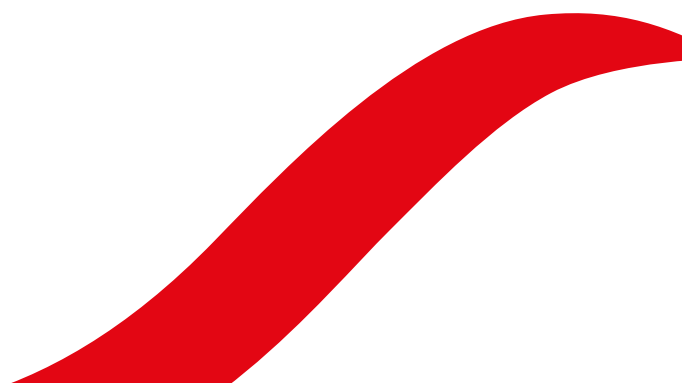




Kortsiktsprognos vinter 2023

Energianvändning och energitillförsel år
2021–2025

ER 2023:09



Energimyndighetens publikationer kan laddas ner eller beställas via energimyndigheten.se

Statens energimyndighet, april 2023

ER 2023:09, reviderad upplaga

ISSN 1403-1892

ISBN (pdf) 978-91-7993-114-8

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

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 2023 och som sträcker sig fram till och med 2025. Prognosen präglas av kriget i Ukraina samt ett flertal andra osäkerheter som exempelvis höga och volatila energipriser, den för närvarande höga inflation som råder i Sverige och vår omvärld, tillgång till insatsvaror och komponenter samt temperatur under uppvärmningssäsong respektive konjunktur. De båda sistnämnda är de faktorer som normalt är de viktigaste för energi-användningen. Ett extra fokus har denna gång lagts på att genom en omvärldsanalys mer systematiskt fånga upp påverkan av omvärldsfaktorer.

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 2023.

Vi kan även i denna prognosomgång konstatera fortsatt ökad elproduktion från vind och sol, att elexporten fortsätter öka, samt en påtagligt ökande elanvändning inom transportsektorn. Även inom industrin finns flera stora och energikrävande utvecklingsprojekt som kan komma att startas upp och realiseras under prognosperioden. Prognosen omfattar inte energikrävande satsningar som aviserats efter januari 2023.

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

Jag vill rikta ett särskilt tack till utredningsledarna Jesper Ericson och Johan Vinterbäck, som även finns tillgängliga för eventuella frågor angående prognosen och arbetet med densamma.

Eskilstuna, mars 2023.

Robert Andréén
Generaldirektör

Innehåll

Förord	1
Sammanfattning	3
1 Inledning	5
1.1 Allmänna prognosförutsättningar	5
1.2 Omvärldsanalys	5
2 Prognosresultat	10
2.1 Total energianvändning och energitillförsel	10
2.2 El och fjärrvärme	10
2.3 Bostäder och service m.m.	12
2.4 Industrisektorn	13
2.5 Transportsektorn	15
3 Skillnader jämfört med föregående prognos	17
3.1 Total energianvändning och energitillförsel	17
3.2 El och fjärrvärme	17
3.3 Bostäder och service m.m.	17
3.4 Industrisektorn	18
3.5 Transportsektorn	19
Bilaga – Förutsättningar och prognosmetod	20
Generella förutsättningar	20
Bostäder och service	22
Industrisektorn	23
Transportsektorn	25
El- och fjärrvärmeproduktion	27
Om statistiken	28

Sammanfattning

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

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 energibehoven kommande åren i Sverige, när det gäller el, värme och olika bränslen.

För basåret 2021 uppgick energianvändningen till 534 TWh, en kraftig ökning jämfört med året innan. Ökningen kan till stor del förklaras med återstart efter covid-19-pandemin som tidigare lett till minskad energianvändning framför allt inom transporter och industri. För perioden 2022–2025 väntas den totala tillförseln och användningen av energi i Sverige öka från 522 till 527 terawattimmar (TWh).

Under prognosperioden väntas elproduktionen öka från 168 TWh år 2021 till 189 TWh 2025. Det beror främst på en kraftig utbyggnad av vindkraft de kommande åren, från en total tillförsel på 27 TWh vindkraftsel 2021 till 50 TWh 2025. Solel ökar också kraftigt, om än från låga nivåer, från 1,1 TWh 2021 till 5,4 TWh 2025. Nettoexporten av el 2021 uppgick till 25,6 TWh och under prognosperioden fortsätter nettoexporten att öka till 44,1 TWh 2025.

Under prognosperioden bedöms fjärrvärmeanvändningen minska från 64 TWh år 2021 till knappt 62 TWh 2025.

Inom sektorn bostäder och service m.m. väntas energianvändningen minska från 149 TWh 2021 till omkring 143 TWh under hela prognosperioden. Energinvändningen inom denna sektor beror till stor del på vädret där 2021 var kallare jämfört med 2022. Energipriser har även under 2022 haft stor påverkan på energianvändningen, framför allt vad avser elanvändningen.

Industrisektorns energianvändning väntas minska från 140 TWh 2021 till 137 TWh 2022 för att sedan öka mot slutet av prognosperioden tillbaka till 140 TWh under 2025. Sektorns elanvändning beräknas öka från knappt 46 TWh 2021 till knappt 49 TWh 2025. Om tillstånd för större nyetableringar inom industrin godkänns bedöms ytterligare 2,4 TWh elanvändning att tillkomma för prognosåret 2025.

Energianvändningen inom inrikes transporter väntas minska från knappt 83 TWh 2021 till knappt 82 TWh 2022 och därefter avta till 77 TWh 2025. Nedgången i energianvändning inom transportsektorn förklaras till stor del av elektrifieringen. När eldrivna fordon ersätter fossila fordon minskar energianvändning då elmotorn är mer effektiv än förbränningsmotorn.

Resultatet från denna prognosomgång präglas av både konjunktursvängningar, höga och volatila energipriser, hög inflation och konsekvenser av Rysslands anfallskrig i Ukraina. Det är fortfarande ovisst hur utvecklingen av dessa parametrar kommer se ut i Sverige och omvärlden under prognosperioden, vid vilken tidpunkt som vi kommer återgå till det nya normala och vad som kommer vara det nya normala.

Tabell 1. Energibalans för 2021 samt prognos för åren 2022–2025 [TWh]

Användning	2021	2022	2023	2024	2025
Total inhemsk användning	372	362	359	360	360
<i>Industri</i>	140	137	136	138	140
<i>Transporter</i>	83	82	80	79	77
<i>Bostäder, service m.m.</i>	149	143	143	143	143
Omvandlings- och distributionsförluster	139	138	137	143	143
<i>Elproduktion</i>	107	105	104	109	109
<i>Eldistribution</i>	12	12	12	13	13
<i>Fjärrvärme</i>	8	8	8	8	8
<i>Raffinaderier</i>	10	10	10	11	11
<i>Gas- och koksverk, masugnar</i>	2	2	2	2	2
Icke energjämdamål	23	23	23	23	23
Total energianvändning	534	522	519	526	527
Tillförsel					
Total bränsletillförsel	307	302	300	298	295
<i>Kol, koks och hyttgas</i>	18	18	18	18	16
<i>Biobränslen</i>	140	143	143	149	153
<i>Torv och övriga bränslen</i>	6	8	7	7	7
<i>Avfall</i>	21	21	21	21	21
<i>Oljeprodukter</i>	110	101	99	91	86
<i>Naturgas, stadsgas</i>	12	11	11	11	11
Värmepumpar (fjärrvärmeverk)	5	4	4	5	5
Vattenkraft brutto	74	70	67	67	67
Kärnkraft brutto	150	148	146	153	153
Solkraft	1	2	3	4	5
Vindkraft brutto	27	33	43	49	50
Import-export el	-26	-33	-38	-45	-44
Statistisk differens	-5	-4	-4	-4	-4
Total tillförd energi	534	522	519	526	527

1 Inledning

1.1 Allmänna prognosförutsättningar

Denna prognosomgång omfattar basåret 2021 och prognos för åren 2022–2025 över tillförsel och användning av energi i Sverige. I denna prognos kan vi se effekter från Rysslands invasionskrig i Ukraina. Ryssland har använt kontroll av energiflöden som strategiskt vapen och påtryckningsmedel mot EU¹. Motåtgärder från väst har varit att införa sanktioner för att bryta det europeiska beroendet av rysk energi och minska de ryska exportintäkterna. Denna situation har även påverkat den svenska energimarknaden i form av höjda energipriser på el, drivmedel och i viss mån även fasta bränslen. Hög inflation samt en lågkonjunktur som prognostiseras under 2023 av Konjunkturinstitutet väntas dessutom leda till lägre produktion och konsumtion hos svenska företag respektive hushåll vilket i förlängningen också påverkar Sveriges energianvändning.

I denna prognos har vi även fått ta viss hänsyn till efterverkningar av den covid-19-pandemi som pågått i världen sedan 2020. Under 2021, prognosens basår, skedde en ekonomisk återhämtning efter pandemiåret 2020 vilket ökade energianvändningen för basåret.

Denna kortsiktsprognos används för att prognostisera total energianvändning och tillförsel på årsbasis. Den hanterar alltså exempelvis inte när eller var el används och produceras. Prognosen är således inte ett verktyg för att bedöma elbrist på kortare sikt eller begränsningar i överföringskapacitet.

Grundprincipen för prognosarbetet är att enbart beakta beslutade styrmedel. Nuvarande regering har aviserat förändringar för vissa styrmedel, exempelvis nivåer på reduktionsplikt men dessa är ännu inte beslutade. Hänsyn har däremot tagits rörande förändrad bonus-malus samt förändrad beskattning för kraftvärme och avfallseldning från årsskiftet 2022/2023.

Rapporten ger en kort överblick av prognosresultaten för varje sektor (se kapitel 2) samt vad som förändrats inom respektive sektor när det gäller resultat och metod jämfört med den förra prognosen (se kapitel 3). 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 vilken publiceras på energimyndighetens webbplats².

1.2 Omvärldsanalys

Prognoser omgärdas alltid av osäkerheter och parametrar som inte går att kvantifiera i en prognosmodell. Även väletablerade samband kan fungera sämre när omvälvande händelser utanför prognosmodellerna inträffar. Till följd av pandemin och kriget i Ukraina är osäkerheterna kring den framtida energianvändningen större än tidigare och Europa är särskilt utsatt till följd av ett stort beroende till rysk energiimport.

