk.se)

⁹⁸ Svenska kraftnät räknar i kraftbalansrapporten med en tillgänglighet på 82 procent för vattenkraft, 90 procent för kärnkraft, 77 procent för kraftvärmearläggningar, 90 procent för kondenskraft, 9 procent för vindkraft och 0 procent för solkraft.

⁹⁹ Svenska kraftnät (2023), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2023*.

¹⁰⁰ Svenska kraftnät (2023), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2023*.

¹⁰¹ Svenska kraftnät (2023), *Kraftbalansen på den svenska elmarknaden, rapport 2023*.

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.

En förutsättning för att resultatet från simuleringarna ska vara relevant i praktiken är en väl fungerande marknad där Europas länder hjälps åt 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 bedömning av resurstillräckligheten för elförsörjningen¹⁰².

Förklaring av begrepp

Energi, eller elenergi, är den mängd el som tillförs eller används 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 elproduktions-systemet, 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 är 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 tionde 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.

¹⁰² Svenska kraftnät (2024), *En bedömning av resurstillräckligheten för svensk elförsörjning*, Regeringsuppdrag, SvK2023/2960

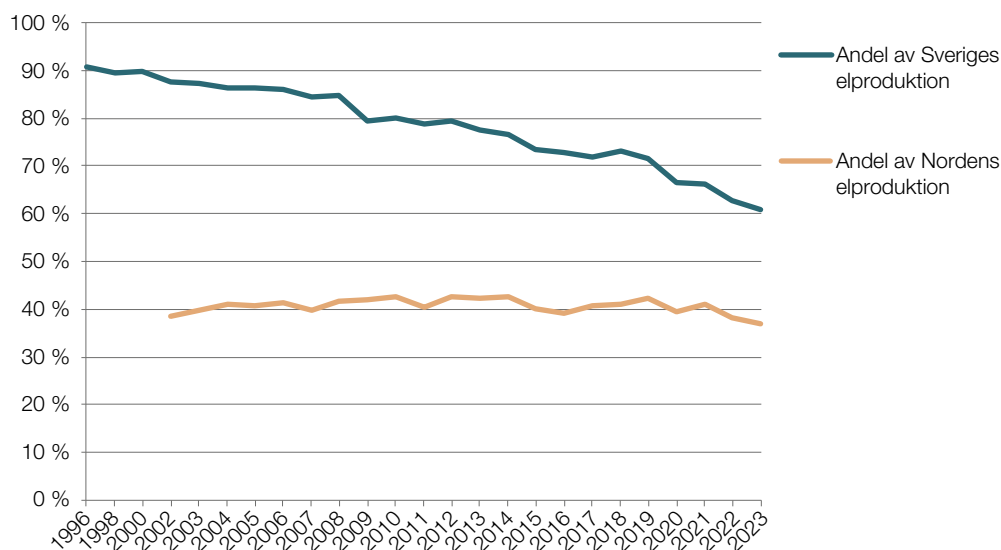
13 Elmarknadens struktur

Under 2023 uppgick marknadsandelen för de tre största elproducenterna i Sverige till 61 procent år 2023, vilket är en fortsättning på en nedåtgående trend. 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 har minskat stadigt sedan 1996

År 1996 avreglerades det svenska elsystemet med syftet att öka konkurrenskraften, vilket skulle leda till större valmöjligheter och lägre elpriser för kunderna.

Elmarknaden i Sverige präglas av vertikalt integrerade koncerner, vilket innebär att koncerner på elmarknaden kontrollerar verksamheter inom både elproduktion, elhandel och eldistribution.¹⁰³ De tre största elproducenterna i Sverige är Vattenfall, Fortum och Uniper.¹⁰⁴ Deras gemensamma marknadsandelar var 61 procent av den totala mängd el som producerades i Sverige under 2023. Vid avregleringen av elmarknaden 1996 var deras andelar nästan 91 procent. Figur 45 visar hur andelen har minskat mellan 1996 och 2023. Vattenfall producerar mest el av de tre och stod 2023 för cirka 35 procent av Sveriges elproduktion, följt av Fortum och Uniper med 13,9 respektive 11,9 procent.



Figur 45. Marknadsandelar för de tre största elproducenterna i Sverige resp. Norden i förhållande till den totala svenska och nordiska elproduktionen, 1996–2023, procent.

Källa: Energiföretagen Sverige.

¹⁰³ 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.

¹⁰⁴ 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 från 90 procent år 1996 till 61 procent år 2023 och 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 med 4 procent år 2023. 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 tolv aktiva kärnkraftsreaktorer cirka 71 TWh och kraftslagets andel av den totala elproduktionen i Sverige var cirka 50 procent. År 2022 producerade sex aktiva kärnkraftsreaktorer cirka 50 TWh och deras andelar uppgick till sammanlagt ungefär 30 procent av totala elproduktionen. Förutom kärnkraften har även den ökande vindkraftsproduktionen haft en påverkan på marknadsandelarna för de tre största elproducenterna i Sverige. I och med att nya ägare på producentsidan för produktion från vindkraft har kommit in på marknaden och vindkraftföretagen är förhållandevis små. Det gör att "ägandet" av vindkraftsproduktion är lägre för de stora aktörerna.

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 2022 producerade Vattenfall mest el i Norden och stod för cirka 14 procent av den totala produktionen. Statkraft och Fortum var de näst största producenterna med en andel på 12,5 procent respektive 10,5 procent.

14 Trygg energiförsörjning

Kriget i Ukraina har påverkat den europeiska energiförsörjningen. EU har under 2023 arbetat med att minska sitt beroende av rysk energi, med fokus på olja och naturgas. EU-sanktioner och ryska motåtgärder har påverkat energimarknaderna. Priser på råolja, naturgas och el är betydligt lägre 2023 jämfört med 2022 eftersom EU har lyckats hitta andra leverantörer av energi. Detta visar att energimarknaderna har klarat påfrestningarna av krisen och sanktionerna. EU:s medlemsländer har dock periodvis gett stöd till företag och medborgare för att kompensera för höga energipriser.

Om energimarknaderna inte på ett tillfredställande sätt kan förebygga och lindra konsekvenser av störningar, finns ett behov av planerade krishanteringsåtgärder. Det gäller både för fredstida kriser och vid situationer där Sverige befinner sig i krig eller när krig pågår i närområdet. En viktig krisåtgärd är Styrel som innebär att samhällsviktig verksamhet prioriteras vid underskott på effektkapacitet eller för låg produktion jämfört med behovet.

Trygg elförsörjning

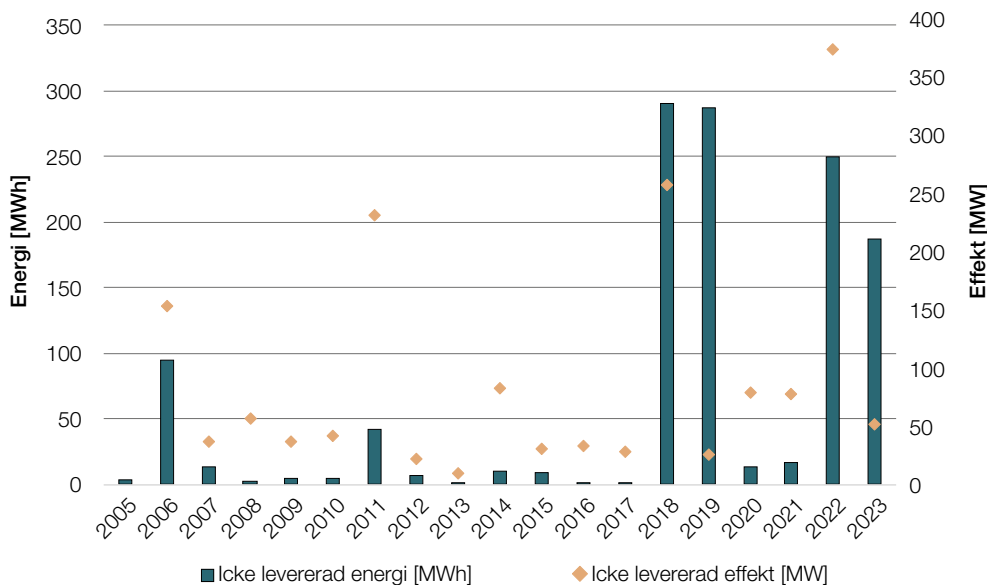
Samhället är idag men blir också i allt större utsträckning beroende av en fungerande elförsörjning. Orsaken är ökad elektrifiering inom transportsektorn och fler digitaltjänster. Även industrins planerade elektrifiering av sin verksamhet bidrar till ett ökat elberoende vilket omfattar både produktion och effektkapacitet. Det svenska elnätet delas in i tre nivåer: transmissions-, region- och lokalnät.

Driftssäkerheten i transmissionsnätet under 2023

Enligt Svenska kraftnät uppgick antalet driftstörningar på transmissionsnätet under 2023 till 110 vilket kan jämföras med 2022 då det var 142 driftstörningar.¹⁰⁵ Att icke levererad effekt samt icke levererad energi vissa år har varit högre beror till stor del på enskilda driftstörningar.¹⁰⁶ I Figur 46 går det att se att 2022 var det 52 MW icke-levererad effekt och 187 MWh energi. Dessa siffror varierar mellan åren beroende på antalet omfattande elavbrott, främst på grund av väderhändelser, exempelvis omfattande stormar.

¹⁰⁵ Svenska kraftnät, handläggare Erik Hellström via e-post 2024-01-30

¹⁰⁶ Redovisning av indikator trygg energiförsörjning 2022 ifrån Energimyndigheten



Figur 46. Icke levererad energi och effekt på transmissionsnätet, MWh (primär y-axel) och MW (sekundär y-axel).

Källa: Svenska Kraftnät, årsredovisning 2023.

Anm. Effektsiffror saknas för 2004 och 2005.

Regionalnäten

Regionnäten utgör länken mellan transmissionsnät och lokalnät. Traditionellt har elnätet främst varit en enkelriktad överföring mellan storskalig elproduktion och slutkunder. De tre största regionnäten ägs av Vattenfall Eldistribution AB, Eon Energidistribution AB och Ellevio AB, vilka tillsammans står för cirka 97,7 procent av den uttagna energin. Leveranssäkerheten i regionnäten mellan 2006 och 2022 uppvisar ingen tydlig trend. Det är ovanligt med avbrott över 12 timmar på regionnätetsnivå, men när de väl inträffar kan de orsaka relativt stor mängd icke-levererad energi. Andel avbrott i regionen som var över 12 timmar 2022 var 0,3 procent.¹⁰⁷

Lokalnäten

Under år med kraftiga stormar och oväder är det främst avbrottstiden som blir längre. Om en kund har fler än elva avbrott som är längre än fyra minuter under en tolv månaders period är överföringen av el inte av god kvalitet.¹⁰⁸ Cirka 92 procent av de svenska elkunderna hade under 2022 tre eller färre avbrott, det vill säga en överföring av el som kan anses vara av god kvalitet sett till antalet avbrott.¹⁰⁹

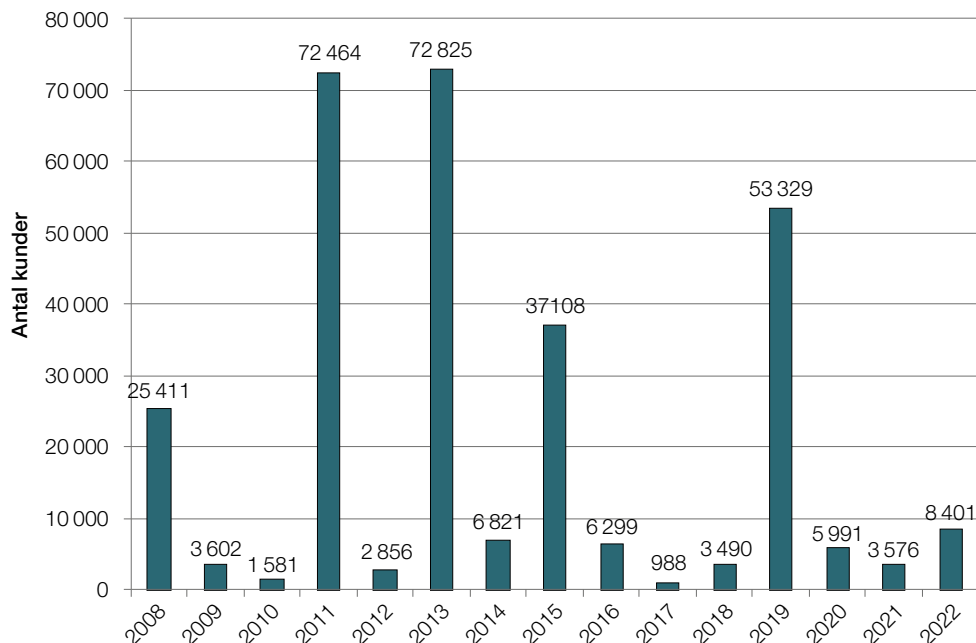
Det finns ett så kallat funktionskrav i ellagen som innebär att elnätsföretag ska se till att avbrott i överföringen av el till en elanvändare inte överstiger 24 timmar. I ellagen finns också bestämmelser som ger elanvändare rätt till avbrottsersättning vid elavbrott som varar minst tolv timmar.

¹⁰⁷ Ei R2023:17 Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2022

¹⁰⁸ kvalitetsföreskrifterna EIFS 2023.

¹⁰⁹ Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2022 (Ei R2023:17)

Andelen kunder under 2022 som har haft strömavbrott över tolv timmar är cirka 0,88 procent vilket motsvarar 49 631 kunder. Under 2022 hade 8 401 kunder avbrott längre än 24 timmar, Landsbygden har fler oplanerade elavbrott än tätorter på grund av fler oisolerade luftledningarna och sällan möjlighet att använda reservkraft vid bortfall av el ifrån elnätet. Andelen kunder med fyra eller fler avbrott per år har sedan 2019 haft en nedåtgående trend.¹¹⁰



Figur 47. Antal kunder i lokalnät med minst ett sammanhängande elavbrott längre än 24 timmar, 2007–2022.

Källa: Energimarknadsinspektionen, Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2022 – statistik och analys av elavbrott (Ei R2023:17).

Framtida elbehov

En utmaning för elnätet är ett planerat ökat elbehov. I Energimyndighetens scenarier ökar i det högsta spannet det årliga behovet till 280 TWh 2035 och når 370 TWh 2045.¹¹¹ Detta ska jämföras med ett behov på 137 TWh 2022.

Effektreserven

I situationer där elmarknaden inte kan upprätthålla effektbalansen måste Svenska kraftnät ta till reserver som upphandlats i förväg. Syftet med effektreserven är att undvika fränkoppling av elanvändare.¹¹² Under de senaste tio åren har Svenska kraftnät endast aktiverat effektreserven en gång, vilket inträffade under vintern 2021/2022.

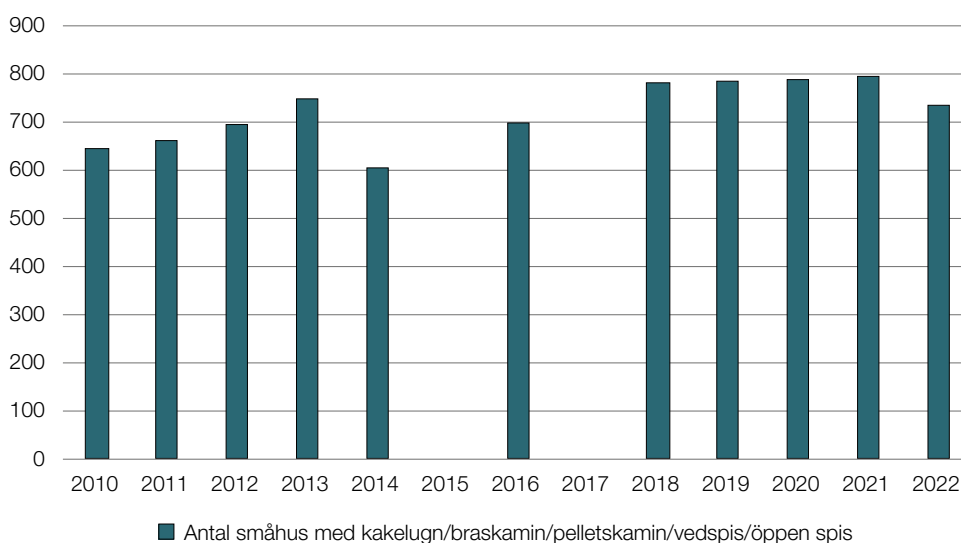
¹¹⁰ Leveranssäkerhet i Sveriges elnät 2022 (Ei R2023:17)

¹¹¹ Energimyndighetens scenarier över framtida elbehov, publicerad 2023-06-23 (<https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/>)

¹¹² 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.

Trygg värmeförsörjning

Ett långvarigt el- eller värmeavbrott kan få stora konsekvenser för både medborgare, företag och offentlig sektor. Alternativa uppvärmningssätt, som inte kräver el, är en viktig del i den enskildes och samhällets förmåga att kunna hantera långvariga avbrott. Nedanstående figur visar att antalet småhus som har tillgång till alternativ uppvärmning, exempelvis i form av kakelugn, braskamin, pelletskamin, vedspis eller öppen spis. Det motsvarar cirka en tredjedel av alla småhus. För flerbostadshus som huvudsakligen använder fjärrvärme finns inte samma möjligheter till alternativa uppvärmningsformer. Fjärrvärmeleveranserna är dock driftssäkra. Oplanerade avbrott inträffar då och då, men blir sällan särskilt långvariga.¹¹³



Figur 48. Antal småhus med alternativ uppvärmning, 2010–2022, 1 000-tal.

Källa: Energimyndigheten, energistatistik för småhus 2022.

Anm: Undersökningen 2022 skiljer sig inte från undersökningen 2018. Däremot har resultaten för 2019, 2020 och 2021 modellskattas då ingen undersökning genomförts dessa år.

Trygg naturgasförsörjning

Det västsvenska naturgasnätet är främst beroende av gastillförsel från eller via Danmark. På den västsvenska naturgasmarknaden finns cirka 32 000 naturgasanvändare, varav 27 000 är hushållskunder¹¹⁴. Huvuddelen av den danska naturgasproduktionen kommer från gasfält i Nordsjön och där är Tyra-plattformen störst. Gaslagren i Danmark är av vikt för att bland annat upprätthålla trycket i systemet under vinterhalvåret.

Tyra-plattformen genomgår nu renovering för fortsatt drift. Produktionen har återstartats gradvis från mars 2024 och är nu i full drift. På grund av kriget i Ukraina så har andelen rysk gas via rörledningar minskat kraftigt. Naturgasimporten i form av LNG till Europa ifrån andra kontinenter har ökat betydligt under 2023. Gas har importerats ifrån bland annat USA, Algeriet, Qatar och Nigeria.

¹¹³ 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.

¹¹⁴ www.energimyndigheten.se/trygg-energiforsorjning/naturgas/vastsvenska-naturgasnätet/

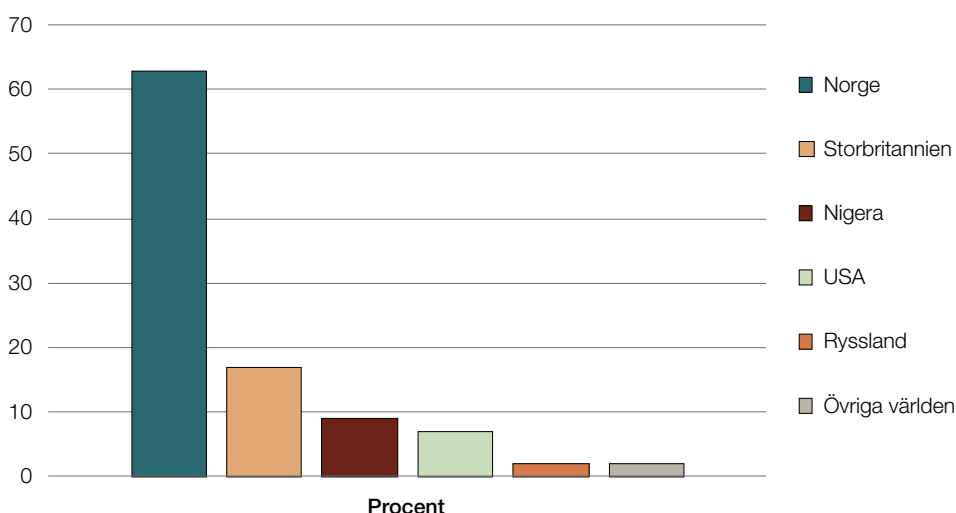
Gasledningen Baltic Pipe som knyter ihop Norge, Danmark och Polens gassystem togs i bruk under hösten 2023. Detta möjliggör transport av norsk gas till slutanvändare i Central- och Östeuropa. I och med Baltic Pipe finns ytterligare en källa för tillförsel av gas till den dansk-svenska marknaden, vilket är positivt för försörjningstryggheten i Sverige.¹¹⁵

Sverige har inga större gaslager varför nationella lagringsmöjligheter är begränsade. Det finns en begränsad inhemsk produktion av biogas, dock med potential att öka betydligt. I händelse av en allvarlig försörjningsstörning prioriteras skyddade kunder, vilket idag är definierade som hushållskunder, i 30 dagar i händelse av avbrott och under vinterförhållanden. Skyddade kunder utgör cirka två procent av den totala marknaden. Den skyddade kundstockens gasförsörjning säkerställs genom att under krisnivå vidta icke-marknadsbaserade åtgärder. Detta är huvudsakligen förbrukningsminskningar hos icke-skyddade kunder.¹¹⁶

Under 2023 inträffade misstänkt sabotage på gasledningen Baltic connector i Finskaviken. Under 2022 kom en förordning från EU om krav att minska gasförbrukning med minst 15 procent, detta mål har Sverige överträffat.¹¹⁷

Trygg olje- och drivmedelsförsörjning

Sverige är vad avser råolja och fossila bränslen till 100 procent beroende av import. Ungefär 85 procent av biodrivmedlen som används importeras till Sverige.¹¹⁸ Under 2022 var Norge största exportland av råolja till Sverige med en importandel på 63 procent (se Figur 4). Rysslands andel av oljeimporten har fortsatt att minska och uppgick 2022 till cirka två procent. Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022 medförde att oljebolag i Sverige slutade köpa rysk olja. Till detta kommer även de sanktioner som EU infört mot Ryssland.



Figur 49. Import av råolja 2022 fördelat på ursprungsländer, procent.

Källa: Drivkraft Sveriges hemsida 2024-03-08.

