

# Kortsiktsprognos vinter 2025

Energianvändning och energitillförsel  
år 2023–2028

Energimyndighetens publikationer kan laddas ner  
eller beställas via [energimyndigheten.se](https://energimyndigheten.se)

Statens energimyndighet, mars 2025

ER 2025:06

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-222-0

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

# Förord

Två gånger per år upprättar Energimyndigheten en kortsiktsprognos över användning och tillförsel av energi i Sverige. Den här rapporten beskriver i detalj den prognos som gjorts under vintern 2025 och som sträcker sig fram till och med 2028.

De förutsättningar som denna prognos bygger på, exempelvis Konjunkturinstitutets prognos över den ekonomiska utvecklingen eller förväntad utbyggnad av vindkraft, baseras på tillgänglig information fram till och med januari 2025.

För en mer långsiktig bild av möjliga utvecklingar av energisystemet hänvisas till Energimyndighetens långsiktiga scenarier som sträcker sig fram till år 2050.

Eskilstuna mars 2025

Caroline Asserup  
Tf Generaldirektör

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	3
<b>1 Inledning</b> .....	5
1.1 Allmänna prognosförutsättningar .....	5
1.2 Omvärldsanalys .....	5
<b>2 Prognosresultat</b> .....	9
2.1 Total energianvändning och energitillförsel .....	9
2.2 El och fjärrvärme .....	10
2.3 Bostäder och service m.m. ....	13
2.4 Industrisektorn .....	15
2.5 Transportsektorn .....	18
2.6 Flexibilitet för elsystemet .....	21
<b>3 Skillnader jämfört med föregående prognos</b> .....	23
3.1 Total energianvändning och energitillförsel .....	23
3.2 El och fjärrvärme .....	23
3.3 Bostäder och service m.m. ....	24
3.4 Industrisektorn .....	26
3.5 Transportsektorn .....	27
<b>Källförteckning</b> .....	29
<b>Bilaga 1 – Förutsättningar och prognosmetod</b> .....	32
<b>Bilaga 2 – Tolkning av elanvändning</b> .....	41

# Sammanfattning

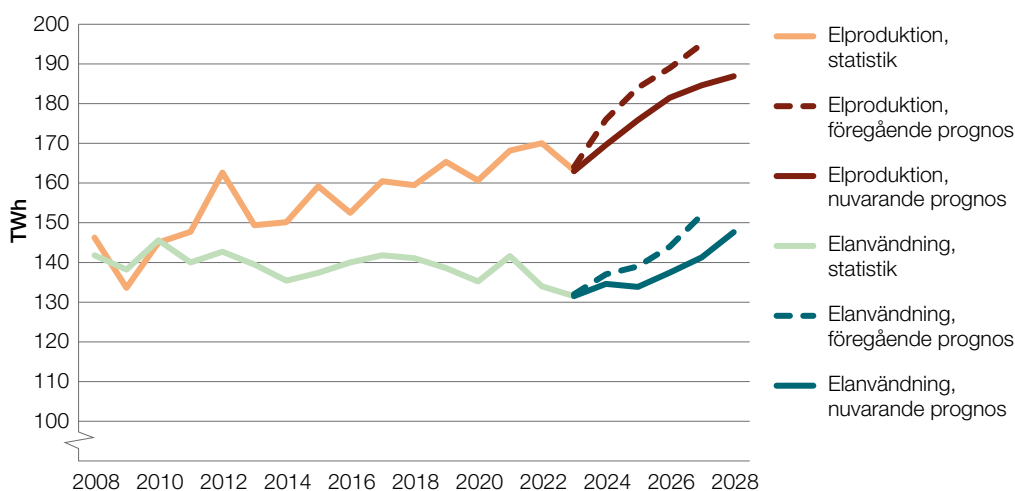
Energimyndigheten har av regeringen fått i uppdrag att två gånger om året, senast i mars och i augusti, redovisa en kortsiktsprognos över Sveriges energianvändning och energitillförsel.

Resultat från denna prognosomgång är att Sverige fortsätter vara en stor nettoexportör av el, med både ökande elanvändning och elproduktion, dock minskar ökningstakten jämfört med föregående prognos. Den förväntade tillväxten för vind- och solkraft har båda justerats ned i den senaste prognosen. Vindkraften har reducerats till följd av att det i dagsläget inte är lika lönsamt att investera i ny produktion på grund av ökade kostnader och relativt låga elpriser. Tillväxttakten för solkraft har minskats, delvis för att återspegla borttagandet av 60-öringsstödet till småskaliga producenter.

Ett osäkert geopolitiskt läge och längre tids lågkonjunktur har minskat efterfrågan på energi och försämrat investeringsmöjligheterna inom den pågående omställningen. Följaktligen har nyindustrialiseringen präglats av osäkerhet och förseningar, även om det fortfarande finns pågående och planerade projekt i Sverige. Detta leder till att den väntade ökningen i elanvändning inom industrin i prognosen ännu en gång flyttats något framåt i tiden. Samtidigt har EU-kommissionen presenterat ett nytt fokus på att främja konkurrenskraften inom EU som syftar till att skapa en större säkerhet i sektorn.

Biodrivmedelsanvändningen förväntas öka under de kommande åren i och med nya förslag till reduktionsplikt, nya styrmedel i luft- och sjöfart, och förbättrad konkurrenskraft jämfört med fossila bränslen.

Elektrifieringen av personbilar och lätta lastbilar förväntas att fortsätta vara en viktig drivkraft för utfasningen av fossila bränslen, även om skattesänkningar på låginblandade drivmedel ovanpå det tidigare borttagandet av klimatbonusen försvagar incitamentet till förändring.



Figur S1. Total elproduktion och elanvändning: Statistik och en jämförelse mellan nuvarande och föregående prognos, TWh.

*Om prognosen*

Huvudsyftet med kortsiktsprognosen är att verka som ett underlag till Finansdepartementets prognoser över skatteintäkter. Prognosen är även relevant för beslutsfattare eller andra intresserade som vill ha en helhetsbild över energisystemet de kommande åren i Sverige. Rapporten har skrivits för att analysera och i detalj förklara den Excelfil med sifferunderlag som utgör den kvantitativa prognosen. Den har framtagits med metoder som beskrivs i Bilaga 1. Då all statistik för 2024 ännu inte är framtagen blir även detta ett prognosår. Det är värt att notera att när vätgas- och biobränsleproduktionen ökar i volym blir rapporteringen av elanvändning enligt nuvarande statistikprinciper mindre entydig och kan tolkas lite olika beroende på sammanhang. Detta förklaras mer detaljerat i Bilaga 2.

Tabell S1. Energifbalans för 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

Användning	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Total inhemsk användning</b>	353	354	352	353	353	355
<i>Industri</i>	136	135	135	138	140	144
<i>Transporter</i>	78	79	78	77	76	73
<i>Bostäder, service m.m.</i>	140	140	139	138	138	138
<b>Omvandlings- och distributionsförluster</b>	130	133	135	137	137	137
<i>Elproduktion</i>	95	99	101	103	103	103
<i>Eldistribution</i>	10	10	10	11	11	11
<i>Fjärrvärme</i>	8	8	8	8	8	8
<i>Raffinaderier</i>	14	14	13	13	13	13
<i>Gas- och koksverk, masugnar</i>	2	2	2	2	2	2
<b>Icke energiändamål</b>	20	20	20	21	21	22
<b>Total energianvändning</b>	503	507	508	511	511	513
Tillförsel	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Total bränsletillförsel</b>	293	288	287	285	281	277
<i>Kol, koks och hyttgas</i>	16	17	18	17	14	15
<i>Biobränslen</i>	139	124	126	127	127	126
<i>Torv och övriga bränslen</i>	4	3	3	3	3	3
<i>Avfall</i>	19	18	18	18	18	18
<i>Oljeprodukter</i>	106	118	115	112	109	106
<i>Naturgas, stadsgas</i>	10	8	8	8	8	8
<b>Värmepumpar (fjärrvärmeverk)</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Vattenkraft brutto</b>	66	65	66	67	67	67
<b>Kärnkraft brutto</b>	136	141	145	148	148	148
<b>Solkraft</b>	3	4	6	7	8	9
<b>Vindkraft brutto</b>	34	40	42	44	46	47
<b>Import-export el</b>	-29	-33	-42	-44	-43	-39
<b>Statistisk differens</b>	-5	-3	-1	-1	-1	-1
<b>Total tillförd energi</b>	503	507	508	511	511	513

# 1 Inledning

## 1.1 Allmänna prognosförutsättningar

Denna prognosomgång omfattar basåret 2023 och prognos för åren 2024–2028 över tillförsel och användning av energi i Sverige. Ryssland har i samband med invasionen av Ukraina använt kontroll av energiflöden som strategiskt vapen och påtryckningsmedel mot EU<sup>1</sup>. Motåtgärder från väst har varit att införa sanktioner<sup>2</sup> för att bryta det europeiska beroendet av rysk energi och minska de ryska exportintäkterna. Priser på fasta bränslen är nu kraftigt högre jämfört med början av hösten 2022, främst till följd av EU:s sanktioner. Enligt Konjunkturinstitutets konjunkturprognos från december 2024 började svensk ekonomi åter att växa från och med år 2024. Inflationen väntas fortsätta sjunka under år 2025 och förbli förhållandevis låg under resten av prognosperioden.

Denna kortsiktsprognos används för att prognostisera total energianvändning och tillförsel på årsbasis. Rapporten hanterar således exempelvis inte områdesspecifika förhållanden och bör inte användas som ett verktyg för att analysera brist på särskilda energibärare eller flaskhalsar i systemen.

Grundprincipen för prognosarbetet är att enbart beakta beslutade styrmedel. För elektrifieringsprojekt inom industrin tillämpas en likabehandlingsprincip för när projekten räknas med i prognosen, dvs. endast de projekt som både har tilldelning i elnät och godkända miljötillstånd för produktion har tagits med i prognosen. Rapporten inleds med en omvärldsanalys (se 1.2 Omvärldsanalys) och därefter följer en kort överblick av prognosresultaten för varje sektor (se 2 Prognosresultat) samt vad som förändrats inom respektive sektor när det gäller resultat och metod jämfört med den förra prognosen (se 3 Skillnader jämfört med föregående prognos). I en bilaga till rapporten finns en beskrivning av de använda prognosmetoderna och de förutsättningar som ligger till grund för de olika sektorernas delprognoser. Till rapporten finns också en tillhörande Excelfil med sifferunderlag som publiceras på energimyndighetens webbplats<sup>3</sup>.

## 1.2 Omvärldsanalys

### 1.2.1 En omvärldssituation präglad av spänningar och konflikter

Det råder ett allvarligt säkerhetsläge såväl i Europa som i resten av världen, med Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina och den fortsatt allvarliga situationen i Mellanöstern som tydliga exempel. Säkerhetsrelaterade frågor fortsätter därför att i betydande grad prägla omvärldssituationen, inklusive energisektorn. Osäkerhet rörande den globala påverkan från Donald Trumps andra mandatperiod som USA:s president kombinerat med osäkerhet om politisk inriktning i de viktiga EU-länderna Tyskland och Frankrike bidrar till en spänd omvärldsutveckling. För energisektorn medför det sammantaget ett fortsatt starkt fokus på beredskap och försörjningstrygghet, och ökad marknadsrisk för energiinvesteringar.

<sup>1</sup> Årskrönika 2023 – Energimarknaderna. 2023.

<sup>2</sup> Sanktioner mot energisektorn – Europeiska kommissionen

<sup>3</sup> <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/kortsiktiga-prognoser/>

Rysslands rörelledda gasleveranser till Europa har minskat kraftigt sedan Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022. Som en sista brytpunkt löpte vid årsskiftet 2024/2025 ett avtal om överföring av gas från Ryssland till Europa via Ukraina ut. EU har under de senaste åren arbetat med att reducera sin efterfrågan på naturgas men också diversifierat sin import bort från rysk naturgas. EU importerar alltså betydande mängder rysk LNG, även om EU-kommissionen har som mål att fasa ut denna import till år 2027. Svensk konsumtion av naturgas är mycket begränsad jämfört med många andra länder. Ändå har utvecklingen på marknaden för naturgas betydande påverkan på Sverige, dels på industriella användare av naturgas och biogasproducenter, och dels via hur variationer i naturgaspriserna spiller över på elpriserna på kontinenten och vidare till den nordiska elmarknaden. Elpriset har en betydande inverkan på konsumenter, elproducenter och leverantörer av flexibilitet, vilket potentiellt kan leda till både minskad användning och ökade investeringar i elsystemet.

Infrastruktur för överföring av såväl naturgas som el fortsätter att vara av högsta vikt för hur det spända säkerhetspolitiska läget påverkar energisituationen, särskilt i Östersjöregionen. Infrastruktur på havsbotten för överföring av såväl energi som data har blivit alltmer utsatt. Utöver skador på gas- och elförbindelser under 2022 och 2023 skadades elkabeln Estlink 2 mellan Finland och Estland i december 2024. Dessutom skadades kommunikationskablar i Östersjön under november 2024 och januari 2025. Denna utveckling har ytterligare bidragit till det ökade fokuset på beredskap och försörjningstrygghet. Större skador på energiinfrastrukturen i Östersjön skulle kunna medföra betydande påverkan på energimarknaderna såväl momentant som under den tid som går innan skadorna åtgärdas. Detta innebär att varje begränsning av överföringskapaciteten skulle kunna ha en inverkan på elproduktion och energianvändning under prognosperioden.

De europeiska energipriserna är överlag mindre volatila än under den utmanande energisituationen 2022–2023 och prisnivåerna är generellt också lägre. Samtidigt är priserna på såväl gas som kol betydligt högre än vad som var fallet under huvuddelen av 2010-talet. Priset för fasta biobränslen i norra Europa är också avsevärt högre än vad som var fallet före Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina. EU:s importembargo mot ryskt virke, i kombination med ökad efterfrågan på bioenergi som alternativ till naturgas, skapade högre konkurrens om tillgängliga volymer med högre priser som följd. Den senaste tidens prisutveckling på biomassa respektive el kan förväntas leda till en kortsiktig ökning i fjärrvärmeproduktion från värmepumpar på upp till 15% i de anläggningar som har möjlighet att göra detta, och skulle i förlängningen kunna stimulera mer långsiktiga investeringar för att minska beroendet av biomassa.<sup>4</sup>

Vad avser elpriserna kan noteras att Norges regering den 1 februari 2025 presenterade en rad förslag syftande till att sänka elkostnaderna för hushållskunder via bland annat statligt subventionerade fastprisavtal och sänkt moms på elnätsavgift. Dessa förslag skulle kunna få påverkan på den nordiska elmarknaden i stort.

## 1.2.2 Konkurrenskraft och positionering kring centrala värdekedjor

Relaterat till den säkerhetspolitiskt spända situationen har frågor som rör konkurrenskraft kopplat till energi blivit allt viktigare. Frågan prioriteras högt av EU, vars höga energikostnader relativt USA och Kina pekades ut som en avgörande framtidsutmaning i den

<sup>4</sup> Profu. 2025. Kortsiktiga biobränsleprisscenarier och deras effekt på fjärrvärmeproduktionen – en modellanalys. Opubl.



uppmärksammade Draghi-rapporten om europeisk konkurrenskraft<sup>5</sup>. Rapporten, som togs fram på uppdrag av EU-kommissionen, presenterades under hösten 2024 och väntas vara tonsättande för mandatperioden 2024–2029. Som en följd av denna rapport har EU-kommissionen presenterat en konkurrenskraftskompass för att öka produktiviteten och stärka den industriella basen.<sup>6</sup> Kommissionen presenterade också i slutet av februari en ren industrigiv och en handlingsplan för överkomliga energipriser (Clean Industrial Deal samt Action Plan for Affordable Energy)<sup>7</sup>, och flera sektorsspecifika handlingsplaner kommer att följa<sup>8</sup>. Dessa leveranser från kommissionen, samt följdförslag, kommer att vägleda arbetet under 2024–2029, med fokus på att främja innovation, fasa ut fossila bränslen, minska beroenden, öka försörjningstryggheten och minska regelbörda. Åtgärder för att uppfylla dessa mål kan ha en betydande inverkan på både energianvändning och produktion i Sverige.

Svag ekonomisk utveckling inom EU, inte minst som en konsekvens av den utmanande energisituation som följde Rysslands invasion av Ukraina 2022, håller frågan högt prioriterad. Särskilt kan noteras att Tysklands ekonomi har betydande utmaningar, inklusive i fordonsindustrin som är mycket viktig för landet. En bidragande orsak är att tyska biltillverkare har mött ökad konkurrens från kinesiska bilverkare såväl i Kina som i Europa, i synnerhet i elbilssegmentet.<sup>9</sup> Sådana utmaningar kan leda till en bromsad omställning i hela Europa där klimatmålen balanseras mot förmågan att konkurrera, och därmed få en betydande effekt på energianvändningen inom transport- och industrisektorena.

Kina är den överlägset största producenten globalt av solceller, litium-jonbatterier och elbilar och har även kontroll över stora delar av tillhörande värdekedjor, inklusive utvinning och förädling av kritiska råvaror. I såväl EU som USA finns en betydande oro för Kinas dominerande ställning inom värdekedjorna, och att kinesisk energiteknik med låga kostnader konkurrerar ut europeiska och amerikanska aktörer. Som en konsekvens av detta, och en generellt spänd relation mellan USA och Kina, finns en risk för ytterligare handelshinder mellan de olika ekonomierna. USA:s nyttillträdde president Donald Trump har gjort uppmärksammade utspel om handelstullar som verktyg för att driva amerikanska intressen, även gentemot EU. Ökade och oförutsägbara handelshinder skulle generellt också kunna leda till svagare investeringsklimat och högre kostnader för energiteknik, och därmed ytterligare utmaningar för klimatomställningen i alla sektorer.