¹ Årskrönika energimarknaderna 2022 (energimyndigheten.se)

² <http://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/>

1.2.1 Bakgrund

Under 2022 har kriget i Ukraina inneburit höjda energipriser, ökad prisvolatilitet och ökad risk för leveransavbrott. Framför allt priset på naturgas har periodvis varit mycket högt, vilket har spillt över på de europeiska elpriserna. De höga energipriserna har också drivit upp inflationen och ökat risken för en ekonomisk recession under 2023.

Energiförsörjningen under vintern 2022/2023 har fungerat relativt väl trots att det tidigare fanns en ökad oro inför uppvärmningssäsongen, både i Sverige och i Europa.³ Framför allt fanns en oro under sommaren och hösten över en potentiell brist på naturgas under vintermånaderna och att prioritering och eventuellt ransonering av naturgas och tillfällig bortkoppling från elnätet skulle kunna bli nödvändigt. Nu när uppvärmningssäsongen går mot sitt slut (t.o.m. mars/april) och naturgaslagren i Europa är relativt höga, kan man anta att Europa kommer klara av uppvärmningssäsongen utan behov av prioritering av kunder eller ransonering, även med ytterligare någon köldknäpp. Europa behöver då istället bygga upp lagren inför kommande uppvärmningssäsong, utan stora leveranser av rysk naturgas som tidigare. Därmed kommer påverkan på naturgasmarknaden och behovet av icke-rysk naturgas påverkas av hur mycket naturgas som kommer finnas kvar i lagren den 1 april. Den ryska andelen av EU:s naturgasimport har sjunkit från omkring 50 % före kriget till omkring 13 % under senare delen av 2022 (inkluderar rörledd och flytande naturgas)⁴.

1.2.2 Sanktioner och marknadsinterventioner

EU har gemensamt antagit nio sanktionspaket och ett tionde är under diskussion men ej beslutat (den 22 februari). De hittills beslutade sanktionerna förbjuder bland annat import av ryskt kol samt rysk olja.⁵ Det finns fortsatt inga sanktioner mot import av rysk naturgas och med tanke på att naturgasimporten från Ryssland har sjunkit kraftigt skulle ett införande av sådana sanktioner få en mer begränsad effekt på den europeiska naturgasförsörjningen i nuläget jämfört med situationen före invasionen av Ukraina, även om det skulle innebära ytterligare svårigheter för delar av EU som fortsatt tar naturgas från Ryssland.

Under 2022 har EU också infört olika, tillfälliga, marknadsinterventioner, bland annat ett pristak på naturgas som handlas vid gashubben TTF⁶. Pristaket innebär att en prisbegränsning träder ikraft om priset på TTF övergår en viss nivå, i kombination med att prismellanskillnaden mellan naturgas på TTF och LNG överstiger en viss summa. Pristaket ska skydda europeiska konsumenter från skenande naturgaspriser men har blivit kritiserat för att dels vara utformat så att det, sett till den historiska prisutvecklingen, sällan skulle komma att aktiveras, dels att pristaket gör handeln med naturgas mindre transparent och likvid. TTF är nämligen den mest likvida handelsplattformen i Europa och i och med marknadsregleringarna ökar sannolikheten för att köpare och säljare byter till andra handelsplattformar och i ökad utsträckning börjar använda sig av bilaterala kontrakt där priset och diverse kontraktsdetaljer är okända. Det gör att insynen i vilka priser och kontraktsförutsättningar som gäller blir mindre känt, vilket dels kan leda till en ökad ineffektivitet i allokeringen av naturgas, dels försämra naturgasmarknadens förutsättningar att fungera på ett stabilt sätt.

³ Se Energimyndighetens lägesbilder, Fakta om energiläget (energimyndigheten.se).

⁴ Where does the EU's gas come from? – Consilium (europa.eu).

⁵ EU sanctions against Russia explained – Consilium (europa.eu)

⁶ Title Transfer Facility är en handelsplattform för gas i Nederländerna.

Samma oro finns på oljemarknaden där pristak på rysk råolja och ryska oljeprodukter riskerar att leda till fler bilaterala, icke-transparenta kontrakt. Oljemarknaden är dock mer global jämfört med naturgasmarknaderna och har därmed sannolikt större robusthet i det avseendet.

EU har också infört åtgärder som åsidosätter prissättningsmodellen för el i Europa, den så kallade marginalprissättningsmodellen. Detta för att el som är billigare att producera jämfört med el från naturgas inte ska kunna få samma höga pris som från elproducenter som använder naturgas i sina kraftverk. Vidare har en solidaritetsmekanism införts som stipulerar att företag inom olja, naturgas och kol som har gjort höga vinster under året ska betala en andel av dessa vinster till staten. Enskilda medlemsstater har också beslutat om att införa extra skatter på så kallade övervinster från vissa energibolag, pristak för hushåll, diverse subventioner etc.

Även utanför konsekvenser som är en direkt effekt av de senaste årens disruptiva händelser sker stora förändringar – inom EU fortlöper det omfattande lagstiftningsarbetet inom ramen för Gröna given och Fit for 55. Det finns också vissa indikationer på att EU kan komma att arbeta mer aktivt och kortsiktigt för att ge sig in i kampen om investeringar för energiomställningen, som ett gensvar på USA:s Inflation Reduction Act. Den amerikanska lagstiftningen innebär omkring 370 miljarder USD i statligt stöd till exempelvis batteritillverkning, elfordon, kärnkraftsproduktion och vätgasproduktion som uppfyller vissa krav.

Energimyndigheten följer löpande utvecklingen på samtliga energimarknader och inom användarsektorerna och samverkar i tät dialog med branscher och andra berörda aktörer nationellt och internationellt. Myndighetens löpande bedömning av försörjningsläget presenteras kontinuerligt i en lägesbild på myndighetens webbplats⁷. Myndigheten bevakar också de olika energimarknaderna via olika marknadsbrev.

1.2.3 Omvärldshändelsernas påverkan på prognosen

Det är många faktorer, kända som okända, som kan komma att påverka energianvändningen på olika sätt och vissa användarsektorer kan vara mer utsatta än andra. Under prognosperioden fram till 2025 spås fortsatt volatila energipriser. Den ekonomiska utvecklingen i Sverige och globalt samt tillgången till viktiga insatsvaror och komponenter spelar stor roll för hur den svenska energianvändningen utvecklas.

Under 2023 är det framför allt temperaturer, väder, inflation och den globala energiefterfrågan drivet av Kina som kommer att påverka energiprisnivåerna och energianvändningen. Hur kriget i Ukraina kommer utvecklas påverkar också tillförsel och användning av energi, där en geografisk spridning av kriget kan få stora konsekvenser.

På längre sikt spelar den globala ekonomiska utvecklingen en större roll, såsom ekonomisk tillväxt i framför allt utvecklingsregionerna, investeringar i befintlig och tillkommande energiomvandling och infrastruktur, tillgång till råvaror och material och dylikt.

⁷ Sveriges energiläge (energimyndigheten.se)

Inom **transportsektorn** kan höjda priser på drivmedel som en effekt av sanktioner mot rysk olja i kombination med sedan tidigare befintliga flaskhalsar i logistikkedjorna leda till en nedgång i den generella efterfrågan på transporter. Det finns dock vissa indikationer på att höga kostnader på transporter kopplade till vissa fartygssegment kan vara på väg att sjunka framöver. Det skulle kunna bidra till färre flaskhalsar i det globala transportsystemet, vilket kan bidra till en ökad efterfrågan på drivmedel.

Drivmedelsanvändningen i Sverige kommer också påverkas av utvecklingen för reduktionsplikten. Under 2022 beslutade regeringen att pausa den ökade inblandningen av biodrivmedel i bensin och diesel under 2023 till 2022 års nivåer⁸. Den nya regeringen som tillträdde under hösten har också aviserat en översyn av hela reduktionspliktsystemet och en vilja att sänka reduktionskvoterna.

Elektrifieringen inom transportsektorn fortsätter men det finns en osäkerhet kring elektrifieringstakten till följd av brist på komponenter samt borttagandet av klimatbonusen för elbilar i november. Långa väntetider för elbilsköpare gör också att utvecklingen av andrahandsmarknaden för elbilar dröjer.

Industrins energianvändning kan komma att påverkas i relativt stor utsträckning under prognosperioden baserat på den ekonomiska utvecklingen. Samtidigt är industrin exponerad för höjda energipriser och komponentbrist som under en längre tid har lett till en ökad osäkerhet inom exempelvis tillverkningsindustrin och i samband med investeringar och projektsatsningar.

Inom den svenska industrin finns flera stora projekt som framför allt kommer innebära en kraftigt ökad elanvändning. De projekt som förväntas att tas i drift under prognosperioden kommer öka användningen av el och minska användningen av kolbränslen. Det finns dock stora osäkerheter kring tillstånd etc. som kommer att påverka när i tiden dessa projekt de facto kommer tas i bruk. Flera större elektrifieringsprojekt förväntas påverka elanvändningen först efter prognosperiodens slut.

Energianvändningen i sektorn **bostäder och service** bedömdes vid förra kortsiktsprognosen påverkas relativt lite av kriget i Ukraina, baserat på relativt låg priskänslighet hos hushållen för el- och värmebehov. Höga elpriser under hösten och en statlig elsparkkampanj bedöms dock ha påverkat energianvändningen i bostäder och service mycket under 2022.

Det höga elpriset har ökat intresset hos hushållen att gå ifrån direktverkande el och installera värmepumpar i ökad utsträckning. Detta i kombination med en ökad medvetenhet kring den egna energianvändningen. Även installation av solceller kan få ökat intresse till följd av ett högt elpris. Bedömningen är att dessa åtgärder får en effekt på sektorns totala energianvändning under prognosperioden.

Energianvändningen för **el och fjärrvärme** bedöms i nuläget att påverkas relativt lite av kriget i Ukraina, även om svenska priser på el och i viss mån bränsle ökat. Precis som för transportsektorns energianvändning kan prognosresultaten påverkas av brist på exempelvis komponenter till en ökad installation av vind- och solkraft. Utformningen av EU:s uppdaterade förnybartdirektiv, RED III, är något som skulle kunna påverka bränsleval och investeringar i el- och fjärrvärmesektorn mot slutet av prognosperioden. Detta direktiv är dock inte beslutat än.