¹¹⁵ Intervju med handläggare Patricia Enhörning 2024-01-10

¹¹⁶ <https://www.energimyndigheten.se/trygg-energiforsorjning/naturgas/vastsvenska-naturgasnatet/> 2024-02-14

¹¹⁷ Intervju med handläggare Patricia Enhörning 2024-01-10 och förordning (EU) 2017/1938 om åtgärder för att säkerställa försörjningstryggheten för gas

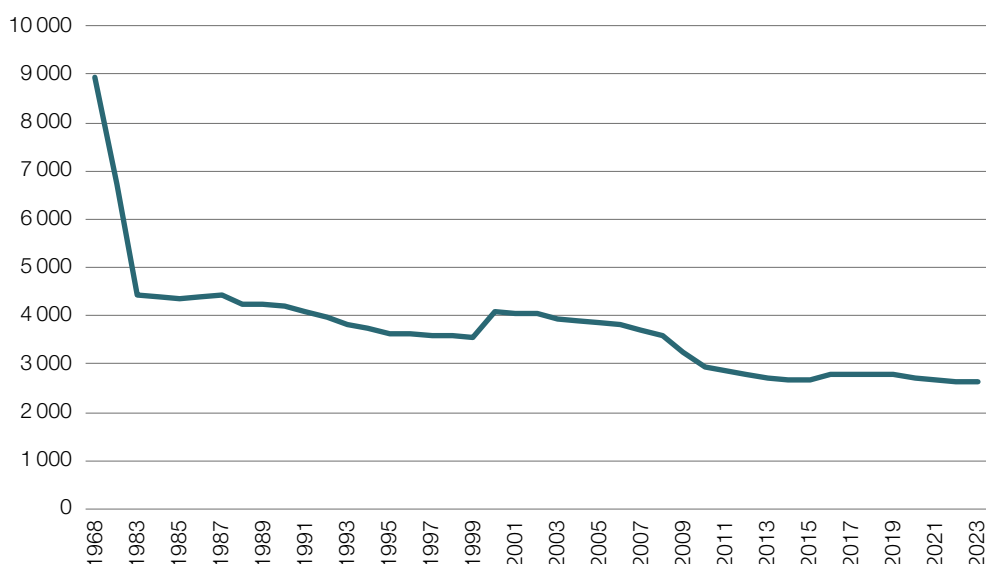
¹¹⁸ <https://www.energimyndigheten.se/trygg-energiforsorjning/olje--och-drivmedelsberedskap/kartlaggning-av-drivmedelsbehov/>

Beredskapslager av råolja och petroleumprodukter

Sverige är genom internationella avtal och överenskommelser skyldigt att hålla beredskapslager av råolja och petroleumprodukter som uppgår till minst 90 dagars genomsnittlig nettoimport.¹¹⁹ Denna mängd baseras på genomsnittlig nettoimport föregående kalenderår. Kommersiella aktörer har genom svensk lag ålagts att hålla vissa minimilager av de viktigaste petroleumprodukterna.¹²⁰ För lagringsåret 2022/2023 var 29 företag skyldiga att ha lager¹²¹. I Sverige ingår beredskapslagren i de kommersiella lagren på oljedepåer runtom i landet. Av den totala volymen drivmedel som ska lagras får 30 procent finnas utomlands. Dessa lager ska hantera marknadsstörningar, ej större kriser eller förhöjd beredskap.¹²²

Utveckling av antalet försäljningsställen för drivmedel för fordon

År 2000 fanns det cirka 4 000 försäljningsställen för drivmedel. Den generella trenden visas i Figur 50 nedan. När fordonen blir energieffektivare minskas behovet av tankstationer. Under 2023 skedde ett trendbrott, antalet försäljningsställen ökade ifrån 2 616 till 2 641.¹²³



Figur 50. Totala antalet försäljningsställen för drivmedel i Sverige, 1968–2022, antal.

Källa: Drivkraft Sverige (<https://drivkraftsverige.se/statistik/forsaljningsstallen/>).

Anm. Figuren har en bruten tidsaxel mellan 1968 och 1983.

¹¹⁹ 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).

¹²⁰ Lag (2012:806) och förordning (2012:873) om beredskapslagring av olja.

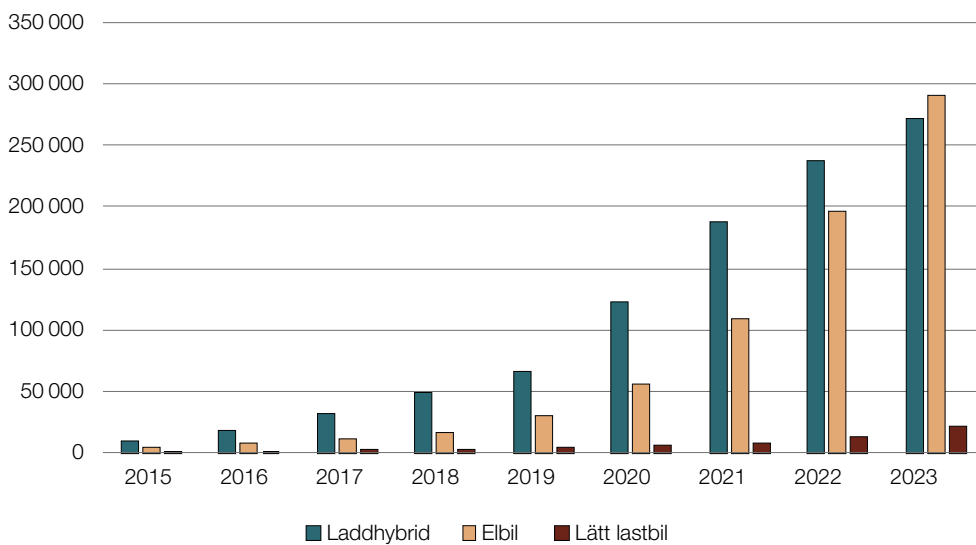
¹²¹ Av dessa är sex företag lagringsskyldiga men utan krav på kvantitet (källa: Energimyndigheten).

¹²² Varav högst 30 % får lagras i annat land inom EU.

¹²³ Statistik från Drivkraft Sverige <https://drivkraftsverige.se/fakta-statistik/forsaljningsstallen/>

Elektrifiering av fordonsflottan

Det pågår en elektrifiering av transportsektorn där personbilarna har kommit längst. När fler laddpunkter byggs blir beredskapsaspekten allt viktigare. Utbyggnaden av laddpunkter behöver ta hänsyn till att längre strömavbrott behöver kunna hanteras. I Figur 6 går det att se att utvecklingen av elfordon har gått fort framåt. År 2019 fanns det 100 000 laddbara fordon (omfattar elfordon och laddhybrid) och 2023 var antalet nästan 430 000. Det finns cirka fem miljoner personbilar, 600 000 lätta lastbilar och 86 000 tunga fordon i Sverige. Idag är 330 tunga fordon elektrifierade.¹²⁴



Figur 51. Antal fordon som använder delvis eller helt el som drivlina för åren 2015–2023.

Källa: Branchorganisationen Power Circle <https://powercircle.org/elbilsstatistik/> 2024-03-11

¹²⁴ Statistik – PowerCircle 2024-02-14

15 Drivmedelspriser

Justerat för inflationseffekterna minskade drivmedelspriserna 2023 avsevärt från toppnoteringen 2022. Minskningen beror på betydligt lägre priser på råolja trots ökade bearbetningskostnader.

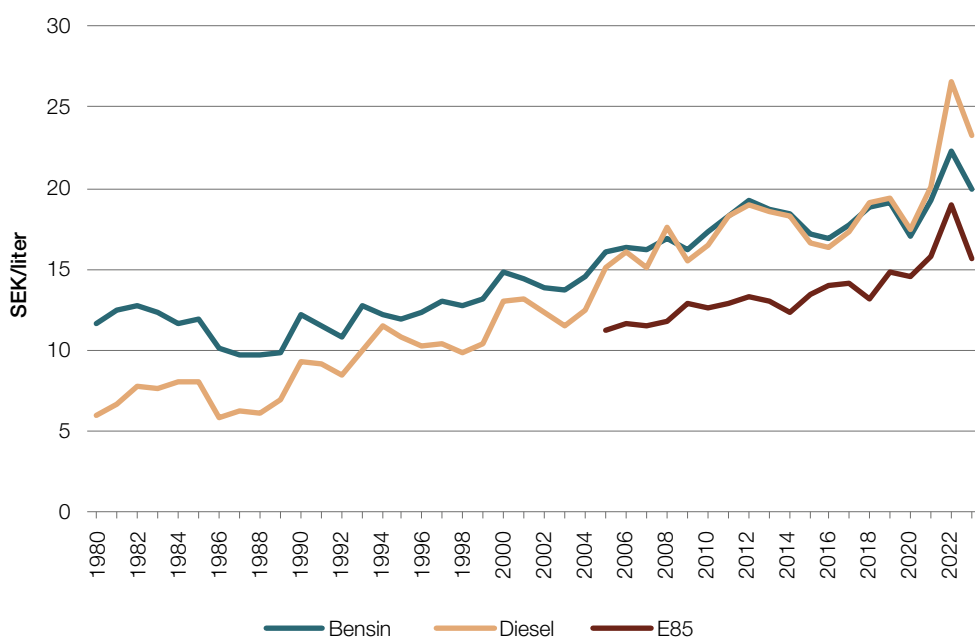
Prissänkning för bensin och diesel

Under 2023 skedde en minskning av drivmedelspriserna i både reala och nominella termer. Den höga inflationen under 2023 innebar dock att reala priserna sjönk betydligt mer än de nominella priserna. Priserna på bensin och diesel var dock fortfarande högre än 2021 och näst högst under åren 1980–2023.

Figur 52 visar det årliga genomsnittliga försäljningspriset vid pump för bensin, diesel och E85. Den viktigaste faktorn som ligger bakom den stora ökningen 2022 och minskningen 2023 är de globala råoljepriserna. Fluktuationerna har berott på osäkerheten och sanktionerna relaterade till kriget i Ukraina. Kriget i Ukraina har också haft en stark påverkan på priset på jordbruksprodukter och därmed på kostnaderna för biobränslen.

Anledningen till att dieselpriiset visar på en högre priskänslighet jämfört övriga bränslen under 2022 och 2023 är en kombination av en högre inblandning av biobränslen (med anledning av reduktionsplikten) och en stor efterfrågan på diesel inom flera sektorer som exempelvis jordbruket för användning i arbetsmaskiner.

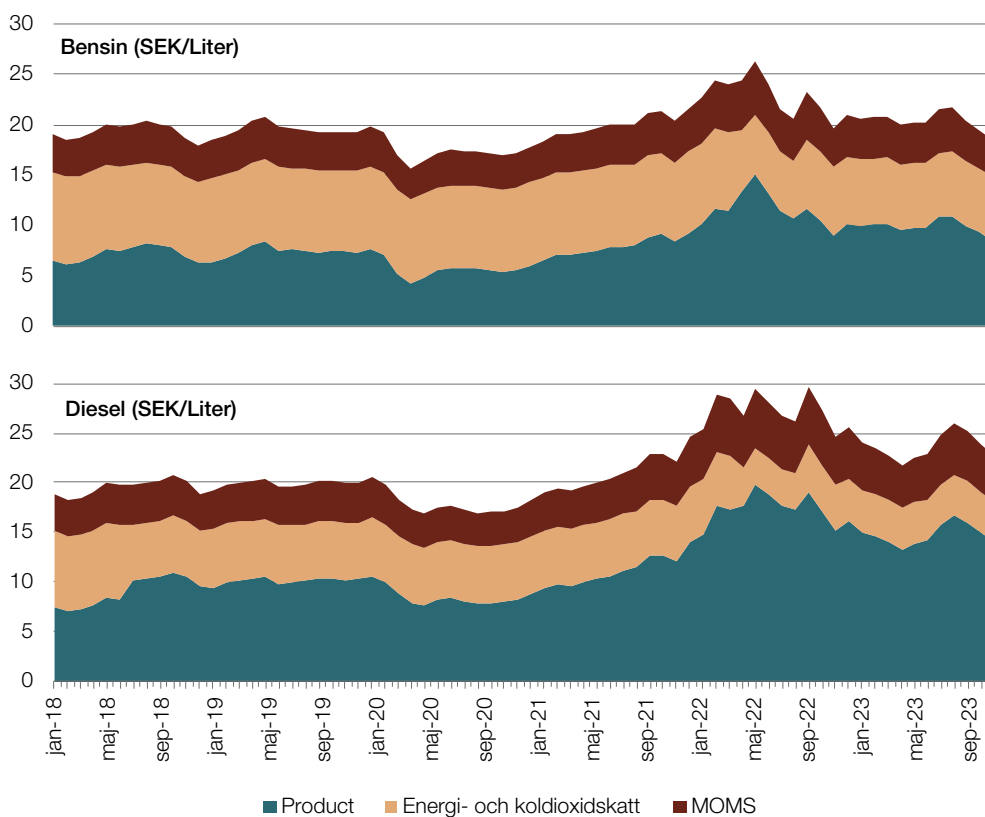
Försäljningspriset på etanol (E85) har uppvisat ett liknande mönster som diesel och följer prissättningen på jordbruksprodukter och naturgas som används i produktionsprocessen.



Figur 52. Genomsnittligt försäljningspris vid pump för bensin, diesel och E85, mellan 1980–2023, angivet i kr/liter och 2023 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Drivkraft Sverige.

Genomsnittliga försäljningspriser per månad i Figur 53 visar på minskade försäljningspriser på bensin och diesel mot slutet av året och en återgång till 2021 års nivåer.



Figur 53. Månadsvis genomsnittliga försäljningspriset beståndsdelar för bensin och diesel, 2018–2023, kr/liter i 2023 års prinsnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Drivkraft Sverige.

För att motverka de höga bränslepriserna och konsekvenserna för hushåll och företag har riksdagen i december 2021¹²⁵ och återigen i november 2023¹²⁶ beslutat att sänka energiskatten på bensin och diesel. Under 2023 uppgick den totala energi- och koldioxidskatten till 4,17 kr/liter för diesel och 6,46 kr/liter för bensin, vilket motsvarar 38 procent respektive 52 procent av priset vid pump.

¹²⁵ 2021/22:SkU19, Sänkt energiskatt på bensin och diesel

¹²⁶ 2023/24:SkU7, Sänkt skatt på bensin och diesel och sänkt skatt på jordbruksdiesel

Beskattning av biodrivmedel

Sverige har sedan 2003 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. Sveriges nuvarande statsstödsgodkännande går ut den 31 december 2026.¹²⁷

Etanol i E85, etanol i ED95, ren FAME, ren HVO och biobensin som höginblandas erhåller fullständig skattebefrielse från energi- och koldioxidskatt. Etanol, FAME, HVO och biobensin som låginblandas erhåller inga skatteavdrag eftersom de ingår i reduktionsplikten. Skatter på energi beskrivs närmare i kapitel *Skatter på energi*.

¹²⁷ Regeringskansliet, Skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel till och med 2026, Skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel till och med 2026 – Regeringen.se (hämtad 2024/03/20)

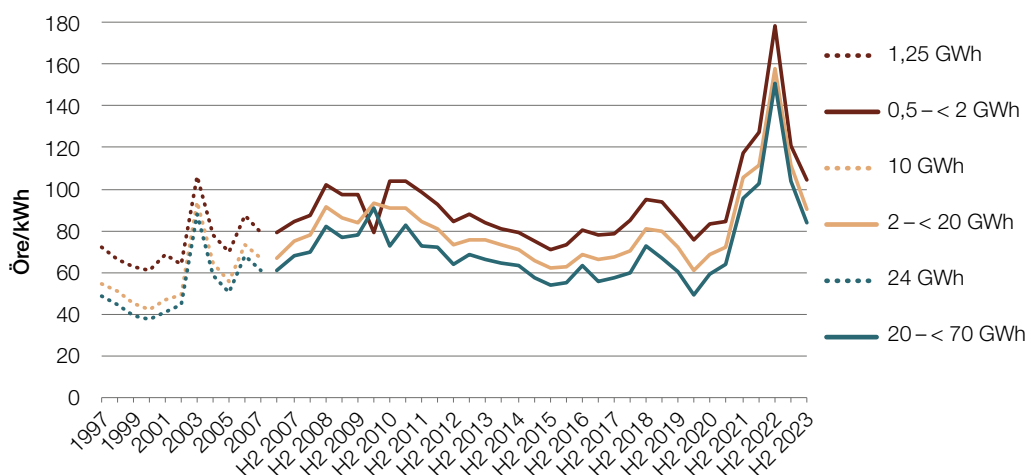
16 Energipriser för näringslivet

Näringslivets elpris sjönk kraftigt under 2023 efter att ha nått historiskt höga nivåer under andra halvåret av 2022. Priset på lätt eldningsolja var i början av 2023 högre än samma period 2022 medan priset var något lägre för tung eldningsolja 2023 jämfört med föregående år. Naturgaspriset sjönk också under 2023 efter att ha nått en pristopp under andra halvåret av 2022.

Elpriset för näringslivet sjönk kraftigt under 2024

Näringslivets¹²⁸ elpriser sjönk kraftigt under 2023 efter att ha nått historiskt höga nivåer under andra halvåret av 2022. Mer information om orsaken till pristoppen kan läsas i kapitel *Elpris på spotmarknaden*.

Företag kan delas in i olika typkundsgrupper beroende på hur mycket el de använder per år. Företag som använder mindre el betalar generellt ett högre pris per kWh, medan företag som använder mer el generellt betalar ett lägre pris per kWh, se Figur 54 och faktaruta om typkunder i slutet av kapitlet. Företag som använder mycket el finns till exempel inom massa- och pappersindustrin, stålindustrin och tillverkning av primäraluminium. Vilket pris en kund betalar beror också på i vilket elområde anläggningen ligger. I kapitel *Elpris på spotmarknaden* beskrivs skillnaden mellan olika elområden.



Figur 54. Pris på el för olika typkunder inom näringslivet, 1997–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå (genomsnittspris per halvår).

Källa: Energimyndigheten, SCB och Skatteverket.

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

¹²⁸ 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.

Ett mål med den svenska energipolitiken är att elpriserna ska vara konkurrenskraftiga. Det är svårt att säga om ett pris är konkurrenskraftigt utan att ha något att jämföra med. 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 näringslivets¹²⁹ elpris i olika europeiska länder. För första halvan av 2023 hade Sverige, Portugal och Finland lägst elpris inklusive skatt inom EU. Det svenska priset (inklusive skatt) för tillverkningsindustrin motsvarade ungefär 50 procent av genomsnittspriset i EU. Även sett till priset utan skatt så hade Sverige bland de lägsta priserna. I priset som jämförs ingår skatter som inte återbetalas (för Sverige energiskatten på 0,6 öre/kWh).¹³⁰

Priset på tunn eldningsolja fortsatte att stiga under 2023 samtidigt som naturgaspriset sjönk kraftigt

Näringslivets naturgaspris sjönk under 2023 efter att året innan ha nått historiskt höga nivåer under 2022, se Figur 55 (inom EU ETS) och Figur 56 (utanför EU ETS). De lägre prisnivåerna för naturgas för näringslivet under 2023 följer utvecklingen på världsmarknaderna, se kapitel *Världsmarknadspriser för fossila bränslen*. Där framgår även orsakerna till pristoppen och nedgången. En metodförändring i statistikinsamlingen innebär att en jämförelse av priser före och efter 2020 ska göras med försiktighet, se faktarutan i slutet av avsnittet.

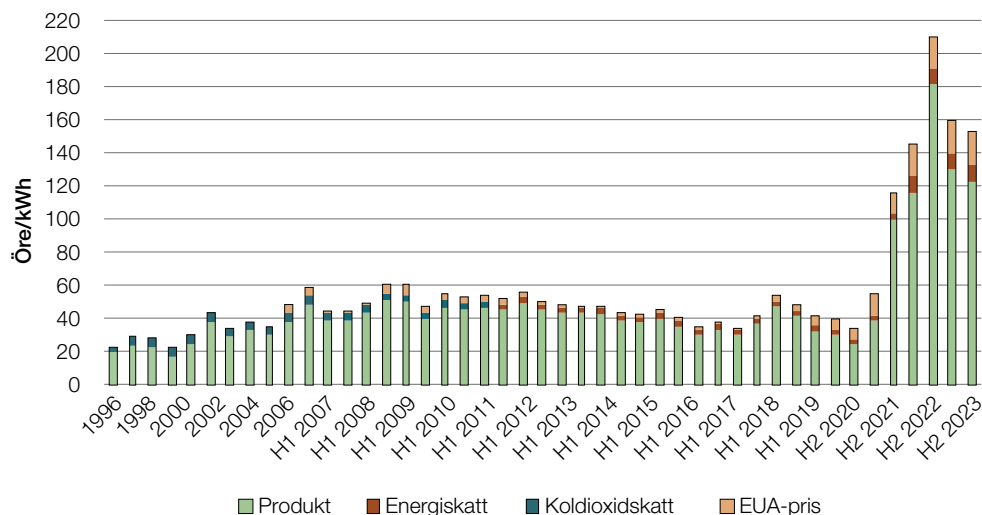
Vilket totalpris på naturgas, tunn eldningsolja och tjock eldningsolja som ett företag får betala beror bland annat på om företaget ingår i EU ETS. Företag utanför EU ETS betalar inte för utsläppsrätter, utan betalar i stället koldioxidskatt, se faktaruta om skatter. Priset på utsläppsrätter steg under 2023 medan koldioxidskatten var oförändrad. Det innebär att företag utanför EU ETS fortsatte betala ett högre pris för naturgas, tunn eldningsolja och tjock eldningsolja än företag inom EU ETS eftersom koldioxidskatten var högre per kWh än priset på utsläppsrätter. Industrier kan också ha andra skatteundantag, till exempel för vissa tillverkningsprocesser, men de ingår inte i de beräknade skatterna.^{131,132} Utvecklingen av utsläppsrättspris beskrivs i kapitel *EU:s utsläppshandel* medan utvecklingen av energi- och koldioxidskatter beskrivs i kapitlet *Skatter på energi*.

¹²⁹ 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.

¹³⁰ Eurostat (2023), *Statistics explained – electricity prices*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics#Electricity_prices_for_non-household_consumers (hämtad 2024-04-02).

¹³¹ 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.

¹³² Läs mer om typkunder och industrins skatteundantag i faktarutan i slutet av kapitlet.

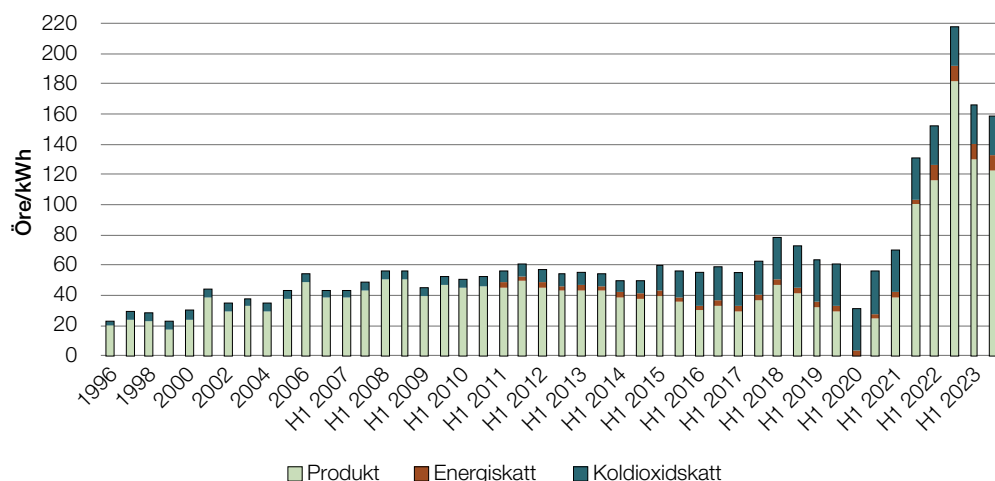


Figur 55. Naturgaspris för näringsliv inom EU ETS, genomsnittspris per halvår, inklusive pris på utsläppsrätter (EUA), energi- och koldioxidskatt, 1996–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB, Skatteverket och SKM Market Predicter.

Anm: Tidsseriebrott 2020 då bland annat undersökningens ram uppdaterades. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007, då insamlingsmetod och typkundsgrupp ändrades. Priset från och med 2007 gäller för en typkund med en årlig naturgasanvändning mellan 30 000 och 300 000 MWh.¹³³ Statistiken för första halvåret 2020 är exkluderad till följd av osäkerheter i dataunderlaget.

I Figur 55, Figur 57 och Figur 59 presenteras priser på naturgas, tunn eldningsolja och tjock eldningsolja för företag inom EU ETS, där priset på utsläppsrätter inkluderas tillsammans med de generella skatteundantag som gäller för de företagen. Priserna på naturgas, tunn eldningsolja och tjock eldningsolja visas även i Figur 56, Figur 58 och Figur 60 för företag utanför den handlande sektorn (utanför EU ETS).