Även den globala oljemarknaden är relativt välförsedd som en konsekvens av betydande mängder tillkommande produktion och att efterfrågan hållits tillbaka. Det senare är i sin tur till betydande del en följd av att Kinas oljeanvändning inte vuxit motsvarande vad som tidigare prognostiserats. Samarbetsorganisationen OPEC+ håller för närvarande oljeproduktion motsvarande drygt 3 miljoner fat per dag borta från marknaden som ett svar på det rådande överskottsläget. Höga prisökningar på olja skulle kunna snabba på utfasning av drivmedel från vägtransport.

<sup>5</sup> [https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead\\_en](https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en)

<sup>6</sup> Konkurrenskraftskompassen – Consilium

<sup>7</sup> 9db1c5c8-9e82-467b-ab6a-905feeb4b6b0\_en; 7e2e6198-b6b8-46fe-b263-984b437da3ab\_en

<sup>8</sup> Exempelvis kommer en handlingsplan för den europeiska stålsektorn den 19 mars. Handlingsplanen anses viktig i ljuset av sektorns utmaningar med höga energipriser samt även med anledning av de tullar på stål och aluminium USA-president Donald Trump aviserat.

<sup>9</sup> Även en handlingsplan för den europeiska fordonsindustrin väntas under 2025.

### 1.2.3 Klimatpolitik kan skapa ny tillväxt

Donald Trumps andra mandatperiod som amerikansk president får påverkan även på global klimatpolitik, då USA meddelat att man återigen lämnar Parisavtalet<sup>10</sup>. Vad avser de faktiska utsläppen så bedöms 2024 ha varit ännu ett år av kraftig utbyggnad av fossilfri elproduktion såväl globalt som i EU. Hittills har denna tillväxt inte varit tillräcklig snabb för att möta den generellt ökande efterfrågan på el, men IEA bedömer att under perioden 2024–2030 så kommer mängden tillkommande elproduktion från förnybart och kärnkraft att öka snabbare än efterfrågan på el. Detta bidrar till att de globala utsläppen enligt IEA:s STEPS-scenario – där inga ytterligare politiska åtgärder antas förutom sådana som redan är på plats – bedöms börja minska mot slutet av 2020-talet.

I EU har andelen fossilfri energi fortsatt öka, inte minst inom elsektorn. Där har såväl gas- som kolkraft minskat betydligt under 2024, samtidigt som förnybar elproduktion och kärnkraft ökat. EU går nu också in i en period som till betydande grad kommer att präglas av implementering av de senaste årens lagstiftning inom klimat- och energiområdet. Från och med 2024 minskar tilldelning av utsläppsrätter inom EU:s utsläppshandelssystem där också sjöfart gradvis fasas in under tidsperioden 2024–2026. Relaterat till detta införs också EU:s gränsjusteringsmekanism för koldioxid (CBAM), under vilken en importavgift – baserat på de koldioxidutsläpp som produktion av varan gett upphov till – kommer att tas ut för vissa varor som tas in till EU. Slutligen införs också från 2027 ett helt nytt utsläppshandelssystem, ETS2<sup>11</sup>, som inkluderar byggnader och transporter. Även om prognoserna tar hänsyn till dessa, är det oklart i vilken omfattning och hur snabbt de nya styrmedlen kommer att slå igenom. Om den europeiska marknaden för koldioxidkrediter visar en större avvikelse från vad som för närvarande förväntas kan det få betydande effekter på bränsleval och efterfrågan mot slutet av prognosperioden.

Med den expanderande marknaden för fossilfri energi samt skärpta krav och incitament för att minska utsläppen av växthusgaser kan man förvänta sig att industrier som fokuserar på att möjliggöra denna omställning, såsom batteriproduktion och produktion av elektrobränsle, kommer att växa. Detta har dock inte helt varit fallet, då de omogna marknaderna har drabbats av finansiella svårigheter och osäkra investeringar<sup>12,13</sup>. Olika EU initiativ som syftar till att hantera dessa utmaningar och stärka unionens konkurrenskraft, exempelvis förslag i tidigare nämnda industrigiv, handlingsplan för överkomliga energipriser samt följdförslag, kan få betydande inverkan under prognosperioden om fler nya industriella projekt eller datacenter kommer i gång än de som redan är planerade.

<sup>10</sup> <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/putting-america-first-in-international-environmental-agreements/>

<sup>11</sup> Regeringen genomför nu EU:s nya utsläppshandelssystem ETS 2 – Regeringen.se

<sup>12</sup> Så ser nordiska företag på förutsättningarna för förnybar vätgas och e-bränslen – Ramboll Group

<sup>13</sup> Energimyndigheten. 2024. Vätgas för energi- och klimatomställning

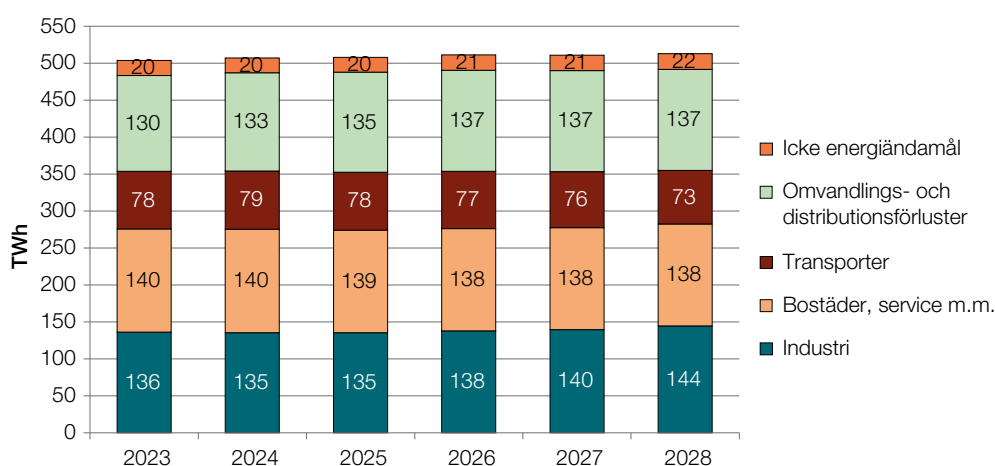
## 2 Prognosresultat

I detta kapitel beskrivs resultat från prognosen. Hur denna prognos skiljer sig jämfört med föregående prognos beskrivs mer ingående i kapitel 3. Se tillhörande Excelfil *kortsiktsprognos i siffror vinter 2025*<sup>14</sup> för samtliga kvantitativa prognosresultat.

### 2.1 Total energianvändning och energitillförsel

Den totala energianvändningen och tillförseln väntas öka från 503 TWh år 2023 till 513 TWh år 2028, se Figur 1. I industrin ökar energianvändningen med 8 TWh under prognosperioden. Samtidigt minskar energianvändningen i transportsektorn med 5 TWh och med 2 TWh i sektorn bostäder och service mm.

Omvandlings- och distributionsförlusterna ökar under prognosperioden. Dessa påverkas mycket av hur stor kärnkraftsproduktionen är under ett år då stor del av förlusterna uppstår där. För prognosåren bedöms en högre produktion av el än under 2023.

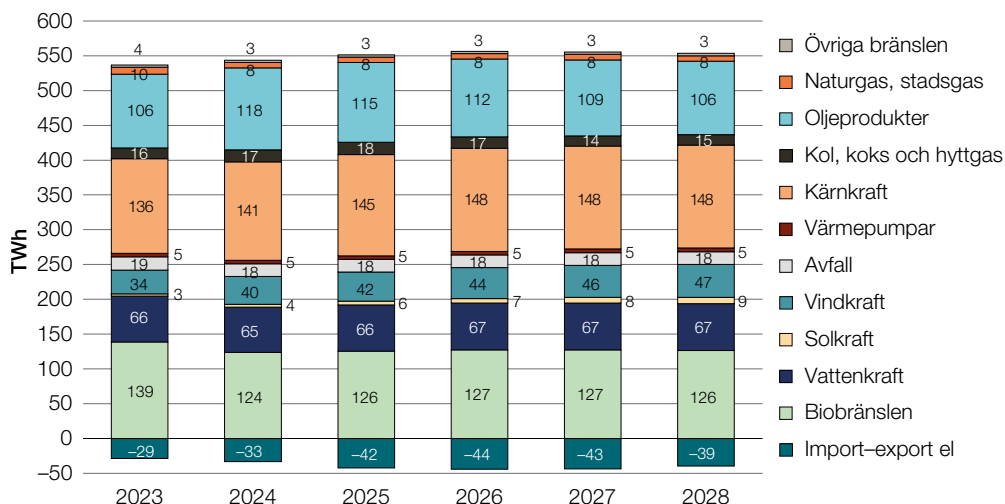


Figur 1. Sveriges totala energianvändning 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

Under prognosperioden sker några större förändringar i tillförd energi mellan basåret 2023 och prognosåret 2028, se Figur 2. Tillförsel av bibränslen minskar med 12 TWh vilket i huvudsak sker inom transportsektorn till följd av den sänkning av reduktionsplikten som trädde i kraft 1 januari 2024. Vidare bedöms elproduktion från vind- och solkraft öka med 13 respektive 6 TWh samtidigt som nettoexporten av el bedöms öka de närmaste åren för att efter 2026 minska i takt med en ökad elanvändning.

Tillförsel av oljeprodukter ökar redan 2024 i prognosen till följd av den förändrade reduktionsplikten i transportsektorn. Efter 2024 minskar användningen för att 2028 vara något lägre än basåret 2023. För övriga typer av fossila bränslen som kol och naturgas ses i stället en fortsatt minskad användning.

<sup>14</sup> Kortsiktsprognos i siffror vinter 2025

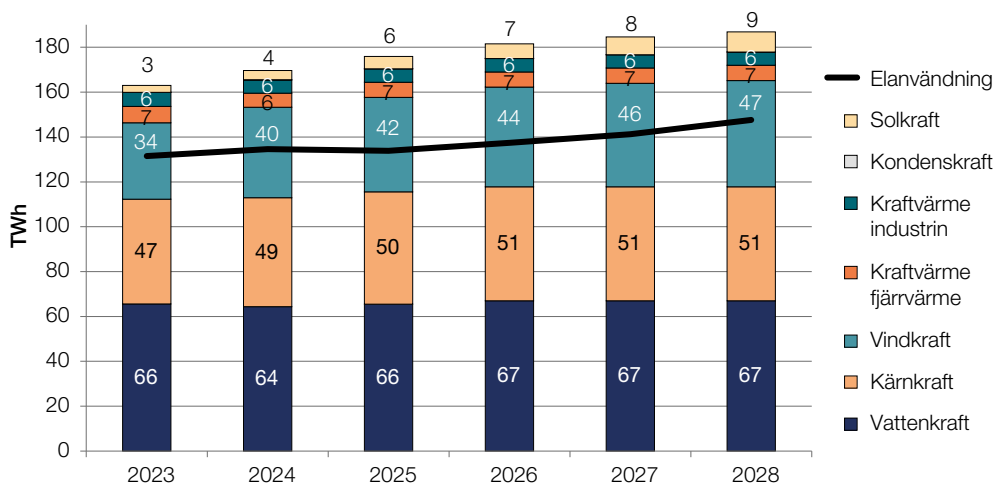


Figur 2. Sveriges totala energitillförsel 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

## 2.2 El och fjärrvärme

### 2.2.1 Elanvändning och elproduktion

Elanvändningen bedöms öka med 12 procent från knappt 132 TWh år 2023 till 148 TWh år 2028 vilket redovisas i Figur 3. En stor del av ökningen sker de två sista åren av prognosperioden. Ökningen ses framför allt i industrisektorn där tillkommande projekt börjar realiseras, produktion av vätgas bedöms också att tillkomma i större skala från och med år 2026. I transportsektorn fördubblas användningen av el under samma period i takt med att antalet laddbara fordon ökar.



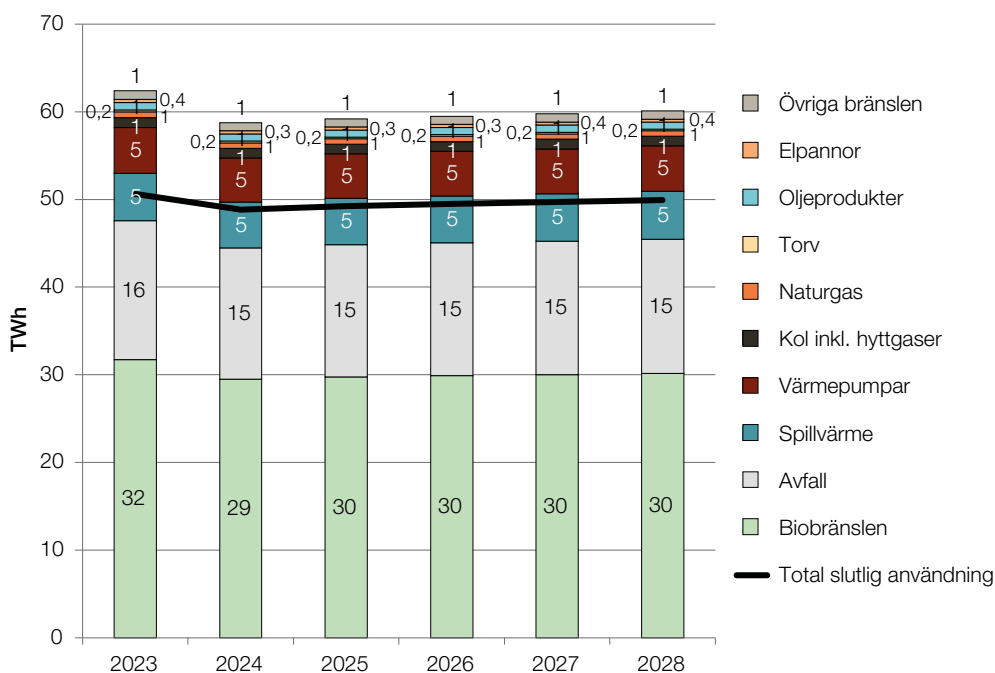
Figur 3. Elanvändning och elproduktion för 2023 samt prognos för 2024–2028. Siffrorna för 2024 är dock i princip uteslutande statistik.

Samtidigt som den totala elanvändningen ökar under prognosperioden så ökar också elproduktionen med 15 procent, från 163 TWh till 187 TWh. Ökningen beror i huvudsak på en fortsatt utbyggnad av landbaserad vindkraft men även av mer solkraft och produktion från befintlig kärnkraft. Vindkraftsproduktionen ökar med nästan 40 procent och väntas uppgå till 47 TWh år 2028. Motsvarande siffror för solesproduktionen är 190 procent och 9 TWh.

Nettoexporten av el uppgick till knappt 29 TWh år 2023 och väntas öka med 38 procent och i slutet av prognosperioden uppgå till 39 TWh år 2028. Under prognosperioden finns det dock år med en högre nettoexport men i takt med att elanvändningen ökar mer än elproduktionen i slutet av prognosperioden faller nettoexporten tillbaka.

## 2.2.2 Fjärrvärme

Under 2023 användes 51 TWh fjärrvärme, framför allt i sektorn bostäder och service m.m. och en mindre mängd i industrin. Under prognosperioden förväntas inte några större förändringar, vilket framgår av Figur 4. Fjärrvärmeanvändningen ett enskilt år påverkas av utomhustemperaturen under uppvärmningssäsongen. Är det kallt så används det mer fjärrvärme och omvänt. För prognosåren 2024 till 2028 bedöms användningen öka svagt på grund av nybyggnation av bostäder och lokaler och att normala temperaturer antas. Produktionen av fjärrvärme sker framför allt med biobränslen och avfall som tillsammans utgör nära 80 procent av tillförd energi. Det är främst användningen av dessa bränslen som antas öka något för att möta det ökade värmebehovet men även en mindre ökning av spillvärme och värmepumpar.



Figur 4. Fjärrvärmeproduktion och fjärrvärmeanvändning för 2023 samt prognos för åren 2024–2028.