⁸ Samling (regeringen.se).

Det är sannolikt att relativt höga energipriser i Europa består även under kommande uppvärmningssäsong, vinter 2023/2024, vilket skulle höja de svenska elpriserna i framför allt södra Sverige till följd av marknadsintegration med Europa. Samtidigt påverkas Sveriges elpriser också av faktorer som väder och fyllnad i vattenmagasinen, vilket kan öka eller minska Sveriges koppling till de kontinentala elpriserna.

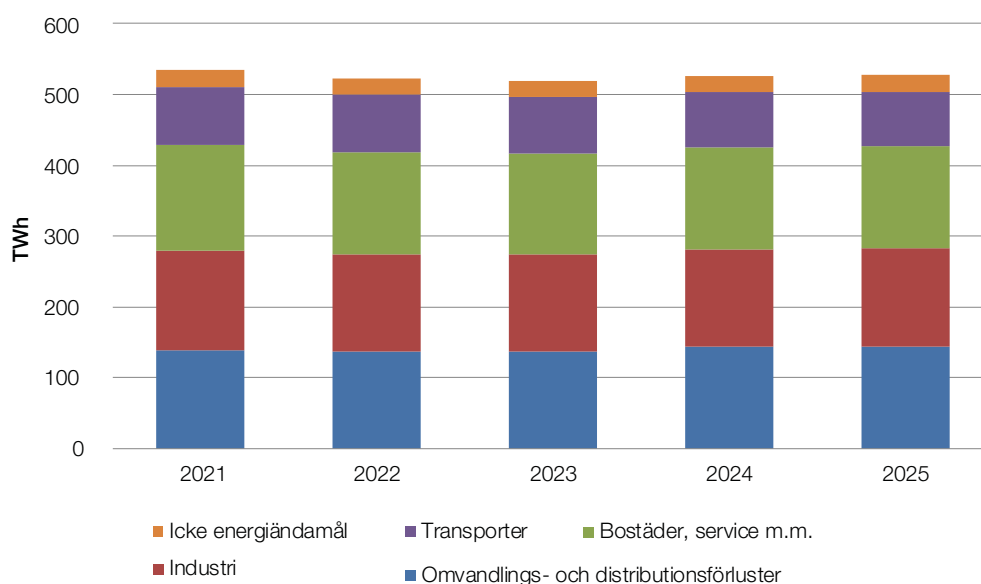
Det är alltså mycket som pågår i världen och Europa, som direkt eller indirekt kan påverka Sveriges energianvändning. Det är dock svårt att kvantitativt sätta siffror på inverkan från alla faktorer på kortsiktsprognosen, men de bidrar sammantaget till den helhetsbild som Sveriges energisystem är en del av. Sammanfattningsvis är Energimyndighetens bedömning i nuläget att energiförsörjningen under prognosperioden kommer kännetecknas av relativt volatila energipriser och en fortsatt ökad risk för en ansträngd försörjningssituation på framför allt naturgas under kommande vintersäsong.

2 Prognosresultat

I detta kapitel beskrivs resultaten från prognosen. Hur denna prognosomgång skiljer sig jämfört med föregående prognos beskrivs mer ingående i kapitel 3.

2.1 Total energianvändning och energitillförsel

Den totala energianvändningen och tillförseln väntas minska från 534 TWh 2021 till 522 TWh under 2022, för att sedan öka till 527 TWh 2025, se Figur 1. Minskningen mellan 2021 och 2022 beror till stor del på den minskade slutliga energianvändningen i bostäder och service m.m. och industrin som skedde under 2022. Omvandlings- och distributionsförlusterna påverkas mycket av hur stor kärnkraftsproduktionen är och eftersom den ökar under prognosperioden så ökar också förlusterna.

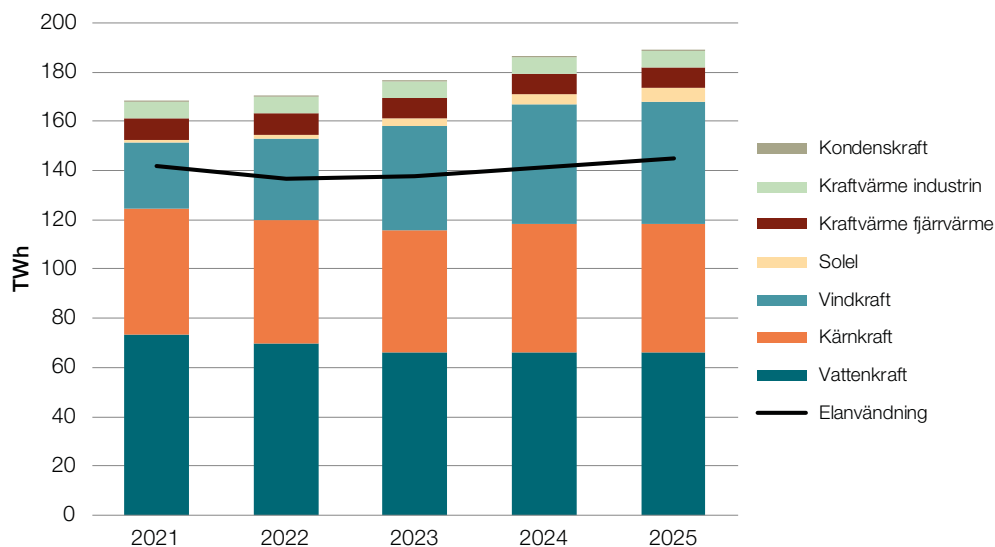


Figur 1. Sveriges totala energianvändning 2021 samt prognos för åren 2022–2025, TWh

2.2 El och fjärrvärme

2.2.1 Elproduktion

Under perioden 2021–2025 ökar nettoelproduktionen från 168 TWh till 189 TWh, se Figur 2.



Figur 2. Nettoelproduktion per produktionsslag och elanvändning (linje) för 2021 samt prognos för 2022–2025, TWh

Uppgifter om elproduktionen 2022 baseras till stor del på månatlig elstatistik⁹. Totalt uppgick elproduktionen (netto) detta år till 170 TWh och elexporten slog rekord med 33 TWh.

Vattenkraftsproduktionen 2022 uppgick till 70 TWh vilket var något högre än normalt. För åren 2023–2025 prognostiseras vattenkraften bli 66 TWh per år vilket motsvarar genomsnittsproduktionen för de senaste 20 åren (2002–2021).

År 2022 uppgick vindkraftsproduktionen till drygt 33 TWh enligt den månatliga elstatistiken. Vindkraften fortsätter att byggas ut kraftigt och för året 2025 väntas normalårsproduktionen uppgå till 50 TWh.

Kärnkraftens produktion uppgick till 50 TWh 2022 och tillgängligheten var då 85 % vilket är något lägre än de 86 % som antas för prognosåren. Det beror framför allt på att Ringhals 4 var ur drift under hela hösten 2022 men väntas vara tillbaka i mars 2023. Elproduktionskapaciteten för Forsmark 3 ökar med 50 MW till 2023 och ytterligare 50 MW till 2024 för att då uppgå till 1140 MW. Det innebär att kärnkraftsproduktionen väntas uppgå till 52 TWh år 2025.

Solelproduktionen uppgick till 2 TWh under 2022. Till år 2025 prognostiseras en fortsatt ökning i installerad effekt som innebär att produktionen då väntas uppgå till drygt 5 TWh.

Den totala elanvändningen minskade med 3,4 % mellan 2021 och 2022 och uppgick till 137 TWh år 2022, för att därefter öka till 145 TWh år 2025. Minskningen till 2022 förklaras främst av en minskad elanvändning i sektorn bostäder och service m.m. men även inom industrin. För åren 2023–2025 är det elektrifieringen av transportsektorn men även en ökad elanvändning inom industrin som gör att totala elanvändningen ökar.

⁹ Månatlig elstatistik och byten av elleverantörer, Energimyndigheten och SCB, <http://www.scb.se/en0108>

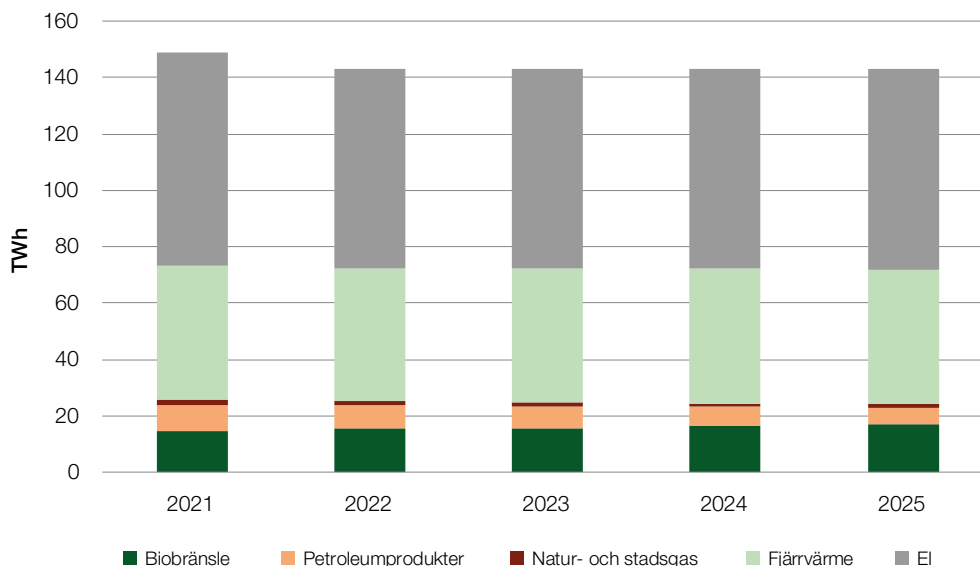
Nettoexporten av el uppgick till 26 respektive 33 TWh för åren 2021 och 2022. I takt med att elproduktionen ökar mer än elanvändningen under perioden så väntas nettoexporten fortsätta att öka och uppgå till 44 TWh år 2025 vilket förklaras av en kraftig ökning av vindkraftsproduktionen.