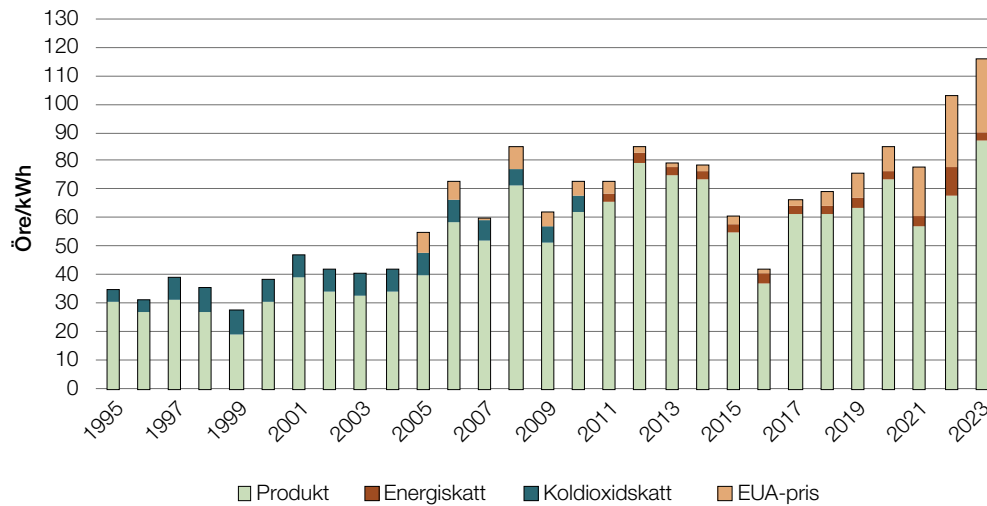
Figur 56. Naturgaspris för näringsliv utanför EU ETS, genomsnittspris per halvår, inklusive energi- och koldioxidskatt, 1996–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Energimyndigheten, SCB och Skatteverket.

Anm: Tidsseriebrott 2020 då bland annat undersökningens ram uppdaterades. Tidsseriebrott fr.o.m. år 2007, då insamlingsmetod och typkundsgrupp ändrades. Priset från och med 2007 gäller för en typkund med en årlig naturgasanvändning mellan 30 000 och 300 000 MWh.¹³⁴ Statistiken för första halvåret 2020 är exkluderad till följd av osäkerheter i dataunderlaget.

¹³³ Läs mer om typkunder och industrins skatter i faktarutan i slutet av kapitlet.

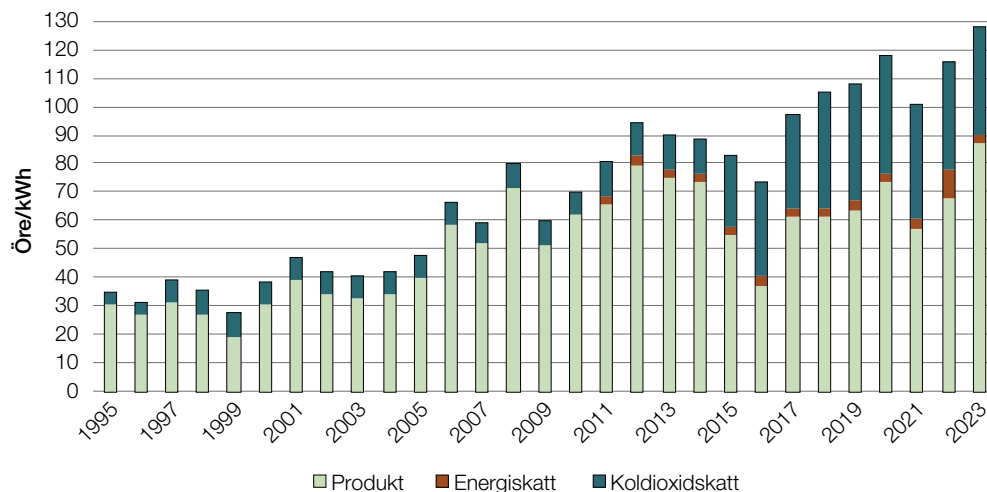
¹³⁴ Läs mer om typkunder och industrins skatter i faktarutan i slutet av kapitlet.



Figur 57. Pris på tunn eldningsolja för industrier som ingår i EU-ETS, 1995–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, SKM Market Predictor och Skatteverket.

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



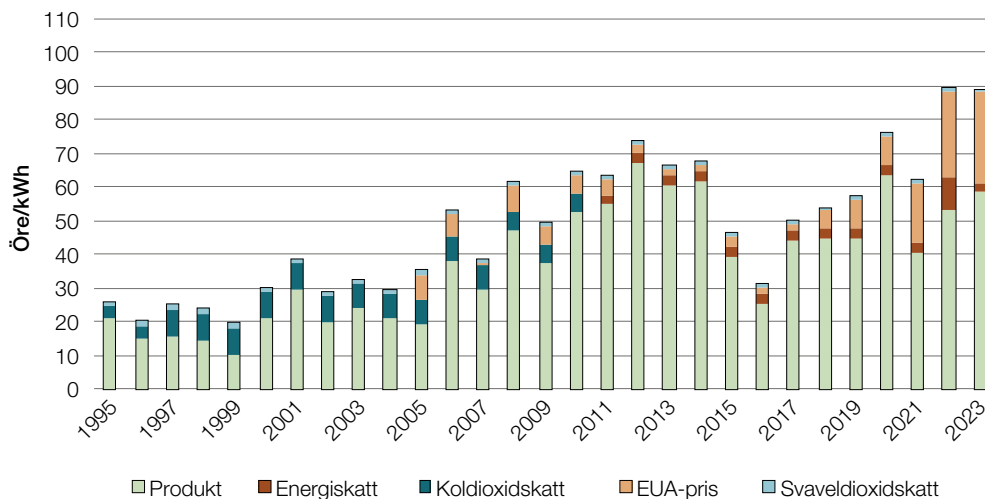
Figur 58. Pris på tunn eldningsolja för industrier som inte ingår i EU ETS, 1995–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin och Skatteverket.

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

Priset på tunn eldningsolja var högre i början av 2023 jämfört med motsvarande period föregående år. För tjock eldningsolja var priset något lägre i början av 2023 jämfört med motsvarande period föregående år. Produktpriserna har ökat för både tunn och tjock eldningsolja under 2023 medan energiskatten har sänkts under 2024 jämfört med året innan. Skattenivån ökade under 2023 till följd av att en tidigare nedsättning för tillverkningsindustrin slopats. Under 2024 infördes dock en ny skattesänkning för s.k. lågbeskattad olja som påverkade skattenivån för både tunn och tjock eldningsolja (läs mer om skatteförändringar i slutet av kapitlet). Prisökningen för tunn eldningsolja har varit betydligt större än minskningen i skattenivå vilket har lett till ett högre totalpris för företagen. För tjock eldningsolja har produktprisökningen varit mindre än skattesänkningen och den sammantagna effekten är en lägre totalprisnivå för företagen. I Figur 57 – Figur 60 visas de priser företag betalade

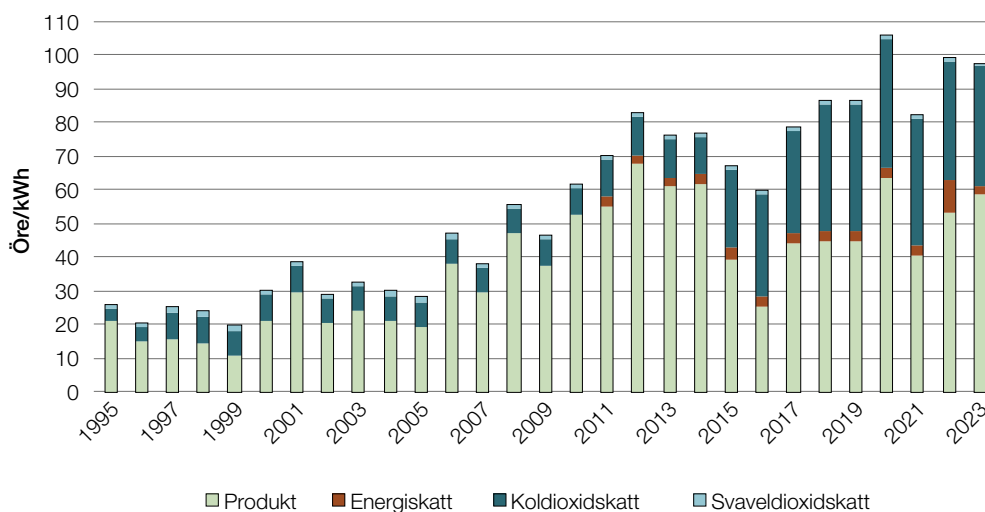
första veckan i januari varje år fram till 2023 för tunn respektive tjock eldningsolja, uppdelat i priser för industrier inom EU ETS och industrier som inte ingår i EU ETS. Kundpriserna följer råoljepriserna, läs mer om råoljeprisutvecklingen i kapitel *Världsmarknadspriser för fossila bränslen*.



Figur 59. Pris på tjock eldningsolja för industrier som ingår i EU-ETS, 1995–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, SKM Market Predictor och Skatteverket.

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



Figur 60. Pris på tjock eldningsolja för industrier som inte ingår i EU ETS, 1995–2023, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Europeiska kommissionens Oil Bulletin, Skatteverket.

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

Skatteundantag

Tillverkningsindustrin hade mellan 2011 och 2021 en nedsättning av energiskatten på bränslen med 70 procent. Nedsättningen slopades under 2021 och förändringen genomfördes i två steg. Mellan 1 juli och 31 december 2021 fick tillverkningsindustrin behålla en nedsättning på 35 procent och fr.om. 1 januari 2022 betalar de 100 procent av den allmänna skattenivån. I indikatorn syns dock effekten av slopandet först 2022 eftersom skattesatsen som används är den som gäller 1 januari varje år. År 2024 infördes en skattesänkning för s.k. lågbeskattad olja på 722 kronor per kubikmeter som påverkar skattenivån för eldningsoljor. Energiskatten på el som används i tillverkningsprocesser har sedan 2011 varit 0,5 öre/kWh men höjdes 2021 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, till exempel betalar datahallar samma energiskatt på el som industrin (0,6 öre/kWh)

Metodförändringar gör det svårt att jämföra el- och naturgaspriser mellan vissa perioder

Metoden för undersökningen av el- och gaspriser ändrades 2020. Det gör att priserna är svåra att jämföra priser före och efter 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 hemsida¹³⁵ 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. I och med metodförändringen förändras även bedömningskriterierna för typkunder.

¹³⁵ Statistiska centralbyrån (2021), *Energipriser på naturgas och el*, <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/prisutvecklingen-inom-energiomradet/prisutveckling-pa-el-och-naturgas-samt-leverantors-byten/> (hämtad 2021-04-30).

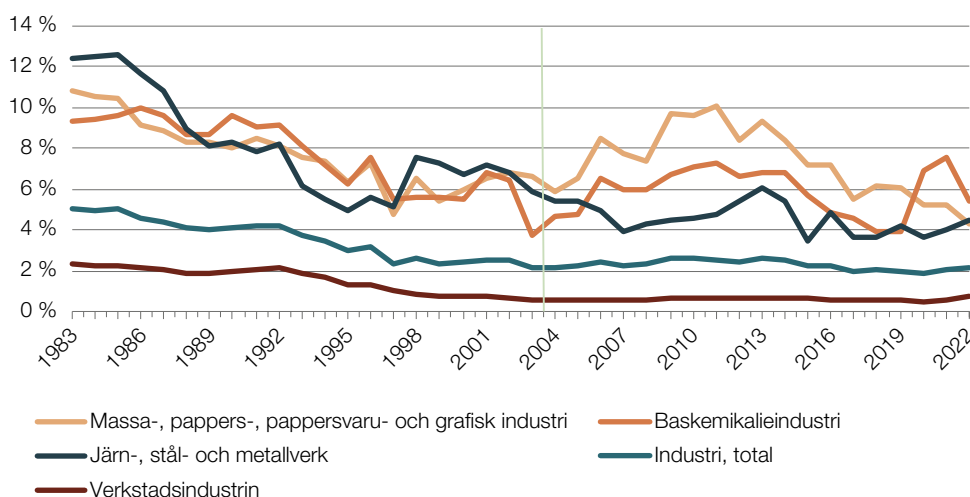
17 Energikostnadernas andel i industrin

Energikostnadernas andel av hela industrins rörliga kostnader ökade marginellt under 2022. Sett till specifika branscher inom industrin minskade energikostnadsandelen i pappers- och massaindustrin och baskemiindustrin medan den ökade i övriga delar av industrin.

Energikostnaderna minskar över tid för de flesta branscher

Energikostnadernas andel av de rörliga kostnaderna har ökat marginellt för industrin som helhet¹³⁶ mellan 2021 och 2022 och utgjorde drygt 2,1 procent 2022, se Figur 61. Både energi- och övriga rörliga kostnader har ökat procentuellt, även om energikostnaderna ökade något mer. Under 2021–2022 steg både naturgas- och elpriset kraftigt vilket har bidragit till de ökade energikostnaderna. Det skedde även en halvering av nedsättningen av energiskatten på bränsle för tillverkningsindustrin under senare halvan av 2021. Läs mer i *kapitel Energipriser för näringslivet*. För detaljer om respektive bransch se faktarutan.

Från 2003 fram till 2022 har både energirelaterade samt övriga rörliga kostnader ökat för industrin som helhet. Dock har energikostnaderna procentuellt ökat mindre än de övriga rörliga kostnaderna (exempelvis löner och materialkostnad). I Figur 61 finns en linje för år 2003 som markerar ett tidsseriebrott, mer information om detta återfinns i slutet av kapitlet.



Figur 61. Energikostnadernas andel av de totala rörliga kostnaderna för totala industrin och ett urval av branscher, 1983–2022, procent.

Källa: SCB, Företagens ekonomi.

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

¹³⁶ I hela 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.

För massa- pappers-, pappersvaru- och grafisk industri var energikostnadsandelen lägre 2022 jämfört med 2021 och uppgick till 4,3 procent. Branschens energikostnadsandel har halverats sedan 2011 och andelen är nu 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.

Energi-kostnadsandelen för järn-, stål- och metallverk ökade från 4,0 procent 2021 till 4,4 procent 2022. Branschens energikostnader ökade procentuellt mer än dubbelt så mycket som 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 i samma takt vilket har gjort att energikostnaden som andel av de rörliga kostnaderna minskat över tid.

Baskemikalieindustrins energikostnadsandel minskade från 7,0 procent 2021 till 5,4 procent 2022. Även om energikostnaden har minskat något beror den minskade andelen främst på att övriga rörliga kostnaderna ökade med drygt 30 procent jämfört med förra året. Under 2020 och 2021 ökade energikostnaderna kraftigt vilket var en följd effekt av ökade priser på el och naturgas. Under 2022 fortsatte priserna att stiga även om energikostnaderna minskade något men låg kvar på en förhöjd nivå. För verkstadsindustrin steg energikostnadsandelen till 0,8 procent efter att ha legat relativt stabil runt 0,5 procent sedan 2003. Ökningen beror på att energikostnaderna nästan har dubblats sen 2021 medan övriga rörliga kostnader har ökat i något mindre utsträckning.

Energi-kostnadernas andel beror både på energirelaterade faktorer och hur företagens andra kostnader utvecklas

Energi-kostnadsandelens utveckling beror både på energirelaterade faktorer som energi-användning, energimix och energipriser, samt 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 nivå 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)

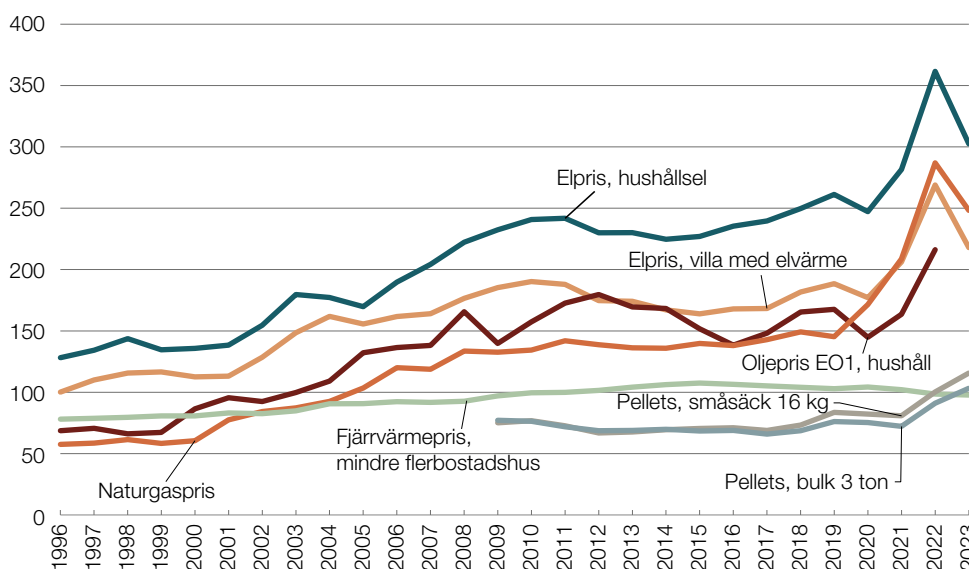
Den totala industrin omfattar SNI 05–33, dvs. inklusive gruvindustrin. Massa-, pappers-, pappersvaru-, och grafisk industri omfattar SNI 17–18, baskemikalieindustrin SNI 20.1, järn-, stål- och metallverk SNI 24 och verkstadsindustrin omfattar SNI 25–30.

18 Energipriser för hushållskunder

Priserna på el och naturgas vände nedåt 2023 från rekordnivåerna under 2022. Det återspeglar att de faktorer som varit prisdrivande uppåt under 2021 och 2022 också har varit vägledande för rörelsen nedåt. Den tydligaste prisdrivaren under 2022 var prisutvecklingen på naturgas, som under 2023 varit betydligt lugnare. Pelletspriserna steg också i slutet av 2022 och har varit fortsatt höga under 2023 medan priset på fjärrvärme, trots höga nominella prishöjningar, faktiskt sjönk något med hänsyn tagen till inflationen.

Figur 62 visar de slutliga priserna som hushållskunder fått betala för olika energislag. Priset inkluderar energi, skatter, elcertifikatkostnader, nätavgifter och moms. Figuren visar fasta priser för hushållskunder redovisade i 2023 års priser.

Priserna på el och naturgas vände nedåt 2023 från rekordnivåerna under 2022. Det elpris som redovisas i figuren ovan är ett genomsnittligt pris för typkunder med olika användningar. Elpriset för slutkunden skiljer sig åt beroende på var i landet kunden befinner sig och vilket typ av avtal (timpris, rörligt avtal eller fastprisavtal) som denne tecknat. Värt att notera också att ur ett längre perspektiv har den ökade elskatten också bidragit till att elpriset ökat på lång sikt. Sedan 1996 har elskatten i reala termer ökat med 24 öre per kWh. Det går att läsa mer om detta i kapitlet *Skatter på energi*.



Figur 62. Energiprisernas utveckling för hushållskunder inklusive skatt och moms, 1996–2023¹³⁷, öre per kWh i 2023 års prishnivå.

Källa: Energimyndigheten bearbetningar av information från SCB, Pelletsförbundet, Energiföretagen.

¹³⁷ Uppgifter om el- och naturgaspris är hämtade från SCB. 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 och Energiföretagen. Priset på eldningsolja är hämtat från SPBI:s webbplats för åren 2002–2016, övriga år från SCB, det publiceras inte längre några priser eller prisindex för eldningsolja av SCB. Pelletspriserna är hämtade och bearbetade från det månatliga prisindex som branschorganisationen Pelletsförbundet tar fram. Priserna är fastprisberäknade med KPI.

De nominella prishöjningarna för fjärrvärme var markanta mellan 2022 och 2023 men med hänsyn tagen till inflationen så sjönk priserna något. Även för fjärrvärme är det genomsnittligt fjärrvärmepris men priserna skiljer sig åt markant mellan olika fjärrvärmenät där det högsta priset är mer än dubbelt så högt som det lägsta.

Pelletspriserna steg mellan 2022 och 2023. Priserna på pellets började dock stiga kraftigt redan andra halvåret 2022 och har sedan varit relativt stabila under 2023. Liksom övriga energimarknader präglades 2022 av stor turbulens på marknaderna för fasta biobränslen. De fasta biobränslen som används i EU var fram till Rysslands invasion av Ukraina till allra största del, cirka 95 procent, producerade inom EU:s gränser. En del av importen, främst träpellets, var från USA och Kanada. Enbart mindre volymer har försvunnit från den europeiska marknaden på grund av kriget. Det hände dock på en marknad med små marginaler som också upplevde betydlig större efterfrågan på bioenergi på grund av brist på gas och olja från Ryssland. Sammantaget bidrog det till kraftiga prisökningar på trädbränslen i slutet av 2022 som har bestått under 2023.

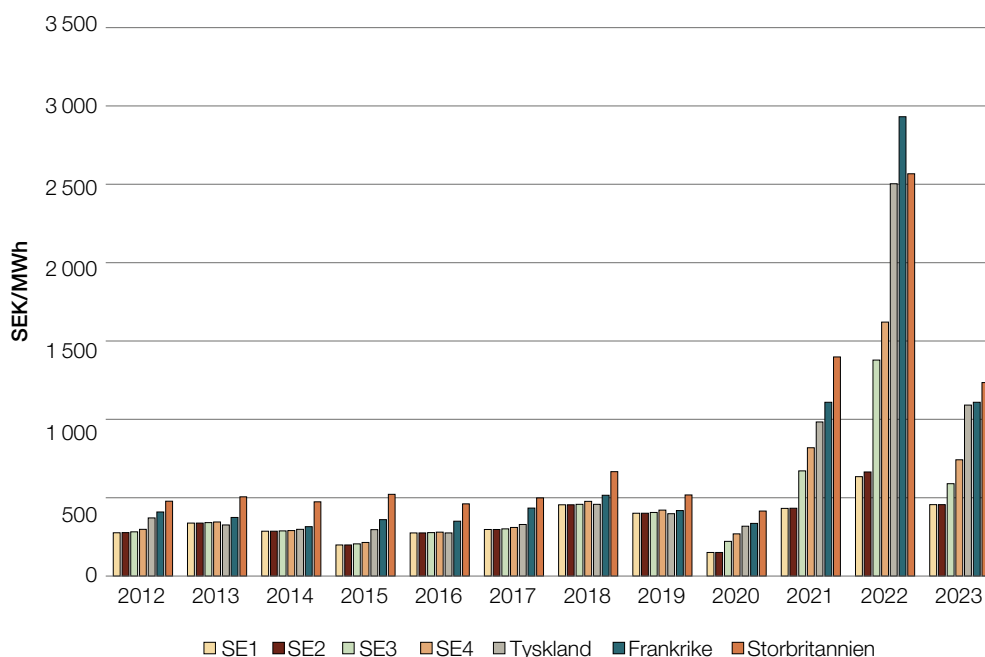
Ur ett längre perspektiv har de stigande priserna på el och olja sedan 1996 bidragit till att många hushållskunder konverterat från olja och direktverkande el för uppvärmning. För flerbostadshus och lokaler har de relativa prisförändringarna inneburit att fjärrvärmen tagit stora marknadsandelar, medan 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. De mycket höga priserna på energi de senaste åren har gett ytterligare incitament att se över energianvändningen för de svenska hushållen.

19 Elpris på spotmarknaden

Elpriserna i såväl Sverige som Europa har under 2023 varit avsevärt lägre än 2022. De lägre priserna beror på bland annat på lägre gas- och kolpriser, svag efterfrågan och ökad produktion från förnybart och kärnkraft. Året präglades också av ett ökat antal timmar med negativa priser.

Lägre elpriser under 2023 i såväl Sverige som Europa

År 2023 har bjudit på betydligt lägre elpriser i Sverige och hela Europa jämfört med 2022. I SE4 var årsmedelpriset 742 SEK/MWh medan det var något lägre och hamnade på 590 SEK/MWh i SE3. I SE1 och SE2 var priset 456 SEK/MWh. I Tyskland och Frankrike blev årsmedelpriset högre än i samtliga elområden i Sverige och uppgick till cirka 1 100 SEK/MWh. I Figur 63 nedan visas även årsmedelpriserna Storbritannien som uppgick till 1 235 SEK/MWh.