### 2.2.3 Osäkerhet

På elmarknaden, precis som på andra marknader finns en ömsesidig påverkan mellan utbud och efterfrågan. Denna process styrs på en avreglerad marknad av prissignaler (det faktiska och förväntade framtida elpriset). Elproducenter kommer inte att investera i nya anläggningar om priset är för lågt och/eller om det inte förväntas efterfrågas mer el i framtiden som gör att producenten får avsättning för elproduktionen. Under prognosperioden kan detta påverka den förväntade utbyggnaden av ny vind- och solkraft. Vidare så kan perioder av väldigt låga priser och negativa priser leda till att befintliga elproduktionsanläggningar minskar sin elproduktion, exempelvis att kärnkraften förlänger revisionsperioder eller att delar av vindkraften reglerar ned vid negativa priser. Utöver detta så antas i prognosen normalår för olika produktionslag där det enskilda år kan skilja väldigt mycket ifrån vad som är normalt. Specifika osäkerheter för enskilda kraftslag följer nedan:

- Vattenkraften är beroende av tillrinningen till magasinerna och produktionen kan variera inom ett stort spann.
- Kärnkraftsproduktionen har osäkerheter så som oplanerade driftstopp, förlängda revisioner av reaktorerna samt nedregleringar under längre perioder med låga elpriser.
- Vindkraften är väderberoende vilket gör att antalet fullasttimmar kan variera mellan åren. Utbyggnadstakten har varit hög under de senaste åren men en viss avmattning har setts för kommande år med lägre elpriser och högre kostnader för nybyggnation samt utmaningar i tillståndsgivning. Den stora utbyggnaden ger en osäkerhet i prognosen eftersom det både råder vissa osäkerheter kring vilka vindkraftsprojekt som kommer bli av och när i tiden de planerade vindkraftsprojekten kommer att realiseras och uppnå full produktion.
- Solelproduktionen har osäkerheter som att det för närvarande är okänt hur stor effekt både borttagandet av 60-öresstödet<sup>15</sup> till småskalig solelproduktion och de låga elpriserna under sommarmånaderna kommer att ha på installationstillväxten under perioden.

På fjärrvärmemarknaden är bränsleanvändningen och bränslemixen beroende av både utomhustemperaturen och de allmänna energipriserna:

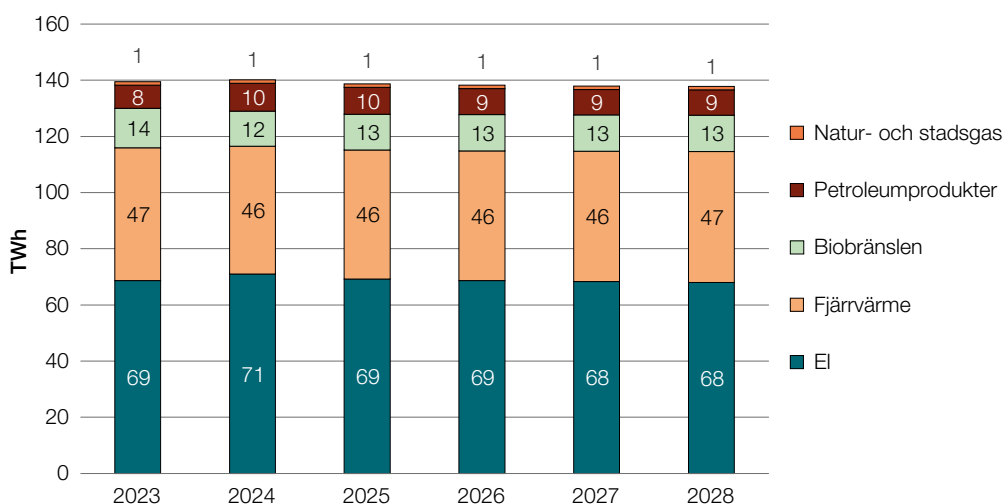
- Temperaturen påverkar inte bara efterfrågan, utan kan också i vissa nät kräva användning av fossila bränslen och elpannor under toppbelastningar med extremt kalla perioder.
- Dessutom påverkas elproduktionen från kraftvärmeverk av marknadspriset på el. Höga elpriser kan leda till ökad elproduktion i kraftvärmeverk, förutsatt att det också finns en marknad för den värme som genereras. Motsatt leder låga elpriser till minskat incitament för elproduktion i kraftvärmeverk.
- Det har varit en lång period med höga biobränslepriser och det finns ett antal större fjärrvärmeproducenter som har flexibiliteten att byta pannor, vilket gör att de kan reagera på prisförändringar på biobränsle. När man överväger känsligheten hos Sveriges fjärrvärmennät för potentiella prisförändringar, både högre och lägre, är en förskjutning på cirka 1 TWh (av totalt cirka 60 TWh) mellan biobränslen och el förväntat, och en mindre förskjutning mellan bio- och fossila bränslen kan också förväntas. Detta skulle ha en ytterligare följd-effekt på den årliga nettoproduktionen av el på cirka  $\pm 8$  procent.<sup>16</sup>
- På längre sikt, men möjligen även mot slutet av prognosperioden, kan högre biobränslepriser driva fram nya investeringar i värmepumpar.

<sup>15</sup> Förändrade skattesubventioner för solceller och mikroproduktion av el samt utvidgad mottagningsplikt för elleverantörer – Regeringen.se

<sup>16</sup> Profu. 2025. Kortsiktiga biobränsleprisscenarier och deras effekt på fjärrvärmeproduktionen – en modellanalys. Opubl.

## 2.3 Bostäder och service m.m.

Den slutliga energianvändningen inom bostäder och service har de senaste åren minskat på grund av de höga energipriserna 2022 och 2023. Det beror sannolikt på att det skett både energieffektiviserande åtgärder och investeringar i värmepumpar som har bidragit till att minska energianvändningen. Prognosen visar att denna minskning blir bestående och energianvändningen kommer fortsätta ligga på ungefär samma nivåer mellan 2024–2028. Figur 5 visar den totala energianvändningen inom bostäder och service per energibärare.



Figur 5. Energianvändning i sektorn bostäder och service m.m. för 2023 samt prognos för 2024–2028, TWh.

### 2.3.1 Elanvändning

De höga elpriserna som var under 2022 och 2023 gav starka incitament att effektivisera och minska elanvändningen för hushåll och företag. Detta skedde både genom direkt energibesparing och genom att implementera energieffektiviseringsåtgärder. Statistik från värmepumpföreningen visade också en fortsatt hög försäljning av värmepumpar. Därefter skedde dock ett trendbrott och under 2024 sjönk värmepumpförsäljningen i de flesta europeiska länder och även i Sverige där försäljningen av värmepumpar minskade med 24 procent jämfört med året innan.<sup>17</sup> Under de senaste åren är ungefär en tredjedel av bytena ersättning för direktverkande el, en tredjedel ersättning av äldre värmepumpar<sup>18</sup>. Den återstående tredjedelen består av ersättning av elpannor samt ersättning av fjärrvärme.

<sup>17</sup> Heat pump sales drop 23% in 2024, leading to thousands of European job losses – European Heat Pump Association

<sup>18</sup> Svenska kyl & värmepumpsföreningen, Pulsen 2024, <https://skvp.se/nyheter-o-statistik/statistik/pulsen> (2025-01-10)

Under 2024 förväntas en svag ökning av elanvändning på grund av lite lägre elpriser jämfört med föregående år. Elpriserna för Sverige har i medeltal varit drygt 30 procent lägre under 2024 jämfört med 2023.<sup>19</sup> Men de åtgärder som hushållen har vidtagit för att minska sina elkostnader, såsom att byta till mer energieffektiva apparater eller ändra sina konsumtionsvanor, förväntas hålla i sig under hela prognosperioden. Samtidigt kommer hushållen fortsatt att energieffektivisera sina hem och fasa ut exempelvis direktverkande el, vilket ytterligare bidrar till minskad elanvändning.

Sammanfattningsvis leder de nämnda faktorerna till en gradvis minskad elanvändning fram till år 2028, även om vissa effekter kan dämpas av kortsiktiga ekonomiska svängningar.

### 2.3.2 Fjärrvärme

Statistiken visar en ökad fjärrvärmeanvändning under 2023 jämfört med 2022 på grund av lägre utomhustemperatur som leder till mer uppvärmning. År 2023 var något kallare i jämförelse med ett normalår och det innebär att fjärrvärmeanvändningen 2024 förväntas minska på grund av högre utomhustemperatur. Vidare ökar fjärrvärmeanvändningen något mot slutet av prognosperioden på grund av tillkommande nybyggnation av flerbostadshus.

### 2.3.3 Bränsleanvändning

Användningen av fasta bibränslen för uppvärmning fortsatte att minska under 2023. Den småskaliga marknaden påverkades kraftigt under 2022 av de extremt höga elpriserna, vilket skapade en turbulent situation. Utländska aktörer köpte upp stora mängder bibränsle från Sverige, vilket drev upp priserna ytterligare. Priset på pellets steg kraftigt under 2022 och låg kvar på en hög nivå under 2023, medan marknaden för ved var något mer stabil under 2023. Trots en god tillgång på pellets har intresset för både ved- och pelletseldning i pannor minskat, en trend som förväntas fortsätta under hela prognosperioden. Däremot har intresset för att installera braskaminer varit högt de senaste åren.

Reduktionsplikt påverkar andelen biodrivmedel kontra bensin och diesel i sektorn. Prognosen återspeglar en nivå på 6 procent som ökar till 10 procent i juli 2025, med hänsyn tagen till elkrediterna, för mer information se avsnitt 2.5.1. Förutom reduktionsplikten visar prognosen även att totala mängden bensin och diesel inkl. biodrivmedel ligger på ungefär samma nivåer under hela prognosperioden.

Under prognosperioden minskar eldningsolja för uppvärmning inom sektorn. Det är i regel mycket lönsamt att konvertera ifrån olja som uppvärmning. Minskningen ligger på ungefär 60 procent från 2024 till 2028. Naturgas och stadsgas förväntas ligga på samma nivå som 2023 under hela prognosperioden.

### 2.3.4 Osäkerhet

Två viktiga faktorer som påverkar prognosen är temperaturförhållanden under prognosperioden samt statistikens kvalitet och frekvens. Hur lång tid statistiken sträcker sig spelar också roll när man tillämpar prognosmodeller som baserar sig på tidsserier, vilket är den metod som används i denna sektor. Ju längre tidsperiod och ju mer frekvent statistiken publiceras (det vill säga fler observationer) desto bättre underlag för att göra prognoser. Eftersom utomhustemperaturer inte kan prognostiseras på längre sikt bidrar det med en osäkerhet till prognosen.

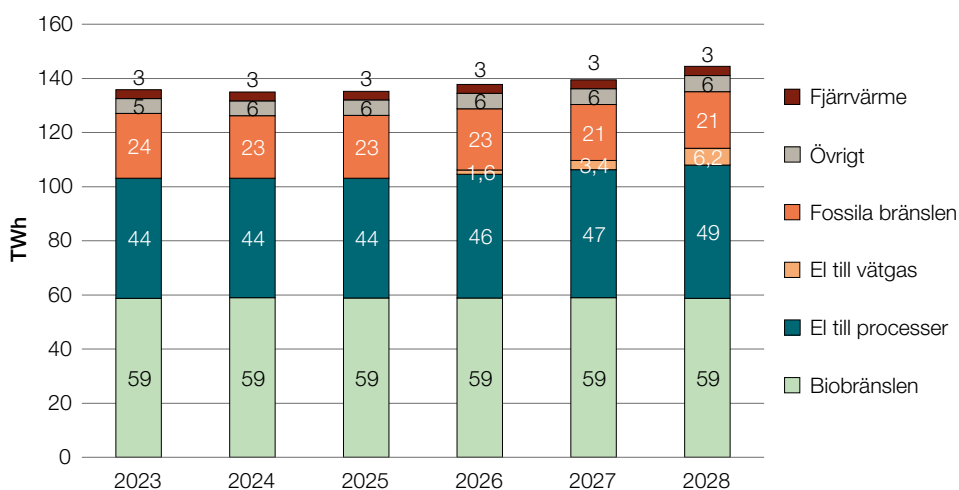
<sup>19</sup> Energimyndigheten, Årskrönika 2024 Energimarknader, <https://trk.idrelay.com/res/mail/2930/55627/e5e5fad0-3d03-4e1c-bef0-1d5addcf2f70.pdf> (hämtad 2025-01-21)



En annan osäkerhet är elanvändningen för datahallar. Den senaste tidens ökade storskaliga användning av artificiell intelligens har lett till en betydande ökning av efterfrågan på beräkningskraft. Hur snabbt och på vilket sätt AI-användningen kommer att öka är dock fortfarande i grunden osäkert<sup>20</sup>. Samtidigt slopades skattelättnader för datahallar den 1 juli 2023 vilket kan påverka nyetableringar av datahallar i Sverige. Dock finns det andra fördelar med att investera i datahallar i Sverige som till exempel kallt klimat och den höga andelen förnybar elproduktion samt avsättning för spillvärme.

## 2.4 Industrisektorn

Total energianvändning inom industrisektorn minskar från cirka 136 TWh i basåret 2023 till 135 TWh 2024, för att sedan öka resten av prognosperioden till en topp på ungefär 144 TWh år 2028. Detta kan ses i Figur 6.



Figur 6. Energianvändning inom industri 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

Det sker en sänkning av energianvändningen 2024 följt av en ökning fram till slutet av prognosperioden, vilket främst beror på konjunkturläget med en ihållande inflation följt av driftsättning av tillkommande industriprojekt. Industriell produktion minskar till en början som en konsekvens av lågkonjunkturen. Detta är beräknat baserat på Konjunkturinstitutets prognos om förädlingsvärden fram till och med 2028. Den starka ökningen i energianvändning märks framför allt av från och med år 2026, och den beror till största del på den ökade elanvändning som uppstår från projekt inom järn- och stålindustrin, men även inom framställning av biobränslen och elektrobränslen.

### 2.4.1 Elanvändning

Elanvändningen ökar varje prognosår efter 2024 och ökningstakten intensifieras efter denna vändpunkt. Från 2023 års elanvändning på 44 TWh landar 2028 års värde på ungefär 56 TWh. Denna ökning på cirka 11 TWh beror främst på tillkommande industriprojekt och drygt hälften omfattar elanvändning till vätgasproduktion. Vätgasen används framför allt inom järn- och stålindustrin samt en mindre mängd inom bränsleframställning av biobränslen och

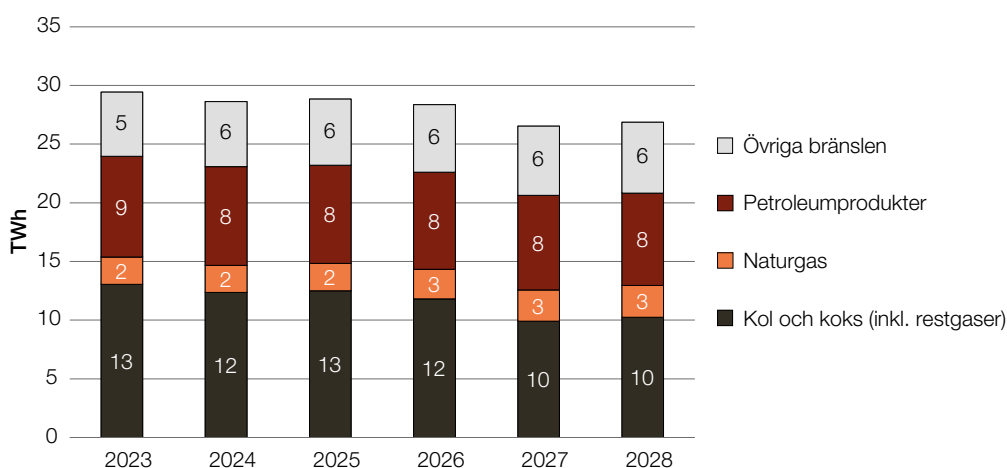
<sup>20</sup> What the data centre and AI boom could mean for the energy sector – Analysis – IEA

elektrobränslen. Det finns omfattande osäkerheter kring dessa uppskattningar, eftersom de beror på ett antal annonserade planer som kan skjutas upp, läggas ned, eller på annat sätt påverka prognosutfallet. Detta beskrivs mer i avsnitt 2.4.3 Osäkerheter.

## 2.4.2 Bränsleanvändning

Användningen av biobränslen håller sig stadig på 59 TWh genom prognosperioden. Den främsta användarsektorn för oförädlade biobränslen är skogsindustrin, trots att skogsindustrins produktion av varor ökar något så håller sig energianvändningen stabil. Detta beror på att den trend av energieffektivisering som statistiken visar på också antas gälla för prognosperioden. Samtidigt som användningen av oförädlade biobränslen hålls stabil ökar användningen av förädlade biobränslen sett över hela industrin.

Energianvändningen från fossila bränslen minskar under prognosperioden, den prognostiserade användningen av olika fossila bränslen kan ses i Figur 7. Från basåret 2023 till slutåret 2028 minskar fossilanvändningen med ungefär 13 procent. Den största andelen av denna minskning beror på den planerade utfasningen av en masugn i järn- och stålindustrin. Den ska ersättas av en ljusbågsugn till år 2027. Kol och koks används som bränsle i masugnar och ljusbågsugnar använder el, så detta skifte bidrar till den observerade minskningen av fossila bränslen (inklusive restgaser från masugnar som fasas ut för andra bränslen) och ökningen av industrins elanvändning.



Figur 7. Användning av fossila bränslen inom industrisektorn under basåret 2023 och prognosåren 2024–2028, TWh.

Anm.: Kategorin "Övrigt" innehåller främst fossila bränslen, men en del bränslen från förnybara källor.