2.2.2 Fjärrvärme

Den totala fjärrvärmeanvändningen minskar under prognosperioden och uppgår till knappt 62 TWh 2025. Fjärrvärmeanvändningen ett enskilt år påverkas av utomhustemperaturen under uppvärmningssäsongen. Är det kallt så används det mer fjärrvärme och omvänt. För kommande år bedöms användning av fjärrvärme öka lite grann varje år på grund av nybyggnation av bostäder och lokaler. Produktionen av fjärrvärme sker framför allt med bibränslen och avfall och det är främst användningen av dessa bränslen som antas öka för att möta det ökade värmebehovet. I april 2020 infördes en ny skatt på förbränning av avfall som dock slopades igen vid årsskiftet 2022/2023. EU kan komma att införa restriktioner för användning av bibränslen genom sitt uppdaterade förnybartdirektiv, RED III, som i så fall kan få påverkan i sektorn mot slutet av prognosperioden, se avsnittet omvärldsanalys.

2.3 Bostäder och service m.m.

Energianvändningen inom bostäder och service var hög under basåret 2021 främst på grund av att det var ett förhållandevis kallt år. 2022 var däremot något varmare men elpriserna låg samtidigt på historiskt höga nivåer till följd av naturgasbrist i Europa. Därför minskade energianvändningen i sektorn från 149 TWh 2021 till 143 TWh 2022, se Figur 3. Minskningen beror till stor del på höga elpriser som har lett till främst minskad elanvändning.



Figur 3. Energianvändning i sektorn bostäder och service m.m. för 2021 samt prognos för 2022–2025, TWh

Inom denna sektor finns faktorer som både pekar mot en ökad och minskad elanvändning. Elpriserna väntas vara fortsatt höga och volatila under 2023, se 1.2 Omvärldsanalys ovan. Under 2023 bedöms inflationen vara fortsatt hög samtidigt som Sverige förväntas gå in i en lågkonjunktur vilket påverkar investeringsviljan inom denna sektor. Datahallar förväntas etableras i större utsträckning mellan 2023–2025 vilket kan leda till en ökad energianvändning. År 2024 väntas en återhämtning i konjunkturen (se Bilaga Förutsättningar och prognosmetod, Tabell 2) och energianvändningen väntas då åter öka. Under prognosperioden väntas även kontinuerliga energieffektiviseringsåtgärder att genomföras. Ovan nämnda faktorer medför att total energianvändning inom sektorn väntas ligga på ungefär samma nivå som 2022 under hela prognosperioden och stagnerar på ungefär 143 TWh.

Fjärrvärmeanvändningen minskar under 2022 dels på grund av varmare väder jämfört med basåret 2021. Fjärrvärmeanvändningen kommer för prognosåren 2023–2025 endast att öka svagt på grund av begränsad nybyggnation av flerbostadshus. Vidare ser vi en fortsatt minskning i användningen av eldningsolja, naturgas och stadsgas under perioden. En trend inom sektorn är att fler väljer att frångå direktverkande el till förmån för till exempel värmepumpar eller fjärrvärme som uppvärmningssätt i befintliga byggnader.

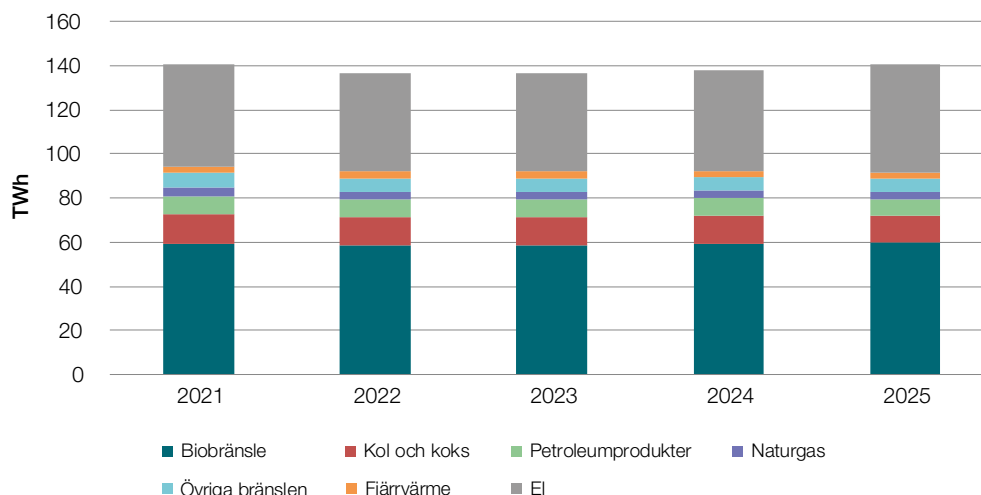
Långsiktigt minskar eldningsolja för uppvärmning inom sektorn. För nybyggnation är det främst el (värmepump) och fjärrvärme som utgör alternativen för att värma upp byggnaden, där värmepumpar främst installeras i småhus och fjärrvärme i flerbostadshus och lokaler. Uppvärmning står normalt för mer än hälften av energianvändningen i sektorn. Installation av braskaminer som komplement för annan uppvärmning ökade också kraftigt under 2021–2022, ett tillägg som under prognosperioden kan bidra till att kapa effekttoppar i elanvändningen under kalla vinterdagar. Solcellsinstallationer har ökat mycket de senaste åren och är en trend som väntas fortsätta under prognosperioden.

Mängden biodrivmedel ökar under prognosperioden, främst på grund av högre krav på inblandning i diesel och bensin som används till arbetsmaskiner i jordbruk, skogsbruk, fiske och byggsektorn. I prognosen används de i nuläget beslutade inblandningsnivåerna på biodrivmedel. Fossila drivmedel minskar successivt under hela prognosperioden.

2.4 Industrisektorn

För industrin sker inom prognosperioden flertalet händelser parallellt som påverkar olika branscher och energibärare olika. Den totala energianvändningen för prognosåren präglas primärt av konjunktur, turbulensen på naturgasmarknaden och de industriella projekt som börjar driftsättas. Nyetableringar och tekniskiften inom industrin har stor inverkan på den totala energianvändningen.

Total energianvändning sjunker från basårets 140 TWh till knappt 137 TWh 2022 och år 2023 präglas av lågkonjunktur där energianvändningen väntas uppgå till 136 TWh, se Figur 4. För år 2024 och 2025 vänder energianvändningen uppåt och väntas uppgå till 138 TWh respektive 140 TWh. Användning av fossila bränslen bedöms till 2025 minska med 3 TWh jämfört med basåret, medan bibränslen förblir närmast oförändrade.



Figur 4. Energianvändning i sektorn industri för 2021 samt prognos för 2022–2025, TWh

Elanvändningen bedöms öka från knappt 46 TWh 2021 till knappt 49 TWh 2025. Dock är osäkerheterna för elanvändningen höga 2025. Många av de planerade industriprojekt som kan tänkas öka elanvändningen anger 2025 som tidpunkt för uppstart av sina anläggningar. Om planerade nyetableringar som idag saknar miljö tillstånd och tilldelning i elnät får dessa godkända görs bedömningen att ytterligare 2,4 TWh elanvändning kan tillkomma fram till 2025. Eventuella förseningar i exempelvis tillståndprocesser och byggplaner kan dock leda till att ökningen av elanvändning från planerade nyetableringar uteblir under prognosperioden, medan snabbare tillståndprocesser skulle kunna leda till en ännu högre elanvändning.

Elanvändningen har historiskt haft en svagt nedåtgående trend. Fram till och med 2023 bedöms elanvändningen minska till följd av omvärldsfaktorer, konjunktur samt att nedstängningar av produktionsenheter överstiger nyetableringar. En återhämtning i konjunktur samt driftstarter och produktionsökning av nya industriella projekt gör att elanvändningen inom industrin sedan ökar till 2025.

Biobränsleanvändningen är till stor del knuten till utvecklingen av skogsindustrin, där användningen antas öka långsamt sett över hela prognosperioden. Skogsindustrin begränsas främst av mängden biomassa som finns tillgänglig som råvara och har generellt varit ganska okänslig för konjunktursvängningar. En mindre nedgång sker i början av prognosperioden som följd av nedstängningar av produktionsenheter, följt av en viss återhämtning redan 2023 på grund av nyetableringar av produktionsenheter. Användningen av biobränslen till arbetsmaskiner bedöms öka under prognosperioden främst i form av inblandad HVO. Användningen av biogas antas också öka mot slutet av prognosperioden till följd av den turbulenta naturgasmarknaden och ökade satsningar på biogas i Sverige¹⁰. Vid slutet av prognosperioden är biobränsleanvändningen något högre än under basåret 2021. Generellt anses biobränsleanvändningen i Sverige vara relativt stabil oavsett konjunktur.

Användningen av eldningsolja har sett en stadigt nedåtgående trend som antas fortsätta under prognosperioden. Fossil diesel till arbetsmaskiner bedöms minska under hela prognosperioden till följd av ökad användning av inblandad HVO och FAME. Tillförsel för att förse industrin med de eldningsolja som behövs anses i dagsläget vara stabil för prognosperioden.

¹⁰ Årskrönika 2022 – ett turbulent år på energimarknaderna (energimyndigheten.se)

Kol, koks och masugnsgaser bedöms ha en jämn användning under prognosperioden fram till och med 2024. Under 2025 börjar masugnstekniken att fasa ut varpå användningen av dessa bränslen bedöms minska. I takt med utfasningen av kolbränslen minskar också beroendet av import av fossilt kol för industriell produktion.

Naturgasmarknaden är mycket turbulent till följd av Rysslands invasionskrig mot Ukraina med efterföljande sanktioner från EU. Sanktioner samt turbulensen kring Nord Stream 1 och 2 har lett till att leverans av röledd gas från Ryssland till EU i det närmsta har upphört. Röledd gas från Ryssland har främst ersatts med LNG tack vare EU-förordningar om 15 % minskad efterfrågan. En minskning på 20 % uppnåddes redan under perioden augusti–november 2022 jämfört samma period 2017–2021. Kapaciteten att ta emot LNG förväntas öka i Europa redan 2023 där EU aktivt arbetar för att säkra en ökad tillgång på LNG till 2030.¹¹

Användningen av naturgas sjunker hastigt i början av prognosperioden som följd av det rådande läget på gasmarknaden. Enligt den kvartalsvisa bränslestatistiken var användningen av naturgas inom industrin ca 30 % lägre de tre första kvartalen 2022 jämfört med samma period 2021¹². Efter den initiala nedgången antas en viss återhämtning av naturgasanvändningen i svensk industri, främst till följd av att kapaciteten för LNG-import utökas inom EU. Den totala användningen av naturgas för industrin är i slutet av prognosperioden fortfarande lägre jämfört med 2021.