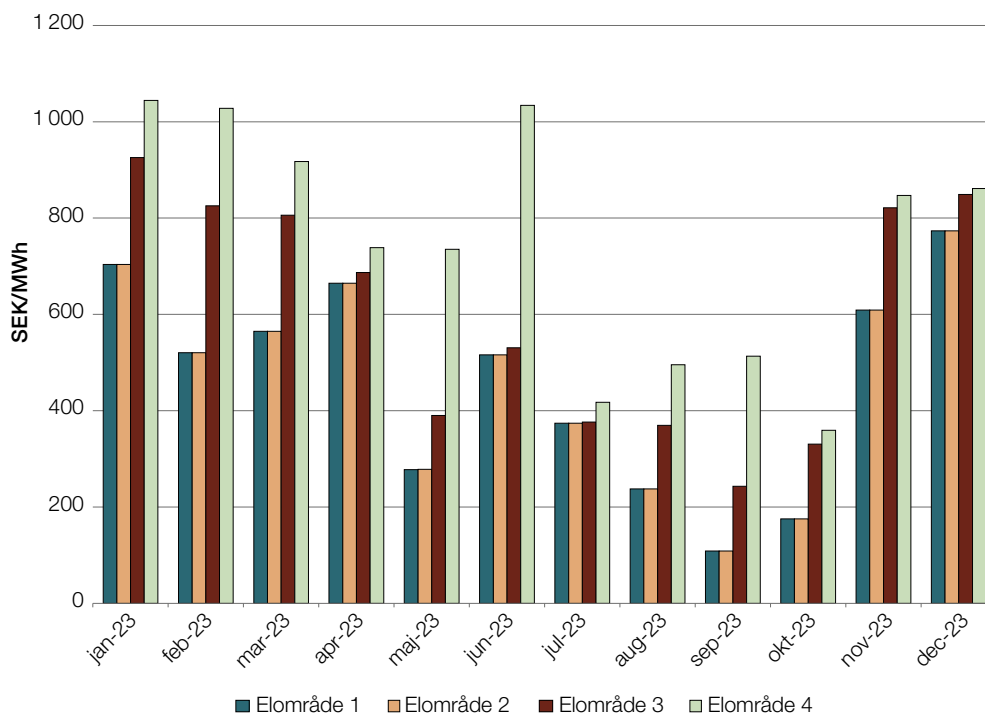
Figur 63. Elpriser [årsmedel] i Sverige och utvalda länder i Europa, SEK/MWh.

Källa: SKM Market Predictor, Nord Pool.

Priserna under 2023 var mer i nivå med 2021. Samma trend kan i princip utläsas i Europa som helhet. Det återspeglar att de faktorer som varit prisdrivande uppåt under 2021 och 2022 också har varit vägledande för rörelsen nedåt. Den tydligaste prisdrivaren under 2022 var prisutvecklingen på naturgas i spåren av Rysslands invasion av Ukraina. Eftersom naturgas ofta kommer in på marginalen för att producera el på kontinenten får prisutvecklingen på naturgas också en stor påverkan på elpriserna i Europa, men även i Sverige eftersom det nordiska elsystemet är sammankopplat med kontinenten. Under 2023 har det varit betydligt lugnare på naturgasmarknaden med lägre priser som följd. Ytterligare en betydelsefull faktor

för situationen i Europa som helhet, är tillgängligheten hos fransk kärnkraft. Vintern 22/23 präglades av att ett ovanligt stort antal av de totalt 56 franska reaktorerna var otillgängliga med stora energibortfall som resultat. 2023 har sett en återgång till mer normal tillgänglighet. Geografiskt närmare oss i Sverige och Norden kan vi också konstatera en positiv utveckling på flera områden. Dit hör generellt bättre tillgång till vattenkraftresurser i Norge och Sverige och högre tillgänglighet till svensk kärnkraft. Slutligen ska också nämnas driftsättningen av den nya finska reaktorn Olkiluoto 3 under våren 2023.

Även prisdifferenserna mellan de svenska prisområdena har minskat under 2023 jämfört med 2022. Förklaringen till minskningen är att de faktorer som generellt bidrog till de höga elpriserna i Sverige och Europa under 2022 främst påverkade SE3 och SE4 vilket i sin tur ledde till stora prisskillnader mellan norra och södra Sverige. När dessa faktorer sedan föll tillbaka under 2023 så minskade också prisskillnaderna. Skillnaden mellan de två norra prisområdena SE1/SE2 och SE3 var som störst i februari då det skiljde 305 SEK per MWh. Samtidigt var skillnaden mot SE4 som störst med 518 SEK per MWh i juni. Minsta prisdifferensen inträffade i juli då SE1, SE2 och SE3 hade samma priser. Priset i SE4 låg då 44 SEK per MWh högre.



Figur 64. Elpriser [månadsmedel] under 2023 i Sverige, SEK/MWh.

Källa: SKM Market Predictor, Nord Pool.

Under 2023 har antal timmar med negativa priser ökat kraftigt. Det gäller både i Sverige, Norden och i stora delar av övriga Europa¹³⁸. I SE3 var det exempelvis 429 timmar med negativt elpris vilket kan jämföras med föregående år då det uppgick till 29 timmar. Orsaken till att antalet timmar med negativt pris ökar beror i hög grad på ett ökande inslag av förnybara kraftslag med mycket låga rörliga kostnader. Det i kombination med att traditionella termiska produktionsanläggningar ofta har kostnader för att starta och stoppa produktionen vilket gör att de hellre bjuder ut sin produktion till negativt pris än att avbryta sin produktion.

¹³⁸ SKM Market Predictor, Nord Pool.

Olika former av stödsystem och intäkter från ursprungsgarantier bidrar också till ovilja att dra ned produktion trots negativa spotpriser. Tillfällena med negativa priser inträffar hittills primärt i perioder då efterfrågan är låg (kvällar och helger) och produktionen från den förnybara kapaciteten är hög. Då efterfrågan under stora delar av 2023 har varit lägre än tidigare har situationerna då negativa priser uppkommer blivit fler. Både Nederländerna och Tyskland har under sommaren haft timmar då priset har varit lika med det lägsta möjliga på den europeiska marknaden, dvs –500 EUR/MWh.

Elpris på spotmarknaden

Elpriset på spotmarknaden är det pris som elen säljs för timme för timme, baserat på utbud 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, elskatt och moms också.

Faktorer som påverkar elpriset på spotmarknaden

- Priser på fossila bränslen (framför allt gas) och utsläppsrättspriser.
- Den hydrologiska balansen; torrår eller våtår.
- Vinden; hur mycket det blåser under året.
- Elanvändningen.
- 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.

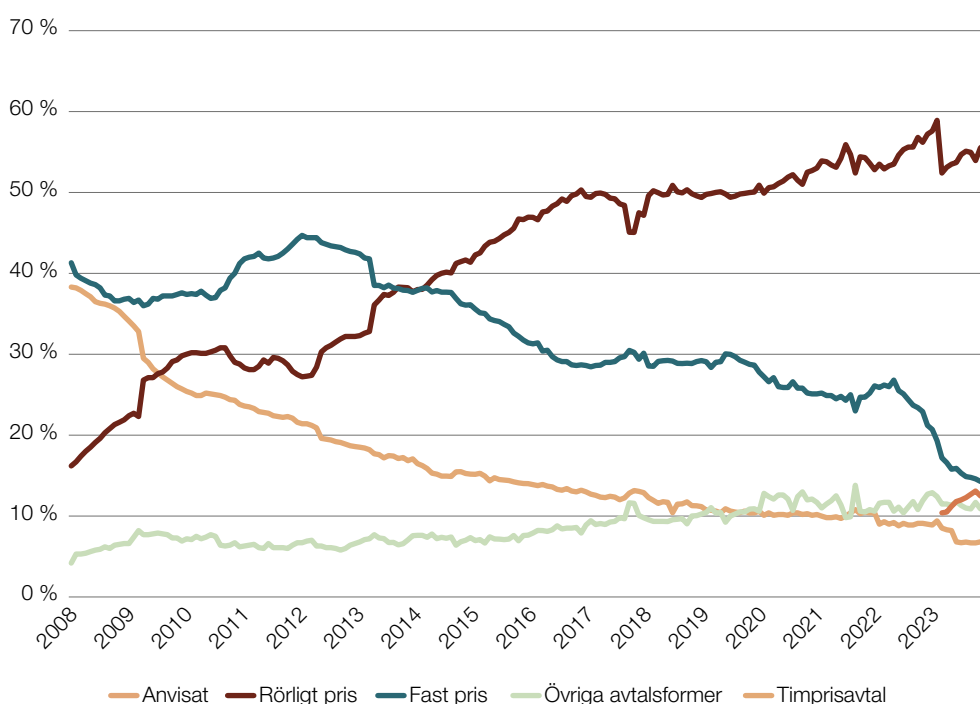
Elpriset i varje elområde bestäms av utbud och efterfrågan på elmarknaden och överföringskapaciteten mellan elområdena. Begränsningar i överföringskapaciteten mellan elområdena leder tidvis till olika priser för el.

20 Elavtal och leverantörsbyten

Avtal om rörligt pris är fortsatt den överlägset vanligaste avtalsformen och har så varit sedan 2014. Andelen kunder med timprisavtal respektive fastprisavtal uppgick båda till 14 procent i december 2023. Andelen kunder med fastprisavtal har sjunkit relativt mycket under 2023. En viktig förklaring till detta är sannolikt att osäkerheten har varit stor för det framtida elpriset vilket inneburit väldigt höga prinsnivåer på fastprisavtal. Det har i sin tur inneburit minskat intresse att binda elpriset.

Rörligt avtal fortsatt vanligast

Avtal om rörligt pris är den överlägset vanligaste avtalsformen och utgjorde 54 procent av alla avtal i december 2023, se Figur 65. Sedan februari 2023 har andelen kunder med timprisavtal börjat redovisas i statistiken och i december 2023 uppgick andelen kunder med sådant avtal till 14 procent. Framför allt kunder som har möjlighet att styra och flytta hur elen används kan tjäna på att välja timprisavtal. En typisk sådan kund är hushåll med elbil som kan välja att styra laddningen till perioder under dygnet eller veckan då priset är lågt, företrädesvis under natten och helgen.



Figur 65. Fördelning av samtliga kunder efter avtalstyp per månad, 2008–2023, procent.

Källa: Elpriser och Elavtal, SCB/Energimyndigheten.

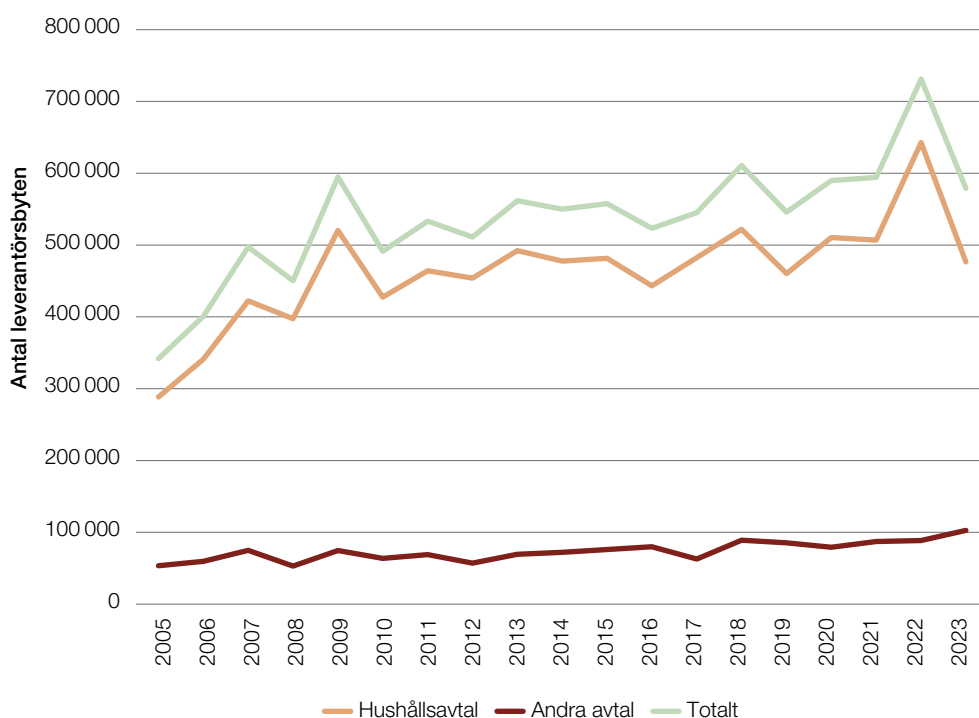
Anm: Övriga avtalsformer är t.ex. avtal med annan avtalslängd än 1, 2 eller 3 år eller kombinationsavtal eller mix-avtal. I februari 2023 inkluderades timprisavtal i statistiken, tidigare hamnade dessa avtal främst under kategorin rörliga avtal.

Andelen kunder med fastprisavtal har sjunkit relativt mycket under 2023 och uppgick också till 14 procent i december 2023. En viktig förklaring till att andelen kunder med fastprisavtal sjunkit är sannolikt att osäkerheten har varit stor för det framtida elpriset vilket inneburit väldigt höga prisnivåer på fastprisavtal. Det har i sin tur inneburit minskat intresse av att binda elpriset.

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 2023 uppgå till cirka sju procent. Anvisade avtal är oftast ekonomiskt ofördelaktiga för kunden.

Antal leverantörsbyten totalt minskade under 2023

Hushållskunder står för majoriteten av antalet byten av elleverantör, se Figur 66. Under 2023 gjordes 467 000 leverantörsbyten i kategorin hushållskunder, vilket var en kraftig minskning jämfört med året innan då antalet leverantörsbyten bland hushållskunder var 643 000. Elpriserna steg kraftigt andra halvåret 2022 vilket sannolikt var viktig förklaring till att många kunder redan då var aktiva med att byta leverantör vilket innebar att nivån på leverantörsbyten under 2023 blev lägre och mer i nivå med tidigare år. För andra typer av kunder än hushållskunder (företag m.fl.) noterades cirka 103 000 leverantörsbyten under 2023, vilket var en ökning med 16 procent jämfört med året innan.



Figur 66. Leverantörsbyten, 2005–2023, antal.

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

Anvisat avtal

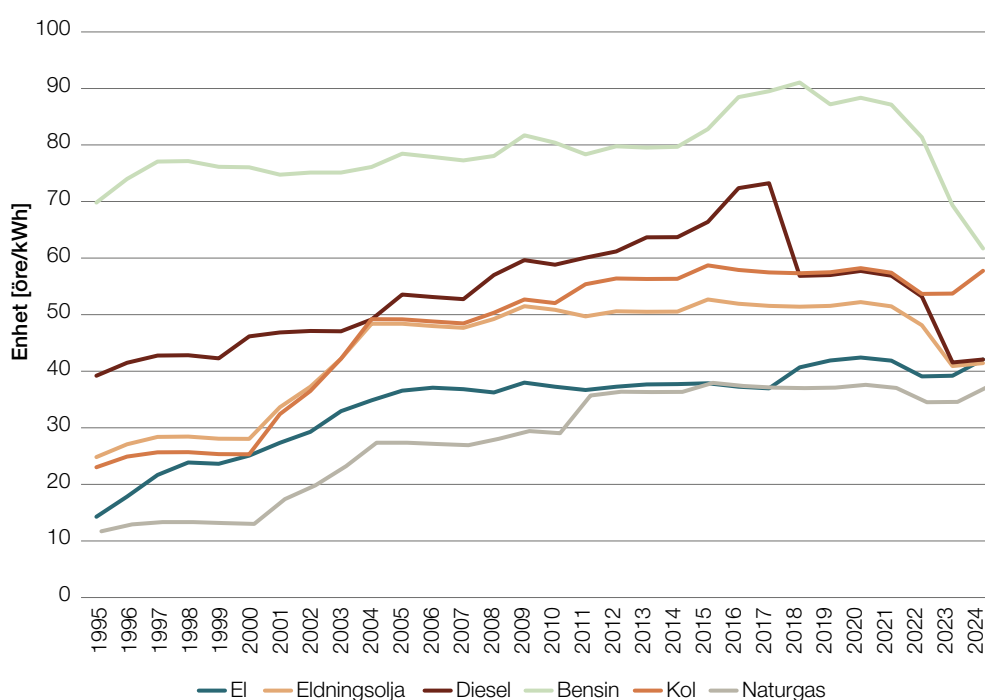
Elanvändare kan välja bland många olika avtalsformer, t.ex. fast elpris med olika bindningstider eller rörligt elpris eller timprisavtal som är kopplat till mer kortsiktiga variationer av spotpriset på el. För de kunder som inte gör ett aktivt val, t.ex. vid flytt till ny bostad, är nätägaren skyldig att anvisa kunden en elleverantör. 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 får normalt betala ett högre elpris än de som gjort ett aktivt val.

Enligt kapitel 9 §7 i ellagen måste en anvisad elleverantör redogöra för vilka olika avtal som elleverantören erbjuder samt uppgifter om priser och leveransvillkor för de olika avtalen, och uppgifter om var elanvändaren, oberoende av elleverantören, kan hitta information om priser och leveransvillkor som andra elleverantörer tillämpar för leverans av el till elanvändare. Syftet med informationen är främst att det ska bli tydligare för kunder med anvisat avtal att de kan byta till ett förmånligare avtal.

21 Skatter på energi

Allmänna energi- och koldioxidskatter på bränsle har med hänsyn till inflationen höjts med 3–35 öre/kWh mellan 1995 och 2024 beroende på bränsleslag förutom för bensin där den har sjunkit med 8 öre per kWh. Skatterna kan skilja sig mycket åt mellan olika typer av användare. De senaste åren har skatten på diesel, bensin och eldningsolja sänkts.

I Figur 67 visas utvecklingen av energi- och koldioxidskatten på fossila bränslen (bensin, diesel, kol, eldningsolja och naturgas) och el sedan 1995. De senaste två åren har skatten för diesel och bensin sänkts relativt mycket.

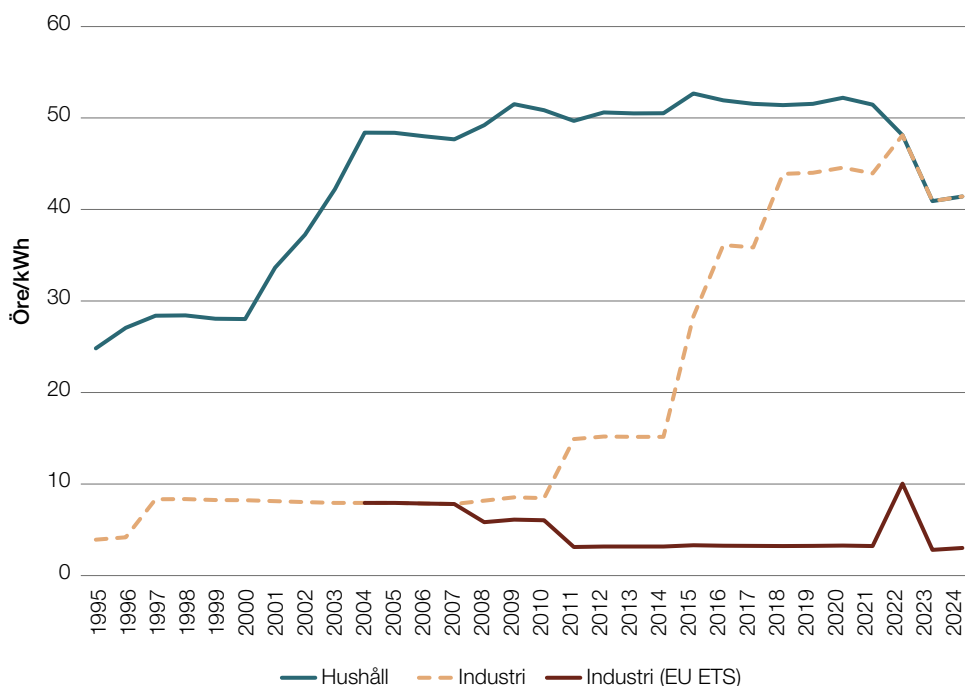


Figur 67. Allmän energi- och koldioxidskatt på bränslen och el den 1 januari, 1995–2024, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Skatteverket, SCB och Energimyndigheten. Energimyndighetens bearbetning.

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

Alla energianvändare betalar inte full skatt (se faktaruta). I Figur 68 visas förenklat ett exempel på hur den sammanlagda energi- och koldioxidskatten på eldningsolja skiljer sig mellan hushåll och industri. Tidigare har det varit relativt stora skillnader men från och med 2022 så betalar industrin och hushåll lika hög skatt. Industriell verksamhet som omfattas av EU ETS betalar inte någon koldioxidskatt men måste däremot överlämna utsläppsrätter för de utsläpp de orsakar.



Figur 68. Energi- och koldioxidskatt på eldningsolja för olika kunder, 1995–2024, öre/kWh i 2023 års prisnivå.

Källa: Skatteverket, SCB och Energimyndigheten. Energimyndighetens bearbetning.

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

Energiskatter 2024

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 beskattas dock). 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. Skatt betalas däremot på **elanvändningen** och storleken beror på var i landet och hur elen används¹³⁹.

Bränsle till 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. Bränsle till värme vid kraftvärme- och annan värmeproduktion inom EU-ETS betalar dock ingen koldioxidskatt från och med 1 januari 2023.

Från och med den 1 januari 2023 tas avfallsförbränningskatten bort. Tidigare behövde de som bedrev verksamhet på en **avfallsförbrännings- eller samförbränningsanläggning** betala skatt för det avfall som förs in till anläggningen. Under 2022 var skattesatsen 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.

¹³⁹ 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.

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 utsläppsätter.

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 4,5 och 8,6 öre per kWh för 2024.

Den energiskatt som tas ut på **råttalolja** 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 bränsle som används i yrkesmässig sjöfart går det under vissa förutsättningar att få återbetalning av energi-, koldioxid- eller svavelskatt. Även för luftfartyg finns möjlighet till återbetalning av energiskatt och koldioxidskatt samt eventuell svavelskatt på flygfotogen, flygbensin, gasol och vissa andra bränslen som inte använts för privat ändamål. För tåg och andra spårbundna färdmedel finns möjlighet till återbetalning av energi- och koldioxidskatt på vissa bränslen. Naturgas som drivmedel belastas med koldioxidskatt men är befriad från energiskatt.

För rena biodrivmedel eller biodrivmedel som höginblandas gäller fortfarande 100 procent skattebefrielse. EU kommissionen har också godkänt Sveriges statstödsansökan om fortsatt skattebefrielse till och med 2026.

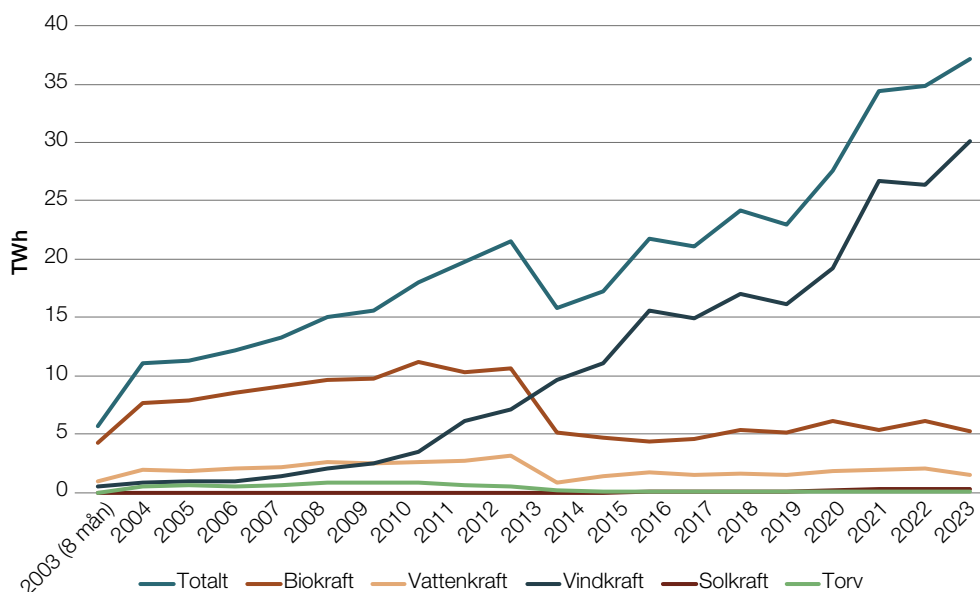
För hushåll tillkommer även **moms** på 25 procent som räknas på energipriset inklusive skatter. För företag är momsen avdragsgill.

22 Elcertifikatsystemet

Sedan 1 januari 2012 har Sverige och Norge haft en gemensam elcertifikatmarknad. Det gemensamma målet om 46,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2030 uppnåddes redan under våren 2021. Under 2023 utfärdades elcertifikat motsvarande 33 TWh i svenska anläggningar. Landbaserad vindkraft är det kraftslag som dominerar utfärdandet inom elcertifikatsystemet och står för 83 procent av de totalt utfärdade elcertifikaten.