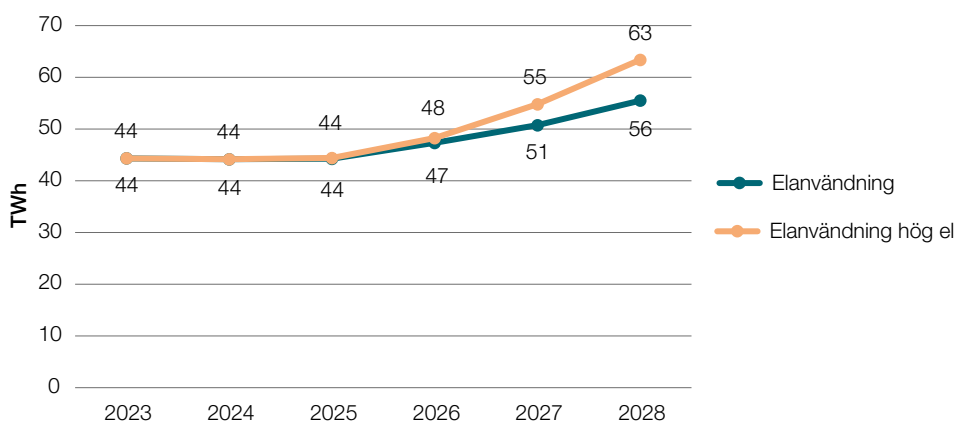
Bedömningen för bränslenas utveckling använder resultat från de långsiktiga scenarierna<sup>21</sup> som riktlinje, vilket ger en fingervisning för hur priser på bränslen och utsläppsätter kan påverka bränslemixen. Det i kombination med nuvarande konjunkturläge och industriprojektens tidplaner gör att vi antar en något långsammare minskning av fossila bränslen än tidigare prognos. Användningen av petroleumprodukter minskar med knappt 1 TWh medan naturgasanvändningen och övriga bränslen ökar med runt 0,5 TWh vardera, och kol och koks minskar märkbart med ungefär 3 TWh, 21 procent, mellan 2023 och 2028. Trots en ökning sett över total användning minskar naturgasanvändningen i de flesta sektorer. Ökningen beror på att naturgas antas ersätta de koks- och masugngaser som försvinner i takt med att produktionen av järn i masugn minskar.

<sup>21</sup> Långsiktiga scenarier

### 2.4.3 Osäkerheter

Det sker just nu en omfattande energiomställning inom svensk industri. Efter en period då nya projekt aviserades tätt har vi nu haft en period där flera projekt aviserat förseningar och nedläggningar. Samtidigt har andra projekt tillkommit som inte ingått i prognosen tidigare år. Vi ser fortsatt en ökning av elanvändning i prognosen, vilket beror på genomförandet av aviserade projekt som ingår i prognosperioden.

De projekt som inkluderas i prognosen baseras på en likabehandlingsprincip, vilket innebär att projekten behöver möta två kriterier. Dessa två kriterier är att projekten måste ha tilldelning i elnät och godkända miljötillstånd för produktion. En del projekt som ännu inte uppfyller dessa två kriterier kan ändå komma att realiseras och därmed påverka resultaten av prognosen. Exempelvis skulle en aktör kunna få miljötillstånd beviljat strax efter prognosen publicerats och börja använda en stor mängd el under prognosperioden. För att inkludera industriella projekt som idag inte möter båda kriterier men som kan ha en påverkan på elanvändningen under prognosperioden har även en alternativ prognos gjorts med högre elanvändning, se Figur 8.



Figur 8. Total elanvändning under basåret 2023 och prognosåren 2024–2028 i ordinarie prognos och alternativ prognos med högre elanvändning, TWh.

I den ordinarie prognosen ökar elanvändningen med ungefär 11 TWh och i hög el-prognosen ökar motsvarande mängd med 19 TWh. Skillnaden i elanvändningen år 2028 för dessa två fall är drygt 8 TWh. Detta kan innebära avsevärt olika framtider för elsystemet, särskilt då en majoritet av den industri som ökar sin elanvändning inte är jämnt fördelad i landet utan befinner sig i norra Sverige och på västkusten. Elanvändningen kan även komma att bli lägre än prognosen, eftersom enskilda industriprojekt med stor påverkan på energianvändningen kan skjutas upp, försenas eller läggas ned. De osäkerheter som råder kring elanvändningen för prognosperioden sammanfattas i punktlistan nedan:

1. Om driftsättningar eller produktionsstarter blir försenade för de nya industriella projekten, vilket medför att motsvarande elanvändning skjuts fram.
2. Ifall fler industriella projekt uppfyller Energimyndighetens kriterier för att ingå i prognosen kommer elanvändningen att underskattas under prognosperioden.
3. Hur fort den industriella produktionen hos anläggningarna kan skalas upp. Detta kan resultera i både lägre och högre elanvändning.
4. Hur mycket av industrins maximala produktionskapacitet som kommer att utnyttjas.

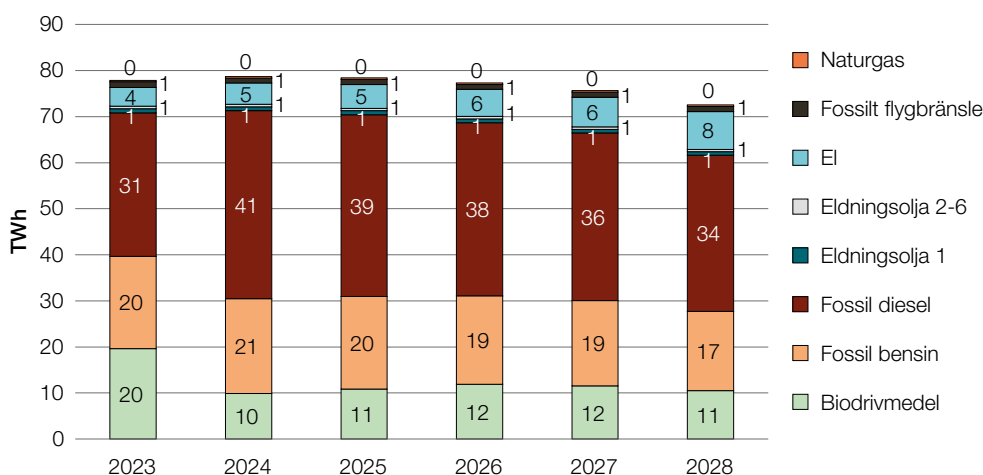
Förutom specifikt elanvändningen finns det även osäkerheter för den ekonomiska utvecklingen under prognosperioden, som är ett underlag för framskrivningen av energianvändningen inom sektorn. Mer om detta kan läsas om i Bilaga 1 – Förutsättningar och prognosmetod.

## 2.5 Transportsektorn

Prognosen för transportsektorns energianvändning visar en fortsatt trend av minskad energianvändning främst till följd av elektrifiering av vägfordon. Prognosen återspeglar också den betydande minskning av reduktionsplikten<sup>22</sup> som trädde i kraft i januari 2024, och med budgetförslaget för oktober 2024<sup>23</sup> väntas en marginell ökning av inblandningsnivåerna i reduktionsplikten från juni 2025 och framåt.

### 2.5.1 Inrikes transport

Energianvändningen för inrikes transporter, se Figur 9, minskar med 7 procent från 2023 till 2028. Detta beror i huvudsak på att de transporter som drivs med flytande bränslen gradvis ersätts av eldrivna transporter som är mer energieffektiva. Andelen lätta fordon (personbilar och lätta lastbilar) i Sverige som är laddbara (elbilar och laddhybrider) ökar från 11 procent till över 27 procent under prognosperioden. Laddbara fordon som kör på el använder endast cirka 30 procent av den energi som en förbränningsmotor använder, vilket gör att energianvändning för personbilar minskar trots att körsträckan väntas öka med 5 procent under prognosperioden. Utvecklingen av personbilsflottan visas i Figur 10.

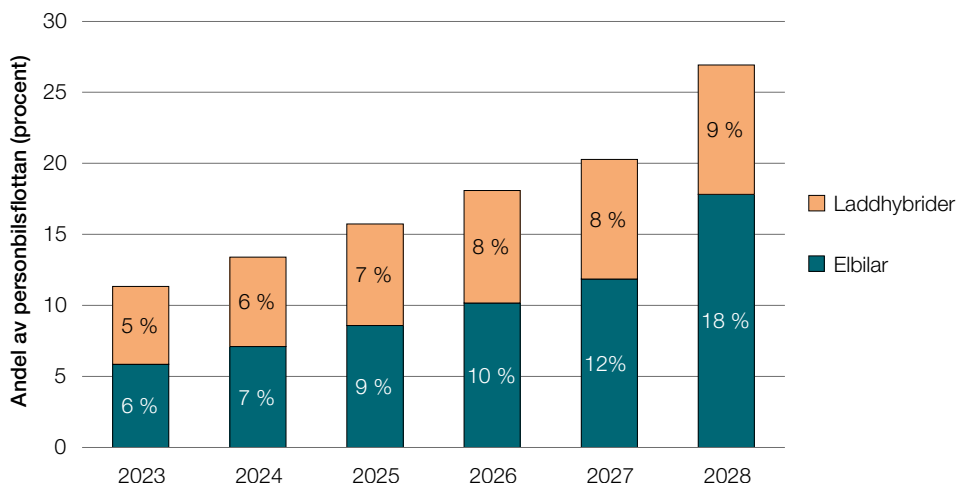


Figur 9. Energianvändning inom inrikes transporter, 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

Anm.: Biodrivmedel innefattar etanol, biobensin, HVO, FAME, biogas och förnybart flyg- och sjöfartbränsle.

<sup>22</sup> <https://www.regeringen.se/contentassets/3b9f78b48d4144ca85b7e76ea89f8d7c/sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin-och-diesel/>

<sup>23</sup> <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/09/promemoria-hallbarhetskriterier-for-vissa-branslen-och-en-ny-reduktionsplikt/>



Figur 10. Andel av personbilar som är laddbara (elbilar och laddhybrider), 2023 samt prognos för åren 2024–2028, procent<sup>24</sup>.

Användningen av biodrivmedel är starkt beroende av reduktionspliktens inverkan på inblandning av etanol och biobensin i bensin, samt FAME och HVO<sup>25</sup> i diesel. För 2023 var reduktionsplikten 30,5 och 7,8 procent för diesel respektive bensin, men detta sänktes till sex procent för båda bränsleslag från och med januari 2024<sup>26</sup>. I budgetpropositionen från oktober 2024 finns ett förslag om en ökning till 10 procent från juni 2025 med möjlighet att använda elkrediterna kopplade till laddning på publikt laddinfrastruktur för att fylla upp plikten<sup>27</sup>. Elkrediterna innebär en minskning av kraven på inblandningsnivåer över perioden när elfordons offentliga laddning ökar. Dessutom inkluderar prognosen den nuvarande reduktionsplikten för flygfotogen, och från 2025 tas hänsyn till inblandningseffekterna som kommer av förordning ReFuel EU Aviation<sup>28</sup>. Motsvarande förordning i sjöfartsektorn, FuelEU Maritime<sup>29</sup>, förväntas inte påverka inrikes energianvändning i någon betydande grad fram till 2030 då kraven skärps.

## 2.5.2 Utrikes transport

Inom utrikes transporter sker en ökning av den totala energianvändningen mellan basåret 2023 och 2027, se Figur 11. Detta är en konsekvens av en återhämtning av luftfartens energianvändning efter pandemin men även en mindre ökning av energianvändning inom sjöfarten.

Utrikes transporter påverkas i större utsträckning än inrikes transporter av förordningarna ReFuelEU Aviation och FuelEU Maritime. Detta på grund av den andel av transporterna som faller inom förordningarnas krav på inblandning av biobränsle. Följaktligen, till skillnad

<sup>24</sup> Trafikverket opubl.

<sup>25</sup> Fatty Acid Methyl Esters respektive Hydratiserad Vegetabilisk Olja

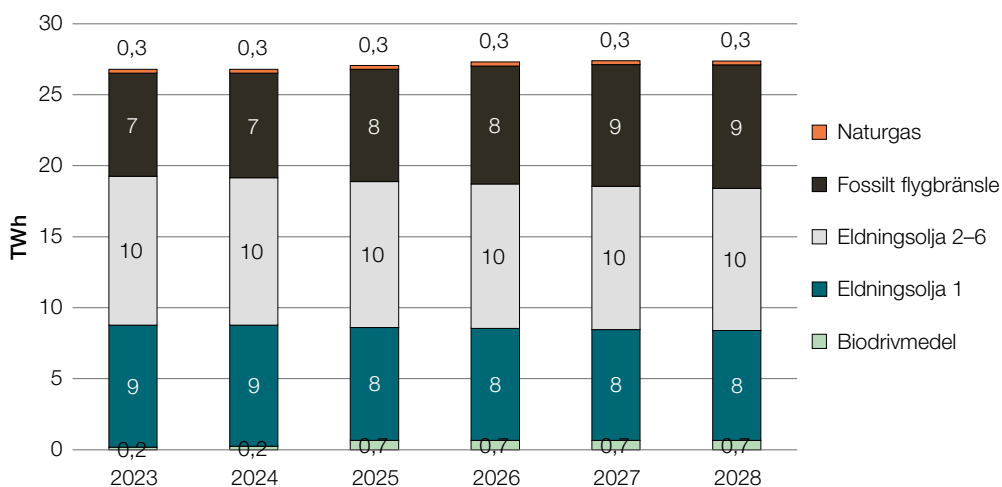
<sup>26</sup> <https://www.regeringen.se/contentassets/3b9f78b48d4144ca85b7e76ea89f8d7c/sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin-och-diesel/>

<sup>27</sup> <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/09/promemoria-hallbarhetskriterier-for-vissa-branslen-och-en-ny-reduktionsplikt/>

<sup>28</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/2405 av den 18 oktober 2023 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation)

<sup>29</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1805 av den 13 september 2023 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG (Text av betydelse för EES)

från inrikes sjöfart, finns det en förväntan om att LNG eller biobränsle kommer att användas för att uppfylla kraven. I prognosen har vi antagit att det den ökade användningen kommer utgöras av biobränslet HVO.



Figur 11. Energianvändning inom utrikes transporter, 2023 samt prognos för åren 2024–2028, TWh.

### 2.5.3 Osäkerhet

Vägtrafiken står för störst energianvändning inom transportsektorn och annan utveckling av efterfrågan på vägtransporter än de som antagits i denna prognos skulle således generera signifikant påverkan på energianvändningen inom transportsektorn. En sådan förändring har setts efter pandemin där energianvändningen aldrig återhämtade sig till nivåerna före 2020, vilket diskuteras i Kortsiktsprognos vintern 2024<sup>30</sup>. En liknande trend har setts inom luftfart, och energianvändningen skulle också kunna öka betydligt om efterfrågan på flygresor plötsligt återgick till de nivåer som rådde före pandemin.

Vägtrafikens energianvändning påverkas också starkt av hur fordonsflottan utvecklas över prognosperioden vilket innefattar vilken elektrifieringstakt som nås. Under hösten 2024 beslutade EU att införa straffullar på upp till 45 procent på elbilar producerade i Kina. Tullarna motiverades med att kinesiska staten subventionerar tillverkningen, vilket utgör orättvis konkurrens mot europeisk tillverkning som inte subventioneras. Om elfordon överlag blir dyrare som ett resultat av handelsrestriktioner kan det missgynna omställningen av fordonsflottan.

FuelEU Maritime ställer krav på att minska växthusgasintensiteten för sjöfarten inom EU, vilket medför två osäkerhetsfaktorer i de kortsiktiga prognoserna. Den första är valet av bränsle, eftersom LNG, HVO och biometanol alla är tänkbara alternativ på kort sikt för att uppnå minskningen men fördelningen mellan dessa okända. Det andra beror på rederiernas möjlighet att handla med sina utsläppsminskningar mellan rederier både inom Sverige och inom EU, vilket kan leda till både högre eller lägre utsläppsminskningar inom svensk sjöfart. Utrikes sjöfart har ytterligare osäkerhet på grund av den internationella konkurrensen på bunkringsmarknaden där man under tidigare år har sett en förändring på upp till 30 procent av de årligen levererade bränslena<sup>31</sup>.

<sup>30</sup> Kortsiktsprognos vinter 2024. Rapport.

<sup>31</sup> Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad på transportslag samt bränsleslag, 1970-. PxWeb

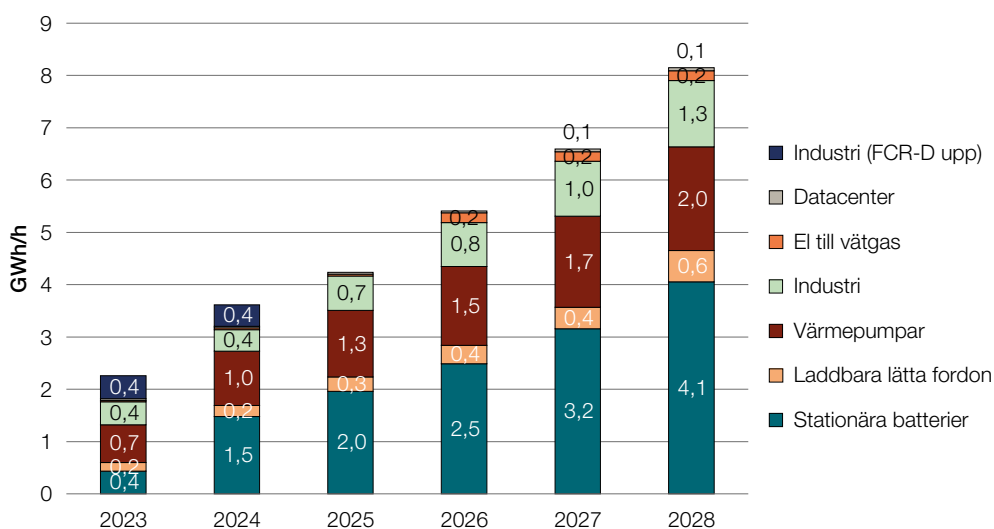
## 2.6 Flexibilitet för elsystemet

Flexibilitet<sup>32</sup> är något som kan ses som en kapacitet för olika nyttor i elsystemet, och skiljer sig därför mot energianvändning eller elproduktion som är väldefinierad och går att mäta och följa upp. Flexibiliteten kan användas på olika tidsskalor och aktiveras på olika marknader, exempelvis för att avhjälpa lokal nätkapacitet, nyttjas till frekvensbalansering, eller för att hantera variation i elproduktion. Det kan också finnas synergier mellan flexibilitet och en ökad beredskap.