Gasol ökar betydligt i början av prognosperioden. Enligt den kvartalsvisa bränslestatistiken var användningen av gasol 10 % högre för 2022 jämfört med de tre första kvartalen 2021¹³. Den initiala snabba ökningen antas bero på att vissa industrier skiftat från naturgas till gasol. Användningen av gasol har historiskt varit stabil och antas enbart öka marginellt under den resterande prognosperioden fram till 2025.

2.5 Transportsektorn

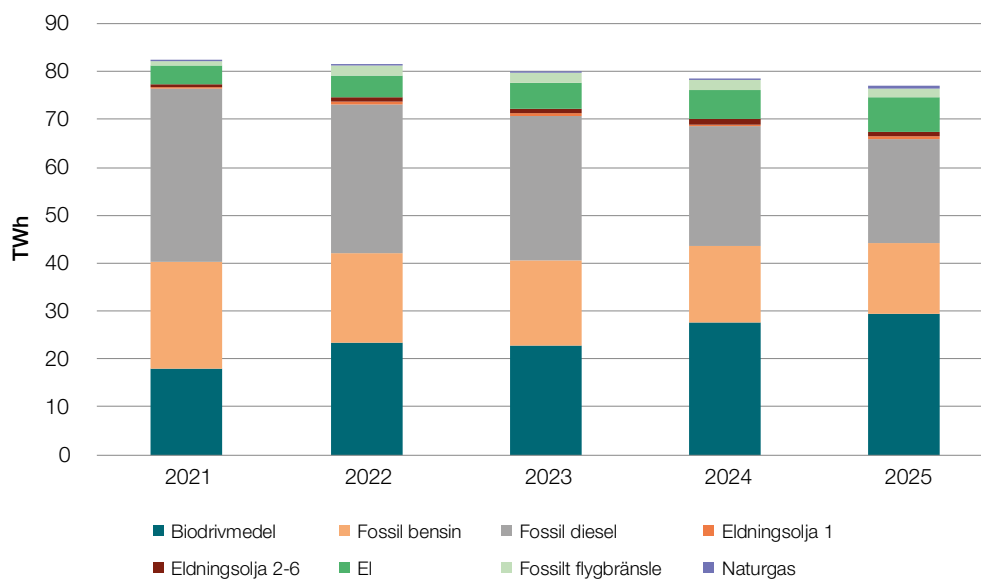
Prognosen över transportsektorns energianvändning visar på en ökning inom inrikes transporter mellan basåret 2021 och 2022 och sedan en viss minskning över de resterande prognosåren. Denna prognos följer trenden från den kortperiodiska statistiken Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik gällande återhämtningen för flygsektorn.

Energianvändningen för inrikes transporter redovisas i Figur 5. Figuren visar att energianvändningen minskar från knappt 83 TWh 2021 till 77 TWh 2025. Detta beror i huvudsak på att transporter som drivs med flytande bränslen gradvis ersätts av eldrivna transporter som är effektivare. Biodrivmedelsanvändningen väntas öka över hela prognosperioden vilket främst är en konsekvens av reduktionspliktens ökade reduktionsnivåer som innebär att inblandningen av etanol och biobensin i bensin samt FAME och HVO i diesel ökar. Utöver detta inkluderas även reduktionsplikten för flygfotogen, vilket innebär att användningen av flygbränslet består av både fossilt och förnybart. Den totala inrikes biodrivmedelsanvändningen ökar från 18 TWh 2021 till knappt 30 TWh 2025.

¹¹ Årskrönika 2022 – ett turbulent år på energimarknaderna (energimyndigheten.se)

¹² Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik (energimyndigheten.se)

¹³ Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik (energimyndigheten.se)

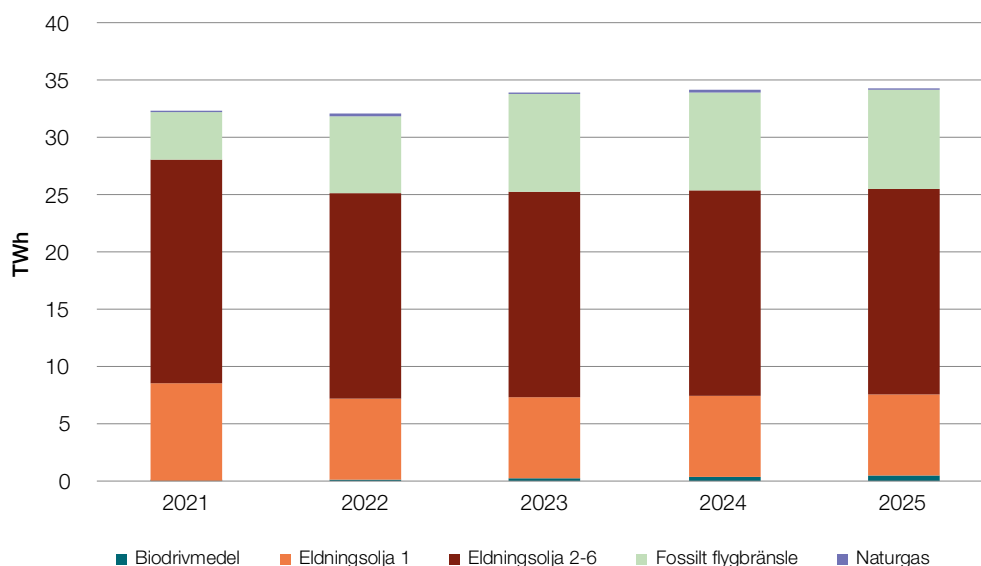


Figur 5. Energianvändning inom inrikes transporter, 2021 samt prognos för åren 2022–2025, TWh

Kommentar: Biodrivmedel innefattar etanol, biobensin, HVO, FAME, biogas och förnybart flygbränsle.

Prognosen innefattar beslutade styrmedel, bl.a. reduktionsplikten för bensin och diesel och reduktionsplikten för flygfotogen. I denna prognos har underlaget för fordonsflottan tagit i beaktning förändringen av regler för bonus malus. I denna prognos har även det senaste beslutet om skattebefrielse för rena biobränslen tagits med.

Inom utrikes transporter sker en minskning av den totala energianvändningen mellan år 2021 och år 2022 för att sedan öka över resterande del av över prognosperioden, se Figur 6. Detta är en konsekvens av en återhämtning av luftfartens energianvändning men även en mindre ökning inom sjöfarten.



Figur 6. Energianvändning inom utrikes transporter, 2021 samt prognos för åren 2022–2025, TWh

3 Skillnader jämfört med föregående prognos

I detta kapitel beskrivs kortfattat hur denna prognos skiljer sig jämfört med den föregående prognosen som publicerades sommaren 2022. För beskrivning av ordinarie metoder och statistikkällor hänvisas till bilagan.

3.1 Total energianvändning och energitillförsel

Denna prognos har vi ett nytt basår, 2021, eftersom slutlig statistik för energianvändningen detta år finns tillgänglig i Energimyndighetens årliga energibalanser¹⁴. Den totala energianvändningen och energitillförseln är till stor del en summering av de sektorer som beskrivs i rapporten. Skillnader jämfört med föregående prognos förklaras i följande avsnitt.

3.2 El och fjärrvärme

Vindkraftsprognosen är för år 2023 något lägre än föregående prognos men motsvarar år 2025 samma nivå.

Elproduktionen från kärnkraft är i princip samma som föregående prognos. Antagen tillgänglighet för kvarvarande sex reaktorer antas vara 86,5 %. Till grund för detta ligger statistik över tillgängligheten för kvarvarande reaktorer de senaste åren.

För åren 2023–2025 är vattenkraftsproduktionen på samma nivå som i föregående prognos. Vattenkraftsproduktionen baseras på den genomsnittliga produktionen de senaste 20 åren. Därmed sker det en gradvis uppdatering av perioden som ligger till grund för prognosen vilket innebär att det kan bli mindre justeringar mellan prognoserna.

Solelproduktionen väntas ligga betydligt högre än föregående prognos fram till 2025. Det beror på det kraftigt ökade intresset och installationstakten för solceller.

3.3 Bostäder och service m.m.

Minskningen av den totala energianvändningen för 2022 jämfört med föregående prognos beror framför allt på en minskad elanvändning, se Figur 7. Elanvändningen i sektorn utgör cirka 50 % av dess totala energianvändning. Att elanvändningen minskade 2022 beror i huvudsak på högre elpriser.

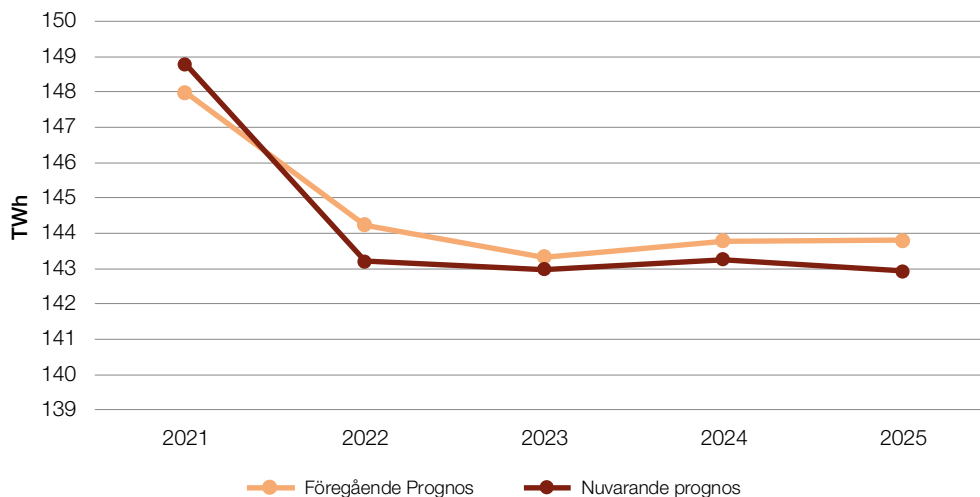
Elanvändningen från datahallar förväntas bli högre 2023–2025 jämfört med föregående prognos.¹⁵ Högre och mer varierande elpriser samt inflationen påverkar denna sektor mer än vad som antogs i förra prognosen.