Elcertifikatsystemet går in i ny fas

Elcertifikatsystemet har gått in i en stängd fas efter införandet av stoppdatumet för nya anläggningar som började gälla från den 31 december 2021. Införandet av stoppdatumet innebär att inga nya anläggningar som tas i drift efter stoppdatumet kommer godkännas för tilldelning av elcertifikat. Eftersom inga nya anläggningar godkänns för elcertifikat samtidigt som redan godkända anläggningar fasar ur elcertifikatsystemet efter 15 år så innebär det att tilldelningen av elcertifikat kommer minska. Ett fåtal producenter har dessutom valt att frivilligt återkalla sina anläggningar för tilldelning av elcertifikat. Den vanligaste anledningen till återkallanden i förtid är att vissa köpare av ursprungsgarantier erbjuder en högre ersättning för ursprungsgarantierna när anläggningen inte längre får stöd genom elcertifikat.



Figur 69. Förnybar elproduktion i svenska anläggningar inom elcertifikatsystemet fördelad på vatten-, vind-, sol- och biokraft samt torv, 2003–2023, TWh.

Källa: Sveriges kontoföringssystem för elcertifikat och ursprungsgarantier (Cesar).

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

Anm: 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.

Anm: Till följd av övergången till ett nytt kontoföringssystem så saknas viss statistik för utfärdande, speciellt för biokraft.

Stabilt lågt elcertifikatpris under 2023

Efter sjunkande elcertifikatpriser under 2022 så har priserna fortsatt att sjunka i början av 2023 för att sedan stabilisera sig runt 0,35 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 70. Genomsnittliga månadspriser på elcertifikat, april 2003 – december 2023, kr/MWh.

Källa: Svensk Kraftmäklings AB / SKM Market Predictor AS.

23 Ursprungsgarantier

I Sverige finns sedan 2010 ett nationellt system för ursprungsgarantier för att garantera ursprunget på el. Det finns även internationellt överförbara ursprungsgarantier, EECS-ursprungsgarantier (EECS-UG).

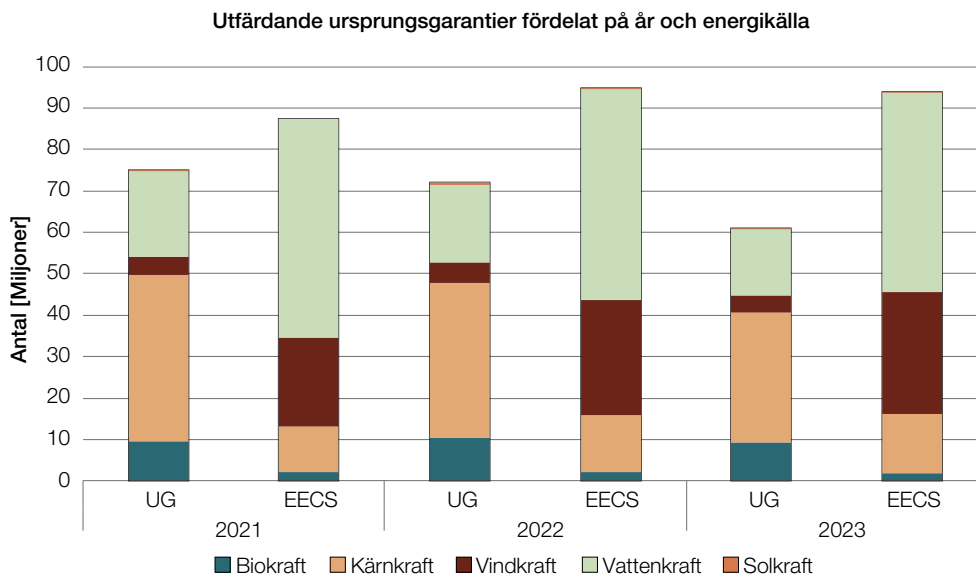
År 2023 utfärdades preliminärt ursprungsgarantier för totalt 154,7 TWh svensk elproduktion, det är en minskning med cirka 11,6 TWh jämfört med 2022. Det motsvarar cirka 95 procent av Sveriges totala elproduktion under året. Samma siffra 2022 var cirka 98 procent. År 2022 var cirka 85 procent av elanvändningen i Sverige ursprungsmärkt. Inom de närmaste åren kommer ursprungsgarantier även att utfärdas för värme, kyla och gas inklusive vätgas i enlighet med det omarbetade förnybartdirektivet.

Förändringar i systemet för ursprungsgarantier

Vid utgången av 2023 fanns preliminärt 18 459 anläggningar godkända för ursprungsgarantier i systemet, jämfört med 23 516 anläggningar vid utgången av 2022. Minskningen beror på att det för ett flertal mindre produktionsanläggningar inte är lönsamt att vara med i systemet. Något som många anläggningsinnehavare också upptäckte i samband med att det i januari 2024 infördes en årlig avgift på 200 kronor per ursprungsgarantikonto även för nationella ursprungsgarantier. Av de 7 234 anläggningar som återkallades från systemet under året hade 98 procent en förväntad normalårsproduktion under 50 MWh. Vid utgången av 2023 var anläggningar med en preliminär total förväntad normalårsproduktion om cirka 183,8 TWh godkända för utfärdande av ursprungsgarantier.

Samtidigt i januari 2024 sänktes avgiften för anläggningsinnehavare för att ha ett konto för EECS-UG, se faktaruta. Hittills har ingen stor förändring i antalet ansökningar om godkännande för utfärdande av EECS-UG skett, antal ansökningar 2023 var 145, jämfört med 138 år 2022. År 2023 stod nationella ursprungsgarantier för cirka 39 procent av utfärdade ursprungsgarantier och EECS-UG för cirka 61 procent, se Figur 71.

När systemet för ursprungsgarantier inom de närmaste åren utökas till att förutom el även omfatta värme, kyla och gas inklusive vätgas förväntas antal anläggningar i systemet för ursprungsgarantier öka.



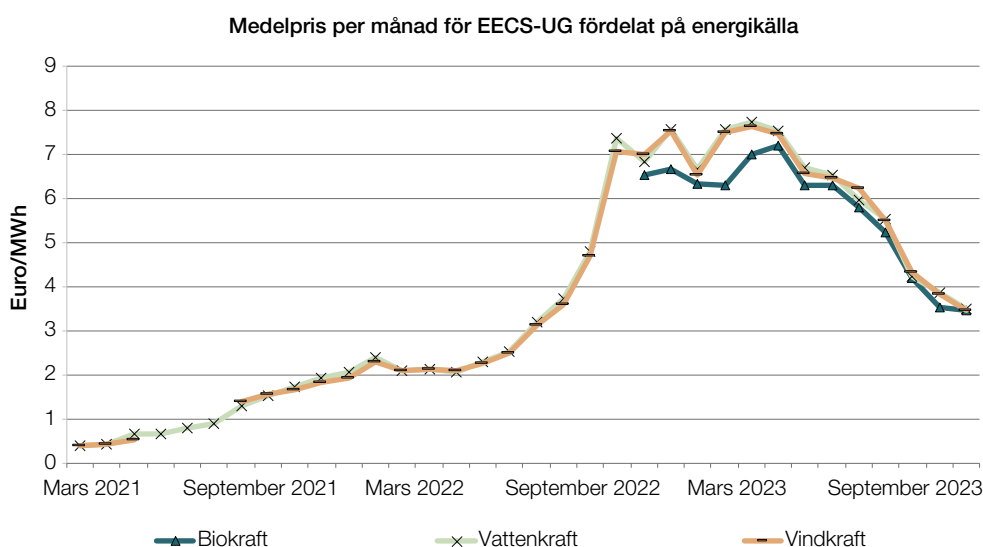
Figur 71. Utfärdade ursprungsgarantier i antal miljoner fördelat på år och energikälla, 2021–2023.

Källa: Sveriges kontoföringssystem för elcertifikat och ursprungsgarantier (Cesar).

Anm: Till följd av övergången till ett nytt kontoföringssystem saknas data för utfärdande för vissa anläggningar ännu för sista kvartalet av 2023.

Stora variationer i priset på EECS-ursprungsgarantier

Efter att priserna på EECS-UG stigit under 2022 till följd av bland annat låga vattenmagasin efter sommaren, har priserna sjunkit under 2023 och nästintill halverats sedan årets början, se Figur 72. Vid 2023 års slut låg prisnivåerna på strax över tre euro per EECS-UG för samtliga kraftslag. Prisfallet förklaras bland annat av en gynnsam hydrologisk situation under hösten och stora auktioner av EECS-UG i Europa som ökat utbudet på marknaden.



Figur 72. Genomsnittliga månadspriser på EECS-UG fördelat på energikälla baserat på prisdata 30 mars 2021 till 29 december 2023, euro/MWh.

Källa: Svensk Kraftmäklare AB / SKM Market Predictor AS.

Anm: Prisdata för vindkraft saknas från 18 maj 2021 till och med 15 september 2021.

Så här fungerar ursprungsgarantier

En ursprungsgaranti är en elektronisk handling som garanterar ursprunget på el. Syftet med ursprungsgarantier är att elanvändaren ska få kunskap om elens ursprung. Elproducenter kan få en ursprungsgaranti per producerad megawattimme el och kan sedan sälja ursprungsgarantierna på en öppen marknad. Ursprungsgarantin visar vilken typ av energikälla som elen kommer från och kan utfärdas för alla typer av elproduktion. Att ansöka om ursprungsgarantier är frivilligt. Efterfrågan på ursprungsgarantier skapas genom att elhandelsföretag köper ursprungsgarantier för att kunna garantera ursprunget på den el som de sålt till sina kunder. Nationella ursprungsgarantier kan inte exporteras utanför Sverige. Internationellt överförbara ursprungsgarantier, EECS-UG, kan exporteras och importeras mellan aktörer i länder som är medlemmar i Association of Issuing Bodies (AIB). EECS står för European Energy Certificate System och är gemensamma regler för sådana överföringar. Vid 2023 års slut hade AIB medlemmar från 28 europeiska länder. Energimyndigheten är sedan 2017 medlem i AIB och representerar Sverige. Både nationella ursprungsgarantier och EECS-UG kan användas för att uppfylla ursprungsmärkningen gentemot svenska elkunder enligt ellagen. För AIB-medlemsländer utanför EU och EES krävs dock ett särskilt avtal mellan landet och EU för att ursprungsgarantin ska kunna erkännas. Från och med 1 januari 2024 är avgiften per utfärdad ursprungsgaranti samma för nationella ursprungsgarantier som för EECS-UG. För anläggningsinnehavare är även avgiften för att ha ett konto för nationella ursprungsgarantier samma som för att ha ett särskilt EECS-konto.

24 EU:s utsläppshandel

Systemet för utsläppshandel infördes 2005 och är ett avgörande styrmedel för att EU ska nå de egna klimatmålen och internationella åtaganden inom Parisavtalet. Idag ingår 27 EU-medlemsländerna samt Norge, Island och Liechtenstein. Sedan 2020 är även den schweiziska nationella utsläppshandeln kopplat till EU ETS. De sektorer som omfattas av EU ETS är företag och verksamheter inom energi, industri och flygtrafik. Det har beslutats att även sjöfarten kommer att omfattas av EU ETS. Införandet av sektorn kommer att ske gradvis från 2024 och ska vara helt infasad till 2026.¹⁴⁰

EU:s handelssystem minskar utsläppen av växthusgaser

EU-direktiv och förordningar styr utsläppshandeln och kan summeras enligt följande

- Aktörernas totala utsläppsstorlek bestäms av EU det s.k. ”utsläppstaket”
- Den totala mängden utsläpp allokeras genom utsläppsrätter som säljs eller delas ut gratis till aktörerna
- Varje utsläppsrätt ger aktörerna rätt att släppa ut ett ton koldioxid.
- Aktörerna måste årligen redovisa sina utsläpp och överlämna utsläppsrätter som motsvarar den mängden
- Utsläppsrätterna säljs och köps mellan aktörerna på marknaden. En aktör som har ett underskott av utsläppsrätter måste täcka upp genom inköp av fler utsläppsrätter. Om överskott av icke nyttjade utsläppsrätter finns kan dessa säljas eller sparas.

Den 17 december 2022 enades medlemsstaterna inom EU ETS och Europaparlamentet om en preliminär politisk överenskommelse kring förändringar av utsläppshandelssystemet. Enligt överenskommelsen ska 1) utsläppen inom EU ETS minska med 62 procent till 2030 jämfört med 2005, 2) ett nytt separat utsläppshandelssystem, kallat EU ETS 2 för bostäder, vägtransport och bränslen implementeras 2027, 3) den fria tilldelningen av utsläppsrätter för vissa sektorer fasas ut till 2034 samtidigt som gränsjusteringsmekanismen Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM, (importer av järn och stål, aluminium, cement, konstgödsel, el och vätgas) fasas in.¹⁴¹

¹⁴⁰ Naturvårdsverket (2024)

¹⁴¹ EUR-Lex – 52022DC0516 – EN – EUR-Lex (europa.eu)

Förändringar i det reviderade ETS-direktivet

Flygsektorn

Enligt avtalet kommer EU ETS att omfatta flygtrafik inom Europa, inklusive avgående flyg till Storbritannien och Schweiz, medan Corsia (Carbon Offsetting and Reduction Scheme), kommer att omfatta flygningar utanför Europa till och från tredjeländer som deltar i Corsia mellan 2022 och 2027. Rådet och parlamentet enades om att kommissionen, efter Internationella civila luftfartsorganisationens (Icao) 42:a generalförsamling 2025, ska bedöma om genomförandet av Corsia är tillräckligt för att minska utsläppen från luftfarten mot bakgrund av Parisavtalets mål. Den fria tilldelningen av utsläppsrätter för flygoperatörer ska fasas ut och upphöra 2026.¹⁴²

ReFuelEU Aviation

ReFuelEU Aviation lanserades i samband med fit-for-55-paketet och trädde i kraft 1 januari 2024. Syftet är att uppmuntra för produktion och användning av hållbara bränslen (SAF, sustainable aviation fuel) för att ersätta fotogen på lång sikt inom flyget och på så sätt föra in luftfarten på vägen mot EU:s klimatmål för 2023 och 2050. Användningen av SAF kommer på sikt bli obligatorisk snarare än frivillig.

En av bestämmelserna i den nya förordningen lyder som följande. Flygbränsleleverantörer blir skyldiga att säkerställa att allt bränsle som görs tillgängligt för luftfartygsoperatörer på EU:s flygplatser innehåller en minimiandel hållbart flygbränsle från och med 2025 och, från och med 2030, en minimiandel syntetiska bränslen. Båda dessa andelar ökar gradvis fram till 2050. 2025 måste bränsleleverantörerna använda 2 % hållbart flygbränsle, år 2030 6 % och år 2050 70 %. Dessutom måste 1,2 % av bränslena också vara syntetiska bränslen 2030, och andelen ska öka till 35 % år 2050.¹⁴³

Sjöfarten

Införandet av sjöfartssektorn inom EU ETS kommer att ske gradvis från 2024 och ska vara helt infasad till 2026. Förutom utvidgningen av EU ETS genom att infatta sjöfarten genom direktivet FuelEU Maritime, så innehåller direktivet även en bestämmelse om att införa åtgärder för att säkerställa att växthusgasintensiteten i bränslen som används av sjöfartssektorn reduceras med tiden, 2025 med 2 procent och fram till 2050 med 80 procent.¹⁴⁴

Utfasning av fri tilldelning och införandet av Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM

Den fria tilldelningen av utsläppsrätter för sektorer som omfattas av CBAM kommer att fasas ut under perioden 2026–2034. Beslutet syftar till att minska risken för koldioxidläckage, det vill säga att varor producerade inom EU ersätts av import från länder med lägre koldioxidpris, vilket leder till att koldioxidutsläppen inte minskar, utan enbart flyttar utanför EU.¹⁴⁵

Marknadsstabilitetsreserven, MSR

Den 28 mars 2023 antog Rådet ett separat beslut om att stärka reserven för marknadsstabilitetsreserven genom att förlänga den ökade årliga intagsnivån av utsläppsrätter motsvarande 24 procent till efter 2023 och fastställa ett tröskelvärde på 400 miljoner utsläppsrätter.¹⁴⁶

¹⁴² ETS aviation: Council and Parliament strike provisional deal to reduce flight emissions – Consilium (europa.eu)

¹⁴³ RefuelEU:s luftfartsinitiativ: rådet antar ny lag för att fasa ut fossila bränslen i luftfartssektorn – Consilium (europa.eu)

¹⁴⁴ Initiativet FuelEU för sjöfart: rådet antar ny lag för att fasa ut fossila bränslen i sjöfartssektorn – Consilium (europa.eu)

¹⁴⁵ EU climate action: provisional agreement reached on Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) – Consilium (europa.eu)

¹⁴⁶ 55 %-paketet: rådet enas om allmänna riktlinjer om utsläppsminskningar och deras sociala konsekvenser – Consilium (europa.eu)

Införandet av ett nytt och separat handelssystem, ETS2

Rådet beslutade om att införa ett nytt och separat utsläppshandelssystem för byggnads- och vägtransportsektorn, vilket kommer att omfatta distributörer av bränsle som används inom dessa sektorer. Däremot kommer starten av auktions- och överlämnandeskyldigheter att försenas med ett år jämfört med kommissionens förslag (auktionering av utsläppsrätter från 2027 och framåt, och överlämnandeskyldigheter från 2028 och framåt). I enlighet med kommissionens förslag har utsläppsminskningssbanan fastställts och den linjära reduktionsfaktorn satt på 5,15 procent från 2024 och 5,43 procent från 2028. Man beslutade att införa en opt-in för alla fossilbränslen för att förenkla övervakningsrapporteringen och verifieringskraven för små bränsleleverantörer. Det har lagts till en tillfällig möjlighet för medlemsstaterna att undanta leverantörer från överlämnande av utsläppsrätter fram till december 2030 om de är skyldiga att betala koldioxidskatt på nationell nivå, som är likvärdig med eller högre än auktionspriset för utsläppsrätter i EU ETS för byggnads- och transportsektorn.¹⁴⁷

Sociala klimatfonden kopplat till införandet av ETS2

Rådet kom överens om att under 2027–2032 etablera en ”Social Climate Fund” med syfte att stödja utsatta hushåll, mindre företag och transportanvändare i och med införandet av det nya utsläppshandelssystemet inom byggnads- och vägtransportsektorn, ETS 2. Fonden kommer att vara en del utav EU-budgeten och få intäkter via externa inkomster avsatta för särskilda ändamål upp till ett maximalt belopp på 59 miljarder euro.¹⁴⁸

Handelssystemet bidrar till minskade utsläpp

EU:s utsläppshandelssystem omfattar utsläpp från industrin, el- och fjärrvärmesektorn och flyg mellan destinationer inom EES, det europeiska ekonomiska samarbetsområdet, samt sjöfarten som gradvis inkluderas från och med 2024. Det är svårt att säga exakt vilka styrmedel som har haft vilken effekt då flertal nationella styrmedel påverkar utfallet, men EU ETS har varit en viktig bidragande faktor till att utsläppen har minskat. Utsläppen från alla europeiska stationära anläggningar inom EU ETS (EU 27)¹⁴⁹ har minskat med 37,5 procent mellan 2005 och 2022, och utsläppen från förbränning av bränslen minskade med 35 procent under samma period. Under 2010-talet ersattes delar av med förnybar energi och naturgas inom EU vilket resulterade i denna utsläppsutveckling.

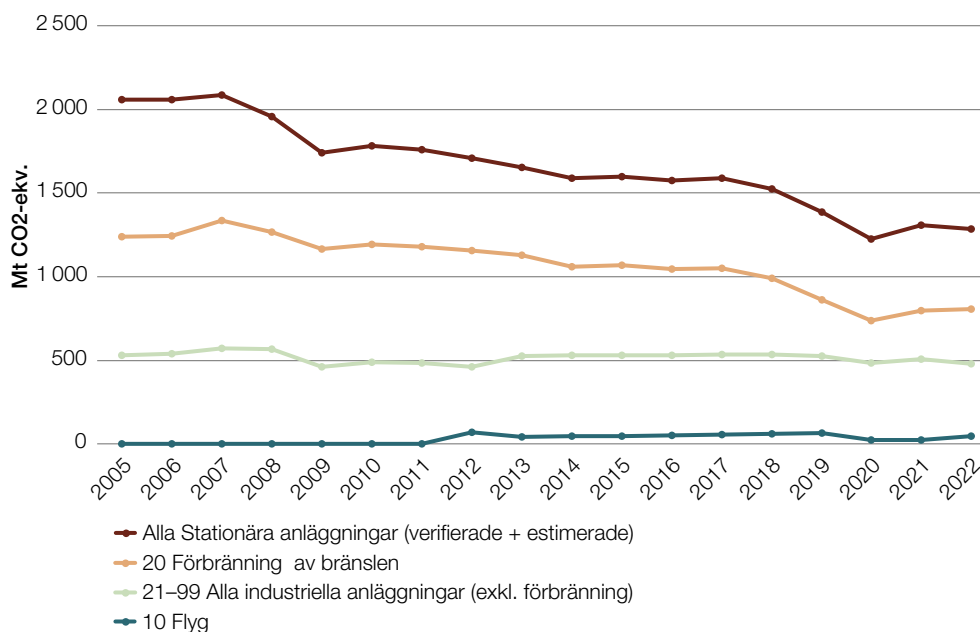
Covid-19 pandemin och ökade utsläppspriser ledde till ett minskat energibehov och minskade utsläpp från industrierna vilket resulterade i en rekordstor utsläppsminskning under 2020 på omkring 12,7 procent jämfört med 2019. Utvecklingen har förstärkt den långsiktiga utvecklingen gällande bränsleskiftet inom elproduktionen. Däremot ökade utsläppen inom samtliga sektorer förutom för stationära anläggningar som minskade med omkring 6,2 procent från 2021 till 2022 (enligt Figur 73 nedan).

¹⁴⁷ Fit for 55 package: Council reaches general approaches relating to emissions reductions and their social impacts – Consilium (europa.eu)

¹⁴⁸ ‘Fit for 55’: Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund – Consilium (europa.eu)

¹⁴⁹ Verifierade och estimerade utsläpp. Datavisare för EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS) – Europeiska miljöbyrå (europa.eu)

Mellan 2017 och 2022 har utsläppen inom flyget minskat med omkring 13,7 procent, för förbränning av bränslen ligger minskningen på 23 procent. Under samma period har alla stationära anläggningar har reducerat utsläppen med cirka 19 procent och utsläppen från alla industriella anläggningar (exklusive förbränning) minskade med 11 procent. Utsläppsutvecklingen från utsläppshandelns implementering 2005 till 2022 uppdelat på sektor redovisas nedan.



Figur 73. Utsläpp per sektor – EU 27.

Källa: European Environment Agency (2023),

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>

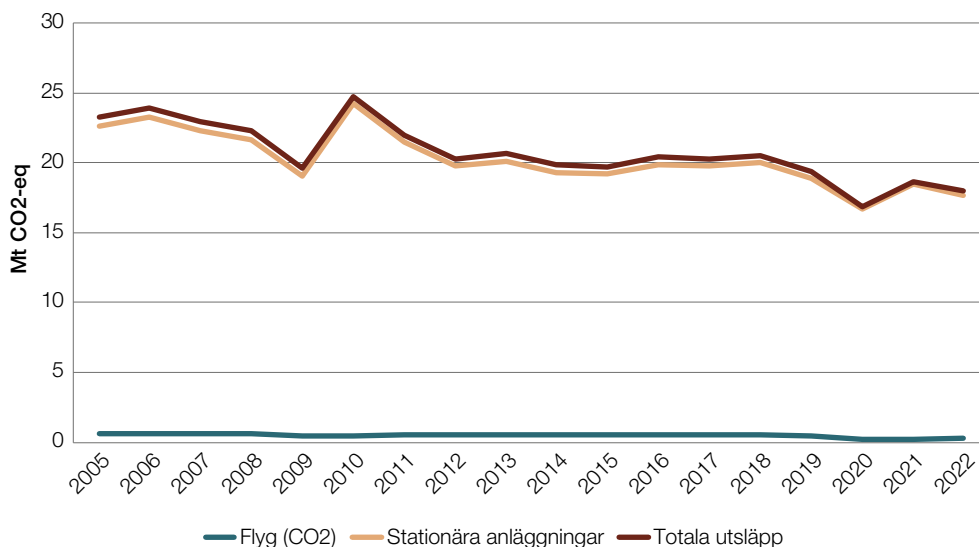
Utsläpp från svenska anläggningar inom EU ETS

Utsläppen från svenska anläggningar (ej inom flygsektorn) inom EU ETS var 17,7 miljoner ton år 2022. Under 2022 minskade de svenska utsläppen inom ETS med omkring 4,4 procent jämfört med 2021, och syns inom både industrin och el- och fjärrvärme. Under 2022 minskade utsläppen för aktörer inom EU ETS men också för sektorer med växthusgasutsläpp som inte omfattas av handelssystemet, inom den så kallade ”icke-handlande sektorn”. Däremot varierar nivåerna av utsläppsnivån för de som ingår i systemet, medan nivåerna för den icke-handlade sektorn har haft en mer stabil minskningstrend de senaste åren.