Prognosen fokuserar på flexibilitet som kan tillgängliggöras under en höglaststimme, dock utan att ta hänsyn till hur ofta eller med vilken framförhållning kapaciteten skulle kunna vara tillgänglig, vilken marknad den skulle kunna aktiveras genom, eller behovet av sådan kapacitet. Vi kan dock konstatera att nyttan med flexibilitet för nätkapacitet på kort sikt spelar en större roll för omställningen (under prognosperioden), medan flexibilitet för andra nyttor kan komma att bli viktigare på längre sikt.

### 2.6.1 Tekniskt tillgänglig kapacitet

I isas så kallad tekniskt tillgänglig kapacitet<sup>33</sup> från och med 2023 till och med 2028. Med teknisk tillgänglighet menas att kapaciteten finns i systemet, exempelvis en resurs som är styrbar, men däremot inte nödvändigtvis att den nås av en prissignal. Stapeldiagrammet i Figur 12 visar en uppskattning av den flexibilitetskapacitet som kan finnas tillgänglig, men det innebär inte att den totala kapaciteten kan tillgängliggöras exakt samma höglaststimme. Tillgängligheten beror till stor del på elanvändningsmönstret, det vill säga en effektprofil, och kommer exempelvis se olika ut för olika industrier, eller mellan värmepumpar och elbilsladdning.



Figur 12. Flexibilitetskapacitet 2023–2028 i GWh/h som uppskattas kunna vara tekniskt tillgänglig per år inom prognosperioden.

<sup>32</sup> För mer detaljerad beskrivning av flexibilitet, se kapitel 2 i rapporten Främjande av ett mer flexibelt elsystem

<sup>33</sup> Tekniskt tillgänglig kapacitet kan likställas med det som benämns tillgänglig kapacitet i uträkning av tillförlitlighetsnormen: Ei har uppdaterat beräkningen av tillförlitlighetsnormen för Sverige – Energimarknadsinspektionen

Från och med 2023 ser vi en allmänt ökad kapacitet av flexibla resurser i elsystemet. Mest framträdande inom prognosperioden är stationära batterier, som består av både småskaliga och storskaliga batterier. Den snabba utbyggnaden av batterier beror till stor del på kraftigt sjunkande priser på batterier på den internationella marknaden de senaste åren<sup>34</sup>, i kombination med den stora lönsamheten på stödtjänstmarknaderna 2022 som dock senaste året stabiliserats på lägre nivåer.<sup>35</sup>

Till skillnad från övriga resurser i Figur 12 kommer potential från laddbara fordon och värmepumpar in i elsystemet oavsett det upplevda värdet av deras bidrag till flexibilitet. Av dessa två har värmepumpar störst flexibilitetskapacitet inom prognosperioden, men den teoretiska potentialen är på sikt mycket större med laddbara fordon, i synnerhet när tekniken för dubbelriktad laddning blir vanlig.

Industrins möjlighet att bidra med flexibilitet varierar kraftigt från bransch till bransch, från företag till företag och är till och med i många fall helt anläggnings specifikt. Industridelen av stapeln i Figur 12 är ett estimat av hela industrisektorn vilket till viss del inkluderar vätgas. El till vätgas har dock redovisats separat eftersom metoden att uppskatta kapaciteten för vätgas skiljer sig från metoden att uppskatta kapaciteten inom industrin.

Datacenter tillhör servicesektorn och ser ut att stå för ett betydande behov elenergi, vilket uppskattas medföra en viss potential för flexibilitet för elsystemet.

För fler detaljer kring näringslivets möjlighet och potential för flexibilitet hänvisar vi till regeringsuppdraget Förbättra flexibiliteten i elsystemet<sup>36</sup> som kommer delrapporteras senast 20 april 2025.

## 2.6.2 Osäkerhet

I uppskattningen av flexibilitetskapacitet behöver många antaganden göras, se Bilaga 1 för mer information om dessa. För stationära batterier är den enskilt största osäkerheten hur många projekt som verkligen byggs av de som sökt nätanslutning. Prognosen är mycket lägre än anslutningskän, som har varit flera 10-tals GW, och även lägre än tidigare studier och rapporter<sup>37,38</sup>, och det kommer vara el- och nätmarknadernas utveckling som avgör huruvida projekten faktiskt realiserar. De anläggningar som driftsätts kommer dock per definition att bidra med flexibilitet av någon form till elsystemet då detta är huvudsyftet med batterier.

I kontrast till osäkerheten med batterier är prognosen om laddbara fordon och värmepumpar mer säker sett till tekniskt tillgänglig kapacitet, men för dessa resurser är det i stället huruvida prissignaler når fram som utgör en osäkerhet för om flexibiliteten kommer realiserar. Med andra ord är det inte säkert att den tekniska kapaciteten kommer nyttjas om det inte finns marknadsmekanismer riggade för det och att prissignalerna når fram.

För kategorierna industri, el till vätgas och datacenter är osäkerheten väldigt stor och består både av den tekniskt tillgängliga kapaciteten och huruvida dessa flexibilitetsresurser kommer vara lönsamma. För att adressera denna osäkerhet har exempelvis potentialen för industrins flexibilitet ett betydligt lägre värde än dess rent tekniska potential.

<sup>34</sup> Lithium-Ion Battery Pack Prices See Largest Drop Since 2017, Falling to \$115 per Kilowatt-Hour: BloombergNEF | BloombergNEF

<sup>35</sup> Priser på FCR på en fortsatt låg nivå i oktober | Svenska kraftnät

<sup>36</sup> Uppdrag att förbättra flexibiliteten i elsystemet – Regeringen.se

<sup>37</sup> Power Circles potentialrapport, flexpotentialer2030.pdf, släppt i oktober 2024

<sup>38</sup> Batterirapport från CheckWatt | Smarta tjänster för hållbar energianvändning



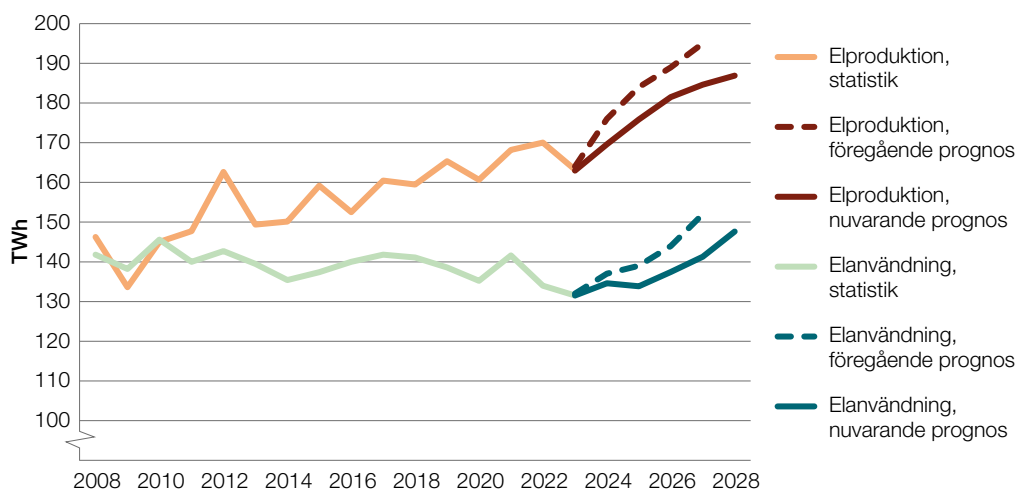
## 3 Skillnader jämfört med föregående prognos

### 3.1 Total energianvändning och energitillförsel

I denna prognos har vi ett nytt basår, 2023, där slutlig statistik för energianvändning och energitillförsel finns tillgänglig i Energimyndighetens årliga energibalanser<sup>39</sup>. Skillnader jämfört med föregående prognos förklaras i följande avsnitt.

### 3.2 El och fjärrvärme

Den totala elproduktionen respektive totala elanvändningen ligger på en lägre nivå jämfört med föregående prognos, se Figur 13. För år 2027 är elanvändningen knappt 11 TWh lägre jämfört med föregående prognos och motsvarande siffra för den totala elproduktionen är 10 TWh lägre. För elanvändningen är det framför allt industrin som har en lägre ökning av elanvändningen men till viss del även sektorn bostäder och service. Transportsektorns elanvändning ligger dock något högre jämfört med föregående prognos. Mer om orsakerna till dessa skillnader går att läsa om i respektive sektors avsnitt.



Figur 13. Total elanvändning och elproduktion i nuvarande prognos och föregående prognos.

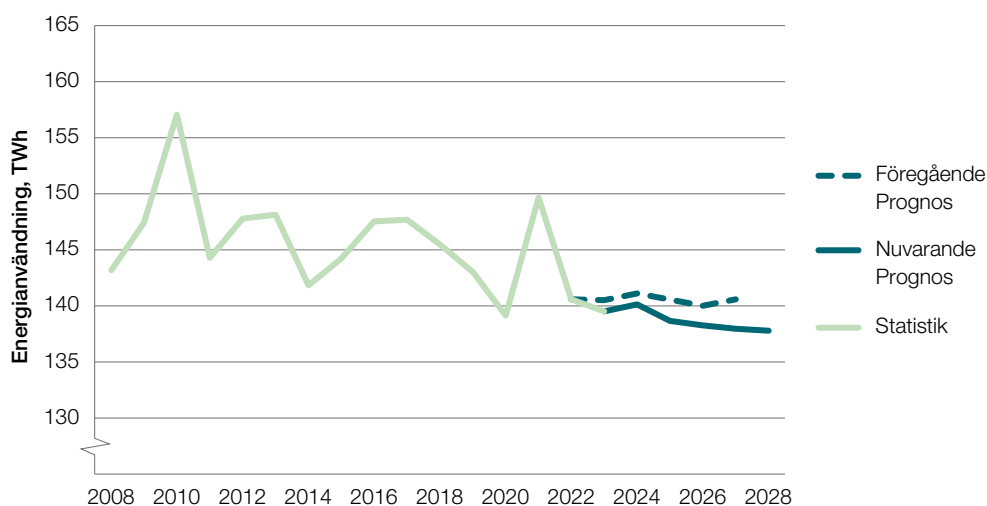
<sup>39</sup> Årliga energibalanser. Den officiella statistiken (energimyndigheten.se)

Eftersom elanvändningen inte utvecklas i samma takt som i tidigare prognos innebär det också att intresset att bygga ny elproduktion inte är lika stort. Den osäkerhet och de förskjutningar framåt i tiden som skett inom framför allt industrisektorn resulterar då i att även elproduktionen inte förväntas byggas ut i samma utsträckning som tidigare. Det är flera kraftslag som ligger på en lägre nivå, men framförallt vindkraft (drygt 7 TWh lägre) men även kraftvärme (drygt 2 TWh lägre) och solel (1 TWh lägre). Vindkraften har reducerats till följd av att det i dagsläget inte är lika lönsamt att investera i ny produktion på grund av ökade kostnader och relativt låga elpriser. Tillväxttakten för solkraft har minskats delvis för att återspegla borttagandet av 60-öringsstödet till små producenter.

För fjärrvärmeproduktionen och fjärrvärmeanvändningen är det mindre skillnader mellan denna prognos och föregående prognos och mer handlar om anpassningar till nivån för basåret i prognosen. Fjärrvärmeanvändningen ett enskilt år påverkas av utomhustemperaturen under uppvärmningssäsongen. Är det kallt så används det mer fjärrvärme och omvänt.

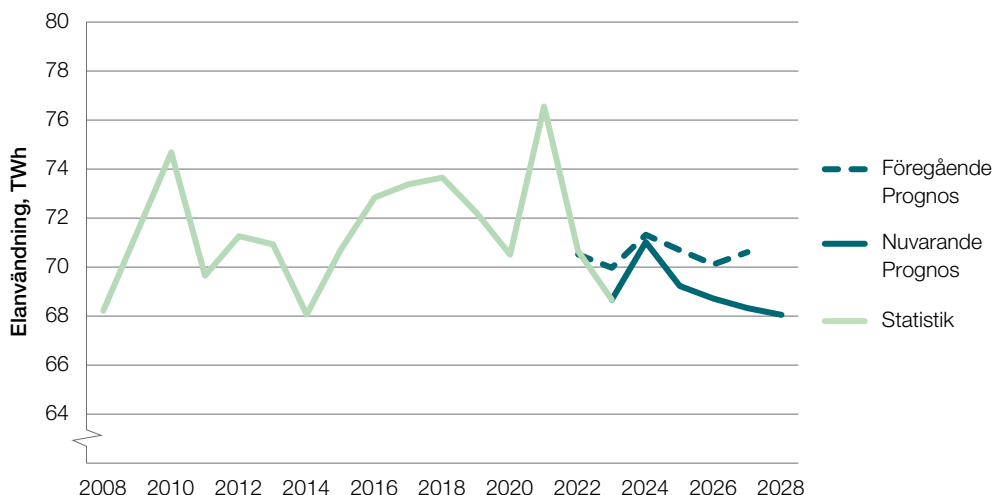
### 3.3 Bostäder och service m.m.

Skillnader mellan nuvarande och föregående prognos presenteras i Figur 14. Den nuvarande prognosen visar lägre energianvändning jämfört med den föregående prognosen.



Figur 14. Total energianvändning i sektorn bostäder och service m.m. i nuvarande respektive föregående kortsiktsprognos, TWh.

Minskningen av den totala energianvändningen för 2024 jämfört med föregående prognos beror framförallt på en minskad elanvändning, se Figur 15, vilken utgör mer än hälften av den totala energianvändningen i sektorn. Att elanvändningen minskade 2024 beror i huvudsak på att ny statistik visar en lägre elanvändning för år 2023 än det som antogs i sommarprognosen 2024. Den låga elanvändningen beror främst på direkta besparingar genom förändrade beteenden samt genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder. Uppgången i slutet av den föregående prognosen var ett resultat av modelleringen, inte en isolerad händelse, och den ingår inte i denna prognos. En viktig faktor är ersättningen av direktverkande el med värmepumpar. För en mer detaljerad analys, se kapitlet *Prognosresultat för bostäder och service*.



Figur 15. Elanvändning för sektorn bostäder och service m.m. i nuvarande respektive föregående kortsiktsprognos.

Prognosen för biobränslen ligger också lägre för vinter 2025 jämfört med sommar 2024 eftersom statistiken visar att mängden biobränsle minskar i denna sektor vilket kan bero på minskat intresse alternativt tillgång och pris på bränsle kopplat till effektiviserad användning hos hushållen att använda biobränslen för uppvärmning.

Regeringen remitterade i september 2024<sup>40</sup> ett nytt förslag på reduktionsplikt, se avsnitt 2.5.1 för mer detaljer. Detta påverkar både de förnybara och fossila drivmedlen. Den nya reduktionsplikten innebär större andel biodrivmedel i form av biobensin och biodiesel (HVO) samt mindre andel fossila bränslen som bensin och diesel.

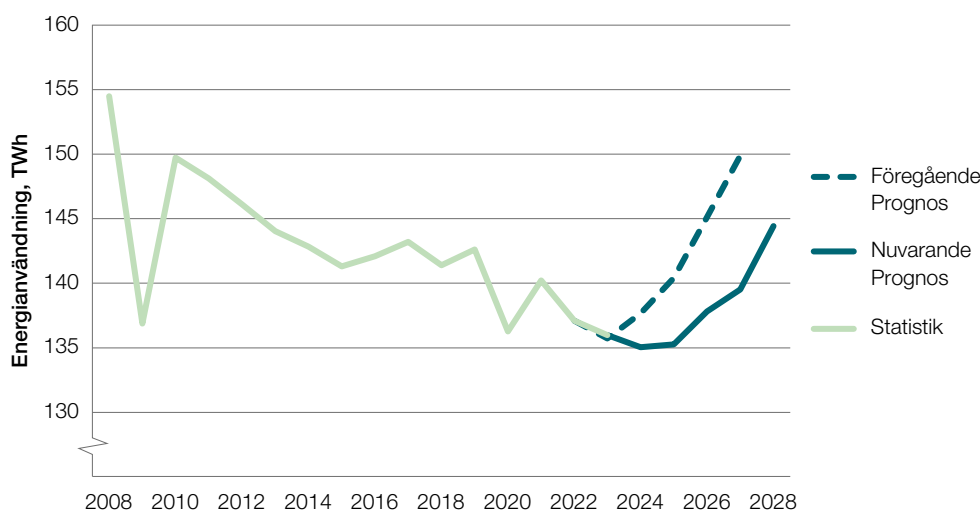
När det gäller den totala mängden diesel och bensin (inkl. bio) som används inom denna sektor så finns det en mindre skillnad jämfört med föregående prognos. I nuvarande prognos används mindre mängd bensin och diesel jämfört med prognosen sommar 2024. Detta beror främst på en uppdatering av statistiken som visar lägre användning.