Prognosen för både fossil bensin och för eldningsolja skiljer sig från tidigare år på grund av att en annan framskrivningsmetod har använts. För fossil bensin minskar användningen mer jämfört med tidigare prognoser, medan användningen för eldningsolja ökar.

¹⁴ Den officiella statistiken (energimyndigheten.se) *Årliga energibalanser*

¹⁵ Energimyndigheten, *Energianvändning i digitala system, datacenter och kryptovaluta, förstudie om nuläge, metoder och statistik för att följa utvecklingen*. ER 2023:04. Energimyndigheten 2023.

Prognosen för 2023 – 2025 ligger i linje med föregående prognos men en aning lägre. Detta kan förklaras med att osäkerheter och höga elpriser har lett till att denna sektor använder mindre energi, framför allt mindre el, genom hela prognosperioden jämfört med förra prognosen.



Figur 7. Total energianvändning i sektorn bostäder och service m.m. i nuvarande respektive föregående kortsiktsprognos, TWh.

3.4 Industrisektorn

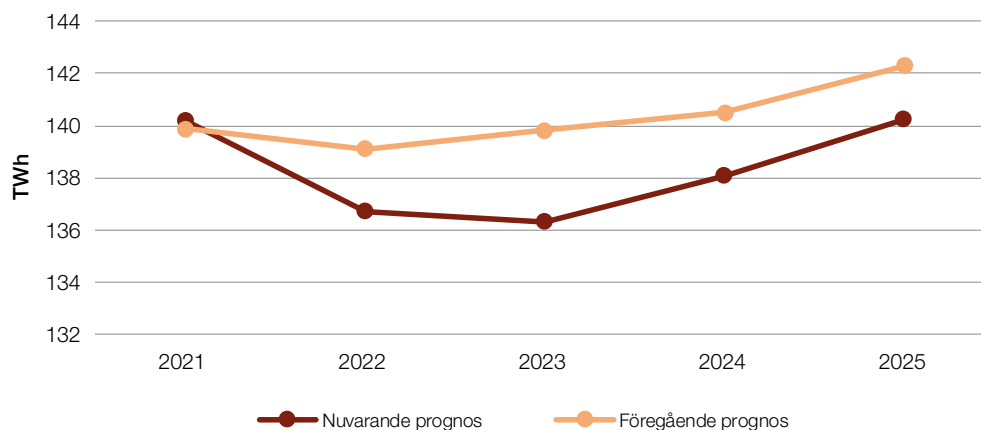
För industrin har mer data rörande exempelvis marknadssignaler och statistik inkommit samt att fler beslut är tagna, jämfört med den förra prognosen. Detta får genomslag på de bedömningar som görs och i slutändan den resulterande energianvändningen. Skillnaden i energianvändning mot förra prognosen visas i Figur 8. Statistik för basåret 2021 som sammanställts efter föregående prognos visar på en marginellt högre energianvändning inom industrin än tidigare prognostiserats. För hela prognosperioden bedöms däremot en lägre energianvändning jämfört med föregående prognos.

För år 2022 bedöms energianvändningen nu vara 2,4 TWh lägre än föregående prognos. Detta bottnar i minskad industriell produktion till följd av höga energipriser, en stor åtstramning i användning av naturgas samt nya bedömningar för vissa bränslen kopplat till nedstängningar av produktionslinjer inom skogsindustrin.

Utöver att samma faktorer återfinns för år 2023 påverkas den industriella produktionen också av lågkonjunktur vilket resulterar i en minskad energianvändning jämfört med föregående prognos motsvarande 3,5 TWh.

För år 2024 prognostiseras nu en lägre energianvändning motsvarande 2,4 TWh jämfört med föregående prognos. Detta beror delvis på att den statistiska framskrivningen för större bränsleposter är lägre än tidigare samt att en lägre användning av naturgas förutses under hela prognosperioden.

För år 2025 bedöms den totala energianvändningen bli 2 TWh lägre än föregående prognos. Flertalet bränslen bedöms nu användas mindre jämfört med prognosen för sommaren 2022 till följd av nya bedömningar rörande statistisk framskrivning samt att kolbränslen börjat fasas ut till följd av teknikskiften. Elanvändningen är dock 0,8 TWh högre till följd av fler beslut för industriella etableringar kopplat till omställningen.

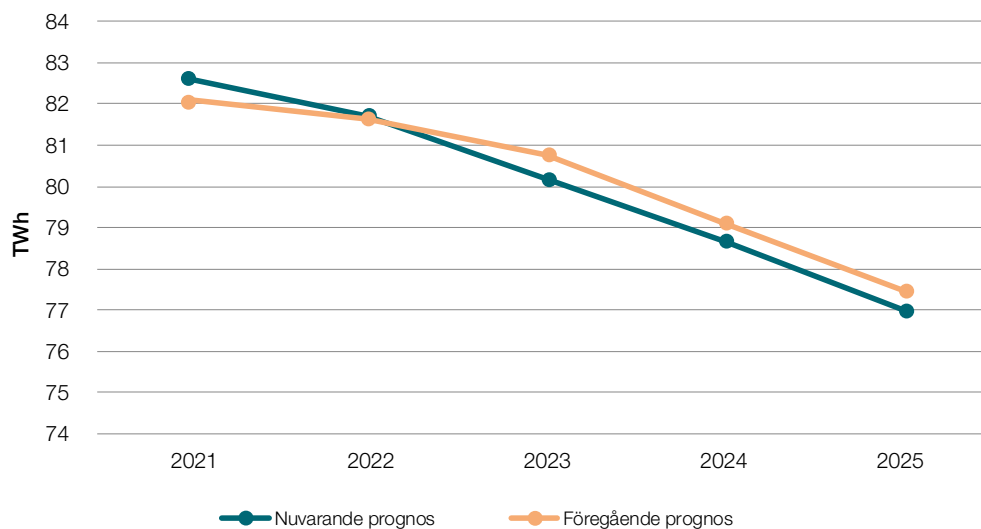


Figur 8. Total energianvändning i industrisektorn i nuvarande respektive föregående kortsiktsprognos, TWh.

3.5 Transportsektorn

För transportsektorn genomförs prognosen på motsvarande sätt som vid förra prognosen (sommar 2022). Sedan föregående prognos har det tillkommit ytterligare information, både genom ny statistik för basåret 2021 och även ytterligare statistik kopplat till trafikutvecklingen från Trafikanalys.

Skillnaden i den slutliga inrikes energianvändningen i transportsektorn i denna prognos jämfört med föregående prognos redovisas i Figur 9. Nuvarande prognos visar en något högre återhämtning, initialt för att sedan ha en något mindre energianvändning åren efter.



Figur 9. Energinvändning inom inrikes transporter i nuvarande respektive föregående prognos, TWh.

Bilaga – Förutsättningar och prognosmetod

Generella förutsättningar

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

Ekonomiska förutsättningar

De ekonomiska förutsättningarna baseras på prognoser från Konjunkturinstitutet. I Tabell 2 redovisas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna.

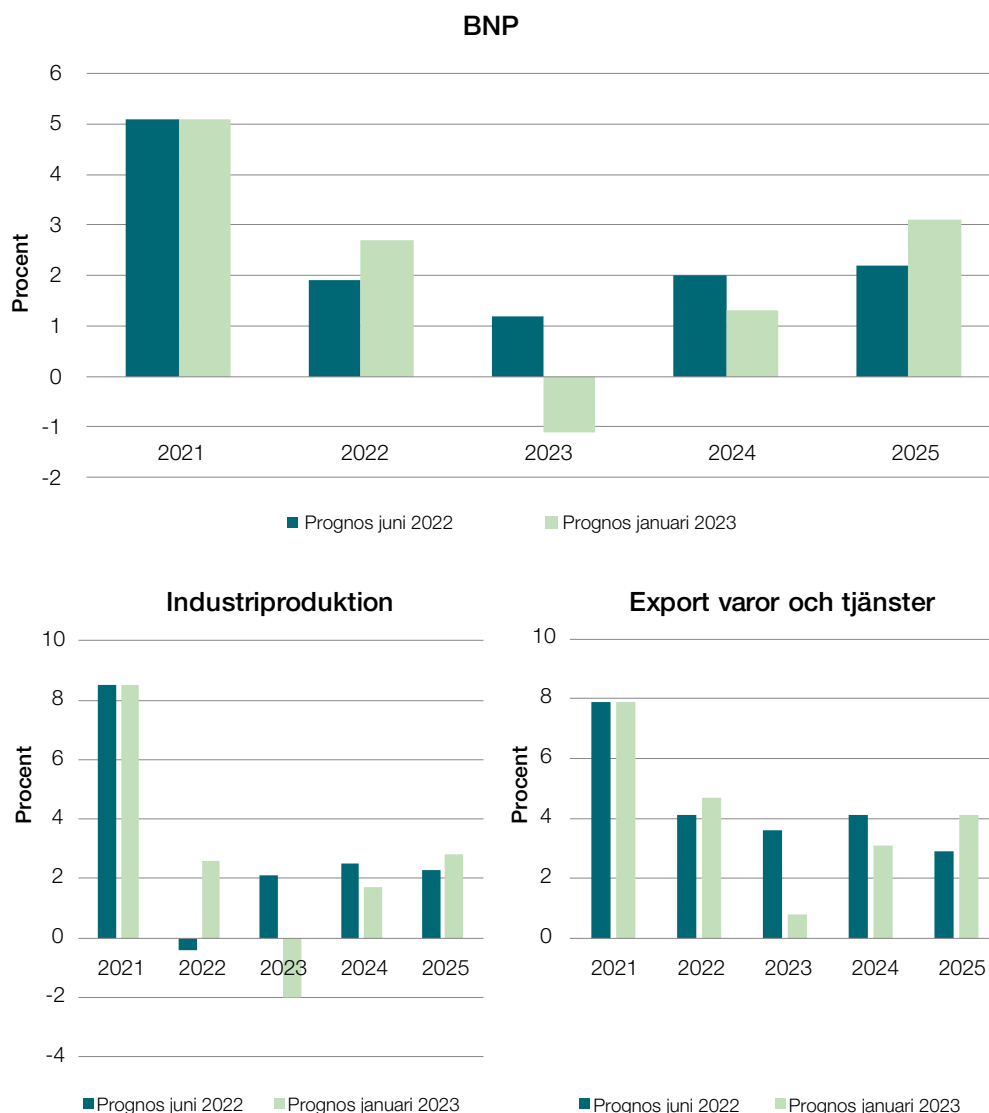
Tabell 2. Ekonomiska förutsättningar som procentuell utveckling [%]

	2021	2022	2023	2024	2025
BNP	5,1	2,7	-1,1	1,3	3,1
Hushållens konsumtionsutgifter	6,0	2,7	-1,0	1,5	3,4
Offentliga konsumtionsutgifter	2,8	-0,3	1,2	1,7	1,3
KPI (årsgenomsnitt)	2,2	8,4	7,6	1,7	0,9
Tjänsteproduktion	5,9	4,9	-1,1	1,2	4,2
Industriproduktion	8,5	2,6	-2,0	1,7	2,8
Export, varor och tjänster	7,9	4,7	0,8	3,1	4,1
Export, varor	8,6	3,5	0,9	3,1	3,9
Import, varor	10,5	3,5	-1,7	2,2	3,4

Källa: Konjunkturinstitutet, december 2022

I Figur 10 visas några av de förutsättningar som ligger till grund för prognosen. I stapelform visas återhämtningen i ekonomin 2021 efter covid-året 2020 som väntas klinga av under följande prognosår och till och med bli negativ under 2023. Notera att staplarna avser årlig procentuell förändring. BNP, industriproduktion och export av varor och tjänster är hämtat från Konjunkturinstitutet¹⁶.