De minskade utsläppen inom energisektorn under 2022, vilket i sin tur bidrog till minskad förbränning av fossila bränslen, beror främst på att 2022 var ett varmt år, vilket påverkar från el- och fjärrvärme-sektorn eftersom behovet av att använda fossila bränslen varierar mellan olika väderförhållanden. Industrisektorns utsläpp grundas till stor del på produktionsnivåer. Sektorns reducerade utsläpp under 2022 beror främst från reducerade utsläpp från kemiindustrin järn- och stålindustrin, mineralindustrin samt raffinaderierna.

Mellan 2019 och 2020 reducerades utsläppen i de flesta branscher bland annat till följd av pandemirelaterade produktionsminskningar, utfasning av fossila bränslen i el- och fjärrvärmesektorn och driftstopp i en större kemianläggning.

Figur 74 redovisar Sveriges utsläpps för anläggningar som ingår i ETS mellan 2005–2022.



Figur 74. Sveriges utsläpp – anläggningar inom EU ETS.

Källa: Naturvårdsverket (2024). Utsläpp från svenska företag som ingår i EU ETS 2005–2022, fördelat mellan inrikes flyg och stationära anläggningar.

Svenska utsläpp inom den icke-handlande sektorn

Utsläppen inom den icke-handlande sektorn uppgick till 27,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2022. Därav uppgick Sveriges territoriella utsläpp av växthusgaser till 45 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2022, vilket är en minskning på omkring 6,1 procent från den totala volymen på 47,8 miljoner ton 2021. Omkring hälften av utsläppen från den icke-handlade sektorn kommer från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg som omfattas av EU ETS), och har därav stor inverkan på hur den totala utsläppstrenden i Sverige kommer utvecklas. Inrikes transporternas utsläpp minskade med omkring 1,5 miljoner ton från 2021 till 2022. Justeringen av reduktionsplikten och en förändring av skatten skulle kunna ge andra resultat.^{150,151}

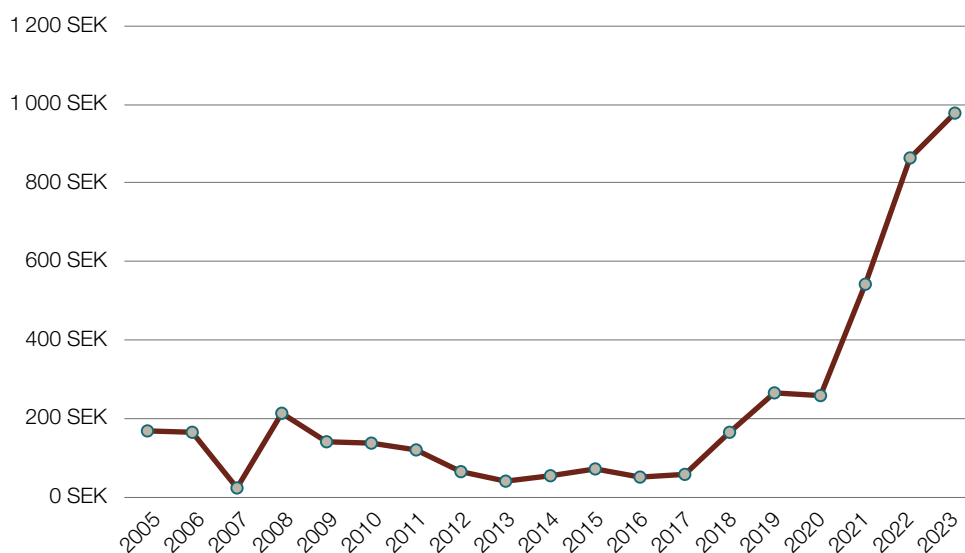
Utsläppsprattspriserna har ökat betydligt de senaste åren

Enligt Figur 75 är det tydligt att i början av utsläppshandelssystemets införande var priserna relativt låga och har mellan 2005 och 2017 legat på en relativt stabil nivå, förutom en rejäl sänkning 2007. En av huvudfaktorerna till sänkningen under denna period var finanskrisen under 2007 och 2008 som resulterade i ekonomisk recession. Aktiviteten i ekonomin dämpades och således efterfrågan på utsläppsätter, samtidigt som antalet utfärdade utsläppsätter var fortsatt hög. Ekonomimarknadsaktiviteten minskade. Efter 2017 har det däremot varit en uppåtgående trend efter 2017. Från 2020 kan man se en tydlig prisökning av utsläppsätter vilket är resultatet av de stigande världsmarknadspriserna på råolja, naturgas och kol under 2021 till följd av en återhämtning efter pandemin 2020 samt Rysslands krig mot Ukraina.

¹⁵⁰ Omkring hälften av denna minskning bedöms bero på den ökade reduktionsplikten mellan dessa år.

¹⁵¹ Naturvårdsverket (2024) Utsläpp inom utsläppshandeln och icke-handlande sektorn (naturvardsverket.se)

Naturgaspriset har påverkats starkt av kriget i Ukraina och dess utveckling har också drivit prisutvecklingen på kol och olja. I Europa påverkar också framför allt naturgaspriset och kolpriset de europeiska elpriserna.



Figur 75. Genomsnittliga utsläppsriktpriser.

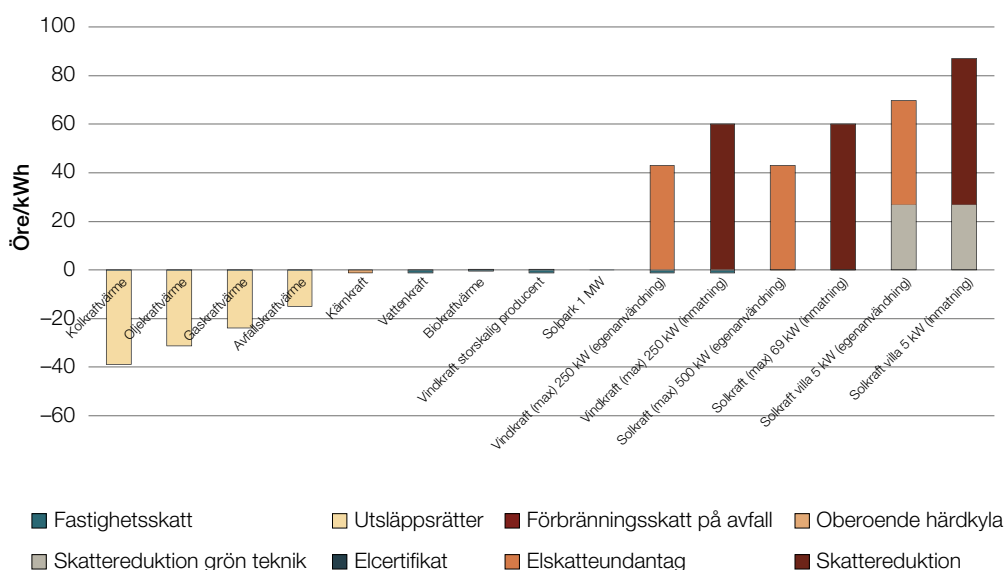
Källa: SKM Market Predictor.

25 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 solcellproduktion subventioner och skattelättnader medan storskalig konventionell elproduktion i stället åläggs olika skatter och avgifter. Jämförelsevis erhåller en typisk villaägare med solceller 78 öre/kWh i subventioner på sin elproduktion medan biokraftvärmeproducerad el erhåller 0,04 öre/kWh.

Den 1 januari 2023 sänktes koldioxidskatten från 91 procent till 0 procent av den generella skattenivån för fossil värmeproduktion och gäller för anläggningar inom EU ETS. Däremot ligger energiskatten kvar på 100 procent.¹⁵² En väsentlig skillnad mellan el och värme är att beskattning av el sker när den används medan beskattning av värme sker när värmen produceras.

Skatter, avgifter och subventioner på elproduktion



Figur 76. Skatter, avgifter och subventioner för elproduktionsanläggningar, 2024.

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

Anm: Vind-, sol-, och biokraft antas i beräkningarna vara elcertifikatberättigade och erhåller därmed elcertifikat. 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.

¹⁵² För företag inom EU-ETS.

Figur 76 ovan 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.

Figur 76 visar också att de ekonomiska incitamenten för småskalig produktion är höga. En villa som producerar solceller och matar ut elen på nätet är subventionerad med cirka 78 öre/kWh¹⁵³, framför allt genom den skattereduktion som kan erhållas av mikroproducenter vid inmatning på nätet. Från och med den 1 januari 2023 höjdes skattereduktionen för grön teknik (installation av solceller). Avdraget på fakturan höjdes från 15 till 20 procent om du har tillräckligt mycket skatt att räkna av reduktionen mot. Priset på elcertifikaten var 0,04 öre/kWh¹⁵⁴ 2023 vilket är något lägre jämfört med 0,1 öre/kWh 2022.

Skattesatsen på el var 42,8 öre/kWh 2023, vilket är en ökning från 2022 då den låg på 39,2 öre/kWh. I vissa delar av norra Sverige kan hushåll och företag inom tjänstesektorn få skattebefrielse med 9,6 öre per förbrukad kilowattimme el.¹⁵⁵

Beskattningar och avgifter på elproduktion är, totalt sett, låga i relation till subventioner och skattelättnader. För el från fossil kraftvärme var den huvudsakliga kostnaden för utsläppsrätter på 14,6–38,6 öre/kWh 2023, jämfört med 12,9–34 öre/kWh 2022. Avfallskraftvärme landar på en något lägre kostnad för utsläppsrätter på totalt 14,6 öre/kWh då skatten för avfallsförbränning ligger på 0,0 öre/kWh. Under samma period, 2023, låg kostnaden för utsläppsrätter på 23,6 öre/kWh för gaskraftvärme, 30,8 öre/kWh för oljekraftvärmekostnad och 38,6 öre/kWh för kolkraftvärme.

Både små- och storskalig förnybar elproduktion kan erhålla och sälja elcertifikat. Den 1 januari 2021 trädde en ändring i lagen (2011:1200) om elcertifikat i kraft som innebär att elcertifikatsystemet kommer att avslutas år 2035 och stoppdatum för nya anläggningar i Sverige är den 31 december 2021, samma som i Norge. De nya förnybara anläggningarna som erhåller certifikat innan stoppdatumet har sedan 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 *Elcertifikatsystemet*.

Utöver de styrmedel som räknad in i Energimyndighetens kalkyler och därmed redovisas i Figur 76 (se faktaruta i slutet för en fullständig redogörelse) finns även generella skatter såsom bolagsskatt. Elproduktionen belastas även med avgifter för både nätanslutning och inmatning som varierar utifrån storlek på elproducenten. Andra aspekter som påverkar kostnadsbilden är regelverket för vattenkraft. Den svenska vattenkraften ska få moderna miljövillkor vilket innebär konsekvenser för anläggningar i olika grad beroende på vattenmiljöns nuvarande status och hänsyn till nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.¹⁵⁶ Vattenkraften är indelad i olika prövningsgrupper vilket innebär omprövning för moderna miljövillkor vid olika tidpunkter från 2022 till 2037. Däremot har den svenska regeringen beslutat att pausa omprövningen vilket innebär att hela tidsplanen förskjutits med ett år, det vill säga till 2038. Regeringen har beslutat om ytterligare ändringar som innebär att de verksamheter som skulle lämnat in sina ansökningar om moderna miljövillkor i februari 2024 får sin prövningstid förskjuten med ytterligare fyra månader. Prövningstiderna för verksamheter med senare prövningstid än 2024

¹⁵³ Siffran är ett snitt mellan fallen, inmatning och egenanvändning i Figur 76.

¹⁵⁴ I snitt för hela perioden januari–december 2023.

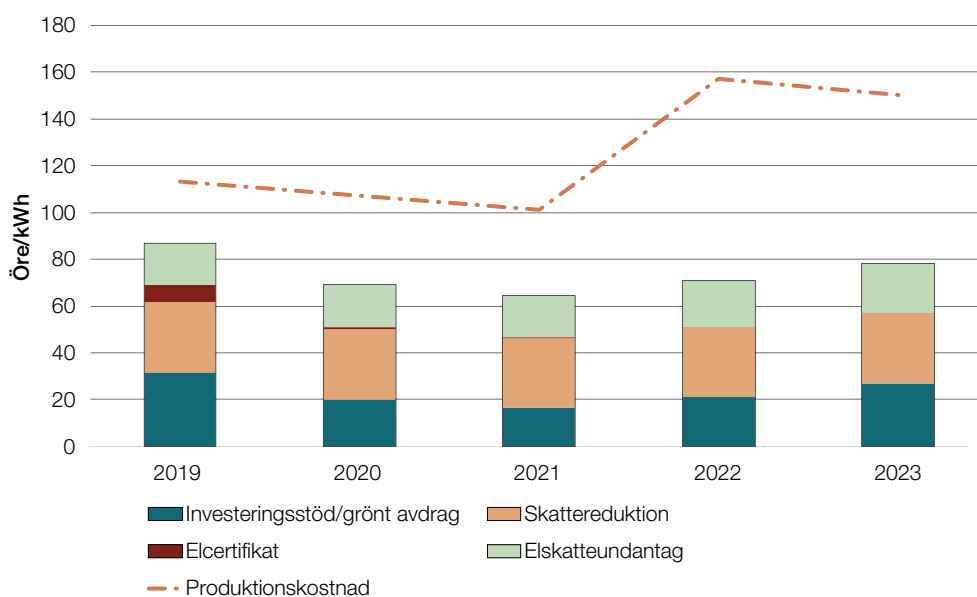
¹⁵⁵ Skatteverket, 2024 Skatt på el | Skatteverket

¹⁵⁶ 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).

februari har inte ändrats.¹⁵⁷ Vattenkraftens miljöfond¹⁵⁸ 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.

Stöd till solcellsanläggningar minskar

Figur 77 visar utvecklingen av olika stöd och skattelättnader i relation till produktionskostnaden för en vanlig solcellsanläggning för en privatperson. Från 2019 till 2023 har de samlade subventionerna minskat från ca 87 öre/kWh till 78 öre/kWh¹⁵⁹ vilket motsvarar från ca 80 till 52 procent av en uppskattad produktionskostnad på 113 öre/kWh 2019 respektive 150 öre/kWh 2023.



Figur 77. Stöd och skattelättnader samt produktionskostnader för solkraft.

Källa: Energimyndighetens beräkningar samt Mälardalens högskolas investeringskalkyl för solceller.

Anm. Produktionskostnaden är nuvärdet för alla kostnader (arbete vid installation, material, underhåll) under livslängden för anläggningen dividerat med nuvärdet av den totala produktionen under livslängden. Den är en uppskattning baserat på siffror från IEA:s PVPS Swedish National Survey Report med antaganden om en minskning av investeringskostnaden (kr/kW) med 5 procent 2023 från föregående år.

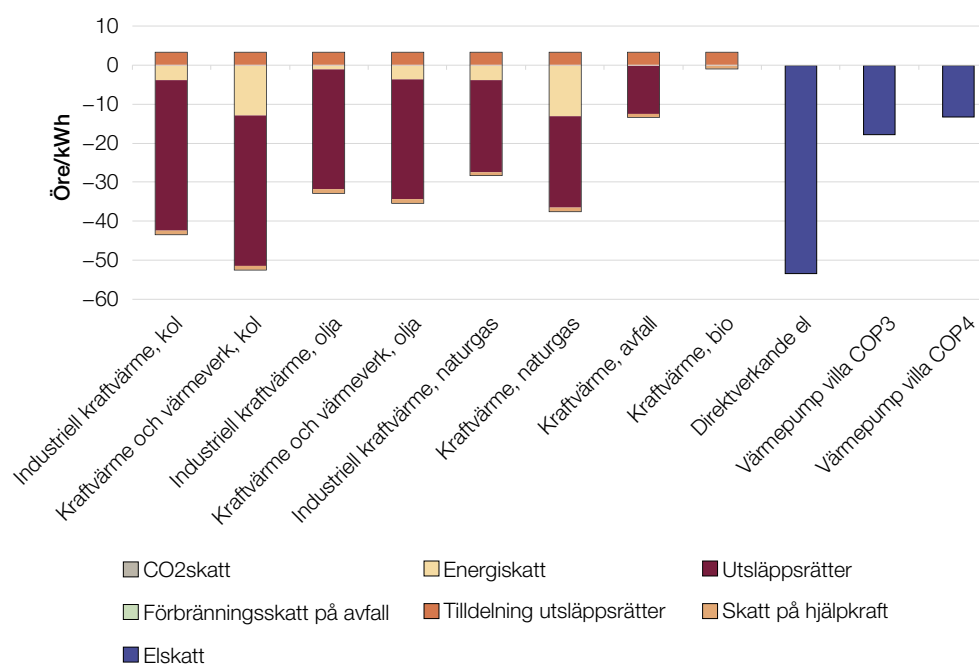
¹⁵⁷ Senarelagd prövningstid för verksamheter med prövningstid februari 2024 – Vattenkraftens Miljöfond (vattenkraftensmiljofond.se)

¹⁵⁸ Hem – Vattenkraftens Miljöfond (vattenkraftensmiljofond.se)

¹⁵⁹ Notera att skattereduktionen liksom elskatteundantaget har beräknats på halva produktionen.

Skatter, avgifter och subventioner på värmeproduktion

Figur 78 visar olika skatter och avgifter som åläggs värmeproduktion, samt subventioner.



Figur 78. Skatter, avgifter och subventioner på värmeproduktion fr.o.m. 1 januari 2024.

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 2022, då statistiken för tilldelade utsläppsrätter under 2023 släpps i mitten av 2024.

Den 1 januari 2023 sänktes koldioxidskatten från 91 procent till 0 procent av den generella skattenivån för fossil värmeproduktion och gäller för anläggningar som ingår i systemet för handel med utsläppsrätter (EU ETS), vilket innefattar i princip hela fjärrvärmesektorn i Sverige¹⁶⁰. Däremot ligger energiskatten kvar på 100 procent. Pannor för spets- eller reservproduktion kommer emellertid att finnas kvar som reserv. Industriell kraftvärme betalar fortsatt inte någon koldioxidskatt och full energiskatt. För mer information om andelen biobränslen respektive fossila bränslen inom kraftvärme, se kapitel *Kraftvärme*.

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 53,5 öre/kWh. En värmepump med COP-faktor¹⁶¹ på tre (COP3) tar en del el och gör till tre delar värme, vilket medför att varje kWh värme indirekt beskattas med 17,8 öre/kWh. En ännu effektivare värmepump med COP-faktor på fyra (COP4) sänker kostnaden till 13,4 öre/kWh. För både COP3- och COP4 värmepumpar har elskatten ökat något från föregående år.

¹⁶⁰ Kraftvärmeverk eller värmeverk som är anslutna till ett fjärrvärmenät med en sammanlagd effekt på minst 20 MW inkluderas i EU-ETS.

¹⁶¹ COP= Coefficient of performance och är ett mått på värmepumpens effektivitet.

Avgiften till kärnavfallsfonden har tidigare bestämts för en period om tre kalenderår i taget. Regeringen anser att det nu finns särskilda skäl för ett ettårigt beslut till följd av den snabba utvecklingen på området. Regeringen har beslutat om kärnavfallsavgifter enligt de belopp som Riksgälden föreslagit men för en period på ett år. Regeringen har nu fattat beslut enligt de belopp som Riksgälden föreslagit för 2024¹⁶² vilket redovisas i tabellen nedan.

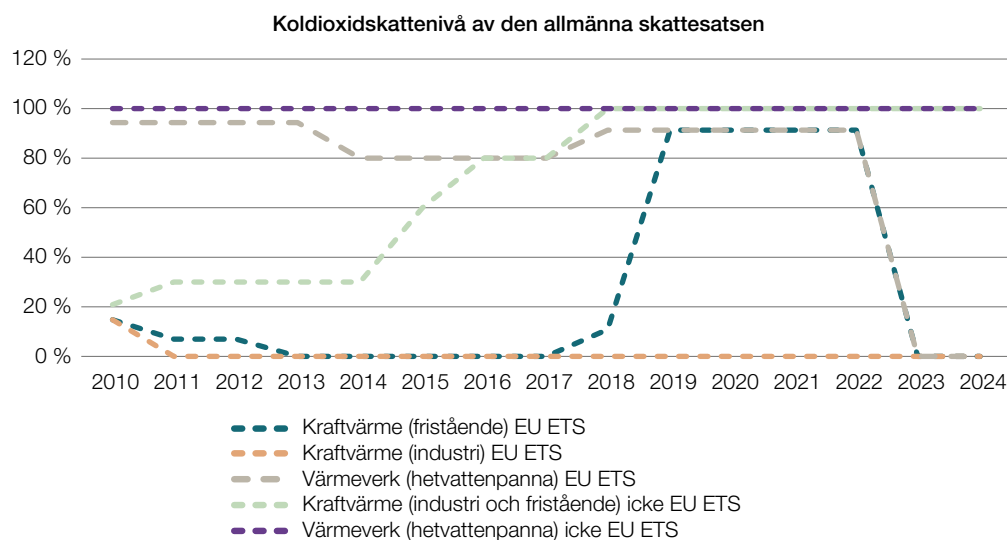
Tabell 7. Kärnavfallsavgifter för reaktionsinnehavare – 2024

Kärnavfallsavgifter reaktorinnehavare	2024
Forsmark	4,5 öre/kWh
Oskarshamn	7,5 öre/kWh
Ringhals	8,6 öre/kWh
Barsebäck	264 mnkr/år

Koldioxidskatten för värmeproduktion varierar över tid

Figur 79 visar hur koldioxidskattenivåerna för värmeproduktion har förändrats de senaste 13 åren och hur olika aktörer omfattas av den. Som kan ses i Figur 79 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.

Under 2022 kom Sveriges regering med förslaget om slopad koldioxidskatt för bränsle i kraftvärme och värmeverk inom EU ETS. Regeringens förslag till förändring trädde i kraft den 1 januari 2023, vilket kan ses tydligt i figuren.¹⁶³



Figur 79. Koldioxidskattenivå av den allmänna skattesatsen.

Källa: Skatteverket. Energimyndighetens bearbetning.

¹⁶² Riksgälden (2024), Beslut om kärnavfallsavgifter för 2024 – Riksgälden.se (riksgalden.se)

¹⁶³ Skatteverket (2023), Bränsle som förbrukas för framställning av värme befrias från koldioxidskatt från 1 januari 2023 | Skatteverket

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 2024 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 2023 års skatteunderlag. Den allmänna skattesatsen per bränsle uppdateras varje år i kr/1 000 m³, se i kapitel *Skatter på energi*.

Skatt på förbränning av avfall togs bort den 1 januari 2023 och avsåg både el- och värmeproduktion.

För **utsläppsätter** har en genomsnittlig kostnad räknats fram utifrån det genomsnittliga priset för 2023 på 979,3 kr/ton CO₂. Eftersom en genomsnittlig kostnad har använts innebär det att kostnaden för utsläppsätter (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 Naturvårdsverket¹⁶⁴). Den beror på kraftvärmeverkens effektivitet och har inte tagits med.