Sammanfattningsvis ligger prognosens energianvändning något lägre jämfört med föregående prognos. De tidigare höga energipriserna har lett till att aktörerna inom sektorn har reagerat på två sätt: dels genom förändrade beteenden som minskar energianvändningen, dels genom att genomföra energieffektiviseringsåtgärder, särskilt inom elanvändningen. Denna utveckling förväntas fortsätta under hela prognosperioden och resulterar i en lägre energiförbrukning jämfört med föregående prognos.

<sup>40</sup> Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt – Regeringen.se

## 3.4 Industrisektorn

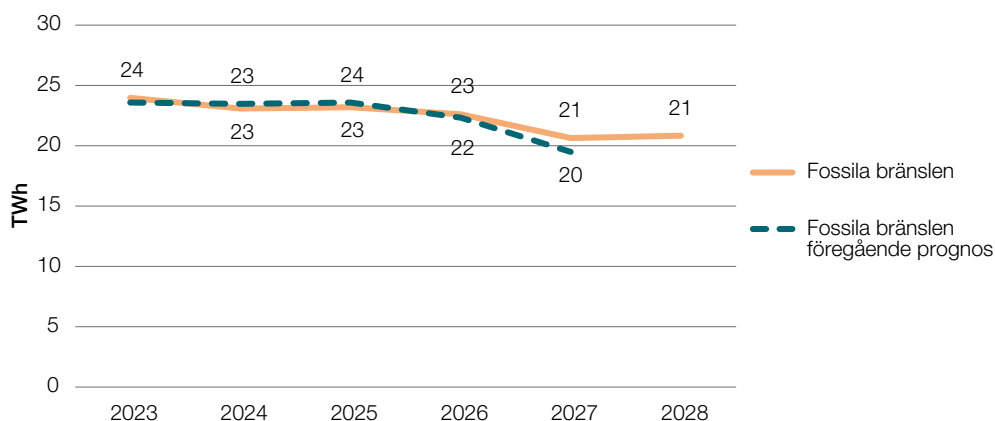
Den nuvarande prognosen skiljer sig från den förra<sup>41</sup> dels på grund av att metoden för framskrivning av produktion i de olika industrisektorerna ändrats något, dels på grund av att idrifttagningen av nya anläggningar skjutits upp något. Somliga projekt har även lagts ned helt inom exempelvis elektrobränsleproduktion. På grund av en ihållande lågkonjunktur och dessa ändringar i tidplanerna för industriprojekten har årets prognos resulterat i en lägre energianvändning, se Figur 16.



Figur 16. Total energianvändning inom industrin: Statistik och jämförelse mellan nuvarande och föregående prognos, TWh.

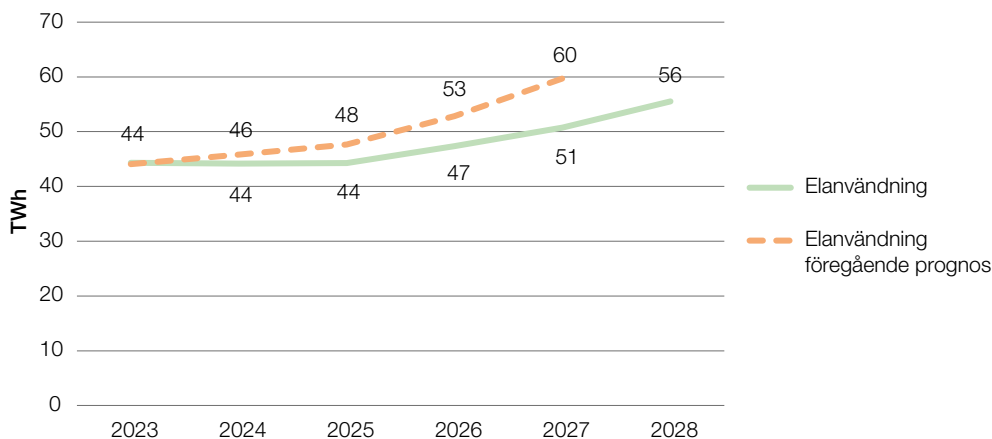
Precis som föregående prognos används även i år en framskrivning som baseras på bränslen, el och fjärrvärme för varje år och bransch istället för per bränsleslag som åren innan. Statistik över tidigare produktionstrender har också använts för att förutspå framtida produktion.

En skillnad mellan denna prognos jämfört med den föregående är användningen av fossila bränslen och el. Detta kan ses i Figur 17 och Figur 18.



Figur 17. Total användning av fossila bränslen inom industrin: Basåret 2023 och prognosåren 2024–2028, TWh.

<sup>41</sup> Kortsiktsprognos i siffror sommar 2024. <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/kortsiktiga-prognoser/>



Figur 18. Total elanvändning inom industrin: Basåret 2023 och prognosåren 2024–2028, TWh.

Både användningen av fossila bränslen och el följde prognosen för 2023. För de kommande åren i prognosen förväntas dock elanvändningen bli lägre än tidigare prognos – detta på grund av tidigare nämnda konjunkturseffekter och ändringar i planer för industriprojekten. De fossila bränslena minskar som tidigare prognos, men i en långsammare takt. Detta kan härledas till samma faktorer som för elanvändningen, eftersom det sker teknikbyten som skiftar användningen av fossila bränslen till el.

### 3.5 Transportsektorn

Denna prognos har genomförts på ett något annorlunda sätt än de senaste åren. Den nyare metoden ger en mer dynamisk respons på drivmedelspriserna och en mer stabil prognos över transportarbetets utveckling. Utöver detta har uppdateringar skett genom ny statistik för basåret och uppdateringar av de övriga källor som används i prognosen, se Bilaga 1 för mer information.

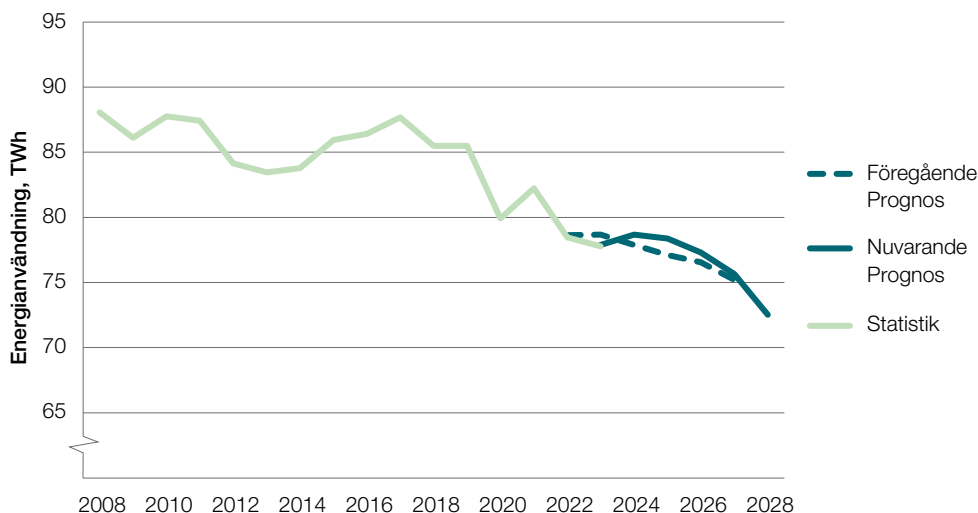
Som en följd av statistik över bränsleanvändning efter pandemin har det förväntade transportarbetet på väg nedgraderats sedan prognosen för mars 2024<sup>42</sup>. Denna reducerade nivå bedöms fortsätta under hela prognosperioden i denna prognos.

Den betydande sänkningen av dieselpriserna i januari 2024 (till följd av sänkningen av reduktionsplikten) bedöms dock ha en mer betydande inverkan på bränsleanvändningen inom vägtransporter än vad som tidigare prognostiserats. Detta har visat sig i den månatliga bränsleleveransstatistiken<sup>43</sup>. Med de föreslagna minskningarna av drivmedelsskatten för åren 2025 och 2026 förväntas denna effekt fortsätta. Denna effekt kan ses i Figur 19.

Den månatliga bränslestatistiken har också indikerat betydelsen av ytterligare två faktorer som nu har återspeglats i prognoserna. Den första är en uppgång i användningen av ren FAME och ren HVO som är större än tidigare förväntat. Den andra är en överföring från låginblandad bensin till låginblandad diesel, sannolikt på grund av den större sänkningen av dieselpriset jämfört med bensin efter sänkningen av reduktionsplikten.

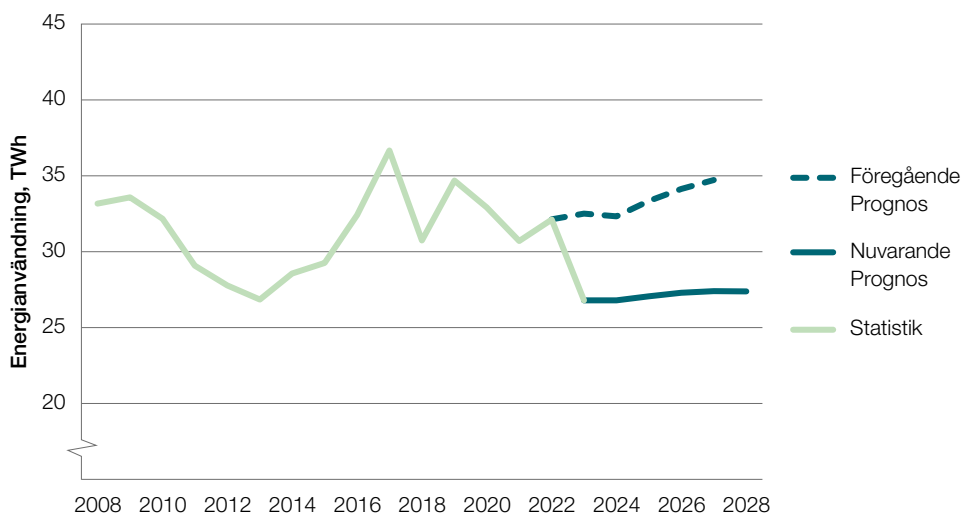
<sup>42</sup> Kortsiktsprognos vinter 2024 ER 2024:10

<sup>43</sup> SCB, Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik, Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik, (hämtad 2024-12-18)



Figur 19. Total energianvändning inom inrikes transporter: Statistik och en jämförelse mellan nuvarande och föregående prognos, TWh.

En jämförelse mellan den nuvarande och den tidigare prognosen över utrikes energianvändning visas i Figur 20. Den betydande minskningen 2023 berodde på en minskning av sjöfartsbunkring, som förväntas ligga kvar på denna lägre nivå under hela prognosperioden. Vidare beror den lägre tillväxttakten mot slutet av perioden på att vi har gått från att använda vår egen regressionsmodell för sjöfart till att använda Trafikverkets långsiktiga basprognos 2045.



Figur 20. Energianvändning inom utrikes transporter: Statistik och en jämförelse mellan nuvarande och föregående prognos, TWh.

# Källförteckning

BloombergNEF, Lithium-Ion Battery Pack Prices See Largest Drop Since 2017, Falling to \$115 per Kilowatt-Hour. 2024-12-10. <https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-see-largest-drop-since-2017-falling-to-115-per-kilowatt-hour-bloombergnef/>

CheckWatt. Batterirapporten 2024. <https://www.checkwatt.se/batterirapporten>

Energimarknadsinspektionen, Ei har uppdaterat beräkningen av tillförlitlighetsnormen för Sverige. Nyhet. <https://ei.se/om-oss/nyheter/2025/2025-01-08-ei-har-uppdaterat-berakningen-av-tillforlitlighetsnormen-for-sverige>

Energimarknadsinspektionen, Främjande av ett mer flexibelt elsystem. Ei R2023:18. <https://ei.se/download/18.39aa709418c6246074525a0/1702652367669/Fr%C3%A4mjande-av-ett-mer-flexibelt-elsystem-deluppdrag-5-Ei%20R2023-18.pdf>

Energimyndigheten, Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad på transportslag samt bränsleslag, 1970-. [https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Energimyndighetens\\_statistikdatabas/Energimyndighetens\\_statistikdatabas\\_\\_Officiell\\_energistatistik\\_\\_Transportsektorns\\_energianvandning/EN0118\\_3.px/](https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Energimyndighetens_statistikdatabas/Energimyndighetens_statistikdatabas__Officiell_energistatistik__Transportsektorns_energianvandning/EN0118_3.px/)

Energimyndigheten, *Årliga energibalanser*. <https://www.energimyndigheten.se/statistik/officiell-energistatistik/energibalanser/arl原因-energibalans/>

Energimyndigheten, 2024, Vätgas för energi- och klimatomställning. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Arkitektkopia/ViewTemplate?tid=0fa8af48587f4f1c985944b1beaf5a09> (hämtad 2025-02-28)

EU-kommissionen, The Draghi report on EU competitiveness. [https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report\\_en](https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en)

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1805 av den 13 september 2023 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG (Text av betydelse för EES)

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/2405 av den 18 oktober 2023 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation)

European Commission. 2025. Action Plan for Affordable Energy: Unlocking the true value of our Energy Union to secure affordable, efficient and clean energy for all Europeans. [https://energy.ec.europa.eu/document/download/7e2e6198-b6b8-46fe-b263-984b437da3ab\\_en?filename=Communication%20-%20Action%20Plan%20for%20Affordable%20Energy.pdf](https://energy.ec.europa.eu/document/download/7e2e6198-b6b8-46fe-b263-984b437da3ab_en?filename=Communication%20-%20Action%20Plan%20for%20Affordable%20Energy.pdf)

European Commission. 2025. The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation. [https://commission.europa.eu/document/download/9db1c5c8-9e82-467b-ab6a-905feeb4b6b0\\_en?filename=Communication%20-%20Clean%20Industrial%20Deal\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/9db1c5c8-9e82-467b-ab6a-905feeb4b6b0_en?filename=Communication%20-%20Clean%20Industrial%20Deal_en.pdf)

European Heat Pump Association. 2025. Heat pump sales drop 23% in 2024, leading to thousands of European job losses. <https://www.ehpa.org/news-and-resources/press-releases/heat-pump-sales-drop-23-in-2024-leading-to-thousands-of-european-job-losses/>

Europeiska kommissionen, Sanktioner mot energisektorn. [https://eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine/sanctions-energy\\_sv](https://eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine/sanctions-energy_sv)

Europeiska rådet. 2025. Konkurrenskraftskompassen. <https://www.consilium.europa.eu/sv/policies/competitiveness-compass/#enablers> (hämtad 2025-02-27)

IEA, What the data centre and AI boom could mean for the energy sector. <https://www.iea.org/commentaries/what-the-data-centre-and-ai-boom-could-mean-for-the-energy-sector>

Kortsiktsprognos i siffror sommar 2024. <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/kortsiktiga-prognoser/>

Kortsiktsprognos i siffror vinter 2025. Energimyndigheten. <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/kortsiktiga-prognoser/>

Kortsiktsprognos vinter 2024. Energimyndigheten. ER 2024:10. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/System/TemplateView.aspx?p=Arkitektkopia&id=fdc950ae8cc14627afe8b7392ed3f30f&q=kortsiktsprognos&lstqty=1>

Långsiktiga scenarier. Energimyndigheten. <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/langsiktiga-scenarier/>

Power Circle. Initiala resultat: Flexibilitetspotentialer till år 2030. 2024-10-22. <https://powercircle.org/flexpotentialer2030.pdf>

Profu. 2025. Kortsiktiga biobränsleprisscenarier och deras effekt på fjärrvärmeproduktionen – en modellanalys. Opublicerat.

Ramböll Group. 2024. Så ser nordiska företag på förutsättningarna för förnybar vätgas och e-bränslen. <https://www.ramboll.com/sv-se/nyheter/sa-ser-nordiska-foretag-pa-forutsattningarna-for-fornybar-vatgas-och-e-branslen> (hämtad 2025-02-28)

Regeringen. Prop. 2022/23:1. Utgiftsområde 21 Energi, *Regeringen*. <https://regeringen.se/contentassets/def2026cac0b4ef7acf4afeb988326ed/utgiftsomrade-21-energi.pdf> (hämtad 2023-03-08)

Regeringen. Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel. Promemoria. <https://www.regeringen.se/contentassets/3b9f78b48d4144ca85b7e76ea89f8d7c/sankning-av-reduktionsplikten-for-bensin-och-diesel/>

Regeringskansliet. Fi2024/02289. Förändrade skattesubventioner för solceller och mikroproduktion av el samt utvidgad mottagningsplikt för elleverantörer. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/11/forandrade-skattesubventioner-for-solceller-och-mikroproduktion-av-el-samt-utvidgad-mottagningsplikt-for-elleverantorer/>

Regeringskansliet. Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt. 2024. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/09/promemoria-hallbarhetskriterier-for-vissa-branslen-och-en-ny-reduktionsplikt/>

Regeringskansliet. Regeringen genomför nu EU:s nya utsläppshandelssystem ETS 2. 2024. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/05/regeringen-genomfor-nu-eus-nya-utslappshandelssystem-ets-2/>

Regeringskansliet. Uppdrag att förbättra flexibiliteten i elsystemet. 2024. <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2024/07/uppdrag-att-forbatta-flexibiliteten-i-elsystemet/>

SCB, Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-bransle-gas-och-lagerstatistik/> (hämtad 2024-12-18)

Svenska kraftnät, Priser på FCR på en fortsatt låg nivå i oktober. 2024-11-07. Nyheter. <https://www.svk.se/press-och-nyheter/nyheter/balansansvar/2024/priser-pa-fcr-pa-en-fortsatt-lag-niva-i-oktober/>



Svenska kraftnät, Stöd till elanvändare. *Svenska kraftnät*. 2023. <https://www.svk.se/stod-till-elanvandare/> (hämtad 2023-03-08)

Svenska Kyl & Värmepumpföreningen. *Pulsen 2024 – En av tre installationer görs för att ersätta äldre värmepump*. <https://skvp.se/nyheter-o-statistik/statistik/pulsen> (hämtad 2025-01-10)

The White House, Putting America first in international environmental agreements. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/putting-america-first-in-international-environmental-agreements/> (hämtad 2025-02-15)

Trafikverket opubl. Andel av personbilar som är laddbara (elbilar och laddhybrider), 2023 samt prognos för åren 2024–2028, procent.