¹⁶ Konjunkturinstitutet, Konjunkturläget juni 2022 respektive december 2022.



Figur 10. Prognosförutsättningar. BNP, industriproduktion samt export av varor och tjänster. Årlig procentuell förändring. Januarisiffrorna användes i denna prognos och junisiffrorna i sommarens prognos.

Källa: Konjunkturinstitutet

Beslutade energiskatter används också som förutsättning inom kortsiktsprognosen, de generella energiskatterna hittas i Energiläget¹⁷. 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 Kinas aggressioner mot Taiwan, vilka om de eskalerar snabbt kan få konsekvenser för kommunikation, varulogistik och

¹⁷ <http://www.energimyndigheten.se/statistik/energilaget>

försörjning med kritiska komponenter som till exempel halvledare. En annan osäkerhet är om nya mutationer av Corona-viruset skulle få spridning. Även överstatliga politiska beslut från EU om till exempel hållbarhetskriterier eller taxonomi skulle redan under prognosperioden kunna få konsekvenser för energianvändningen i vissa sektorer.

Energipriserna har under fjolåret legat på historiskt höga nivåer (el, olja, naturgas, fastbränsle) vilket bland annat är följder, direkta eller indirekta, av politiska beslut från rysk sida samt motåtgärder från EU och andra västorienterade länder i samband med kriget i Ukraina. 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. Ingen heltäckande bedömning av prisutvecklingen eller hur den kommer påverka energianvändningen har gjorts i denna prognos, utan detta utgör en extra osäkerhet för prognosen.

Bostäder och service

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 och månatlig elstatistik. Prognoser över nybyggnation erhålls från Boverket. Under 2022 och 2023 var prognosen för nybyggnationer 44 000 respektive 23 000 bostäder enligt Boverket. För resterande år i prognosen antas att 33 500 nya bostäder byggs årligen vilket är ett medelvärde för prognosvärdena 2022 och 2023. 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 som förklarar variationer i sektorns energianvändning. Detta beror på att nästan 60 % av energianvändningen går till uppvärmning och varmvatten.

Metod för prognosen

För bostäder och service är det främst olika tidseriemodeller (ARIMA, ARIMAX, UCM, ESM¹⁸) 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. För elanvändningen finns månadsdata och där har en ARIMAX-modell använts för att modellera elanvändningen. ARIMAX-modell har kompletterats med graddagar, priselasticitet¹⁹ som beror på konsumentprisindex (KPI)²⁰ och elanvändningen för datahallar²¹. För fjärrvärme har däremot en vanlig OLS modell använts med graddagar och nybyggnation av bostäder som förklarande variabler. För övriga bränsleslag användes modellerna ARIMA, UCM och ESM.

¹⁸ ARIMA står för Autoregressive Integrated Moving Average, UCM står för Unobserved Component Modell och ESM står för Exponential Smoothing Model.

¹⁹ Priselasticitet är ett begrepp som förklarar hur känsliga konsumenterna är med förändring i priset. T.ex. hur mycket i procent skulle elanvändningen ha minskat om elpriset ökar med 10 %? Sedan ska man också beakta kortsiktig och långsiktig priselasticitet.

²⁰ KPI mäter den genomsnittliga prisutvecklingen för hela den privata inhemska konsumtionen, de priser konsumenten faktiskt betalar. KPI är det vanliga måttet för kompensations- och inflationsberäkningar i Sverige.

²¹ Energimyndigheten, *Förstudie om energianvändningen i digitala system, datacenter och kryptovaluta*, ER 2023:04, Energimyndigheten 2023.

Osäkerheter

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. Ju längre tidsperiod och ju mer frekvent statistiken publiceras (dvs fler observationer) desto bättre prognosresultat. Eftersom temperaturen är väldigt svår att prognostisera bidrar det med en osäkerhet till prognosen.

En annan osäkerhet är elanvändningen för datahallar. Elanvändningen för datahallar ingår redan i den totala elanvändningen för sektorn. Men det finns en stor osäkerhet ifall ökningen av elanvändningen för datahallar kommer med i ARIMA-modellen samt hur modellen hanterar den framtida utvecklingen. Eftersom det sker en snabb expansion av datahallar i Sverige har ARIMA-modellen kompletterats med ytterligare underlag för datahallar. Detta medför att det finns en risk för dubbelräkning i elanvändningen.

Regeringen har under 2022 beslutat ge elstöd till elanvändare för att kompensera för de höga elpriserna. Två av dessa är riktade för privatpersoner och ett till näringsidkare och juridiska personer.²² Regeringen har dessutom lämnat förslag i budgetpropositionen att under perioden 2023 – 2025 ge ett ekonomiskt investeringsbidrag för konvertering av uppvärmningssystem och energieffektiviserande renovering av småhus som i dag värms med direktverkande el eller gas.²³ Elstödet som ges på grund av höga elpriser kan leda till att tänkta investeringar för energieffektivisering skjuts upp. Konverteringsstödet ska leda till att fler ersätter eller renoverar för att minska sin elanvändning. Dessa två olika former av stöd skulle kunna motverka varandra beroende på hushållens ekonomiska situation och val.

Industrisektorn

Förutsättningar för prognosen

Industriprognosen använder tidsserieanalyser som beskrivs mer noggrant i avsnittet nedan. Årets prognos för industrisektorn har använt följande underlag för att kunna utforma vinterns prognos:

- Årsdata från statistikprodukten Årlig energibalans.
- Underlag om den ekonomiska utvecklingen från Konjunkturinstitutet inkl. extra underlag för separata branscher inom industrin.
- Kvartalsdata från statistikprodukten Kvartalsvis Bränslestatistik.
- Omvärldsbevakning av faktorer som har effekt på industrins energianvändning.
- Dialog med företag och branschorganisationer.

Inom industrin väntas flera projekt kopplade till energiomställningen att under prognosperioden genomgå byggnation och driftstart. Genomförandet av dessa projekt är ofta beroende av bland annat godkända miljötillstånd och tilldelning i elnät. För att inte spekulera om dessa tillstånd godkänns eller ej inkluderar prognosen endast projekt där

²² Svenska kraftnät, Stöd till elanvändare. *Svenska kraftnät*. 2023. <https://www.svk.se/stod-till-elanvandare/> (hämtad 2023-03-08)

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

samtliga nödvändiga tillstånd har beviljats. Projekten som inkluderats återfinns främst inom skogsindustrin, järn- och stålindustrin, produktion av elektrobränslen samt batteritillverkning.

Inom skogsindustrin stänger två bruk för produktion av termomekanisk massa ned i början av prognosperioden, vilket främst påverkar elanvändningen men även biomassa-användningen. Då det ena bruket ställer om till kemitermomekanisk massa med ökad produktionsvolym runt 2023, sker en viss återhämtning av biobränsleanvändning relativt snabbt.

Inom järn- och stålindustrin kommer en del av stålproduktionen som idag sker i masugn fasas ut och ersättas av elektriska ljusbågsugnar med skrot som insatsvara (tills industrins planerade produktion av järnsvamp kommer igång). Denna omställning förväntas ske mot slutet av prognosperioden. Skiftet kommer innebära att användningen av kol och koks minskar och ersätts med el, där elanvändningen är betydligt lägre eftersom skrotbaserad produktion kräver mindre energi.

Flera produktionslinjer för batteritillverkning tas i drift genom hela prognosperioden. Den primära energibäraren som påverkas av detta är användning av el som ökar motsvarande.

Industriella projekt för produktion av elektrobränslen blir aktuella under den senare delen av prognosperioden. Detta innebär en ökad användning av el.

Metod

Prognosen för industrins energianvändning 2022–2025 baseras på tillämpningen av tidsserieprognosmodeller. De tidsriemodeller som tas fram är ARIMA, UCM och ESM. För att veta vilken modell som bäst passar respektive energislag görs en analys av påverkan från faktorer som tidsriemodellen ej kan beräkna (exempelvis styrmedel och marknad). Årliga energibalansen utgör grunddatat som används för tidsrieanalysen med 2021 som basår. Utöver tidsrieanalysen görs ytterligare en analys som bedömning-sunderlag där användning av el och bränslen för respektive bransch (indelad efter SNI 2007²⁴) antas följa Konjunkturinstitutets prognostiserade ekonomiska utveckling för den branschen, vilket ger ytterligare en modell över energianvändningen.

Den resulterande energianvändningen i prognosen är ett resultat av framskrivningsmodeller och omvärldsanalys. Framskrivningsmodellerna utgör grunden i prognosen. För varje bränstämlekategori samt el väljs en framskrivningsmodell utifrån hur väl modellen stämmer överens med marknadsläge samt övergripande omvärldsläge vid prognostillfället. Den valda modellen justeras därefter ytterligare för att ta hänsyn till marknadstrender och tillkomst eller bortfall av större industrier. Tillkomst av industrianläggningar har räknats med endast om nödvändiga tillstånd är givna, detta för att få en konsekvent metodik som lika behandlar alla tillkommande anläggningar.