Särskilda villkor för produktion av el

Elcertifikatpriset har beräknats utifrån ett snittpris för år 2023 om ca 0,04 öre/kWh. Generellt används genomsnittliga siffror för branschen och respektive energislag vilket innebär att siffrorna inte nödvändigtvis stämmer in på en specifik anläggning. Läs mer under kapitel *Elcertifikatsystemet*.

För privatpersoner gäller en **skattereduktion för grön teknik** infördes den 1 jan 2021. För grön teknik ges skattereduktion om:

Stödnivån för installation av nätanslutna solcellssystem ligger på 20 procent (1 januari 2023) tidigare låg den på 15 procent.

50 procent för installation av system för lagring av egenproducerad elenergi.

50 procent för installation av laddningspunkt till elfordon.

Skattereduktion för grön teknik ges för installationer som påbörjats, slutförts och betalats tidigare 1 januari 2021.

Om en solcellsanläggning eller vindkraftverk producerar mer el än som förbrukas har man under vissa förutsättningar rätt till **skattereduktion** för den överskottsdel som matas in till elnätet, detta är utöver skattereduktionen för grön teknik.¹⁶⁵ 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 och vindkraftverk är också **undantagna elskatt** för den el de konsumerar själva fr.o.m. 1 juli 2021. Undantaget finns dokumenterat på Skatteverkets hemsida.¹⁶⁶

För kärnkraft tillkommer ett krav på **oberoende hårdkyla**. 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 har tidigare bestämts för en period om tre kalenderår i taget. Regeringen anser att det nu finns särskilda skäl för ett ettårigt beslut till följd av den snabba utvecklingen på området. Regeringen har beslutat om kärnavfallsavgifter enligt de belopp som Riksgälden föreslagit men för en period på ett år. Regeringen ger samtidigt Riksgälden i uppdrag att genomföra en konsekvensanalys av

¹⁶⁴ Naturvårdsverket (2020), *Översiktligt om kväveoxidavgiften*, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/kvaveoxidavgiften/resultat-for-kvaveoxidavgiften/> (hämtad: 2021-05-03).

¹⁶⁵ Skattereduktioner | Skatteverket

¹⁶⁶ <https://www.skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/skattpael.4.15532c7b-1442f256bae5e4c.html>

ett ändrat drifttidsantagande från 50 år till 60 år. Riksgälden ska även föreslå avgifter för 2025–2026 utifrån både en oförändrad och en förlängd drifttid. Regeringen har nu fattat beslut enligt de belopp som Riksgälden föreslagit för 2024 vilket redovisas i detta kapitel.¹⁶⁷

För biokraftvärme har taxeringsvärdet för **fastighetsskatten** räknats upp på grund av att de tilldelas elcertifikat (enligt fastighetstaxeringslagen). Solparker fastighetstaxeras inte. En fristående anläggning som är inrättad för kommersiell produktion av el är en kraftverksbyggnad som taxeras som en elproduktionsenhet. Den får inget taxeringsvärde, eftersom fastighetstaxeringslagen inte reglerar hur taxeringsvärdet ska beräknas.¹⁶⁸ För kraftvärme, kärnkraft, vindkraft och vattenkraft 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 *Skatter på energi* för ytterligare information om fastighetsskatten.

Särskilda villkor för produktion av värme

Värmeproduktion i värmeverk eller kraftvärmeverk betalar både **energiskatt** och **utsläppsrätter** för sin produktion (elproduktion betalar endast för sina utsläppsrätter). Den 1 januari 2023 sänktes koldioxidskatten från 91 procent till 0 procent av den generella skattenivån för fossil värmeproduktion i fristående kraftvärmeverk. Däremot ligger energiskatten kvar på 100 procent. Detta gäller för anläggningar som ingår i EU ETS.

För **småskalig uppvärmning** beskattas den använda elen med 42,8 öre/kWh plus moms på 25 procent, vilket blir 53,5 öre/kWh.¹⁶⁹ En värmepump med en COP-faktor på 3 gör att kostnaden för el blir en tredjedel jämfört med direktverkande el för uppvärmning.

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 3,24 öre/kWh, detta gäller för 2022 då statistik för antalet utsläppsrätter 2023 kommer i mitten av 2024.

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 fjärrvärmeproduktionen.

¹⁶⁷ Riksgälden (2024), Beslut om kärnavfallsavgifter för 2024 – Riksgälden.se (riksgalden.se)

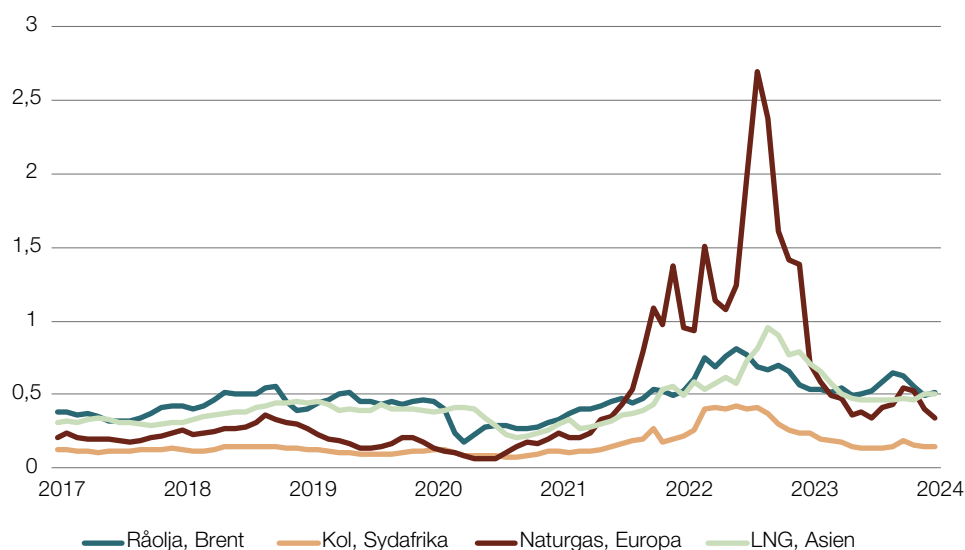
¹⁶⁸ Mikroproduktion av förnybar el – näringsfastighet | Skatteverket Solkraftverk – befriade från fastighets-skatt enligt nytt förhandsbesked – Setterwalls

¹⁶⁹ Uppgår till 26 öre per kWh för boende i ett antal kommuner i norra Sverige (plus moms).

26 Världsmarknadspriser för fossila bränslen

Världsmarknadspriserna på råolja, naturgas och kol har sjunkit under 2023 jämfört med de mycket höga prisnoteringarna under 2022. Priserna har också stabiliserats något, även om de fortsatt har varit relativt volatila jämfört med den historiska utvecklingen. Under hösten 2023 steg priserna tillfälligt, som en följd av kriget i Mellanöstern. De olika energipriserna har påverkats av olika marknadsspecifika förutsättningar men också av det ekonomiska läget i världen, med hög inflation och svag tillväxt.

Figur 80 nedan visar prisutvecklingen för olja, kol och naturgas där priserna är omräknade till fasta priser i SEK per kWh. Under 2023 har priserna generellt sjunkit och stabiliserats på en betydligt lägre nivå jämfört med 2021–2022 då samtliga priser steg kraftigt, bland annat till följd av en återhämtning i efterfrågan efter pandemin, släpande investeringar till följd av pandemin och energiomställningen vilket påverkar utbudet samt Rysslands krig mot Ukraina.



Figur 80. Genomsnittligt världsmarknadspris på råolja, naturgas och kol per månad, jan 2017 – jan 2024, kr/kWh i 2023 års prisnivå.¹⁷⁰

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

¹⁷⁰ Marknaderna för naturgas och kol är mer regionalt präglade jämfört med oljemarknaden som anses vara global. Även om det inte finns ett globalt oljepris kan referenspriset Brent anses spegla en global prisnivå då det används för att prissätta andra oljor runtom i världen. I och med en ökande import av kol från Sydafrika är priset på sydafrikanskt kol en indikator på efterfrågan till Europa. Naturgas, Europa indikerar ett referenspris för rörlig naturgas som handlas i Europa.

Från och med förra årets rapport har ett referenspris för flytande naturgas, LNG, lagts till. LNG, Asien är ett referenspris för LNG som levereras till Japan och Korea. Det är inte ett referenspris för LNG som levereras till Europa, däremot är skillnaden mellan LNG, Asien och Naturgas, Europa en indikation på Europas betalningsvilja för LNG på den globala marknaden och därmed hur stor andel av den globala tillgängliga LNG-volymer som kan attraheras till Europa. I och med ett bortfall av rysk naturgas till Europa, präglas den europeiska prisbilden alltmer av priset på flytande naturgas.

Råoljepriset relativt stabilt trots stor osäkerhet

Trots att 2023 har varit ett händelserikt år på många sätt för energimarknaderna, har oljepriset varit relativt stabilt. Den globala oljeefterfrågan uppgick till i genomsnitt knappt 102 miljoner fat per dag, till är den högsta efterfrågan någonsin. Det är framför allt länder utanför OECD som driver på den ökande efterfrågan medan användningen i exempelvis Europa fortsatt minskar.¹⁷¹

Andra halvan av 2023 har präglats av en marknadssituation där utbudet har varit mindre än efterfrågan globalt sett, vilket ledde till att priserna steg under hösten. Samtidigt har svagheter i den globala ekonomin tynat oljepriset, framför allt under senare halvan av 2023, vilket har begränsat prisuppgången. Det ekonomiska läget är en viktig parameter för oljepriset eftersom det har direkt koppling till hur mycket olja som efterfrågas. I perioder av svag ekonomisk tillväxt minskar efterfrågan på olja eftersom efterfrågan på transporter, byggmaterial o s v minskar.

Samtidigt har den eskalerade situationen i Mellanöstern mellan Israel och Hamas bidragit till en ökad riskpremie, vilket gör att priset har ökat trots att den underliggande balansen mellan utbud och efterfrågan inte har förändrats. Konfliktens spridning i regionen och i form av attacker mot fartyg som passerar Röda havet har bidragit till ökade transportkostnader, antingen i form av ökad bränsleåtgång för omvägen runt Afrika eller genom en ökad försäkringspremie för att passera via Suez-kanalen, samt även längre leveranstider. Omkring 10 procent av den globala oljeefterfrågan passerar via Röda havet dagligen. Det gör regionen till en kritisk infrastrukturpunkt i det globala flödet av olja och oljeprodukter och en potentiell flaskhals för miljontals fat olja varje dag. Under april 2024 har konflikten också bidragit till kraftigt ökade spänningar mellan Israel och Iran, vilket ökat oljemarknadens oro för en vidare spridning av konflikten till oljeproducerande delar av Mellanöstern. Hittills har situationen dock inte påverkat den globala tillgången på olja.

Sanktionerna mot den ryska oljeexporten kvarstår¹⁷². Trots sanktionerna har Ryssland i stor utsträckning kunnat rikta om sin oljeexport genom bl a en omfattande skuggflotta. Skuggflottan består av gamla, ofta oregistrerade, felflaggade, oförsäkrade fartyg. Genom skuggflottan har Ryssland kunnat kringgå sanktionerna och exportera olja till framför allt Asien och Turkiet. Kina och Indien har köpt stora volymer rysk olja till kraftigt rabatterade priser. I gengäld har olja som Kina och Indien tidigare köpt från Mellanöstern i stället tillgängliggjorts för europeiska köpare. Både Kina men framför allt Indien har också ökat sin export av färdiga oljeprodukter till Europa. Eftersom det saknas krav på information om ursprunget för själva råoljan som en oljeprodukt är baserad på, förekommer med hög sannolikhet import av oljeprodukter till Europa, baserade på rysk råolja.

¹⁷¹ IEA (2024), Oil Market Report – January 2024, IEA, Paris
<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-january-2024>

¹⁷² För mer information om sanktionerna, läs förra årets indikatorrapport.

Naturgaspriset betydligt lägre under 2023

Efter ett extremt volatilt år 2022 har 2023 varit betydligt lugnare och priserna betydligt lägre. Det europeiska naturgaspriset har dock varit fortsatt högre än femårsgenomsnittet.

Europeisk naturgasimport har lyckats att diversifiera bort från rysk rörledd naturgas i stor utsträckning, till förmån för allt en ökad import av flytande naturgas, LNG. Till skillnad från rörledd naturgas, som är högst regionalt och ibland till och med lokalt betingad, är flytande naturgas global. Det innebär att Europa konkurrerar om LNG på en global marknad, där Asien är den främsta konkurrenten. Turligt nog för Europa har det varit en relativt fördelaktig marknad under 2023, där efterfrågan från Asien har varit relativt låg på en svagare än väntad efterfråga från Kina. Det har gjort att Europa har kunnat köpa stora volymer LNG till relativt låga priser.

Efter en relativt varm uppvärmningssäsong förra vintern, gick Europa ur uppvärmningssäsongen med ovanligt höga lagervolymer och under sommaren 2023 sjönk priset på naturgas i Europa till sin lägsta prisnotering sedan sommaren 2021. Under hösten har priset stigit något och framför allt varit volatilt till följd av osäkerheter kring LNG-utbudet och påverkan på LNG-leveranserna i och med ökade oroligheter i Mellanöstern. Eftersom Europa nu är mer beroende av LNG-marknaden jämfört med tidigare är det naturligt att de europeiska naturgaspriserna varierar mer i nuläget jämfört med före Rysslands invasion av Ukraina, eftersom priset på LNG-marknaden påverkas i stor utsträckning av efterfrågan i Asien och det tillgängliga utbudet från bl a USA, Australien och Qatar. Före Rysslands invasion av Ukraina tillgodosågs en stor del av Europas naturgasbehov via långa fasta kontrakt på rörledd naturgas från ett fåtal aktörer.

Inför uppvärmningssäsongen 2023/2024 var naturgaslagren mycket välfyllda och EU nådde sitt mål om 90 procents lagerfyllnad redan den 18 augusti, vilket var väl före det utsatta datumet 1 november. Milda temperaturer på kontinenten har lett till att priset på naturgas gradvis har sjunkit under hösten och vintern.

Under 2023 fortsatte den totala efterfrågan på naturgas i Europa att minska till en nivå på 295 miljarder kubikmeter (bcm), vilket kan jämföras med 350 bcm år 2022 och 412 bcm år 2021^{173,174}. Den minskade efterfrågan är ett resultat av relativt milda temperaturer under vinterhalvåret, vilket minskat uppvärmningsbehoven, samt av höga priser, besparingsåtgärder och ändrade konsumtionsvanor. Indikationer finns om att en viss del av dessa efterfrågeminskningar kommer att bli permanenta, även om en viss återhämtning inom industrin noterades mot slutet av 2023¹⁷⁵.

¹⁷³ Keynote speech by Simson at EABC event (europa.eu)

¹⁷⁴ Market analysis – European Commission (europa.eu)

¹⁷⁵ The Oxford Institute for Energy Studies, European gas demand fundamentals: Q3 2023 review, October 2023 first glance, and winter 2023/2024 outlook, November 2023, European gas demand fundamentals: Q3 2023 review, October 2023 first glance, and winter 2023/2024 outlook – Oxford Institute for Energy Studies (oxfordenergy.org), hämtad 2023-11-28.

Kolpriset har sjunkit

Kolpriset påverkas i stor utsträckning av priset och tillgången på naturgas, eftersom det finns en flexibilitet i Europeiska kraftverk mellan naturgas och kol, där kol blir attraktivt för kraftproduktion när naturgaspriset överstiger kostnaden för kol och utsläppsrätter. Liksom för naturgaspriset har även kolpriset varit på en betydligt lägre nivå och mindre volatilt under 2023 jämfört med 2022.

Efterfrågan på kol har också påverkats av en ökad förnybar kraftproduktion i Europa under 2023.

Precis som på naturgassidan har Europa lyckats att diversifiera bort sitt beroende av kolimport från Ryssland. Före 2022 var Ryssland den största leverantören av kol till EU men har sedan dess ersatts av Australien, USA och Colombia som de nu viktigaste leverantörerna. Under 2023 har tillförselsituationen för kol varit mer stabil jämfört med 2022, i takt med att nya handelsmönster stabiliserat sig och efterfrågan varit förhållandevis låg. Tack vare att Europa har lyckats diversifiera sin import från Ryssland och bygga upp höga lagernivåer har kolpriset sjunkit under hösten och avslutade året på en prisnivå strax över den i början av året.

27 Hushållens sårbarhet för höga energikostnader

Den senaste tidens utveckling på energimarknaden har satt fokus på hushållens sårbarhet för höga och/eller fluktuerande energipriser, såväl i Sverige som utanför Sverige. Från svenskt perspektiv har de senaste årens volatila och höga el- och bränslepriser i kombination med en hög inflation tillsammans med en ökad takt i omställningen fört med sig en diskussion om effekter och åtgärder både för de mest utsatta hushållens och för samhället/ekonomin som helhet, makroperspektivet.

EU har i och med införandet av den gröna given (Green Deal) utökat skyldigheter för medlemsstaterna med syftet att förhindra och förebygga vad som benämns som energifattigdom, låginkomst hushåll, sårbara hushåll genom exempelvis energieffektiviseringsåtgärder, kortsiktiga stöd, långsiktiga åtgärder för strukturella förändringar och konsumentskydd.

Kraven från EU konkretiseras i artiklar i flera olika direktiv (se faktarutan i slutet av kapitlet). Definitionen nedan i det omarbetade direktivet för energieffektivitet är bred och innehåller subjektivitet. Det är upp till varje medlemsland att definiera energifattigdom enligt nationella förhållanden. I Sverige pågår arbete på flera myndigheter för att anpassa till det nya direktivet till nationella förhållanden.

Definition av energifattigdom enligt det omarbetade direktivet för energieffektivitet (EDD)¹⁷⁶:

”Ett hushålls bristande tillgång till väsentliga energitjänster som tillhandahåller grundläggande nivåer och en skälig levnadsstandard och hälsa, inklusive tillräcklig tillgång till uppvärmning, varmvatten, nedkylning, belysning och energi för att driva elapparater, inom det berörda nationella sammanhanget, befintlig nationell socialpolitik och andra relevanta nationella politikområden, orsakad av en kombination av faktorer, inbegripet åtminstone orimliga priser, otillräcklig disponibel inkomst, höga energikostnader och bostäder med låg energiprestanda.”

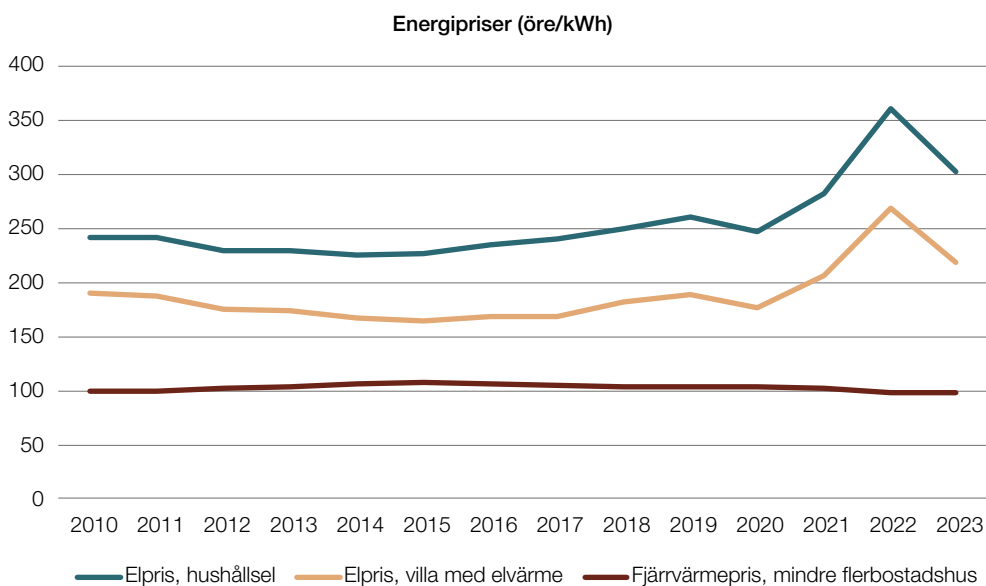
Energifattigdom är ett komplext begrepp med flera dimensioner, men tre faktorer brukar anses som drivande: låg inkomst, låg energieffektivitet i bostaden och höga energipriser.

I arbetet med att anpassa lagstiftningen till svenska förhållanden behöver begreppen diskuteras och en definition som inte är subjektiv tas fram för att kartlägga och följa upp de grupper som är relevanta. Statistik från de befintliga stödsystemen och de undersökningar som finns på området räcker inte för att ge den mätbarhet som behövs för att kvantifiera och följa upp utvecklingen enligt lagkraven. På grund av brist på data och möjlighet att koppla ihop relevant data så tar vi tills vidare fasta på den grundläggande insikten att låginkomst-hushåll har svårare att möta höga priser.

¹⁷⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/... av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955 (omarbetning)

Andra parametrar som behöver tas i beaktande är exempelvis bostadens storlek, boendeform, energiprestanda, hushållstyp samt frågor som påverkar hushållens handlingsutrymme/rådighet över sin situation inom olika tidsramar. Exempelvis utbud på bostadsmarknaden, kunskap, konjunktur, ränteläge och var i landet man bor.

Nedan presenteras en Figur 81 som visar en tidserie för priser på de vanligast energivaror som möter hushållen i bostadssammanhang samt en Figur 82 som visar en tidserie på andelen låginkomsthushåll uppdelade på några hushållstyper.

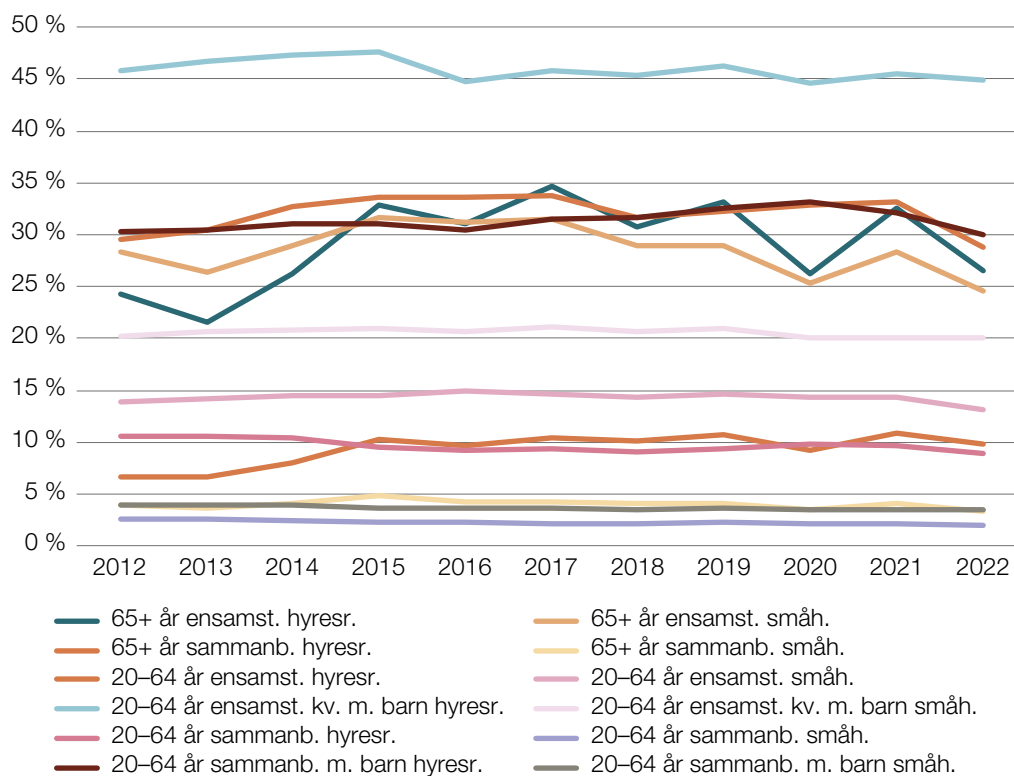


Figur 81. Utvecklingen av utvalda energipriser för hushållskunder inklusive skatt och moms, 1996–2023, öre per kWh i 2023 års prinsnivå.

Källa: Energimyndigheten bearbetningar av information från SCB samt Energiföretagen.