*Årskrönika 2023 – Energimarknaderna*. 2023. Eskilstuna: Statens energimyndighet. <https://www.energimyndigheten.se/4aef90/globalassets/om-oss/lagesrapporter/globala-energimarknader/2023/arskronika-energimarknaderna-2023.pdf>

*Årskrönika 2024 – Energimarknaderna*. 2024. Eskilstuna: Statens energimyndighet. <https://trk.idrelay.com/res/mail/2930/55627/e5e5fad0-3d03-4e1c-bef0-1d5addcf2f70.pdf> (hämtad 2025-01-21).

# Bilaga 1 – Förutsättningar och prognosmetod

## Generella förutsättningar

Nedan beskrivs de generella förutsättningar som ligger till grund för prognosen, vilket inkluderar prognoser över den ekonomiska utvecklingen.

## Ekonomiska förutsättningar

De ekonomiska förutsättningarna baseras på prognoser från Konjunkturinstitutet. I Tabell B1 redovisas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna.

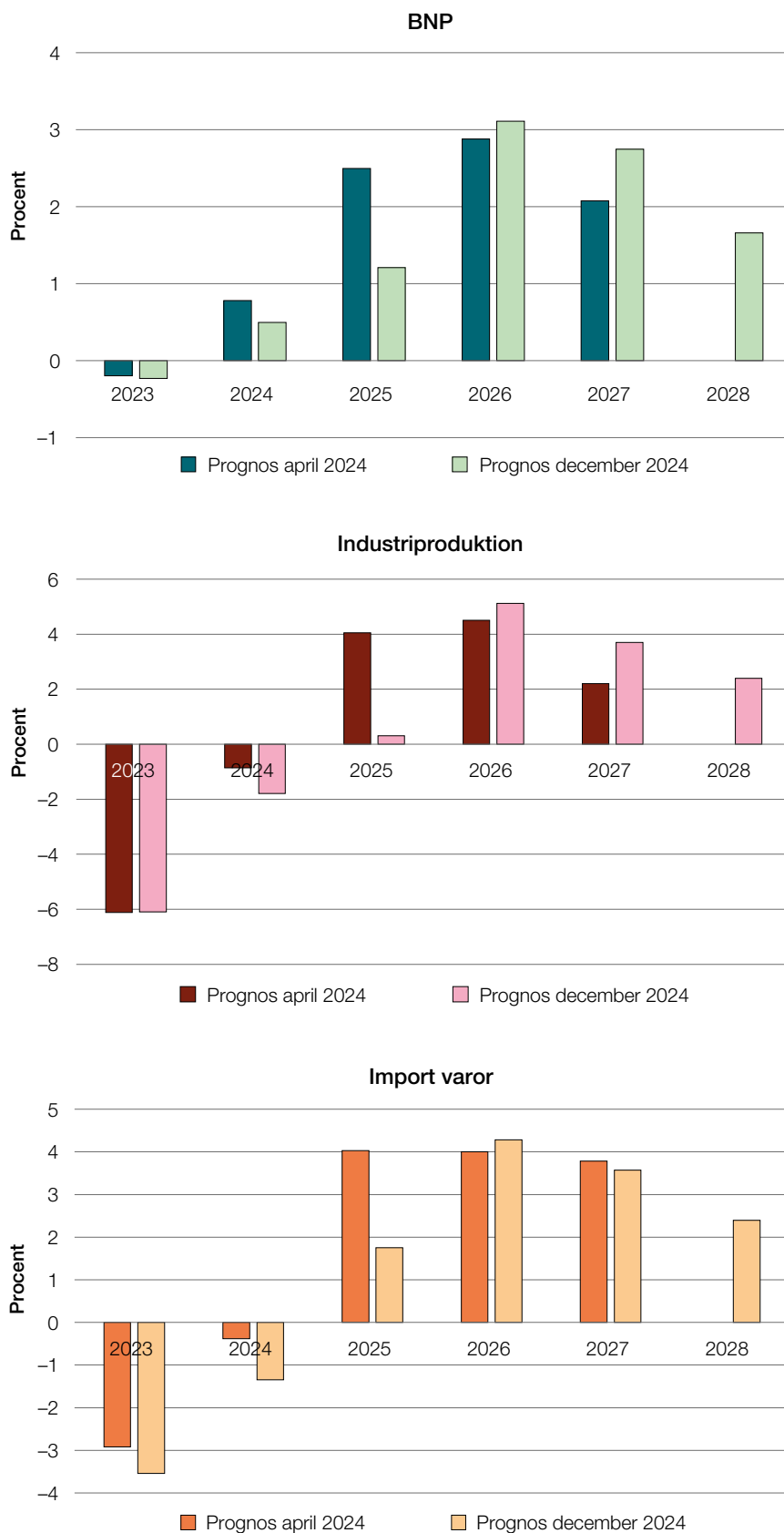
Tabell B1. Ekonomiska förutsättningar som procentuell utveckling [%].

År	2023	2024	2025	2026	2027	2028
BNP	-0,2	0,5	1,2	3,1	2,7	1,7
KPI (årsgenomsnitt)	8,5	2,9	-0,4	1,0	2,4	2,8
Industriproduktion	-6,1	-1,8	0,3	5,1	3,7	2,4
Import, varor	-3,5	-1,3	1,8	4,3	3,6	2,4

Källa: Konjunkturinstitutet, december 2024

I Figur B1 visas några av de förutsättningar som ligger till grund för prognosen. Notera att staplarna avser årlig procentuell förändring. BNP, industriproduktion och import av varor är hämtat från Konjunkturinstitutet<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Konjunkturinstitutet, Konjunkturläget juni 2024 respektive december 2024.



Figur B1. Prognosföresättningar. BNP, industriproduktion samt import av varor. Årlig procentuell förändring. Decembersiffrorna användes i denna prognos och aprilsiffrorna i sommarens prognos.

Källa: Konjunkturinstitutet

Anm.: I aprilprognosen från KI gavs inga värden för 2028.

Beslutade energiskatter används också som förutsättning inom kortsiktsprognosen, de generella energiskatterna hittas i Energiläget<sup>45</sup>. Även om de generella skatterna gäller för de flesta användare finns det många undantag och specialfall som tas hänsyn till i prognoserna.

## Allmänna osäkerheter

Det finns ett antal allmänna osäkerheter som av olika skäl, främst beräkningstekniska, inte tagits med i prognoserna för de olika sektorerna. Några av dessa är betydelsen av väpnade konflikter i närområdet som utvecklingen av Rysslands pågående invasion av Ukraina men även konflikter längre bort, till exempel aggressioner mellan Israel och länder i Mellanöstern samt Kinas aggressioner mot Taiwan, vilka om de eskalerar snabbt kan få konsekvenser för kommunikation, varulogistik och försörjning med kritiska komponenter som till exempel halvledare. Även överstatliga politiska beslut från EU om till exempel hållbarhetskriterier, avskogning eller taxonomi skulle redan under prognosperioden kunna få konsekvenser för energianvändningen i vissa sektorer.

Energipriserna var under 2023 på något lägre nivåer (el, olja, naturgas, fastbränsle) än året dessförinnan beroende på nya balanser på energimarknaderna efter handelsrestriktioner mot Ryssland och motåtgärder. Hur den framtida prisutvecklingen för dessa energibärare kommer att se ut är delvis beroende av faktorer som beskrivits i föregående stycke. Höga energipriser dämpar dock generellt efterfrågan på energi. Ingen heltäckande bedömning av prisutvecklingen eller hur den kommer påverka energianvändningen har gjorts i denna prognos, utan detta utgör en av osäkerhetsfaktorerna för prognosen.

## El- och fjärrvärmeproduktion

### Förutsättningar för prognosen

Prognoser för varje kraftproduktionsslag (vattenkraft, kärnkraft, vindkraft, kraftvärme och sole) görs separat och utifrån olika förutsättningar.

**Vattenkraft:** För innevarande år görs en uppskattning utifrån nivån på vattenmagasinen i relation till normalkurvan och tillrinningsstatistik i kombination med preliminär produktionsstatistik.

**Kärnkraft:** Prognosen utgår från installerad effekt och en bedömning av framtida bedömd tillgänglighet. Den tar också hänsyn till eventuella effekthöjningar eller stängning av reaktorer.

**Vindkraft:** Prognosen utgår från befintlig statistik samt installerad effekt i slutet av åren i Svensk Vindenergis kvartalsvisa prognoser. Därefter beräknas en förväntad normalårsproduktion för befintlig och ny vindkraft utifrån en bedömning av när under året anläggningarna driftsätts.

**Solel:** Prognosen utgår från befintlig installerad effekt enligt Energimyndighetens statistik över installerade solcellsanläggningar, kombinerat med en antagen genomsnittlig normalårsproduktion.

<sup>45</sup> <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energilaget>

## Metod

**Vattenkraft:** För prognosåren antas normalår, och värdet för detta baseras på medelvärdet för de senaste 20 åren, vilket till denna prognos är 66,3 TWh.

**Kärnkraft:** Produktionen beräknas utifrån bedömd tillgänglighet i reaktorerna kommande år. För de kommande prognosåren antas en tillgänglighet på 83 procent för de resterande sex reaktorer som är i drift och antagandet baseras på tillgängligheten de senaste 10 åren.

**Vindkraft:** Se ovan under Förutsättningar.

**Solel:** Bedömningen av framtida solelproduktion under de första prognosåren baseras på en modellberäkning som använder tidsserieanalys som tar hänsyn till den historiska utvecklingstakten. För de senare åren i prognosen görs en uppskattning av utbyggnadstakten.

**Värmekraft:** Prognosen för elproduktion från kraftvärme och industriellt mottryck utgår från befintlig produktion och justeras utifrån kommande kända förändringar i produktion. Förhållandet mellan producerad el av en viss mängd insatt bränsle antas vara samma som för basåret.

**Fjärrvärmeproduktion:** Fjärrvärmeproduktionen prognostiseras utifrån behovet av värme i användarsektorerna. Fördelningen av tillförd energi till fjärrvärmerna, uppdelat på olika bränslen, baseras på trender i statistiken och kända planer i branschen för investeringar och ändrad bränsleanvändning

## Bostäder och service m.m.

### Förutsättningar för prognosen

Som grund för prognosen används statistik över energianvändningen i sektorn samt uppgifter om graddagar och nybyggnation av bostäder. De statistiska källor som används är årliga energibalanser<sup>46</sup> och månatlig elstatistik<sup>47</sup>. Prognoser över nybyggnation erhålls från Boverket. Under 2024 och 2025 är prognosen för nybyggnationer 33 400 respektive 25 000 bostäder enligt Boverket. För resterande prognosår antas att 29 200 nya bostäder byggs årligen vilket är ett medelvärde för prognosvärdena 2024 och 2025. Energimyndigheten erhåller graddagar på månadsnivå från SMHI. Graddagar är ett mått på hur utomhustemperaturen påverkar behovet av uppvärmning. På kort sikt är det främst utomhustemperaturen<sup>48</sup> som förklarar variationer i sektorns energianvändning. Detta beror på att nästan 60 % av energianvändningen går till uppvärmning och varmvatten.

<sup>46</sup> Energimyndigheten, Årliga energibalanser, 2023, <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjk1YzgwOWQtMTNiZS00ZjE2LTkyZGUtMjhmM2M3OWEyNzdiIiwidCI6IjVjMTk0OGIzLWE5O-DYtNDg1MC04M2YyLTQ2NTk2NWZmNmNhMSIsImMiOiJh9&pageName=ReportSection> (hämtad 2024-11-29)

<sup>47</sup> SCB, Månatlig elstatistik och byte av elleverantör, <https://www.scb.se/en0108> (hämtad 2024-12-11)

<sup>48</sup> Det antas normal år avseende utomhustemperaturen i prognosen mellan 2025–2028.

## Metod för prognosen

För bostäder och service är det främst olika tidseriemodeller (ARIMA, ARIMAX, UCM, ESM<sup>49</sup>) i grunden som används för att prognostisera energianvändningen. Beroende på tillgången till data samt hur den historiska trenden ser ut för olika bränsleslag har en modell valts som bedöms passa bäst med den historiska trenden och den framtida utvecklingen. Dessutom görs en manuell justering i efterhand baserat på omvärldsfaktorer som bedöms ha en direkt påverkan på en viss energiefterfrågan. För att ta fram prognosen för elanvändningen appliceras ARIMAX-modellen där graddagar används som förklarande variabel i tidseriemodellen. Sedan tas hänsyn till utvecklingen i framtida elanvändning för datahallar<sup>50</sup> samt effekten av konverteringsstödet. För fjärrvärme har däremot en vanlig OLS<sup>51</sup>-modell använts med graddagar och nybyggnation av bostäder som förklarande variabler. För övriga bränsleslag användes modellerna ARIMA, UCM, och ESM.

## Industrisektorn

### Förutsättningar för prognosen

Industrisektorn modelleras med två olika metoder. Statistisk framskrivning används för de industrier som redan är i drift och har tillförlitliga historiska data att basera framtida trender på. Detta är även den del av industrin som påverkas av Konjunkturinstitutets prognosunderlag om framtida förädlingsvärden. Genom en regressionsanalys för olika typer av industrier väljs ett samband som bäst korrelerar med historiska data för att uppskatta framtida produktion. Tillkommande projekt bevakas både genom publicerade nyheter och kontakt med berörda aktörer. Genom denna information kan sedan en tidplan för produktion upprättas, vilket används för att uppskatta energianvändningen.

För samtliga industrier uppskattas produktionsnivå, exempelvis i kiloton. För varje delprocess i produktionen av varan uppskattas energiintensitet för ett specifikt bränsle kopplat till denna produktionsnivå. Detta baseras på en rad olika datakällor såsom teknikdata, studier, miljörapporter, samrådsunderlag och Energimyndighetens energistatistik<sup>52</sup>.

### Metod

Metoden för industrisektorn utgår från en omvärldsanalys av större pågående projekt samt från KI:s prognos över förändringen av förädlingsvärdet i de olika sektorerna. Då förädlingsvärdet inte är en direkt indikation av faktisk produktion så används KI:s prognos främst som en riktlinje för hur produktion och energianvändningen utvecklas under prognosperioden. Justeringar som görs är en bedömning från Energimyndigheten. För 2024 görs justeringar utifrån månadsvis energistatistik samt Jernkontorets statistik över stålindustrins produktion<sup>53</sup>.

<sup>49</sup> ARIMA står för Autoregressive Integrated Moving Average, UCM står för Unobserved Component Modell och ESM står för Exponential Smoothing Model. I ARIMA-modellen används historiska data och baserat på historiska förutsättningar estimeras framtida energianvändning. I ESM-modellen läggs större vikt på de senaste observationerna för att estimeras fram värden. Slutligen fångas långsiktiga trender och återkommande säsongsmönster bättre med UCM-modellen.

<sup>50</sup> Energimyndigheten, *Förstudie om energianvändningen i digitala system, datacenter och kryptovaluta*, ER 2023:04, Energimyndigheten 2023.

<sup>51</sup> I Ordinary Least Square (OLS)-modellering förklaras användningen (efterfrågan) av fjärrvärme av utomhus-temperaturen (graddagar) samt prognos på nybyggnation.

<sup>52</sup> <https://www.energimyndigheten.se/statistik/official-energistatistik/>

<sup>53</sup> Stålindustrin – Jernkontoret

Omvärldsanalysen omfattar både större nyetableringar inom industrisektorn och aviserade omställningar av större etablerade industrier. Projektens energianvändning uppskattas med en bottom-up-metod som utgår från prognostiserad produktion av varor, såsom råstål, där energianvändningen är ett resultat av den typ av teknik som används. För existerande industri antas produktionen följa den förväntade konjunktursändringen. För tillkommande industrisatsningar används enbart de av projekten aviserade produktionsvolymerna.

För all övrig industri skrivs den totala energianvändningen fram utifrån förändringen av förädlingsvärde enligt KI:s prognos samt via en förväntad utveckling av energieffektivitet. Den totala energianvändningen är uppdelad mellan bränslen, värme och el. Fördelningen av bränslen mellan olika energibärare utgår från statistiken för 2023 och använder resultaten från de långsiktiga scenarierna<sup>54</sup> som riktlinje för hur energianvändningen utvecklas fram mot 2030.

Detta är en mindre metodförändring jämfört med föregående år, då framskrivningen dels baserades i större utsträckning på framskrivning av energistatistiken istället för KI:s prognostiserade utveckling, dels användes inte scenarierna som riktlinje för utvecklingen av olika bränsletyper.