²⁴ Svensk Näringsindelning 2007

Osäkerheter

Tidsserieanalysen bygger på data från tidigare år och följer de trender som skett historiskt, vilket gör att det är svårare att fånga upp en ny trend med ett fåtal år som grund.

Då effekterna av covid-19 varit kännbara för svensk industri har det lett till minskad energianvändning som i sin tur påverkat tidsserieanalyser för vissa bränslen. Då har tidigare prognoser undersökts samt att Konjunkturinstitutets bedömningar av förädlingsvärdesutveckling har beaktats för att rimlighetsbedöma och justera tidsserieanalysen.

Nedläggningar av industriverksamhet påverkar också kortsiktsprognosens utfall. Prognosen tar dock enbart hänsyn till aviserade nedläggningar, vilket betyder att nedläggningar som inte är officiella inte är med i analysen, vilket utgör en osäkerhet. Detsamma gäller för nyetableringar och ombyggnationer.

En högre elektrifieringstakt av befintlig järn- och stålindustri inom prognosperioden skulle innebära en lägre användning av kolbränslen jämfört med prognosen. Samtidigt kan förseningar i exempelvis tillståndsprocesser och byggplaner likväl leda till att ökningen av elanvändning uteblir under prognosperioden, medan snabbare tillståndsprocesser kan leda till en ännu högre elanvändning.

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 utveckling²⁵ samt antaganden om energianvändning för olika vägfordonstyper från HBEFA-modellen²⁶. Utöver dessa baseras prognosårens trafikutveckling på samband mellan historisk trafikutveckling, ekonomisk utveckling och drivmedelsprisutvecklingen. Som underlag för drivmedelsprisutvecklingen används en prognos för råoljepriset tillsammans med prognos för dollarväxelkurs och skatter. 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. Den ekonomiska utvecklingen över prognosperioden inhämtas från Konjunkturinstitutets prognoser. Luftfarten baseras på Transportstyrelsens prognos för luftfarten²⁷.

Utvecklingen av transportsektorns energianvändning för prognosåren baseras på statistik och antaganden om utvecklingen inom olika trafikslag inom transportsektorn. Framskrivningar av trafikmängder genomförs för vägtrafik, bantrafik, luftfart och sjöfart.

²⁵ Trafikanalys, Korttidsprognoser för vägfordonsflottan – 2020

²⁶ HBEFA – Handbook Emission Factors for Road Transport, modell för utsläppsstatistik och bränsleförbrukning för vägtransporter, IVL ansvarar för uppdatering av modellen på uppdrag av Trafikverket

²⁷ Transportstyrelsen, Trafikprognos för svensk luftfart 2021–2027

Metod

Prognosen för transportsektorns energianvändning utgår ifrån ovan nämnda förutsättningar och energianvändningen beräknas som den energi som krävs för att utföra de transporter som efterfrågas i framskrivningarna av trafikutvecklingen. 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.

Prognosen över transportsektorns energianvändning baseras på hur trafiken utvecklar sig över prognosåren för alla trafikslag, dessa utvecklingstakter skrivs fram med hjälp av drivmedelsprisprognos, ekonomisk utveckling och justeringar med hänsyn till covid-19-pandemins påverkan på transportsystemet. Trafikutvecklingen inom transportsektorn beskrivs enligt följande; vägtrafiken beskrivs i trafikarbete²⁸, bantrafiken och sjöfarten i transportarbete²⁹ och luftfartens utveckling beskrivs med hjälp av flygplassagerantalet.

I prognosen antas att reduktionsplikten aviserade reduktionsnivåer fram till och med 2025 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 i praktiken av att biodrivmedel blandas in i bensinen och dieseln. I bensin kan både etanol och biobensin blandas in och i diesel kan både FAME och HVO blandas in för att uppfylla reduktionsnivån. Enligt bränslekvalitetsdirektivet får dock inte etanol blandas in till mer än 10 volymprocent i bensin och FAME får maximalt blandas in 7 volymprocent i diesel. Reduktionsnivåerna korreponderar sedan till inblandningsnivåer som är beroende av hur bra utsläppsminskning de biodrivmedel som används har. Livscykelutsläpp för de olika biodrivmedlen har baserats på inrapporterade värden enligt hållbarhetslagen där Energimyndigheten är tillsynsmyndighet.

I prognosen inkluderas även reduktionsplikten för flygfotogen vilket likt reduktionsplikten för bensin och diesel innebär att flygfotogenets utsläpp ska minska enligt beslutade reduktionsnivåer. Detta innebär i praktiken att förnybart flygbränsle (biojetbränsle) blandas in i flygbränslet som används.

Osäkerheter

Viktiga osäkerheter för prognosen över transportsektorns energianvändning har främst med den osäkra utvecklingen av efterfrågan på transporter att göra. Vägtrafiken står för störst energianvändning inom transportsektorn och andra återhämtningstakter/utveckling av efterfrågan på vägtransporter än de som antagits i denna prognos skulle således generera signifikant påverkan på energianvändningen inom transportsektorn. Vägtrafikens energianvändning påverkas också starkt av hur fordonsflottan utvecklas över prognosperioden vilket innefattar vilken elektrifieringstakt som nås. Vägfordonsflottans utformning hämtas från en specialkörning av Trafikanalys korttidsprognos som använts för framtagandet av en fordonsflotta i HBEFA. Denna fordonsflotta användes efter samråd med Trafikverket och Trafikanalys.

²⁸ Trafikarbete beskrivs i fordonskm där 1 fordonskm motsvarar att 1 fordon färdats 1 km

²⁹ Transportarbete kan omfatta personer eller gods. Persontransportarbete som beskrivs i personkm där 1 personkm motsvarar att 1 person färdats 1 km. Godstransportarbete som beskrivs i tonkm där 1 tonkm motsvarar att 1 ton gods färdats 1 km.

En osäkerhet i korttidsprognosen kommer från det faktum att transportsektorns prognoser bygger på en bottom-up modell där fordon, körsträckor och drivmedel används för att räkna fram en energianvändning. I gynnsammaste fall matchar energianvändning som modellen tar fram med verkligheten, i detta fall årliga energibalanser. Diskrepanser mellan modellen och verkligheten mäts i detta fall av en justeringsgrad som numera baseras på de senaste 5 statistikåren i stället för ett enskilt år. Detta bör skapa en stabilitet i denna och kommande prognoser men innebär att en delvis ny metod används denna omgång.

El- och fjärrvärmeproduktion

Förutsättningar för prognosen

Prognoser för varje kraftproduktionsslag (vattenkraft, kärnkraft, vindkraft, kraftvärme och solet) 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 kärnkrafteffekt och en bedömning av framtida effekt baserad på bedömd tillgänglighet. Den tar också hänsyn till stängning av reaktorer.

Vindkraft: Prognosen utgår från förväntad normalårsproduktion för befintliga anläggningar samt förväntad normalårsproduktion för planerade anläggningar. Information över detta hämtas på Energimyndighetens hemsida³⁰ samt Svensk vindenergis prognoser³¹.

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

Metod

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

Kärnkraft: Produktionen beräknas utifrån bedömd tillgänglighet i reaktorerna kommande år. För de kommande prognosåren antas en tillgänglighet på 86,5 % för de resterande sex reaktorer som är i drift.

Vindkraft: Se ovan under Förutsättningar.

Solet: Bedömningen av framtida soletproduktion under prognosåren baseras på en modellberäkning som använder tidsserieanalys som tar hänsyn till den historiska utvecklingstakten.

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

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

³⁰ <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/elcertifikatsystemet/marknadsstatistik/>

³¹ Kvartalsvis statistik om vindkraftens utbyggnad – Svensk Vindenergi

Osäkerheter

Vattenkraft: Vattenkraften är beroende av tillrinningen till magasinen och produktionen kan variera inom ett stort spann. För 1996 som var ett torrår uppgick vattenkraftens elproduktion endast till 51 TWh medan den under 2001 som var ett våtår uppgick till 78 TWh.

Kärnkraft: En stor osäkerhet för den årliga kärnkraftsproduktionen är oplanerade driftstopp och förlängda revisioner av reaktorerna.

Vindkraft: Vindkraften är väderberoende vilket påverkar utfallet av prognosen genom att antalet fullasttimmar kan variera mellan åren. Utbyggnadstakten har varit hög på senare tid och ser ut att öka ytterligare de kommande åren med många planerade och tillståndsgivna vindkraftsparker. 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. Osäkerheten är större för de senare åren i prognosen.

Solel: Utbyggnaden av solceller och beräkning av elproduktion har modellerats baserat på historiska data, men det finns många aspekter som kan påverka utvecklingstakten samt elproduktionen och därmed bidra med osäkerhet i prognosen.

Kraftvärme: Bränsleanvändningen är dessutom delvis väderberoende då det kan finnas större behov att ta till fossila bränslen som spetslast om det blir riktigt kallt. Elproduktionen från kraftvärme också delvis avhängig av börspriset på el på så vis att höga elpriser skulle kunna bidra till en högre elproduktion inom kraftvärmens.

Om statistiken

Energianvändningen under basåret för prognosen, år 2021, bygger i huvudsak på den årliga energibalansen. Detta underlag syftar främst till att möta behovet av 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 statistik³². Statistiken för el- och fjärrvärmeproduktion hämtas från den årliga energistatistiken³³. Ibland kompletteras den årliga statistiken med kortperiodisk statistik i arbetet med prognoserna, exempelvis månatlig elstatistik³⁴ eller kvartalsvis bränslestatistik³⁵. 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 arbetsmaskiners

³² <http://www.energimyndigheten.se/statistik/>

³³ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/arlig-energistatistik-el-gas-och-fjarrvarme/>

³⁴ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-elstatistik-och-byten-av-elleverantor/>

³⁵ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/kvartalsvis-branslestatistik/>

användning av biodrivmedel in i transportsektorns energianvändning i den kortperiodiska statistiken. Till de årliga balanserna allokteras 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, 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 scenarier³⁶. 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.

³⁶ <https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/langsiktiga-scenarier/>

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.

Energimyndigheten är beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet inom energiområdet.

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, Box 310, 631 04 Eskilstuna

Telefon 016-544 20 00

E-post registrator@energimyndigheten.se

energimyndigheten.se