Priserna på el vände nedåt 2023 från rekordnivåerna under 2022, men ligger fortfarande på en relativt hög prinsnivå. Fjärrvärmepriset ligger kvar på ungefär samma prinsnivå. Hur kostnaderna för energi påverkar hushållen beror förutom på priserna för energi även på inflationen och andra faktorer till exempel boendeform, inkomst och andra utgifter.

I Figur 82 nedan syns utvecklingen för andelen hushåll i Sverige som har låg ekonomisk standard, det vill säga en medianinkomst på mindre än 60 procent av nationella medianinkomsten.



Figur 82. Andel hushåll med låg ekonomisk standard (procent), efter åldersgrupp, upplåtelseform och hushållstyp för perioden 2012–2022.

Källa: Statistiska centralbyrån, Inkomststatistik.

Ensamstående kvinnor som hyr sitt boende är den grupp där andelen hushåll med låg ekonomisk standard är högst. Sammanboende utan barn som äger sitt småhus är den grupp med lägst andel låg ekonomisk standard. Andelarna hushåll med låg ekonomisk standard är i båda dessa grupper relativt konstant över tid, det varierar mer i de grupper som befinner sig i mitten.

Prisökning på nödvändiga varor som energi slår hårdare mot hushållsgrupper med mindre marginaler bland annat eftersom de har ett mindre effektiviseringsutrymme i sin konsumtion, de har mindre eller ingen överkonsumtion att dra ner på, visar forskningsstudier¹⁷⁷. Hushåll med mindre marginaler som äger sitt boende har också svårare att finansiera de investeringar som krävs för att energieffektivisera sina boenden. Hushåll som hyr sitt boende har å andra sidan begränsade möjligheter att energieffektivisera utan är hänvisade till de val som fastighetsägaren gör. För låginkomsthushåll som redan bor i energieffektiva boenden är det ofta inte möjligt att minska energikonsumtion genom beteendeförändringar vid ökade priser, eftersom de redan har pressat sin konsumtion. Detta gäller särskilt för hushåll med yngre barn, sjuka, pensionerade eller andra som av olika skäl tillbringar mycket tid hemma. Det här är en grupp hushåll som behöver ekonomiskt stöd för att kunna konsumera nödvändig mängd energi.

¹⁷⁷ Heindl P. (2015), Measuring Fuel Poverty: General Considerations and Application to German Household Data, Public Finance Analysis, Vol. 71, No. 2 (June 2015), pp. 178–215.

Krav och definitioner för energifattigdom

Enligt senaste resultaten från EU Energy Poverty Observatory (EPOV) kan 57 miljoner människor inte hålla sina hem tillräckligt varma under vintern, men betydande skillnader föreligger mellan olika inkomstgrupper och medlemsstater.

Kraven i EU Direktiv

Enligt det omarbetade direktivet om energieffektivitet (EED) ska medlemsstaterna:

1. rapportera procentandelen energibesparing som nås hos energifattiga, utsatta konsumenter samt personer i låginkomsthushåll.
2. prioritera hushåll påverkade av energifattigdom, sårbara konsumenter och personer i låginkomsthushåll när energieffektiviseringsåtgärder genomförs antingen genom att införa kvotpliktsystem (vita certifikat) eller andra policyåtgärder.
3. vidta ändamålsenliga åtgärder för att stärka och skydda personer som påverkas av energifattigdom, utsatta kunder, personer i låginkomsthushåll och, om tillämpligt, personer som bor i subventionerade bostäder.

Direktivet för energiprestanda i byggnader (EPBD) innehåller krav på att den färdplan med nationellt fastställda mål och mätbara framstegsindikatorer som levereras av medlemsländerna, inbegriper en minskning av antalet människor som drabbats av energifattigdom, enligt den definition av energifattiga som sedan omarbetningen finns i direktivet om energieffektivitet.

Enligt elmarknadsdirektivet ska medlemsstaterna vidta lämpliga åtgärder för att skydda kunder, definiera begreppet "utsatta kunder" samt ska särskilt säkerställa att utsatta kunder får tillräckligt skydd. Revidering av direktivets skrivelser på området pågår.

Enligt gasmarknadsdirektivet ska skyddet för sårbara kunder och kunder i energifattigdom stärkas och formuleringarna understryker att detta särskilt gäller skydd till slutkunder i avlägsna områden. Revidering av direktivets pågår.

28 Jämställdhet

Arbetet med att öka jämställdheten bland energibolagen går långsamt, trots en övergripande svagt positiv trend genom åren. Även under år 2022 har den övergripande trenden varit positiv. Branschen fortsätter under 2022 att vara mansdominerad i samtliga kategorier som uppdateras årligen 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.

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.¹⁷⁸ 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.¹⁷⁹

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

Metod

I årets rapport skedde en revidering av data med syfte att höja indikatorns träffsäkerhet och statistikunderlagets kvalitet. Revideringen avser den data som används för att ta fram energibolagens könsfördelning. I och med det nya statistikunderlaget har även metoden ändrats och förenklats.¹⁸⁰ Två beställningar har gjorts till SCB avseende verksamheter som klassas som SNI35¹⁸¹ och har minst 10 anställda. SNI är en standard för svensk näringsgrensindelning där SNI 2007 är den standard som gäller från 2008, för att hänföra företagets verksamhet till en eller flera näringsgrenar.

Beställningarna kommer från SCB:s registerbaserade arbetsmarknadsstatistik (RAMS). Den första beställningen avser förvärvsarbetande inom energibranschen efter sektor och kön, och den andra beställningen) avser styrelser inom energibranschen efter sektor och kön samt Vd:ar inom energibranschen efter sektor och kön.

¹⁷⁸ SCB (2018), *På tal om kvinnor och män – Lathund om jämställdhet 2018*.

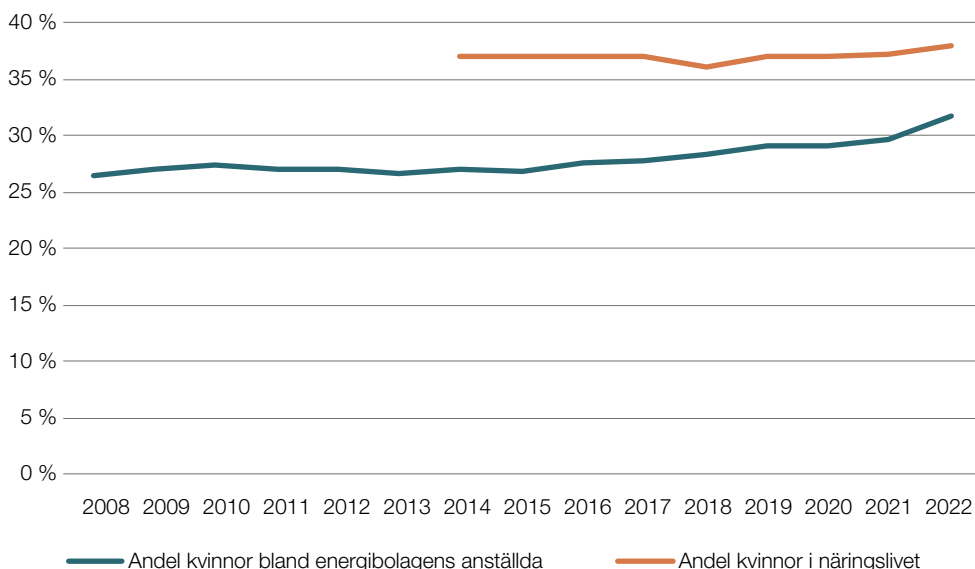
¹⁷⁹ SOU (2007:108), *Kön, makt och statistik*.

¹⁸⁰ Metoden som använts tidigare år framgår i föregående års rapport Energiindikatorer 2022 – Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål.

¹⁸¹ 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.

Lägre andel anställda kvinnor i energibolagen jämfört med näringslivet totalt

Den *totala andelen kvinnor* av energibolagens sammanlagt cirka 26 500 anställda 2022 uppgick till 32 procent, vilket är en ökning med två procentenheter jämfört med 2021 (se Figur 83).¹⁸² Som jämförelse utgjorde andelen kvinnor drygt 38 procent av det totala antalet anställda i näringslivet under 2022.¹⁸³



Figur 83. Andel kvinnor bland energibolagens anställda, 2008–2022, samt totala andelen kvinnor i näringslivet, 2014–2022, procent.

Källa: SCB. Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Andel anställda i energibolagen avser samtliga företag med över 10 anställda inom SNI35. Andel kvinnor i näringslivet baseras år 2022 på samtliga bolag i näringslivet, och innan år 2022 baseras andelen på aktiebolag som inte är offentligt ägda och övriga företag som inte är offentligt ägda. Uppgifter för näringslivet finns endast tillgängliga för perioden 2014–2022.

Vidare så har energibolagens jämställdhet fördelad på ägandeform tagits fram, se Figur 84. Ingen av ägandeformerna har under mätperioden uppnått en jämställd könsfördelning där 2022 inte är något undantag. Det finns en liten skillnad sett till jämställdhet mellan energibolagens olika ägandeformerna under året – de statliga bolagen har 35 procent kvinnor anställda, utländskt ägda bolag har 32 procent kvinnor anställda medan kommunala bolag och privata bolag har 30 respektive 28 procent kvinnor anställda. Jämfört med föregående år har de utländskt ägda bolagen ökat sin andel kvinnligt anställda med tre procentenheter jämfört med föregående år, medan privata bolag har ökat sin andel kvinnliga anställda med en procentenhet och kommunala bolag ligger kvar på samma nivå. De statligt ägda bolagen har ökat andelen kvinnliga anställda med fem procentenheter – men samtidigt har ett statligt bolag klassats om från energibranschen till en bransch vilket påverkar utfallet för år 2022.

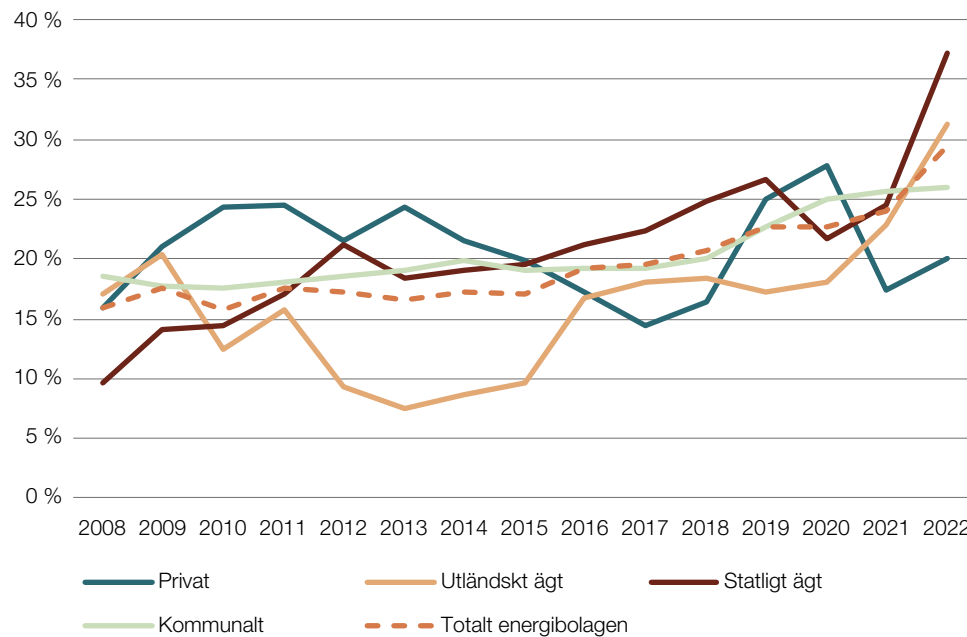
¹⁸² Andelen kvinnor som arbetar i kärnverksamheten samt stödverksamheten framgår inte av underlaget.

¹⁸³ 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/YREG50N/ (hämtad 2023-03-08).

https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__AM__AM0208__AM0208E/YREG50BAS/table/tableViewLayout1/ (Hämtad 2024-03-15)



Figur 84. Andel kvinnliga anställda hos energibolagen fördelat efter ägandeform och totalt, procent.

Källa: SCB. Energimyndighetens bearbetning.

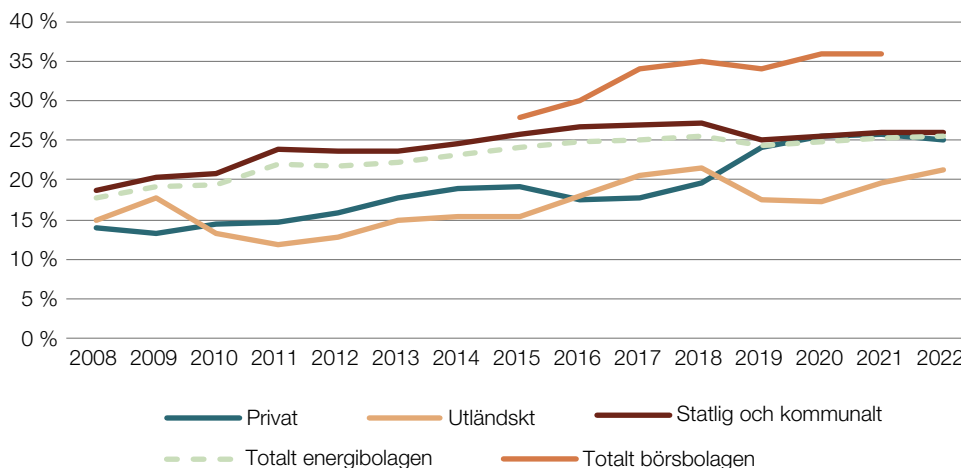
Anm 1: Andelen energibolag i denna figur avser företag som har SNI35 och minst 10 anställda.

Anm 2: Mellan 2019 och 2020 klassades fyra statliga bolag om till energibranschen, vilket hade stor påverkan på antalet anställda och andelen kvinnor i statlig sektor år 2020. Mellan år 2020 och 2021 går tre företag från utländska ägare till privata ägare, vilket påverkar andelen kvinnor för både den privata och den utländska sektorn. Mellan år 2021 och 2022 klassades ett statligt bolag om från energibranschen till en annan klassning, vilket påverkar utfallet för statliga bolag år 2022.

Längre andel kvinnor i energibolagens styrelser jämfört med börsbolagens styrelser

Andelen kvinnor i energibolagens styrelser¹⁸⁴ var 25 procent 2022, vilket är oförändrat sedan föregående år, se Figur 85. Sedan mätperiodens början 2008 har andelen kvinnor i energibolagens styrelser däremot ökat från 18 procent. Ingen av ägandeformerna har jämställda styrelser, men närmast är de statligt och kommunalt ägda energiföretagen vars styrelser bestod av 26 procent kvinnor under 2021 och 2022. Privatägda företag minskade andelen kvinnor i sina styrelser med en procentenhet till 25 procent år 2022 jämfört med föregående år. Utländskt ägda företag hade 21 procent kvinnor i sina styrelser år 2022, vilket är en ökning med en procentenhet jämfört med föregående år. Som jämförelse var enligt SCB andelen kvinnor totalt i börsbolagens styrelser, alla branscher, 36 procent under 2021.

¹⁸⁴ Vad gäller uppgifter om styrelser, ordförande samt VD-poster redovisas företag som har huvudsaklig näringsgren 35 och som har minst 10 anställda.

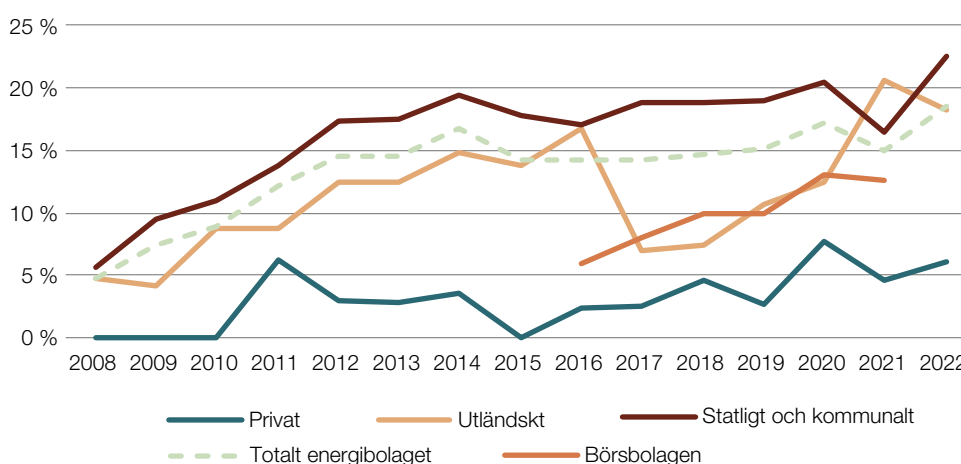


Figur 85. Andel kvinnor i energibolagens styrelser fördelade på ägandeform och totalt 2008–2022. Andelen kvinnor i börsbolagens styrelser 2015–2021, procent.

Källa: SCB. Energimyndighetens bearbetning. I totalt energibolagen ingår alla ägarformer. Källa för börsbolagen är Allbright 2015–2016 och SCB 2017–2021. Uppgifter för börsbolagen finns endast tillgängliga för perioden 2015–2021. Anm: Antalet privata företag är få, vilket gör att andelen påverkas mycket om sammansättningen i en styrelse förändras.

Få kvinnor på VD-posterna inom energibolagen

Andelen kvinnor på VD-posten i energibolagen har ökat med tre procentenheter från föregående år och ligger på 18 procent för år 2022. Vid mätperiodens början 2008 låg andelen på fem procent, se Figur 86. År 2022 nådde de statligt och kommunalt ägda organisationerna mätperiodens största andel kvinnliga VD:ar 22 procent. Detta är en ökning med sex procentenheter från föregående år. Andelen kvinnliga VD:ar hos de privata svenska energibolagen ökade med en procentenhet till sex procent år 2022 jämfört med föregående år. Hos de utländska företagen minskade andelen kvinnliga VD:ar med tre procent år 2022. Det bör noteras att antalet energibolag är relativt få, vilket gör att andelarna påverkas mycket av enstaka förändringar av VD:ar eller andra ändringar i dataunderlaget som t.ex. omklassningar av företag. Detta gäller främst ägandeformerna privata och utländskt ägda företag. Börsbolagen hade jämförelsevis enligt SCB 13 procent kvinnor på VD-posten 2021.



Figur 86. Andel energibolag med kvinnlig VD fördelat på ägandeform och totalt 2008–2022 och i börsbolagen 2016–2021, procent.

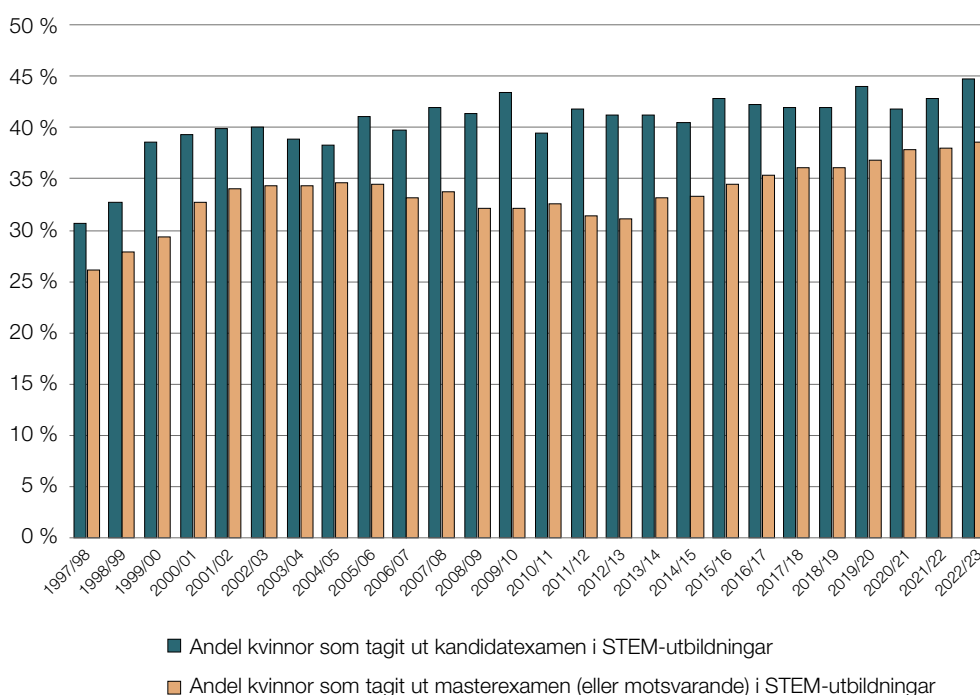
Källa: SCB. Energimyndighetens bearbetning. Uppgifter för börsbolagen finns endast tillgängliga för perioden 2016–2021.

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

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

Inom energiområdet liksom inom andra branscher behövs olika kompetenser 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*).

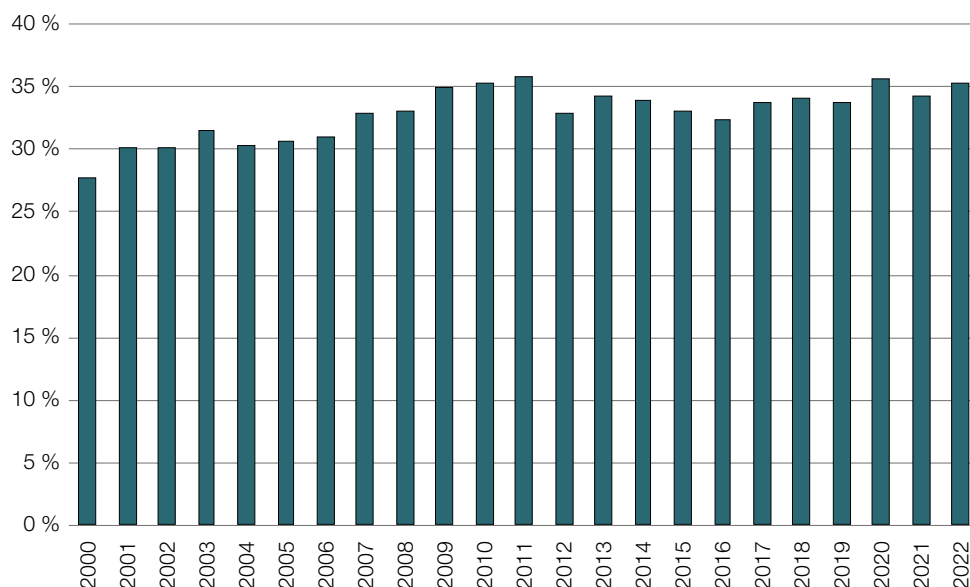
För studenter som tar ut kandidatexamen i dessa ämnen råder kvantitativ jämställdhet sedan läsåret 2011/2012 (se Figur 87). Däremot var gruppen som tog ut en masterexamen eller liknande examen¹⁸⁵ mansdominerad 2021/2022 och bestod av 39 procent kvinnor, vilket är en ökning med en procentenhet från föregående år. Bland de som tar ut doktorsexamen inom samma ämnen sågs en ökning av andelen kvinnor från 34 procent 2021 till 35 procent 2022 (Figur 88).



Figur 87. Andel kvinnor som tagit ut kandidatexamen respektive masterexamen (eller liknande examen) inom STEM-ämne 1997/1998–2022/2023, procent.

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

¹⁸⁵ Examen från tvååriga och ettåriga påbyggnadsutbildningar efter kandidatexamen (även kallade master- respektive magisterexamen) inom STEM-ämnerna, dvs. utbildningar motsvarande minst 4 år



Figur 88. Andel kvinnor som tagit ut doktorsexamen inom STEM-ämnen 2000–2022, procent.

Källa: Doktorander hösten 1973–2022 fördelade efter forskningsämnesområde, SCB: Energimyndighetens bearbetning.

Anm: Uppgifterna för 2022 är preliminära då det sker eftersläpningar i rapporteringen från lärosätena.

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.

Hållbar energi för alla

Energimyndighetens uppdrag är att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet i energisystem, som är hållbara och kostnadseffektiva med en låg påverkan på hälsa, miljö och klimat.

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

Forskning om framtidens energisystem och teknik 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 stödsystem så som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.

Energimyndigheten är också beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet inom energiområdet.



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