## Transportsektorn

### Förutsättningar för prognosen

Prognosen för transportsektorn baseras på ett flertal olika informationskällor. Till de viktigaste hör statistik över energianvändningen inom transportsektorn från Energimyndighetens årliga energibalanser, fordonsstatistik, trafikutvecklingsstatistik och prognoser för fordonsflottans utveckling samt antaganden om energianvändning för olika vägfordonstyper från HBEFA-modellen<sup>55</sup> (som används för att beräkna nationella emissioner från vägtrafiken). Utvecklingen i transportarbete baseras på Trafikverkets Basprognos 2045, med justeringar för förväntat drivmedelsprisutvecklingen. Som underlag för drivmedelsprisutvecklingen används en prognos för råoljepriset tillsammans med skatter och referens ETS-priser<sup>56</sup>. De osäkerheter som gäller för oljeprisprognosen är även avgörande för drivmedelspriserna eftersom dessa är starkt sammankopplade. Även förändrade inblandningsnivåer och kostnader för biodrivmedel påverkar osäkerheten. För skattesatserna används endast redan beslutade skattenivåer, vilka kan komma att ändras under prognosperioden. Luftfarten baseras på Transportstyrelsens prognos för luftfarten.

### Metod

Prognosen för energianvändning i transportsektorn är modellerad som en utvecklingstakt från statistik utifrån den samlade effekten av de förutsättningar som nämns ovan. I denna beräkning ingår sedan information om hur fordonsflottan ser ut och väntas utvecklas över prognosperioden och vilka bränsleval som genomförs inom olika fordons- och trafikslag.

<sup>54</sup> Långsiktiga scenarier

<sup>55</sup> Emissionsberäkningsmodellen HBEFA – Bransch

<sup>56</sup> European Commission, Juni 2024, Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2025

I prognosen antas att reduktionspliktsens förslagna reduktionsnivåer<sup>57</sup> fram till och med 2028, och förväntat andel ren biodieselanvändning kommer att gälla för den bensin och diesel som används i alla sektorer. Bensin och diesel används även av arbetsmaskiner inom användarsektorerna bostäder och service respektive industri vilket innebär att biodrivmedel blandas in i bensinen och dieseln även i de sektorerna. Reduktionsnivåerna innebär att den bensin och diesel som levereras på marknaden ska minska sina växthusgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv enligt beslutade reduktionsnivåer. Dessa reduktionsnivåer uppfylls av att biodrivmedel blandas in i bensinen och dieseln, och efter juni 2025 även genom köp av elkrediter baserat på laddning av laddbara fordon.

I modelleringen beräknas det förväntade bidraget från elkrediter som 15% av all el som används för vägtransporter under ett prognosår. För att ta hänsyn till den maximalt tillåtna inblandningen av etanol och FAME, och deras priskonkurrens hålls deras andel i låginblandat drivmedel konstant på ungefärliga nivåerna som gällde 2024<sup>58</sup>. Efter att bidraget från elkrediterna, låginblandad etanol och FAME, har räknats in antas resterande växthusgasreduktionsplikt komma från biobensin och HVO i proportion till användningen av låginblandad bensin respektive diesel i vägtransport. Livscykelutsläpp för de olika biodrivmedlen har baserats på inrapporterade värden enligt hållbarhetslagen där Energimyndigheten är tillsynsmyndighet.

## Flexibilitet

### Stationära batterier

Prognosen över stationära batterier inkluderar båda storskaliga och småskaliga batterier. Idag finns en stor mängd batterianläggningar i kö för att ansluta till elnäten, vilket till del beror på den lönsamhet som nyligen rådde på Svenska kraftnäts stödtjänstmarknader. Den ekonomiska ersättningen för att bidra med dessa tjänster har minskat och den som bygger en batterianläggning behöver kunna skapa värde på flera marknader. Det finns en stor osäkerhet i hur många storskaliga batterier som faktiskt är på väg in i systemet. Power Circle antar i sina preliminära uppskattningar<sup>59</sup> att det kommer finnas 8 GW batterier 2030. I denna prognos används värdena för förkvalificerade volymer på FCR-D upp för 2023 och totalt ej överlappande volymer på stödtjänstmarknaderna<sup>60</sup> för 2024, och sedan antas en uppåtgående trend med 40 procent marknadstillväxt till 2028. I prognosen antas också att batteriernas uthållighet vid nominell effekt är en timme (C-talet är lika med ett).

Kapaciteten för småskaliga batterier uppskattas baserat på skattereduktion för grön teknik 2023–2024, och utbyggnadstakten antas sedan halveras varje år jämfört med 2024. Varje anläggning antas vara i snitt 8 kWh och hälften av alla som söker bidraget antas söka ensam.

### Laddbara lätta fordon

För efterfrågeflexibilitet från laddbara fordon antas samma utveckling som tidigare vinterprognos 2024, men med skillnad i att här presenteras den tekniskt tillgängliga kapaciteten. Flexibilitet med laddbara fordon särskiljer sig från de flesta andra flexibilitetsresurser

<sup>57</sup> <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2024/09/promemoria-hallbarhetskriterier-for-vissa-branslen-och-en-ny-reduktionsplikt/>

<sup>58</sup> <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-bransle-gas-och-lagerstatistik/>

<sup>59</sup> Power Circles potentialrapport, flexpotentialer2030.pdf, släppt i oktober 2024

<sup>60</sup> Uppgift från Affärsverket svenska kraftnät



(förutom värmepumpar) eftersom laddbara fordon investeras i av helt annan grund än att bidra med flexibilitet för elsystemet. Merkostnaden att bidra med sådan flexibilitetskapacitet kan därmed vara nära noll.

## Värmepumpar

Likt kapacitet för laddbara fordon är styrbara värmepumpar något som ökar i andel och antal i våra bostäder och lokaler. För värmepumpar antas en annorlunda modell än tidigare i enlighet med Tabell B2. Antal värmepumpar (VP) 2023–2030, totalt installerad effekt samt motsvarande andel styrbara VP, antagen effekt en höglasstimme i januari och tillgänglig kapacitet.. I prognosen utgår vi från uppskattat energibehov 2030 från värmepumpar en vanlig januaridag till 62,3 GWh, samt att flexibilitetskapaciteten motsvarar 6 procent av det dagliga energibehovet tillgängligt över en timme.

Tabell B2. Antal värmepumpar (VP) 2023–2030, totalt installerad effekt samt motsvarande andel styrbara VP, antagen effekt en höglasstimme i januari och tillgänglig kapacitet.

År	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Antal (miljoner)	1,75	1,89	1,98	2,07	2,16	2,22	2,30	2,37
Installerad kapacitet (GW)	7,9	8,5	8,9	9,3	9,7	10,0	10,3	10,7
Effekt höglasstimme januari normalt väderår (GW)	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
Andel styrbara (procent)	26	35	41	46	52	57	61	66
Tillgänglig kapacitet (GWh/h)	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,5

## Industri, vätgas och datacenter

Inom regeringsuppdraget att förbättra flexibiliteten i elsystemet<sup>61</sup>, och i samverkan med RISE och Power Circle, intervjuades över 20 elintensiva industrier inom olika branscher. Resultaten från dessa intervjuer var att ungefär 5–20 procent av deras energianvändning skulle kunna vara tillgänglig som flexibilitetskapacitet med små eller inga investeringar, fördelat lite olika beroende på bransch. För branschen där vi inte har något intervjuunderlag har vi antagit andelen 10 procent. Med antagandet om nästan jämn lastprofil över 7000 timmar på ett år, och med antagandet om en stegvis ökande andel tillgängliggjord potential från 30 procent 2025 till 90 procent 2028 uppskattades industrins tillgängliga kapacitet. För åren 2023–2024 har volymen från flexibel förbrukning inom FCR-D upp antagits som en grov uppskattning av industrins kapacitet 2023–2024. I verkligheten deltar andra aktörer än bara industrin på samma stödtjänstmarknad, och uthålligheten behöver på FCR-D upp inte vara mer än 20 minuter. Eftersom endast ett fåtal av företagen som intervjuades deltog med stödtjänster på Svenska kraftnäts balansmarknad har den nytillkommande kapaciteten lagts ovanpå 2024 års värden för 2025–2028. Prognosen för 2025–2028 är dock inte en prognos över behov av eller tillgänglig volym på just FCR-D upp eller någon annan reserv.

Kapacitet från vätgas har antagits baserat på en kartläggning utförd av Sweco på uppdrag av Energimyndigheten. Antaganden från 10 procent till 100 procent tillgänglighet av elektrolysörer har gjorts baserat på bedömningar av varje individuell anläggning.

<sup>61</sup> [Hänvisa till uppdraget]

På grund av metodskillnaden mellan vätgas och generella industrin redovisas dessa kapaciteter separat, då metoden för industrin sannolikt underskattar potentialen för el till vätgas något. Med andra ord förekommer viss dubbelräkning om man summerar industri och el till vätgas.

För datacenter antas jämn förbrukning över hela året 8 760 timmar och en teknisk tillgänglighet om 10 procent för flexibel kapacitet.

## Om statistiken

Energianvändningen under basåret för prognosen, år 2023, bygger i huvudsak på den årliga energibalansen. Detta underlag syftar främst till att möta behovet av ett heltäckande samlat statistiskt underlag för landets energitillförsel, omvandling och energianvändning. Uppgifterna ska spegla utvecklingen över tid för olika sektorer i samhället och för energibärare. Den årliga energibalansen baseras i sin tur bland annat på ett flertal olika primära undersökningar som tillsammans täcker de olika sektorer och branscher som utgör energisystemets grund. Undersökningarna finns på energimyndighetens hemsida, under fliken statistik<sup>62</sup>. Statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion hämtas från den årliga energistatistiken<sup>63</sup>. Ibland kompletteras den årliga statistiken med kortperiodisk statistik i arbetet med prognoserna, exempelvis månatlig elstatistik<sup>64</sup> eller kvartalsvis bränslestatistik<sup>65</sup>. Mellan den kortperiodiska och den årliga statistiken förekommer vissa nivåskillnader. Detta beror på att de kortperiodiska och de årliga balanserna baseras på olika undersökningar samt att metoderna för fördelningen av olika energibärare och sektorer i viss mån skiljer sig åt. Skillnader existerar för enskilda energibärare liksom för den totala energianvändningen för en sektor. Exempelvis räknas arbetsmaskinernas användning av biodrivmedel in i transportsektorns energianvändning i den kortperiodiska statistiken. Till de årliga balanserna allokeras sedan arbetsmaskinernas energianvändning om till andra sektorer än transportsektorn. De slutliga resultaten i prognosen tillsammans med statistiken är bland annat beroende av en del antaganden om ekonomisk tillväxt, styrmedlen, bränslepriser, nybyggnation av bostäder och utbyggnad av vindkraft under de kommande åren samt historiska trender för hur energianvändningen har utvecklats.

## Prognoser jämfört med scenarier

Ett annat angränsande arbete är Energimyndighetens långsiktiga scenarier<sup>66</sup>. De långsiktiga scenarierna och de kortsiktiga prognoserna tas fram med olika syften och metoder och indatakällor skiljer sig åt. De långsiktiga scenarierna gör nedslag vart femte år och lägger mer vikt vid att hitta trender som sträcker sig tiotals år fram och kan därför bli missvisande på kort sikt. Det innebär att de långsiktiga scenarierna inte beskriver trenderna de närmsta åren lika bra som kortsiktsprognosen. Därför är kortsiktsprognosen mer tillförlitlig för de närmast kommande åren.

<sup>62</sup> <https://www.energimyndigheten.se/statistik/statistik/>

<sup>63</sup> <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/arlig-energistatistik-el-gas-och-fjarrvarme/>

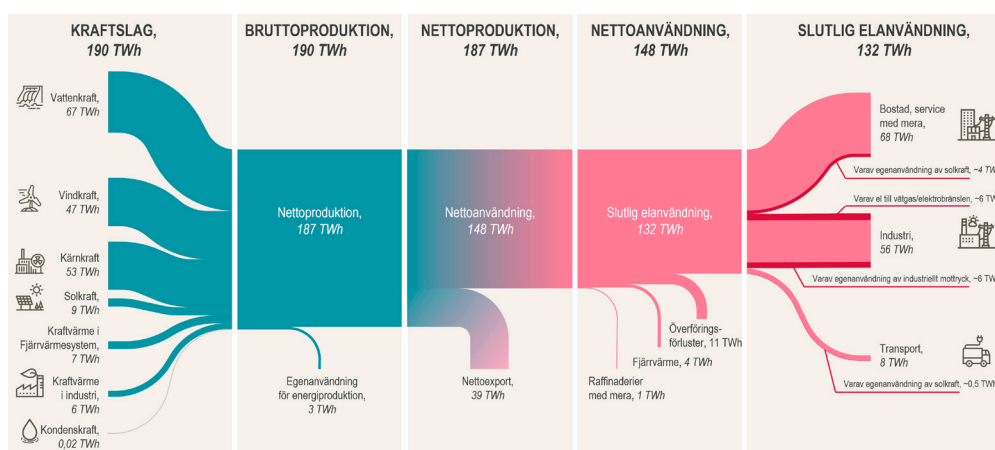
<sup>64</sup> <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-elstatistik-och-byten-av-elleverantor/>

<sup>65</sup> <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/kvartalsvis-branslestatistik/>

<sup>66</sup> <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/langsiktiga-scenarier/>

## Bilaga 2 – Tolkning av elanvändning

Information som rör elproduktion och användning kan ofta te sig motsägelsefull eller förvirrande. Vi rör oss även mot ett energisystem som avviker något från statistiska definitioner om slutlig användning, exempelvis inom industrin där det blir vanligare med energiomvandlingsprocesser. Ett exempel på detta är bränsleframställning av elektrobränslen. Det kan vara svårt att få en helhetsbild av systemet och hur allt hänger ihop, men ett Sankeydiagram som visar flödet från produktion till slutlig användning kan underlätta förståelsen. I figur B2 visas ett Sankeydiagram över Sveriges elsystem för prognosåret 2028, från kraftslag till vänster till slutanvändare till höger. Elflödenas bredd är representativa för den förväntade elproduktionen/användningen för år 2028.



Figur B2. Sankeydiagram över elproduktion och användning för prognosåret 2028.

Denna bilaga syftar till att förtydliga hur man ska tolka prognoserna för elsystem, vad som ingår och inte ingår i de olika posterna och hur vissa av värdena härleds. Det är viktigt att notera att i motsats till statistik och prognoser över elhandel innehåller vår prognos all tillförsel och användning av el, även den som inte matas in/ut ur nätet.

Det är särskilt relevant att ha i åtanke att tolka värden rätt vid presentation av information om elsystemet, eftersom olika siffror som kan verka jämförbara inte alltid är det. Exempelvis mäts nettoexporten av el innan överföringsförluster och kan alltså inte rakt av jämföras med de olika sektorernas slutanvändning av el.

Bruttoproduktion innehåller all elproduktion inom Sverige, inklusive där elen inte matas in i distributionsnätet och därmed inte är en del av elhandeln. I vissa fall påverkar detta även skatteplikt och skattenivå. Detta kan förekomma inom tre områden:

- ”Egenanvändning för energiproduktion” där kraftverken använder den el de producerar på plats för belysning, till pumpar och andra system.
- ”Egenanvändning av solkraft” där privatpersoner med solceller genererar el som de direkt använder själva, till exempel för att ladda en elbil eller driva en hushållsmaskin.
- Egenanvändning av el från ”kraftvärme i industri” (industriellt mottryck) där industrin genererar elektricitet som en del av värmeproduktion i en industriell process och använder det lokalt.

Det är också noterbart att produktionen ”kraftvärme i industri” är både det som nämns ovan och ytterligare el som säljs och distribueras som övrig elproduktion.

Nettoproduktion är all produktion förutom ”egenanvändning för energiproduktion”, som sedan används inom Sverige (”Total elanvändning”) eller exporteras (”Nettoexport”). Om Sverige nettoimporterar el visas detta med en importpost vid sidan av nettoproduktion.

Inom ”total elanvändning” finns det delar som inte betraktas som slutanvändning dock handlas delar av denna el i många fall på elmarknaden. Dessa är:

- ”raffinaderier m.m.”, där el används i processer för att producera en annan energibärare, till exempel bensin;
- ”fjärrvärme”, där el används för att driva pumpar och andra tjänster vid fjärrvärmeverk;
- ”överföringsförluster”, som är den energi som går förlorad i transmissionsnäten mellan produktion och användning.

”Slutlig elanvändning” visar elflödena till de olika sektorerna, med ett antal viktiga aspekter att ta hänsyn till:

- el som används av laddbara vägfordon, oavsett om det är hemma, i depåer eller på publika laddningsstationer, visas under ”transport” och inte ”bostäder, service m.m.”;
- egenanvändning av solkraft ingår i ”bostäder, service m.m.” och som en del av elanvändningen inom ”transport”;
- el som används för att producera vätgas (och ibland elektrobränsle därefter) ingår för närvarande i den slutliga elanvändningen inom industrin (vilket är fallet i energistatistiken), men det förväntas att detta kommer att separeras i framtiden och behandlas på samma sätt som raffinaderier;
- egenanvändningsdelen av industriellt mottryck ingår i slutlig elanvändning inom industrin.



# 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](mailto:registrator@energimyndigheten.se)

[energimyndigheten.se](http://energimyndigheten.se)